

2. Оценка уровня восстановления по частоте сердечных сокращений в процессе тренировки и соревнований у борцов-дзюдоистов: Методические рекомендации /Сост. О.А. Сиротин, И.З. Абдрахманов, В.И. Шалдин, А.В. Еганов; ЧГИФК.– Челябинск, 1990.-21с.

3. Шарова Л.В., Ижболдин Г.П. Физиологические аспекты адаптации организма и способы их коррекции в процессе физической и психологической подготовки специалистов. - Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2007.- с. 38-44

Лопатина А.Б.

Пермский государственный технический университет (ПГТУ), г. Пермь

ПОДДЕРЖАНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ

В настоящее время становится все более очевидным, что условия жизнедеятельности современного человека можно рассматривать как стрессорные, а в ряде случаев – как экстремальные. Уникальной моделью для изучения влияния физических и психо-эмоциональных нагрузок на функциональное состояние органов и систем, а также неспецифические механизмы защиты и приспособления является организм спортсменов. Равным по силе перегрузкам подвергаются и лица некоторых других профессий (в том числе руководители, бизнесмены, политики, специалисты операторского профиля). Это существенно, поскольку динамичный ритм профессиональной деятельности, сопряженный с воздействием на организм неблагоприятных факторов окружающей среды может привести к дезинтеграции и перенапряжению функциональных систем организма и, тем самым, на фоне снижения работоспособности, потенцировать развитие различных преморбидных состояний (психо-эмоциональную неустойчивость, физическое и умственное утомление и др.) и собственно заболеваний [7].

Каждое живое существо в любой момент времени находится в каком – то состоянии: здоровья, болезни, или в одном из промежуточных. Разные функциональные состояния организма связаны с развитием различных общих реакций или различных состояний реактивности, которые отличаются друг от друга по комплексу характеристик в организме и его подсистемах.

Наиболее широко известна реакция стресс, открытая Г. Селье. Она развивается на действие разных по качеству, но сильных неадекватных раздражителей, неблагоприятных для организма. В последнее время термин «стресс» приобрел не только научное, но и социальное значение. Однако, говоря о реактивности организма, следует в понятие «стресс» вкладывать исключительно физиологический смысл. По словам Е.Г. Ерохина: «Нельзя не

видеть, что концепция стресса адекватно описывает только патологические состояния. Попытки распространить ее положения на понимание всего спектра естественных реакций приводит либо к бессодержательному расширению понятия «стресс», либо к тому, что аварийные, явно экстремальные приспособительные механизмы приходится трактовать как физиологическую норму».

В настоящее время выделены следующие антистрессорные реакции: реакция тренировки (Л.Х. Гаркави, 1969; Е.Б. Квакина, М.А. Уколова, 1969) и реакции активации, подразделенная на спокойную и повышенную (Л.Х. Гаркави, 1968, 1969). Эти реакции сформировались в процессе эволюции как реакции антистрессорной защиты организма. Они развиваются в ответ на адекватные, относительно слабые (реакция тренировки) или средние (реакция активации) действующие факторы. Изменения при каждой из них отличны как от стресса, так и друг от друга и затрагивают показатели как физиологического, так и психо-эмоционального состояния. Выявлена периодическая повторяемость одноименных реакций в зависимости от абсолютной величины (силы, дозы) действующих раздражителей. Этот количественно-качественный принцип является методологической основой развиваемой теории адаптационной деятельности организма как сложной самоорганизующейся системы.

Известно, что занятия большим спортом сопровождаются тяжелыми нагрузками и приводят к нарушению общего состояния и частому развитию стресса, что вызывает снижение иммуно-биологической реактивности и повышению заболеваемости (Дембо А.Г., 1980; Марищук В.Л., 1983; Шубин В.М., Левин М.Я., 1985 и др.).

При занятиях большим спортом сочетаются трудности различных видов деятельности, и на пике психо-эмоционального напряжения спортсмены должны проявлять свои лучшие профессиональные качества: выносливость, решительность, быстроту, мастерство и т.д.

Подобным перегрузкам подвергается и человек – оператор, когда во время работы к его организму предъявляются подобные требования: необходимость быстрого принятия решения на фоне эмоционально-психического напряжения, быстрота переключения с одного вида оперативной работы на другой и т.п. Для деятельности и для здоровья этой группы людей оптимальными являются реакции активации высоких уровней реактивности, особенно повышенная активация (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Шихлярова А.И., 1993).

