

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СТРЕССОВОЙ СИТУАЦИИ

Карагандинский государственный медицинский университет, г. Караганда

На настоящем этапе развития физиологии значимым является представление о вариабельности сердечного ритма как об индикаторе стресса, позволяющем количественно охарактеризовать активность разных отделов вегетативной нервной системы. Динамика вегетативных показателей опережает появление энергетических, метаболических и гемодинамических нарушений, что делает возможным использовать эти показатели в качестве маркеров различных видов нагрузок. Целью данной работы стало исследование особенностей вариабельности сердечного ритма в ответ на стрессовые ситуации у лиц, находящихся исходно в разных функциональных состояниях.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие студенты и преподаватели медицинского университета обеих полов, в возрасте от 21 до 35 лет. Опытную группу составили 80 человек с признаками функционального утомления. Контрольную группу составили 53 человека с оптимальным психофизиологическим состоянием. Распределение лиц по группам происходило на основании функционального состояния центральной нервной системы, распределения внимания и оперативности мышления. Стressовую ситуацию моделировали посредством сложной зрительно-моторной реакции. Вегетативное обеспечение функционального состояния оценивали по спектральным параметрам вариабельности сердечного ритма.

Результаты исследования и их обсуждение. У лиц опытной группы во время стадии ожидания относительный вклад в суммарную мощность спектра всех спектральных составляющих соответствовал формуле: HF<VLF<LF. В результате чего можно заключить о сниженной активности симпатических барорефлекторно модулируемых систем (по LF), которая достоверно не изменилась на протяжении всего исследования. Во время выполнения тестового задания происходило повышение суммарной мощности высокочастотного диапазона (HF), т.е. наблюдался рост вагусного тонуса. Одновременно происходило достоверное снижение суммарной мощности очень низкочастотного диапазона (VLF). При этом относительная мощность данного показателя (VLF%) снизилась до $(8,639 \pm 0,830)\%$, что указывало на энергодефицитное состояние. Ситуация восстановления сопровождалась достоверным снижением парасимпатической активности, по сравнению с периодом тестирования. Произошло снижение относительной мощности высокочастотного диапазона, но она оставалась достоверно выше, чем была до тестирования, в ситуации

ожидания. Одновременно происходило повышение эмоционального возбуждения (достоверный рост суммарной мощности очень низкочастотного диапазона).

У лиц контрольной группы во время выполнения тестового задания наблюдалось достоверное ослабление барорефлекторных и парасимпатических влияний на сердечно-сосудистую систему на фоне снижения активности надсегментарного (лимбическая система, кора головного мозга) уровня регуляции сердечного ритма (достоверное снижение суммарной мощности спектра, суммарных мощностей высокочастотного, низкочастотного и очень низкочастотного диапазонов). Ситуации тревожного ожидания выполнения ответственного задания и размышления о результатах выполненных действий не отличались друг от друга и сопровождались эмоциональным возбуждением, разворачивающимся на фоне повышения общего тонуса вегетативной нервной системы, с одновременным повышением активности сегментарного (продолговатый мозг) и надсегментарного (гипоталамус, лимбическая система, кора головного мозга) уровней регуляции сердечного ритма.

Выводы. Выявленные особенности позволяют не только выработать индивидуальные рекомендации, но и приблизиться к механизмам понимания психосоматических взаимоотношений.

