

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ГЕМОДИНАМИКИ У КУРСАНТОВ

Р.М. Воронин

Академия ФСИН

ул. Сенная, 1, Рязань, Россия, 390000

тел. +79114636467, эл. почта: somvoz@live.ru

Н.В. Шатрова

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова

ул. Высоковольтная, 9, Рязань, Россия, 391000

тел. +79114636467, эл. почта: somvoz@live.ru

В статье рассматривается связь между показателями спектрального анализа вариабельности сердечного ритма и типами гемодинамики у курсантов.

На сегодняшний день выделяют 3 основных варианта гемодинамики — гипокинетический (ГТК), эукинетический (ЭТК) и гиперкинетический (ГрТК), однако их влияние на процессы адаптации и резервные возможности организма еще недостаточно изучено [2]. Целью нашего исследования являлась сравнительная оценка спектральных показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) у лиц с разным типом кровообращения.

Ключевые слова: сердечный ритм, гемодинамика, адаптация.

Целью нашего исследования явилась сравнительная оценка спектральных показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) у лиц с разным типом кровообращения.

Материалы и методы. Было обследовано 104 практически здоровых курсанта мужского пола Академии ФСИН России г. Рязань в возрасте 17 лет. Распределение обследуемых на группы с разными типами гемодинамики осуществлялось на основе значения минутного объема кровообращения (МОК) (среднее значение ± 2 стандартных отклонения). Проводилась проба с дозированной физической нагрузкой в виде 5-минутного степ-теста. Оценивались показатели ВСР с помощью методики кардиоинтервалометрии в положении сидя трижды: до нагрузки, сразу после нагрузки и после 4-минутного отдыха.

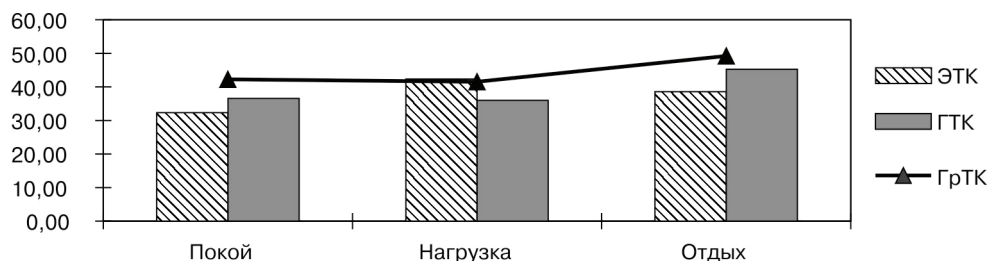


Рис. 1. Изменение показателя LF% при различных типах гемодинамики

Результаты и обсуждение. В зависимости от величины МОК было выделено 3 группы. В первую группу (ГТК) вошли курсанты с МОК менее 2,7 л/мин. — 27 человек (26% от общего числа обследуемых), во 2-ю группу (ЭТК) — с МОК от 2,7

до 3,6 л/мин. — 49 (47,1%) человек, в 3-ю (ГрТК) — с МОК более 3,6 л/мин — 28 (26,9%) человек. При анализе спектральных составляющих ВСР руководствовались данными о связи HF-колебаний с дыханием и влиянием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, LF-колебаний с барорефлексом и симпатической активностью, VLF-колебаний — с гормональной регуляцией [1, 3]. Было отмечено, что в группе ГТК статистически значимые различия от других двух групп не определялись. В группах ЭТК и ГрТК в состоянии покоя показатель HF % составил $53,79 \pm 19,75$ и $43,72 \pm 17,71$, соответственно, ($p < 0,05$); показатель LF % — $32,32 \pm 14,29$ и $42,25 \pm 14,57$, соответственно ($p < 0,01$). Сразу после физической нагрузки спектральные показатели в данных группах не различались, а после 4-минутного отдыха возвращались к статистически значимому исходному соотношению (рис. 1), однако в группе ГрТК, в отличие от группы ЭТК, показатель LF % превалировал над HF %.

Таким образом, в состоянии покоя индивидуальный профиль спектра ВСР у лиц с различным типом гемодинамики отличается, а при физической нагрузке его изменения носят разнонаправленный характер, что необходимо учитывать при оценке адаптационных возможностей организма. Вместе с тем у лиц с ГрТК симпатический отдел нервной системы вносит больший вклад в регуляцию сердечного ритма, по сравнению с другими типами гемодинамики, что свидетельствует о сниженных резервных возможностях данной категории.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З.* Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. — М.: Наука, 1984. — 224 с.
- [2] *Наумова В.В., Земцова Е.С.* Показатели кровообращения и variability сердечного ритма при трех типах гемодинамики в юношеском возрасте // *Вестн. Росс. акад. наук.* — 2008. — № 3. — С. 6—9.
- [3] *Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use / Task Force of European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // Circulation.* — 1996. — Vol. 93. — № 5. — P. 1043—1065.

SPECTRAL ANALYSIS OF HEART RATE VARIABILITY AT THE DIFFERENT TYPES OF HEMODYNAMIC OF CADETS

R.M. Voronin

Academy FSIN of the Russian Federation
Sennaya str., 1, Ryazan, Russia, 390000
tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru

N.V. Schatrova

Ryazan State I.P. Pavlov Medical University
Visokovoltynaya str., 9, Ryazan, Russia, 391000
tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru

The article deals with the connection between the indexes of spectral analysis of heart rate variability and the types of hemodynamic of cadets.

Key words: a warm rhythm, haemodynamics, adaptation.