Изучение закономерностей развития адаптационных реакций под влиянием различных биологически активных факторов, с одной стороны, и физических нагрузок – с другой, говорит о том, что фактор физической нагрузки отличается от остальных: при его дозировании должен учитываться, во-первых, принцип оптимума для данного человека в данный момент времени (что особенно важно в спорте высших достижений), и во-вторых –

необходимость тренировки нервно-мышечного аппарата и сердечно-сосудистой системы при нарастании нагрузки до оптимума.

Адаптационные реакции у спортсменов часто не соответствуют характеристикам здоровья. Данные исследования крови, приводимые в литературе, говорят о преобладании напряженных реакций тренировки и активации или стресса, а также переактивации. Особенно напряженными бывают реакции в предсоревновательный и соревновательный периоды (Коновалов В.Н., Нечаев В.И., Барабашов С.В., 1991). Наличие больших физических и психо-эмоциональных нагрузок делает проведение коррекции функционального состояния и адаптационных реакций особенно нужным.

Коррекцию адаптационных реакций у спортсменов можно проводить, используя как само физическое воздействие, так и вводя другое, управляющее. Целью такой коррекции является вызов и поддержание гармоничной реакции активации, как правило, лучше повышенной. Тогда результатом является оздоровление и улучшение качества профессиональной деятельности [2].

Такой подход к организму, как к единому целому, базируется на теории функциональных систем П.К. Анохина [1]. Основным постулатом теории функциональных систем является положение о том, что ведущим системообразующим фактором, формирующим функциональную систему любого уровня организма, служит полезный для организма и системы в целом приспособительный результат. Именно результат, благодаря постоянной обратной афферентации о его состоянии, производит своеобразную «мобилизацию» центральных и исполнительных механизмов в функциональную систему, являясь, таким образом, системообразующим фактором.

Развитие теории функциональных систем школой К.В. Судакова [10] позволило выделить пять групп полезных приспособительных для организма человека результатов, что указывает на то, что число функциональных систем, отражающих различные стороны жизнедеятельности организма, может быть чрезвычайно велико. При этом одни функциональные системы генетически детерминированы, а другие складываются по мере формирования отдельных потребностей организма [11].

Любая функциональная система различного уровня организации строится по принципу самоорганизации. Принципы саморегуляции различных функций организма подчеркиваются в работах многих исследователей, в частности, в работах И.П. Павлова при изучении деятельности сердца и кровообращения.

В работе «Ответ физиолога психологам» И.П. Павлов писал: «Человек есть, конечно, система (грубее говоря, машина), как и всяческая другая в природе, подчиняющаяся неизбежным и единым для всей природы законам, но система, в горизонте нашего научного видения, единственная по высочайшему саморегулированию» [8].

Однако в функциональных системах саморегуляция приобретает иной смысл. В данном случае отклонение результата деятельности системы от уровня, обеспечивающего нормальный метаболизм организма, само служит стимулом к мобилизации необходимых элементов системы для обеспечения этого результата.

Таким образом, процесс саморегуляции осуществляется по золотому правилу: всякое отклонение от жизненно важного уровня какого-либо физиологически значимого фактора служит сигналом к немедленной мобилизации многочисленных компонентов соответствующей функциональной системы, вновь восстанавливающих жизненно важный для организма результат.

Описанный выше принцип саморегуляции «по возмущению» констант позволяет с иных позиций объяснить, например, основной постулат гомеопатии: «подобное лечит подобное», когда гомеопатическое средство, в высшей степени «подобное» измененному функциональному состоянию организма вызывает дальнейшее отклонение от физиологических констант и соответственно еще большую активизацию защитных сил организма.

Однако саморегуляция «по возмущению» константы не является единственным проявлением саморегуляторных процессов в организме.

Вторым видом ответной реакции организма на различные сдвиги функционального состояния является саморегуляция «по предъявлению». Эта особенность саморегуляции становится понятной, если учитывать некоторые характерные особенности жизнедеятельности организма. Как известно, для обеспечения жизни в организме непрерывно осуществляется обмен веществ и энергии с окружающим миром. При этом отдельные важнейшие показатели гомеостаза: содержание глюкозы, аминокислот и др. снижаются. Более значительные колебания подобных показателей, помимо вовлечения в процесс внутренних звеньев саморегуляции, формируют необходимые биологические мотивации с последующим целенаправленным поведением, результатом которого будет восстановление уровня этих веществ в организме.

Однако далеко не все важнейшие компоненты обмена веществ при их дефиците могут сформировать соответствующее поведение, направленное на восстановление нормальной для организма концентрации ингредиентов. Многие из них, находящиеся на подпороговом уровне, могут косвенно влиять на субъективное состояние человека, вызывая некоторые функциональные расстройства: бессонницу, повышенную раздражительность и пр.

