

ВЛИЯНИЕ УМСТВЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА ВРЕМЕНИ

Ившин Д.В., Красникова И.В.

ФГБОУ ВПО Тульский государственный педагогический университет им.
Л.Н. Толстого, Тула, Россия

gvkrasnikov@gmail.com

Целью нашей работы была оценка влияния умственной нагрузки на показатели variability сердечного ритма (ВСР) студентов в условиях дефицита времени.

Анализ ВСР проводили методом вариационной пульсометрии по критериям Р.М. Баевского на основе регистрации электрокардиограммы. В исследовании приняли участие 25 девушек 18-22 лет. По исходному значению индекса напряжения (ИН) из них были сформированы 3 группы: ваготоники, нормотоники и симпатотоники.

Наше исследование показало, что выполнение арифметических действий как при отсутствии ограничения времени, так и при его дефиците вызывает достоверное изменение показателей ВСР. Характер реагирования на ментальное воздействие зависит от исходного тонуса отделов вегетативной нервной системы (ВНС).

Ваготоники характеризуются повышенным базовым парасимпатическим тонусом. Выполнение нагрузочного теста без ограничения времени приводит к повышению тонуса отделов ВНС. Ограничение во времени ведет к резкой дополнительной активации тонуса ВНС, особенно симпатического отдела. В этих условиях продуктивность работы увеличивается на 24%, но при этом в 2.3 раза увеличивается относительное количество ошибок, т.е. происходит увеличение скорости выполнения задания за счет потери качества. По-видимому, дефицит времени является дополнительным стрессовым фактором для ваготоников.

Значения показателей ВСР у нормотоников отражают сбалансированность механизмов, регулирующих сердечный ритм, в условиях относительного покоя. Выполнение нагрузочного теста без ограничения времени приводит к увеличению показателей ВСР, указывающих на активацию симпатического и парасимпатического отделов ВНС. У нормотоников отмечается максимальное количество сложенных пар. В условиях дефицита времени продуктивность выполнения задания увеличивается на 22%, при этом относительное количество ошибок не меняется. По-видимому, ограничение времени не является для нормотоников дополнительным фактором напряжения.

Симпатотоники характеризуются повышенным базовым симпатическим тонусом. При выполнении нагрузочного теста наблюдается его дополнительное увеличение, а парасимпатический тонус не меняется. При отсутствии ограничения времени у симпатотоников отмечается наименьшее количество сложенных пар при максимальном количестве ошибок. Однако дефицит времени приводит к наибольшему приросту продуктивности (на 38%) при значительном приросте относительного количества ошибок. Возможно, повышенный симпатический тонус и отсутствие увеличения уровня стресс-лимитирующего парасимпатического тонуса не позволяют этой группе студентов адекватно справляться с ментальной нагрузкой.