



Рисунок 5 — График изменений частотных составляющих вегетативной регуляции пловца № 5 в течение двух дней предсоревновательного периода

Его механизм регуляции значительно отличается от остальных обследованных: в условиях соревновательных нагрузок все составляющие спектрального анализа активно включаются в регуляцию сердечного ритма. Поэтому полный спектр частот у этого спортсмена имеет самые высокие показатели до 10000 мс^2 , а показатель спортивной формы — 92 %. Однако, слишком высокий показатель общего спектра частот может характеризоваться как срыв механизмов адаптации [4, 5].

Выводы

Пловцы-спринтеры, с преобладающим симпатическим влиянием, могут иметь различные механизмы вегетативной регуляции: 1) более активную VLF-составляющую спектра, при относительно пассивной HF; 2) более выраженную парасимпатическую составляющую HF, при сниженной активности VLF; 3) смешанную активность двух составляющих спектра — VLF и HF.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. — М.: Медицина, 1997. — 265 с.
2. Штаненко, Н. И. Индивидуально-типологические особенности механизмов адаптации и variability сердечного ритма у гребцов в зависимости от направленности соревновательной деятельности / Н. И. Штаненко // Проблемы здоровья и экологии (научно-практический журнал). — 2016. — № 4 (50). — С. 58–64.
3. Верхошанский, Ю. В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле / Теория и практика физической культуры. — 1991. — № 2. — С. 24–31.
4. Управление тренировочным процессом в видах спорта, требующих выносливости с учетом данных молекулярной генетики: практ. пособие / А. А. Михеев [и др.]. — Минск: БГУФК, 2014. — 71 с.
5. Гаврилова, Е. А. Спорт, стресс, variability монография / Е. А. Гаврилова. — М.: Спорт, 2015. — 168 с.

УДК 612.017.2:612.766.1

ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОК-СПОРТСМЕНОК С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Золотухина Т. В., Гаврилович Н. Н.

Учреждение образования

«Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»,

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Изучению влияния мышечной деятельности на организм человека в настоящее время уделяется большое внимание. Механизмы адаптации организма и использование резервных возможностей в экстремальных условиях представляют интерес как с точки зрения чисто научных, так и прикладных задач, для определения мобилизационной готовности спортсменов. Спортсмены и люди, занимающиеся физической культурой, — наиболее яркие представители, использующие максимально свои резервные возможности в экстремальных ситуациях.

Физиология физических нагрузок всегда предоставляла необходимую информацию для таких отраслей, как физическое воспитание, физическая подготовленность, сохранение здоровья.

На специалиста по физической культуре и спорту возлагается огромная ответственность за здоровье, а иногда и жизнь своих воспитанников. Это связано с тем, что каждая тренировка (и даже обычное занятие физической культурой) является целенаправленным испытанием функциональных возможностей организма. Далеко не всегда лица, пришедшие на занятия, достаточно глубоко обследованы в учреждениях врачебно-физкультурного и общемедицинского профиля, особенно это касается молодого поколения с его бурно растущим, развивающимся организмом. В связи с этим и тренеры, и преподаватели физической культуры должны иметь достаточно высокий уровень медицинских знаний.

Совместная работа тренера и врача по планированию и коррекции учебно-тренировочного процесса, умение тренера использовать данные врачебного контроля в своей повседневной работе — необходимые условия правильной организации и эффективности занятий.

Цель

Проанализировать и дать оценку адаптационному потенциалу организма занимающихся с различным уровнем двигательной активности.

Методы исследования:

- 1) изучение и анализ научно-методической литературы и интернет источников по данной теме;
- 2) методы статистической обработки данных и их анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Учение об адаптации человека к физическим нагрузкам составляет одну из важнейших методических основ теории и практики спорта. Именно в них ключ к решению конкретных медико-биологических и педагогических задач, связанных с сохранением здоровья и повышением работоспособности в процессе систематических физических нагрузок. Рассматривая адаптацию как физиологическую основу тренированности, необходимо подчеркнуть ряд практически важных положений, имеющих существенное значение для физиологии спорта: установление количественных критериев функций организма для различных стадий адаптации, определение показателей функционального состояния организма в процессе адаптации в сочетании с показателями психической деятельности, иммунологической резистентности и физической работоспособности спортсменов, выявление значимости афферентных систем в выработке новых приспособительных двигательных навыков, принятие во внимание универсальности адаптационных влияний нервной системы в процессе приспособления к физическим нагрузкам. Решение этих задач, которые уже сейчас являются весьма актуальной практической проблемой, во многом будет способствовать сохранению здоровья и поддержанию высокой работоспособности спортсменов в различных условиях их деятельности [1].

