аддиктивных форм поведения может быть страх ответственности за возможную супругу и детей и зависимости от них.

Стремление говорить неправду, обманывать окружающих, а также обвинять других в собственных ошибках и промахах определяется структурой аддиктивной личности, пытающейся скрыть от окружающих собственный комплекс неполноценности, обусловленный неумением жить в соответствии с устоями и общепринятыми нормами.

Таким образом, основными в поведении аддиктивной личности являются стремление к уходу от реальности, страх перед обыденной, наполненной обязательствами и регламентациями «скучной» жизнью, склонность к поиску запредельных эмоциональных переживаний даже ценой серьезного риска и неспособность быть ответственным за что-либо.

***

1. Зауторова Э.В. К вопросу о психолого-педагогическом воздействии на осужденных, имеющих религиозные экстремистские убеждения // Вестник ВИПЭ ФСИН России: Преступление. Наказание. Исправление. - 2014. - №2 (26) - С. 52-56.
2. Истомин А.А. Система ценностных ориентаций осужденных к лишению свободы: автореферат дисс. ... канд. психол. наук. Рязань. 2011, 23 с.
3. Концепция развития уголовно-исполнительной системы в Российской Федерации до 2020 года. М., 2010
4. Калашникова Т.В., Калашникова М.М. Ценностные ориентации несовершеннолетних осужденных женского пола // Прикладная юридическая психология. 2012. № 3. С. 63-70
5. Калитова А.Ю. Формирование готовности будущего учителя к развитию толерантного отношения учащихся к человеку: дис. ... канд. пед. наук. – Самара, 2011. - 206 с.
6. Основы психологии исполнения наказаний: учеб. Пособие/под ред. Е.Н. казаковой. – Вологда: Вологодский институт права и экономики Минюста России, 2001. – 347 с.
7. Литвишков В.М. Пенитенциарная педагогика: курс лекций / В.М. Литвишков, А.В. Митькина. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2004. – 400 с.

Фомин Д.А.

Совершенствование спортивной подготовки барьеристов

*Новосибирский государственный педагогический университет
(Россия, Новосибирск)*

doi:10.18411/lj-07-2018-22

idsp: 000001:lj-07-2018-22

Аннотация

В статье рассматривается понятие метаболического процесса источника энергии для мышечной деятельности. Дана краткая характеристика анаэробного и аэробного процесса и их функции. Параметры преобразования энергии в сортирной подготовке барьеристов и повышения работоспособности спортсменов за счет изменения анаэробной работоспособности с привлечением дополнительных эргогенических средств и разработкой более эффективных методов тренировочного процесса.

Ключевые слова: Анаэробный (алактатный), (гликолитического) процесс, аэробный процесс, преобразования энергии, молочная кислота, метаболические процессы, гидролиз аденозинтрифосфат (АТФ), креатинфосфата (КрФ).

Энергозатраты барьеристами при мышечной работе в беге максимальной интенсивности незначительны, но удельный расход энергии достигает от 16,76 до 33,52 КДж/кг·с. Метаболические процессы, служащие источником энергии для мышечной деятельности, заметно различаются по своим кинетическим характеристикам и представляют собой три основных вида:

1. Анаэробного (алактатного) процесса, связанного с использованием внутримышечных резервов АТФ и КрФ;

2. Анаэробного (гликолитического) процесса, представляющего собой многоступенчатый процесс ферментативного распада углеводов и приводящего к образованию молочной кислоты в работающих мышцах;

3. Аэробного процесса, связанного с потреблением кислорода, и окислительной деградацией пищевых веществ, в особенности, жиров и углеводов.

Для эффективного использования энергии, которая затрачивается в метаболических процессах, необходимо знать три наиболее значимых параметра – емкость, мощность и способ преобразования этой энергии. Следует заметить, что значения этих параметров для основных метаболических источников в тренировочном процессе барьеристов не определены, так как многочисленные их измерения при выполнении различных упражнениях дают широкий спектр несовпадающих значений.

Следовательно, способствовать повышению работоспособности спортсменов за счет изменения перечисленных параметров или изменение анаэробной работоспособности с привлечением дополнительных эргогенических средств и разработкой более эффективных методов тренировочного процесса, является актуальной задачей. На основании этого можно выдвинуть гипотезу исследования: повышение анаэробной работоспособности спортсменов в процессе спортивной подготовки, тесно связано с характером применяемых тренировочных нагрузок. Максимальный объем физических нагрузок анаэробного воздействия, применяемых в процессе подготовки спортсменов, зависит от уровня их максимальной анаэробной способности. Планирование тренировки, направленное на развитие анаэробных качеств, требует строгого учета средств, методов и условий спортивной подготовки.

