КОРРЕЛЯТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Клименко А.В.¹, Перцов С.С.^{1,2}, Яковенко И.Ю.¹

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава РФ, Россия, Москва; ²ФБГНУ «НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина», Москва, Россия
solidcid@mail.ru

Физиологическая цена (ФЦ) – это изменения, происходящие в функциональном состоянии организма человека в результате его целенаправленной деятельности в течение определенного времени. Известно, что люди с разными индивидуально-типологическими параметрами характеризуются различной ФЦ достижения результата деятельности. Имеются убедительные доказательства, указывающие на более высокую успешность людей с определенными психофизиологическими особенностями, однако научные сведения о вегетативных коррелятах индивидуально-типологических характеристик человека немногочисленны и противоречивы. Актуальным является определение ФЦ результата поведенческой деятельности на более сложных экспериментальных моделях.

Исследования выполнены на 87 мужчинах (20,0±2,6 года). Наблюдения проведены в соответствии с принципами Хельсинской декларации. Количественную (в баллах) оценку исходного уровня нейротизма, интро-экстраверсии испытуемых осуществляли с помощью теста Айзенка. Исходный уровень ситуационной и личностной тревожности испытуемых определяли с помощью теста Спилберга. Испытуемые выполняли упражнения по системе БЭСТА на коробочном тренажере T5 Large RM (3-D Med, США) в течение 10 ежедневных тренировок по 30 минут каждая. Регистрацию и обработку ЭКГ проводили до и после тренировок с использованием комплекса "Варикард 2.51" (Россия). При оценке данных ЭКГ использовали среднюю разницу характеристик спектрального анализа ВСР до и после тренинга.

Для показателей ситуационной и личностной тревожности обратные корреляционные связи отмечены с параметром $\Delta LF/HF$ – ($r=-0,2$, $p<0,05$) и ($r=-0,22$, $p<0,05$) соответственно. Уровень интро-экстраверсии отрицательно коррелировал с показателями ΔRR -интервалов ($r=-0,31$, $p=0,006$), $\Delta LF/HF$ ($r=-0,25$, $p=0,026$) и $\Delta(VLF+LF)/HF$ ($r=-0,23$, $p=0,04$), но положительно – с параметром $\Delta HF\%$ ($r=0,23$, $p<0,05$). Статистически значимые корреляции между исходным уровнем нейротизма и показателями ВСР не выявлены.

Таким образом, установлено, что изменения вариабельности сердечного ритма при целенаправленной деятельности на указанной модели в первую очередь взаимосвязаны с уровнем интро-экстраверсии, в меньшей степени – с показателями тревожности человека. Следует отметить, что связи между функциональными параметрами сердечной деятельности в процессе эндохирургического тренинга и уровня нейротизма испытуемых не обнаружены.

Результаты, полученные на модели эндохирургических тренировок, существенно расширяют имеющиеся научные данные о взаимосвязи индивидуально-типологических особенностей человека и функциональной активности сердечно-сосудистой системы.

CORRELATES OF THE HEART RATE VARIABILITY AND INDIVIDUAL-TYPOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HUMANS

Klimentko A.V.¹, Pertsov S.S.^{1,2}, Yakovenko I.Yu.¹

¹Moscow State University of Medicine and Dentistry named after I.A. Evdokimov, Moscow, Russia; ²P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Moscow, Russia
solidcid@mail.ru

Physiological penalty (PP) is the changes in human body functions due to goal-directed activity over a certain interval of time. It is a well-known fact that subjects with various individual-and-typological features differ in PP for the achievement of an activity result. A large body of evidence illustrates a higher success of some persons with the certain psychophysiological features. However, little is known about autonomic correlates and individual-and-typological features of people. Studying the PP of a behavioral result on complex experimental models is an urgent problem.

The research was performed on men of 20 ± 2.6 years. The observations were carried out in accordance with the Helsinki Declaration principles. A quantitative analysis for the initial level of neuroticism and intro-extroversion was conducted the Eysenck test and expressed in points. The baseline degree of situational and personal anxiety was evaluated with the Spielberg test. The men performed exercises (BESTA system) on a T5 Large RM box-trainer simulator for 10 consecutive days of 30 minutes each. ECG was recorded and processed before and after the training sessions on a Varicard 2.51 device (Russia). ECG was analyzed by estimating the average differences in spectral heart rate variability (HRV) before and after the training.

Negative correlations were revealed for the indices of situational and personal anxiety with the $\Delta LF/HF$ parameter [$(r = -0.2, p < 0.05)$ and $(r = -0.22, p < 0.05)$, respectively]. The level of intro-extroversion was shown to correlate negatively with the indices of ΔRR -intervals ($r = -0.31, p = 0.006$), $\Delta LF/HF$ ($r = -0.25, p = 0.026$), and $\Delta(VLF+LF)/HF$ ($r = -0.23, p = 0.04$). However, this parameter correlated positively with $\Delta HF\%$ ($r = 0.23, p < 0.05$). Statistically significant correlations were not observed between the initial level of neuroticism and HRV indices. We conclude that changes in the heart rate variability during goal-directed activity of humans on this experimental model are primarily interrelated with the level of intro-extraversion and, to a lesser extent, with the indices of anxiety. It should be emphasized that the relationships between functional indices of heart activity during endosurgical training and level of neuroticism were not revealed.

The results obtained on the model of endosurgical training significantly expand the existing notion of the relationships between individual-and-typological characteristics of humans and functional activity of the cardiovascular system.