Система кровообращения человека ответственна за адаптацию организма к большому числу разнообразных факторов внешней среды. В большинстве случаев сердечно-сосудистую систему можно рассматривать как индикатор адаптационных реакций целостного организма [2].

Индивидуальные структурно-функциональные особенности организма личности предусматривают не заранее сформировавшуюся адаптацию, а возможность ее реализации в ходе физической подготовки. Это обеспечивает использование таких адаптационных реакций, которые жизненно необходимы и тем самым регулируют экономное, управляемое учебно-тренировочным процессом расходование энергетических и структурных ресурсов организма, а также ориентацию на формирование функциональной специализированной системы.

Адаптационный показатель (АП) — это важнейший физиологический показатель жизнедеятельности, формирование уровня которого осуществляется всем комплексом изменений физиологических систем организма (гормоны гипофиза и надпочечников, состояние нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и прочих систем), происходящих под влиянием стресс-факторов (физическая и умственная работа, сдвиги атмосферного давления, температуры и т. п.). При этом формируется новое адаптивное поведение индивида, обеспечивающее наиболее благоприятное приспособление организма к этим факторам [3].

Адаптационный потенциал является показателем оценки здоровья, физического развития, построенный на основе регрессивных взаимоотношений частоты сердечных сокращений, систолического и диастолического артериального давления, возраста, массы тела и роста и его уровень рассчитывается по формуле:

$$\text{АП} = 0,011 \times \text{ЧССп} + 0,014 \times \text{АДс} + 0,008 \times \text{АДд} + 0,014 \times \\ \times \text{возраст} + 0,009 \times \text{масса} - 0,009 \times \text{рост} - 0,27,$$

где ЧССп — частота сердечных сокращений в покое; АДс — артериальное давление систолическое (мм рт. ст.); АДд — артериальное давление диастолическое (мм рт. ст.); возраст (лет); масса тела (кг); рост (см) [1].

Оценка адаптационного потенциала проводится в условных единицах (у.е.):

— АП менее 2,61 у.е. (удовлетворительная адаптация характеризует достаточные функциональные возможности системы кровообращения);

— АП от 2,61 до 3,09 у.е. (функциональное напряжение механизмов адаптации);

— АП от 3,10 до 3,49 у.е. (неудовлетворительная адаптация, это снижение функциональных возможностей системы кровообращения с недостаточной, приспособляемой реакцией к нагрузке);

— АП больше 3,49 у.е. (срыв адаптации — резкое снижение функциональных возможностей системы кровообращения с явлением срыва механизмов адаптации целостного организма).

В исследованиях удовлетворительная адаптация выявлена у 61,8 % студенток 1–3 курсов БТЭУ, занимающихся в спортивном отделении баскетбол, у 38,2 % отмечено функциональное напряжение адаптации.

Любая адаптация, в том числе и адаптация к интенсивной мышечной деятельности, осуществляется через мобилизацию физиологических резервов. Последние характеризуются диапазоном компенсаторно-приспособительных возможностей организма, обеспечивающими заданный уровень работоспособности и оптимальное время восстановления функций после окончания работы. Известно, что величина физиологических резервов органов и систем не остается постоянной, и возрастает по мере созревания организма и снижается при его старении.

В организме при мышечной деятельности происходят изменения в работе всех систем и органов. Насколько велики эти изменения, зависит от многих факторов, в первую очередь, от мощности выполняемой работы, от тренированности к физической нагрузке, от ряда психологических и эмоциональных факторов, которые в комплексе и определяют реакцию всех систем на стресс. А мышечную деятельность необходимо рассматривать как стрессовую реакцию организма, о чем говорят многочисленные данные по изучению мышечной деятельности, в высшем ее проявлении, основными отличиями которой выступает наличие психологического стресса, который и есть пусковой механизм всех систем адаптации к использованию функциональных резервов [4].