Рассмотрим все три перечисленных параметра для преобразования энергии в спортивной подготовке барьеристов. Максимальное усиление энергопродукции в гликолитическом анаэробном процессе приходится на упражнения, предельная длительность которых составляет 30 с и соответствует 2400 Дж/кг. В конце 1-й минуты работы он становится основным источником энергии для ресинтеза АТФ. Но, гликолитического анаэробный процесс усиливает сдвиги рН в кислую сторону в мышцах и крови. Снижение активности ключевых ферментов гликолиза под влиянием образующейся молочной кислоты и снижения внутриклеточного рН ведет к замедлению скорости гликолиза. Запасы углеводов и размеры буферных систем, определяющие метаболическую емкость гликолиза, обеспечивают выполнение упражнений с заданной мощностью в интервале от 30 до 150 секунд. При этом, емкость гликолиза более, чем 10 раз выше емкости креатинфосфокиназной реакции. Ресинтез АТФ и КрФ (за счет их нефосфорилированных предшественников) поддерживает после анаэробной работы повышенный уровень кислородного потребления в тканях.

Следовательно, для восстановления потребленной мощности и восстановления метаболической емкости требуется дополнительное количество кислорода. Это дополнительное количество кислорода называется алактатным кислородным долгом. Существует высокая корреляция между уровнем лактата в крови и рН во время работы и в период восстановления после нагрузки. При десятикратном увеличении концентрации молочной кислоты с 1 до 10 ммол.л, концентрация H^+ увеличивается только на 40%. Наблюдаемый сдвиг рН в кислотную сторону составляет от 7,43 до 7,27. Поскольку рН мозговой ткани зависит от рН крови, то торможение корковых центров в результате понижения рН во время выполнения физической нагрузки является защитным механизмом, противодействующим чрезмерной нагрузке. Проведенные исследования рН крови, показывают, что этот фактор не влияет на биохимическое состояние мышечной клетки и тем самым не лимитирует работоспособность спортсмена, считает, что аккумуляция лактата в мышечной клетке и увеличение концентрации H^+ в ней, является решающим ограничивающим фактором для интенсивной мышечной работы, тормозящим гликолитическую активность. Таким образом, только при нагрузке до 90 секунд тканевый ацидоз является ведущим фактором ограничения работоспособности.

Выполнение изометрических упражнений вызывает более значимое повышение концентрации лактата в быстро сокращающихся волокнах. Содержание лактата обнаруживает линейную связь с количеством вовлекаемых в работу быстрых единиц. Соотношение быстро и медленно сокращающихся волокон в скелетных мышцах человека разное. Содержание быстро сокращающихся волокон в мышце положительно влияет на скорость мышечного сокращения, определяет ее скоростно-силовую характеристику. Исследования выявили, что абсолютный и относительный пик мощности мышечного сокращения выше у лиц, обладающих большим количеством быстро сокращающихся волокон. Но, так как состав быстро и медленно сокращающихся волокон в скелетной мышце генетически определен, то он является фактором лимитирующим способность спортсмена выполнять скоростно-силовые упражнения, относящиеся к нагрузкам анаэробного характера.

Скорость изменения биоэнергетики спортсменов существенно зависит от их возраста, пола и генетических факторов. С возрастом увеличивается общая метаболизирующая масса тела, количество ключевых ферментов анаэробного обмена в скелетных мышцах, а также активность и стабильность этих ферментов во время работы, также повышаются запасы энергетических веществ в тканях, совершенствуется работа вегетативных систем. Все эти показатели обычно достигают максимума к 20-25 годам. Максимальная анаэробная мощность у мужчин быстро увеличивается к 20 годам и сохраняется до 30-летнего возраста. У женщин этот показатель максимума достигается к 18 годам. Самые высокие значения максимума накопления молочной кислоты в крови у мужчин и женщин отмечаются к 22 годам и быстро снижаются после 30 лет. Показатели емкости и эффективности биоэнергетических процессов характеризует более медленный темп развития, своего максимума эти показатели так у мужчин так и у женщин достигают к 25-30 годам и они могут удерживаться до 40-45 лет.

В тренировочном процессе барьеристов при однократном действии физической нагрузки наиболее быстрые адаптационные изменения в сфере энергетического обмена появляются в алактатной анаэробной системе, а затем в системе анаэробного гликолиза. В мышцах, после окончания упражнения спортсменом и за время восстановления на основе суперкомпенсации изменяется содержание креатинфосфата и гликогена. Следовательно, необходимо учитывать в одном тренировочном занятии сочетание нагрузок разной направленности. В таблице 1 рекомендованы сочетания нагрузок

Таблица 1.

Допустимые сочетания в одном тренировочном занятии нагрузок разной направленности обеспечивающих положительное взаимодействие тренировочных эффектов

Последовательность выполнения нагрузок	Характер достигаемого срочного тренировочного эффекта
Алактатного анаэробного+гликолитического анаэробного воздействия	Гликолитический анаэробный
Алактатного анаэробного+аэробного воздействия	Аэробный
Гликолитического анаэробного(в небольшом объеме)+аэробного воздействия	Аэробный
Аэробного воздействия(в небольшом объеме)+алактатного анаэробного воздействия	Алактатный анаэробный

Из данных видно, что увеличение аэробной нагрузки в течение года тренировки снижает показатель анаэробной емкости (кислородный долг), а выполнение большого объема нагрузок гликолитической анаэробной направленности ведет к заметному понижению показателей аэробной мощности.

