

физическая работоспособность, и наоборот, при снижении стресс-индекса физическая работоспособность начинает повышаться.

У второй спортсменки З. Ф. в большинстве исследований отмечается умеренное преобладание автономного контура регуляции, при котором отмечается более длительный разброс $MxDMn$ кардиоинтервалов, низкие значения SI , умеренно выраженная суммарная площадь спектра TP и его волновая структура (HF , LF , VLF , ULF), умеренное преобладание относительных значений $HF\%$ над $LF\%$ волнами, что является свидетельством оптимального взаимодействия между симпатическим и парасимпатическим отделами ВНС и центральными структурами управления ритмом сердца. Так, у З. Ф. разброс $MxDMn$ кардиоинтервалов варьирует от 248 мс^2 до 332 мс^2 , SI — от 45 у. е. до 91 у. е., суммарная мощность спектра TP — от $2\,599,9 \text{ мс}^2$ до $4\,739,4 \text{ мс}^2$, HF -волны — от $1\,381,8 \text{ мс}^2$ до $3\,326,5 \text{ мс}^2$, VLF -волны — от $174,1 \text{ мс}^2$ до $264,3 \text{ мс}^2$. При таком состоянии отмечаются высокие функциональные возможности организма у спортсменов [6; 7]. Высокие адаптивно-резервные возможности организма также подтверждаются высокими результатами физической работоспособности у данной спортсменки, так, показатели PWC_{170} варьировали от $1051,8 \text{ кгм / мин}$ до $1\,196,4 \text{ кгм / мин}$.

Таким образом, нами выявлены различные типологические особенности регуляторных систем организма у спортсменок-легкоатлеток. Установлено, что у спортсменки с устойчивым типом вегетативной регуляции сердечного ритма на протяжении всего периода исследования наблюдается умеренное преобладание автономной регуляции сердечного ритма, что характеризует оптимальное функциональное состояние регуляторных систем организма и высокую физическую работоспособность. У спортсменки с преобладанием центральной регуляции отмечается состояние выраженного утомления и низкой физической работоспособности.

Выводы. Нужно подчеркнуть необходимость использования метода анализа VCP во врачебно-педагогического контроле за занимающимися физической культурой и спортом. При допуске к занятиям спортом врачами и тренерами должны учитываться индивидуально-типологические особенности регуляторных систем и их адаптационные возможности. В первую очередь перетренированность и донозологические состояния появляются у спортсменов с выраженным преобладанием центральной регуляции сердечного

ритма. Необходимо понимать, что перед тренером стоят задачи не только обеспечить спортивный результат, но и сохранить здоровье и спортивное долголетие занимающихся.

By results of analysis HRV individual and typological features of regulatory systems of a warm rhythm at sportsmen-athletes are revealed. Theoretical and applied value of spent researches HRV at sportsmen-athletes taking into account individual and typological features of vegetative regulation is shown.

Key words: adaptive opportunities of organism, individual and typological features, the regulatory systems, heart rate variability, physical performance.

Список цитируемых источников

1. Аксенов, В. В. Ритм сердца у спортсменов / В. В. Аксенов ; под ред. Р. М. Баевского, Р. Е. Мотылянской. — М. : Физкультура и спорт, 1986. — 143 с.
2. Баевский, Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кириллов, С. З. Клецкин. — М. : Наука, 1984. — С. 36—44.
3. Белоцерковский, З. Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З. Б. Белоцерковский. — М. : Совет. спорт, 2005. — 312 с.
4. Ванюшин, Ю. С. Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов к физической нагрузке повышающейся мощности : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13 / Ю. С. Ванюшин. — Казань : [б. и.], 2003. — 141 л.
5. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов : монография / Н. И. Шлык. — Ижевск : Удмурт. гос. ун-т, 2009. — 255 с.
6. Шлык, Н. И. Индивидуальный подход к анализу тренировочного процесса по данным variability сердечного ритма у легкоатлетов-бегунов в условиях среднегорья / Н. И. Шлык, А. Е. Алабужев, И. И. Шумихина // Теория и практика физ. культуры. — 2017. — № 1. — С. 15—18.
7. Шумихина, И. И. Особенности variability сердечного ритма и центральной гемодинамики у юных футболистов под влиянием тренировочного процесса : автореф. ... канд. биол. наук / И. И. Шумихина. — Киров : [б. и.], 2005. — 19 с.

Материал поступил в редакцию 25.04.2017 г