

МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДИК АНАЛИЗА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ, ОТЛИЧНЫХ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ

ABSTRACT: The method of analysis of human functional state (FS) based on the idea that an organism is an open thermodynamic system, was worked out. It is confirmed that this method allows to analyze FS, adaptive potential, stress stability and reveal states of sportsmen disadaptation and statement (overtraining) controlling a physical load. At this moment the software and the registration equipment, realizing the proposed method, is also in progress.

Абсолютно все органы и системы нашего организма находятся под постоянным нервно-гуморальным контролем. Тесный симбиоз симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и гуморальных влияний обеспечивает достижение оптимальных результатов в плане адаптации к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды. Отклонения, возникающие в регулирующих системах, предшествуют гемодинамическим, метаболическим, энергетическим нарушениям и, следовательно, являются наиболее ранними прогностическими признаками неблагополучия пациента. Сердечный ритм является индикатором этих отклонений, а потому исследование variability ритма сердца имеет важное прогностическое и диагностическое значение при самой разнообразной патологии: заболеваниях сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной, эндокринной систем и психоэмоциональных (стрессовых) нарушениях. Качество "здоровья" здорового человека и уровень тренированности спортсмена также могут быть адекватно оценены с учетом параметров variability ритма сердца (BPC).

Ритм сердца является реакцией организма на различные раздражения внешней и внутренней среды. ЧСС определяется многочисленными регуляторными механизмами. Попытка выделить и количественно оценить влияние на ритм сердца каждого из звеньев (центрального, вегетативного, гуморального, рефлекторного) и дать на этой основе оценку адаптационных резервов организма, дифференциально-диагностических критериев сердечнососудистой патологии, оценить прогноз заболевания, выработать рекомендации по подбору оптимальной терапии с последующим контролем за проводимым лечением и является целью исследования variability ритма сердца.

Для записи и расчета показателей variability ритма сердца (BPC) использовалась запись электрокардиограммы.

В настоящее время существует довольно большое количество визуальных и количественных методик анализа BPC. Их можно сгруппировать следующим образом:

- I. Методы временного анализа (Time domain methods):
- II. Анализ волновой структуры ритма сердца (частотный анализ, frequency domain methods):
- III. Нелинейные методы анализа BPC:

Перед нами стояла задача разработать способ оценки ФС человека выполняющего свои повседневные (рабочие) обязанности. Методика позволяет оценить состояние организма (в целом «функциональное состояние исследуемого»). Методика основана на представлении об организме как об открытой термодинамической системе, которая оперативно реагирует на нагрузки, изменения окружающей среды, изменения внутри себя.

Имеется возможность оценить функционально состояние организма человека по принципу «лучше, хуже, без изменений» до, после и во время проведения нагрузки или лечебных мероприятий. Данная методика представляет интерес для оценки состояния пациента и его реакции на медицинскую процедуру, т.к. проводится оценка не локальных

показателей (артериальное давление, пульс, сердечный выброс, биохимические параметры, которые отражают положительные или отрицательные изменения какой либо из систем организма), а интегральная оценка функционального состояния пациента; т.е. его способности выполнять привычные действия.

С целью более точной функциональной оценки состояния испытуемого проводятся исследования не только variability сердечного ритма в процессе выполнения функциональных обязанностей исследуемых пациентов, но и реакции на фиксированную нагрузку.

Проводились исследования изменения сердечного ритма и его variability. Данные снимались в начале курса лечения и после его. А также до и после проведения лечебной процедуры. Каждый этап состоял из двух, в процессе которых сравнивались норма и нагрузочная проба. Были исследованы различные группы испытуемых: заведомо больных и условно здоровых. Существующие методы оценки ВСР работают и с их помощью можно получать определенные данные.

Данный метод может использоваться для оценки ФС, адаптационного потенциала и стрессовой устойчивости. Раннее выявление (у спортсменов, в частности) состояния дезадаптации и перетренированности. Для осуществления срочного контроля за процессом физической нагрузки с целью ее оптимизации.

В дальнейшем для построения единой оценочной шкалы будет набрана база измерений. На данный момент разработано реализующее предложенную методику программное обеспечение и регистрирующая аппаратура. Рассматривается возможность обработки результатов внутри малогабаритного носимого аппарата (регистратора).