В соответствии с характером применяемых средств и методов тренировки, в организме развиваются лишь те функциональные свойства и качества, которые имеют решающее значение для спортивных достижений. Итак, в тренировке барьеристов преимущественное развитие получает мощность и емкость алактатной анаэробной системы..

Для того, чтобы добиться выраженного адаптационного эффекта в процессе тренировки, следует, во-первых, обеспечить необходимую меру воздействия на каждую из ведущих функций. В каждом тренировочном занятии должны применяться нагрузки одного и того же воздействия. Планируя тренировочную работу, согласно мнениям многих авторов, надо составить несколько занятий связанных в один цикл. Общее воздействие нагрузки в отдельных тренировочных занятиях или микроциклах, не должно превышать допустимого объема из-за опасности появления невосполнимого истощения адаптационного резерва и замедления скорости протекания восстановительных процессов в организме. Полная адаптация к воздействию недельного тренировочного микроцикла определенной направленности, возникает только после 3-4 кратного его повторения.

Развитие адаптации к избранному виду нагрузок имеет вид кривой с выраженной лаг-фазой ("фазой молчания"), фазой разгона и фазой замедления. Лаг-фаза - время необходимые для установления доминирования данной системы над другими ведущими функциями. Фаза разгона - это возрастание скорости адаптационных изменений в организме, а фаза замедления, это истощение адаптационного потенциала.

В исследованиях выявили, что эффективность адаптации в ходе тренировки снижается с увеличением объема нагрузки и повышением уровня тренированности, а повышается при увеличении интенсивности на коротких промежутках времени (от 3 до 4 недель). С ростом спортивного мастерства эффективность развивающейся в процессе тренировки адаптации понижается, ее кинетическая характеристика генетически обусловлена. В таблице 2 приведены величины воздействия разных методов тренировки на энергетические системы организма спортсмена.

Таблица 2.

Степень воздействия различных методов тренировки на аэробную и анаэробную системы

Методы тренировки	Относительная доля в достигаемом тренировочном эффекте(%)		
	Анаэробная алактатная+гликолитическая	Смешанная Аэробно-анаэробная	Преимущественно аэробная
Спринт Прогрессирующий	90	5	5
Повторный темповой	2	8	90
Длительный непрерывный	2	5	93
Спринт	85	10	5
Спринт серийный	20	10	70
Интервальный	10-80	10-80	10-80

Таким образом, можно рекомендовать следующие оптимальные значения параметров повторных и интервальных упражнений, используемых в качестве тренировочных средств, направленных на улучшение анаэробной работоспособности барьеристов:

- для развития алактатной анаэробной работоспособности:
- интенсивность упражнения - максимальная;
- продолжительность упражнения - от 10 до 15 секунд;
- продолжительность интервалов отдыха - от 90 до 180 секунд;

- общее количество повторений максимальных упражнений в одной серии - 5-6 повторений упражнения;
- паузы отдыха между сериями - 5-6 минут;
- количество серий в пределах одного тренировочного сеанса - от 5 до 6 серий;
- для развития гликолитической анаэробной работоспособности:
- интенсивность упражнения - предельная;
- продолжительность упражнения - от 30 до 90 секунд;
- продолжительность пауз отдыха между повторными упражнениями;
- равные продолжительности упражнения или сокращающиеся раз от раза в пропорции 3:2:1;
- количество повторений упражнения в одной серии - 3-4 упражнения;
- паузы отдыха между сериями - от 3 до 8 минут;
- количество серий в одном тренировочном сеансе - от 3 до 5.

Установление точных значений для основных параметров нагрузки в повторных и интервальных упражнениях позволяет направленно воздействовать на отдельные биоэнергетические свойства организма и добиваться значительного повышения анаэробной работоспособности барьеристов.

***

1. Андрис Э.Р. Управление тренировкой в беге на 100 метров. - Ташкент: Медицина, 1990. - 111 с.
2. Биоэнергетические основы методов повышения выносливости спортсменов / под ред. Н.И. Волкова. - М.: ВНИЦентр, 1985. С. 126-135.
3. Борилкевич В.Е. Физическая работоспособность в экстремальных условиях мышечной деятельности. - Л.: Изд-во Ленинградского Университета, 1989. -96 с.
4. Волков Н.И. Биоэнергетика напряженной мышечной деятельности человека и способы повышения работоспособности спортсменов: Автореф. дис. д-ра биол. наук. -М., 1990. - 101 с.
5. Смирнов М.Р. Теоретические основы беговой нагрузки. - Новосибирск: МОРФНГПУ, 1996. - 213 с.
6. Волков Н.И., Карасев А.В., Хосни М. Теория и практика интервальной тренировки в спорте. -М.: ВОЛОРСАД, 1995. - 196 с.