

Вывод

Таким образом, сравнительный анализ показателей ССС у спортсменов и контрольной группой в состоянии покоя соответствуют возрастным показателям физиологической и возрастной нормы. Спортсмены адаптируются к физическим нагрузкам путем достоверного увеличения САД на 3 % и ДАД на 17 % ($p = 0,006$), в сравнении с контрольной группой. Адаптация ССС к физическим нагрузкам у спортсменов происходит по механизму повышения производительности миокарда и повышения сопротивления сосудистого русла для адекватного кровоснабжения, а так же влияний в сторону роста симпатической активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вариабельность сердечного ритма: Теоретические аспекты V181 и практическое применение: материалы V всерос. симп. / отв. ред. Р. М. Баевский, Н. И. Шлык. — Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. — 597 с.

УДК 612.821:616.891.6-057.875

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОСТОЙ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ СИТУАЦИОННОЙ ТРЕВОЖНОСТИ

Лесников П. Д.

Научный руководитель: старший преподаватель Г. А. Медведева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Ситуационная тревожность (СТ) — это транзиторное психофизиологическое состояние, непосредственно связанное с неблагоприятной ситуацией в конкретный момент времени. Помимо ситуационной тревожности, исследователи также выделяют понятие личностной тревожности. Личностная тревожность (ЛТ) — это относительно устойчивая черта личности, которая отражает индивидуальные различия в способности испытывать ситуационную тревожность. Разделение тревожности на ЛТ и СТ обосновано не только с точки зрения психологии, но также и со стороны нейронаук — данные виды тревожности зависят от совместной функциональной активности различных нейроанатомических субстратов [1].

ЛТ в значительной степени зависит от генетических факторов, а также от факторов среды, оказавших влияние на формирование механизмов адаптации к стрессу, особенно в критические периоды развития личности человека [2]. Исследования показывают, что люди с высокой ЛТ испытывают ситуационную тревогу чаще и более интенсивно, чем люди с низкой ЛТ [3, 4]. Пациенты с генерализованным тревожным расстройством имеют патологически высокий уровень ЛТ и склонны значительно чаще и сильнее испытывать тревогу в самых разнообразных жизненных ситуациях, которые у здоровых людей тревогу не вызывают [5].

Высокий уровень СТ зачастую нарушает сенсомоторную и когнитивную производительность в различных ситуациях [4, 6]. Сенсомоторная реакция — это одна из фундаментальных форм процесса принятия решений, который относится к когнитивной сфере нашей психики [7]. Простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР) является элементарным видом сенсомоторного реагирования и представляет собой моторный ответ на зрительный стимул.

Цель

Изучить влияние уровня СТ на показатели ПЗМР у студентов ГомГМУ в контексте стрессовой ситуации.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 15 студентов ГомГМУ — 9 девушек и 6 юношей в возрасте от 18 до 22 лет. Тестирование участников проходило в два этапа: в межсессионный период (вне стресса) и в период сессии — непосредственно перед сдачей экзамена (в стрессовой ситуации).

Для оценки показателей ПЗМР использовался программно-аппаратный комплекс «НС-Психотест», разработанный ООО «Нейрософт» (г. Иваново, РФ). Была измерена скорость ПЗМР, рассчитаны коэффициент точности Уиппла и критерии Лоскутовой: функциональный уровень системы (ФУС), устойчивость реакции (УР), уровень функциональных возможностей (УФВ). Для оценки уровня СТ и ЛТ использовался русскоязычный вариант опросника The State-Trait Anxiety Inventory (STAI).

Математико-статистическая обработка и анализ полученных данных производились с помощью программного обеспечения MedCalc 19.8 (MedCalc Software Ltd). Результаты были представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (Me (25; 75), где Me — медиана, 25–25-й процентиль и 75–75-й процентиль).

С помощью методов непараметрической статистики были рассчитаны коэффициент корреляции Спирмена и критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам исследования, все студенты имели высокий уровень СТ в стрессовой ситуации и значительно более низкий уровень СТ вне стресса (результаты представлены на рисунке 1а). Данное различие было статистически значимым ($p = 0,0007$).

60 % участников имели высокий уровень ЛТ, 40 % — низкий, однако какая-либо статистически значимая корреляция между уровнем ЛТ и уровнем СТ в стрессе отсутствовала. Данная тенденция отмечалась и в работах других исследователей — не во всех ситуациях наблюдалась корреляция между уровнем ЛТ и интенсивностью СТ. Подобное явление объясняется эволюционной важностью СТ и тем, что она находится под значительным влиянием среды, а ее интенсивность зависит от характера и типа раздражителя, поэтому в наиболее стрессовых и, особенно, жизнеугрожающих ситуациях корреляция между СТ и ЛТ может отсутствовать [3].