В этих условиях предъявление организму широкого набора витаминов, минеральных элементов, органических соединений, что характерно для арома- и фитотерапии восполняет дефицит этих ингредиентов в организме, причем это восполнение регулируется самим организмом таким образом, что усваивается исключительно все необходимое и отвергается ненужное [4].

В последние годы вскрыты многие физиологические и биохимические механизмы, лежащие в основе возникновения и развития стресса. Среди них огромное значение придается усилению окислительных реакций в органах и тканях, индуцируемому вредными факторами окружающей среды. Этот процесс сопровождается значительным увеличением концентрации продуктов обмена в виде свободных радикалов. Последние, обладая чрезвычайно высокой реакционной способностью, активно вмешиваются в метаболизм, нарушая сложившиеся в процессе эволюции механизмы обмена веществ и энергии, оказывая неблагоприятное влияние на реактивность организма в целом.

Ведущее значение нарушения сбалансированности процессов окисления в организме определило соответствующее название развивающегося стресса – окислительный стресс. Этот термин получил всеобщее научное признание, и к изучению механизмов окислительного стресса, а также к разработке средств и способов его ослабления привлечено всемирное внимание ученых.

Принципиально существует два пути ослабления отрицательных последствий окислительного стресса:

- 1) активация эндогенных (собственных), присущих организму систем подавления окислительных реакций;
- 2) применение экзогенных, внешних агентов, ингибирующих эти реакции – антиоксидантов.

Препаратами выбора в данном случае служит продукция компании «Dr. Nona International Ltd», Израиль, так как она совмещает в себе возможность воздействия на оба эти направления, оказывая стимулирующее воздействие на ряд жизненно важных функций, в частности активирует подавление свободных радикалов, а также содержит сбалансированный набор витаминов и природных антиоксидантов [5].

Основным действующим компонентом препаратов, за счет которого и реализуется основное действие – подключение механизмов саморегуляции, является биоорганоминеральный комплекс (БОМК).

По данным Всероссийского научно-исследовательского института физической культуры и спорта г. Москва [3], где проводились клинические испытания препаратов фирмы «Dr. Nona International Ltd», комплексное применение данной продукции «ускоряет восстановление организма спортсменов после нагрузок и может быть рекомендовано в качестве восстановительных средств для спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой». При этом препараты «не обладают допинговой активностью и могут быть использованы в практике спортивной медицины без каких – либо ограничений».

По данным коллектива авторов Государственного научно-исследовательского испытательного института авиационной и космической медицины Министерства обороны Российской Федерации, г. Москва [9], где также проводились клинические испытания вышеуказанной продукции у

специалистов операторского профиля в экстремальных условиях профессиональной деятельности, «прием препаратов приводил к оптимизации показателей центральной, парасимпатической и нейроэндокринной систем».

Руководствуясь этими данными, проведены исследования по изучению влияния продукции фирмы «Dr. Nona International Ltd» на реактивность организма спортсменов высокой квалификации и показано благоприятное влияние этих препаратов на поддержание антистрессорных реакций организма (реакций повышенной активации преимущественно высокого уровня), а также на психо-эмоциональное состояние и достижение высокого спортивного результата [6]. В настоящее время Российским гуманитарным научным фондом выдан грант № 07-06-82637а/У на проведение дальнейших исследований по этой проблематике.

Марчук Ю.В., Савич Т.Л.

ГОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (РГППУ), г. Екатеринбург

Уральская государственная консерватория (УрГК) г. Екатеринбург

МУЗЫКАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ КОРРЕКЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ФУНКЦИИ СЛУХА

Многочисленными исследованиями установлено, что нарушение слухового анализатора, оказывает негативное воздействие на весь процесс развития ребенка (Л.В. Занков, С.А. Зыков, Т.А. Власова, А.П. Гозова, А.И. Дьячков и др.).

Известно, что поражение функции слуха приводит к целому ряду вторичных отклонений и, прежде всего к задержке в речевом развитии. У таких детей в большей степени нарушены функции познавательной деятельности, что в свою очередь тормозит формирование собственных двигательных навыков (Л.С. Выготский, 1956; Н.Г. Морозова, 1973 и др.).

Функциональная недостаточность двигательного анализатора у слабослышащих детей объясняется не столько патологией органа слуха, сколько функциональной запущенностью данного анализатора, что, несомненно, вызвано социальной ситуацией, в которой находится такой ребенок. Ограниченность контакта со сверстниками, участия в различных видах совместной деятельности с нормально слышащими детьми не позволяет полноценно физически развиваться глухим детям (Р.Д. Бабенкова, Н.Г. Байкина, Ф.А. Рау и др.).

Глухие дети имеют свои отличительные особенности физического, функционального и психического развития, что обуславливает специфику их