Определение функциональных изменений, возникающих в период тренировочных и соревновательных нагрузок, необходимо прежде всего для оценки процесса адаптации, степени утомления, уровня тренированности и работоспособности спортсменов и является основой для совершенствования восстановительных мероприятий. О влиянии физических нагрузок на человека можно судить только на основе всестороннего учета совокупности реакций целостного организма, включая реакции со стороны центральной нервной системы, гормонального аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, анализаторов, обмена веществ и др. Следует подчеркнуть, что выраженность изменений функций организма в ответ на физическую нагрузку зависит прежде всего от индивидуальных особенностей человека и уровня его тренированности. Изменения функциональных показателей организма спортсменов могут быть правильно проанализированы и всесторонне оценены только при рассмотрении их в отношении к процессу адаптации.

Выводы

Процент напряжения адаптации у значительной части студенток показал, что они недостаточно серьезно относятся к тренировочным занятиям, не регулярно посещая их, что приводит к

нестабильности адаптационного процесса. Регулярное посещение занятий влияет на двигательную активность, ее интенсивность и в следствии чего, на адаптивные возможности организма.

Для того чтобы правильно адаптироваться к физическим нагрузкам, необходимы регулярные плановые тренировки.

Уровень адаптационных возможностей тренирующихся, в значительной мере зависит от величины регулярно выполняемой физической нагрузки. У студенток с высоким уровнем двигательной активности отмечается более низкая степень напряжения регуляторных механизмов и более высокий функциональный резерв.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елифанов, В. А. Спортивная медицина: учебник / В. А. Елифанов. — М.: Советский спорт, 2006. — 480 с.
2. Баевский, Р. М. Оценка эффективности профилактических мероприятий на основе измерения адаптационного потенциала системы кровообращения / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева, В. К. Вакулин // Здравоохранение Российской Федерации. — 1987. — № 8. — С. 6–10.
3. Вовк, В. М. Адаптация и ее взаимоотношение с преемственностью физического воспитания средней и высшей школы: физическое воспитание студентов творческих специальностей / В. М. Вовк. — Харьков: ХХПИ, 2001. — № 2. — С. 50–54.
4. Перспектива использования дополнительной возможности для восстановления работоспособности во время физической тренировки [Электронный ресурс]. — Режим доступа: doi:10.6084/m9.figshare.745778.

УДК 612.796.071:577

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Крестьянинова Т. Ю., Синютин А. А.

Учреждение образования

«Витебский государственный университет имени П. М. Машерова»

г. Витебск, Республика Беларусь

Введение

Современные методы математического анализа сердечного ритма, позволяют дать количественную оценку функционального состояния организма [1]. Среди которых выделяется программно-аппаратный комплекс «Омега». Ценность данного метода заключается в том, что за 5-минутный промежуток времени регистрируется и обрабатывается информация по 50 параметрам вариабельности сердечного ритма (ВСР) с интегральной оценкой функционального состояния организма в текущий момент с прогнозом на ближайшие сутки. Программа «Омега-М» производит автоматическую обработку данных – уровня адаптации, уровня вегетативной регуляции, уровня центральной регуляции, уровня психоэмоциональной регуляции - формирует их графическое представление в виде различных диаграмм, гистограмм, схематических рисунков, полученных в результате статистической обработки, выводит интегральный показатель Health состояния организма [2].

Информация о текущем состоянии организма, реакциях адаптационных систем на нагрузку, их диапазон и особенности лежат в основе индивидуальной допустимости интенсивности воздействий на организм. Прогностическая ценность обследования увеличивается при сочетании с тестами физической и психоэмоциональной нагрузки.

Цель

Изучить адаптацию лиц среднего и пожилого возраста к дозированной физической нагрузке.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 12 женщин, слушателей народного социального университета, в возрасте от 45 до 85 лет. Обследование выполнялось при помощи ПАК «Омега-М», при участии лаборанта К. М. Пеньковой. Выполняли функциональную ортостатическую пробу (из исходного положения, а затем 20 приседаний за 30 с) с последующей регистрацией показателей непосредственно после нагрузки.

Слушатели университета, были привлечены к занятиям физической культурой (3 раза в неделю в течение 30 мин). Контрольные измерения были проведены через 3 и 6 месяцев.