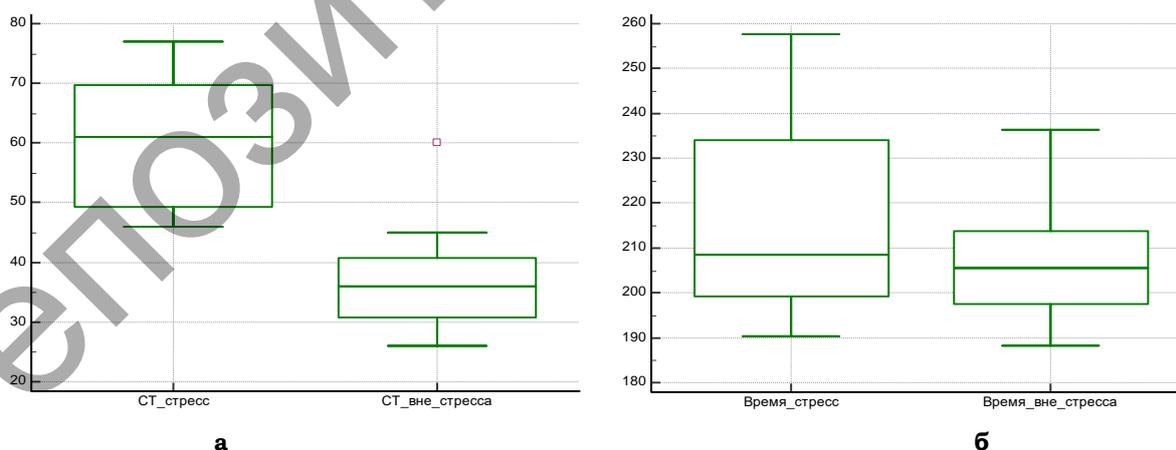


Рисунок 1 — Различия между участниками в стрессе и вне стресса (а — СТ; б — время ПЗМР)

Корреляция также не была выявлена между уровнем СТ и временем ПЗМР (и, соответственно, другими параметрами ПЗМР — УР, ФУС, УФВ и коэффициентом точности Уиппла).

Хотя между количественной оценкой СТ и временем ПЗМР корреляция отсутствовала, нами была выявлена статистически значимая разница между временем ПЗМР в стрессе и вне стресса ($p = 0,04$). Результаты представлены на рисунке 1б.

Время ПЗМР у студентов в стрессе было выше, чем у этих же студентов вне стрессовой ситуации, что позволяет предположить наличие ингибирующего влияния высокого уровня СТ на показатели сенсомоторного реагирования и когнитивное функционирование в целом.

Полученные результаты указывают на наличие взаимосвязи между категориальным уровнем СТ (все участники в стрессе имели высокий уровень СТ) и скоростью ПЗМР, несмотря на отсутствие непосредственной корреляции между количественными показателями СТ и скоростью ПЗМР.

Таблица 1 — Различия по показателям ПЗМР между студентами в стрессе и вне стресса

Ситуация	Уровень СТ	Среднее значение времени ПЗМР, мс	Критерии Лоскутовой			Коэффициент точности Уиппла
			УР	ФУС	УФВ	
Стресс	61 (49,25; 69,75)	208,47 (199,15; 233,97)	1,96 (1,61; 2,69)	4,7 (4,40; 4,95)	3,67 (3,28; 4,35)	1,0 (0,98; 1,0)
Вне стресса	36 (30,75; 40,75)	205,47 (197,52; 213,77)	1,98 (1,47; 2,11)	4,54 (4,35; 4,89)	3,72 (3,12; 3,80)	0,97 (0,92; 1,0)
$p < 0,5$	0,0007	0,04	0,57	0,30	0,53	0,07

Дальнейший статистический анализ не выявил значимых различий относительно критериев Лоскутовой (УР, ФУС, УФВ) и коэффициента точности Уиппла между участниками в стрессе и вне стрессовой ситуации. Результаты представлены в таблице 1.

Выводы

Результаты данного исследования продемонстрировали наличие значительных различий между показателями уровня СТ у студентов в стрессовой ситуации и при отсутствии факторов стресса.

Кроме того, была подтверждена гипотеза о негативном влиянии высокой ситуационной тревожности на показатели сенсомоторного реагирования, что соответствует результатам других исследований, авторы которых изучали взаимосвязь между ситуационной тревожностью и когнитивным функционированием, а также общей производительностью в различных ситуациях, требующих повышенной концентрации внимания и точности реакций.

Наша работа является отправной точкой для новых направлений в исследовании комплексной взаимосвязи между тревожностью и более сложными показателями когнитивных функций (внимание, сложная зрительно-моторная реакция и т. д.) для максимально полной оценки особенности их взаимодействия в различных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Trait and state anxiety are mapped differently in the human brain / F. Saviola [et al.] // Sci. Rep. — 2020. — Vol. 10. — P. 11112.
2. Examining the state-trait anxiety relationship: a behavioural genetic approach / J. Y. Lau, T. C. Eley, J. Stevenson // J Abnorm Child Psychol. — 2006. — Vol. 34, № 1. — P. 19–27.
3. Trait vs. state anxiety in different threatening situations / P. C. Leal [et al.] // Trends Psychiatry Psychother. — 2017. — Vol. 39, № 3. — P. 147–157.
4. Horikawa, M. The relationships among trait anxiety, state anxiety and the goal performance of penalty shoot-out by university soccer players / M. Horikawa, A. Yagi // PLoS One. — 2012. — Vol. 7, № 4. — P. 35727.
5. Characteristics of worry in generalized anxiety disorder / C. R. Hirsch [et al.] // J Behav Ther Exp Psychiatry. — 2013. — Vol. 44, № 4. — P. 388–395.
6. Nieuwenhuys, A. Anxiety and perceptual-motor performance: toward an integrated model of concepts, mechanisms, and processes / A. Nieuwenhuys, R. R. Oudejans // Psychol Res. — 2012. — Vol. 76, № 6. — P. 747–759.
7. Decision-making in sensorimotor control / J. P. Gallivan [et al.] // Nat Rev Neurosci. — 2018. — Vol. 19, № 9. — P. 519–534.