

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СТУДЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19

Карман Е. К., Коциц Т. О., Шлеменкова Е. А.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

Введение. Совсем недавно современный мир столкнулся с коронавирусной инфекцией COVID-19, которая пронеслась по всем континентам земного шара и оставила после себя много бед и различных последствий [3-5], и продолжает до сих пор напоминать о себе в новой мутированной форме. Последствия после перенесенного заболевания оказывали разное влияние на сердечно-сосудистую, дыхательную, нервную, опорно-двигательную систему, отражались на когнитивных функциях людей [1]. В научной литературе недостаточно внимания уделяется вопросу возвращения студентов после перенесенного COVID-19 в легкой либо средней форме к образовательному процессу.

Цель – сравнительный анализ психофизиологических показателей у студентов биологического факультета до и после перенесенного коронавирусного заболевания.

Методы исследования. Работа выполнена в период с 2021 по 2023 гг. на базе биологического факультета БГУ. Исследование проведено на 20 студентах обоего пола в возрасте от 19 до 21 года до и после перенесенного ими COVID-19. Изучение психофизиологических показателей ($n=8$) проводилось с помощью прибора для оценки функционального состояния человека (ОФСЧ-2, БГУ). Использовались следующие тесты – простая и сложная сенсомоторная реакции на световые (красный, желтый, зеленый) и звуковые (высокий – 3800Гц, средний – 2000Гц, низкий – 200Гц) сигналы, статическая и динамическая координациометрия, темпинг-тест. Для исследования словесно-логической памяти у студентов ($n=20$) использовали тест «Оценка памяти» при помощи прибора «НС-Психотест» (Нейрософт, Россия). Измерение показателей ($n=8$) variability сердечного ритма (BCP) проводилось на основе записи электрокардиограммы с помощью аппаратно-программного комплекса «Варикард» (Нейрософт, Россия). Динамические ряды кардиоинтервалов (N-N), их анализ и общая оценка осуществлялась с использованием программы «ИСКИМ-6». Анализировались следующие показатели BCP – RMSSD (квадратный корень из средней суммы квадратов разностей между соседними N-N интервалами), SDNN (стандартное отклонение всех N-N интервалов), pNN50 (процент соседних кардиоинтервалов, отличающихся друг от друга более чем на 50 мс), TP (общая мощность спектра), HF (высокочастотный спектральный компо-

мент), SI (стресс индекс). Полученные результаты обрабатывались статистически с использованием t-критерия Стьюдента в программе Microsoft Excel-2021. Достоверными считались различия при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Один из вариантов оценки функционального состояния нервной системы – сенсомоторные тесты. Время реакции или ее латентный период – интегральный показатель функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС), отражающий возбудимость, лабильность и реактивность нервной системы [2]. Согласно проведенному исследованию, после перенесенной коронавирусной инфекции время реакции как на звуковые, так и на световые сигналы имело общую тенденцию к уменьшению латентного периода реагирования. Так, время простой зрительно-моторной реакции на красный свет ускорилось на $53,8 \pm 38,7$ мс ($p > 0,05$), на желтый свет на $27,7 \pm 34,5$ мс ($p > 0,05$), на зеленый на $46,8 \pm 40,8$ мс ($p > 0,05$). Среднее время простой звукомоторной реакции также имело тенденцию к ускорению в среднем на $28 \pm 8,9$ мс. Латентный период сложной реакции на звук средней частоты достоверно ускорился на $18,1 \pm 14,8$ мс ($p \leq 0,05$). Согласно литературным данным, более короткие латентные периоды сенсомоторных реакций соответствуют не только значительной мощности альфа-ритма, но и его более высокой частоте [2], т. е. могут быть связаны с изменением электрической активности мозга. Проведение тестов на статическую и динамическую координацию, а также результаты темпинг-теста не выявили достоверных различий между полученными результатами у исследованной нами группы студентов до заболевания и после перенесенного COVID-19. При этом следует отметить, что нами выявлен случай индивидуального значительного ухудшения показателей координации у одного из студентов. Данный студент охарактеризовал течение своего коронавирусного заболевания, как заболевание средней степени тяжести. При проведении данных тестов у него количество касаний при измерении статической координации возросло с 0 до 15, а динамической координации – с 5 до 23 касаний, что наглядно проявлялось появившимся тремором рук, который не исчез по прошествии двух лет.

Среди други, часто встречающихся симптомов, которыми характеризуется поражение ЦНС в постковидном периоде и, на которые обращали внимание при опросе студенты, были головные боли, головокружение, ухудшение памяти, нарушение восприятия запахов и вкуса, изменение температурной чувствительности и другие. [1]. Нами показано достоверное ухудшение показателей долговременной словесно-логической памяти у студентов при проведении теста «Оценка памяти». Согласно полученным результатам, время выполнения тестирования у студентов, которые перенесли COVID-19, достоверно увеличилось на 23,4 с ($p < 0,05$), или на 11,4%. Вместе с увеличением времени, которое необходимо студентам

для прохождения теста, сократилось и число правильных ответов, которое в 2022 г. достоверно уменьшилось на $5,5 \pm 0,9$ ($p < 0,001$), что составило лишь 60,9% от показателей, полученных ранее в 2021 г. Таким образом, можно предположить, что некоторые студенты, перенесшие COVID-19, могли испытывать трудности с воспроизведением информации в период экзаменационной сессии, что могло негативно отразиться на результатах обучения.

Метод оценки ВСР позволяет выявить преобладание центральных или автономных механизмов регуляции, доминирование симпатической или парасимпатической активности и, следовательно, прогнозировать степень напряжения и уровень стресса, тревожности, а также нарушения в работе некоторых когнитивных функций [3]. Нами показано, что динамика изменений основных показателей ВСР у студентов после перенесенной инфекции COVID-19 носила достоверный характер. Наблюдалось статистически достоверное ($p < 0,05$) увеличение следующих основных показателей - RMSSD на $13,5 \pm 8,6$ мс, рNN50 на $6,7 \pm 6,2\%$, SDNN на $11,7 \pm 7,8$ мс, TP на $1121,4 \pm 654,1$ мс² и HF на $478,6 \pm 307,6$ мс². Рост данных показателей свидетельствует о доминировании парасимпатических влияний на сердечный ритм и снижении симпатического влияния автономной нервной системы в период восстановления после перенесенной болезни. На основании изменения показателя стресс индекса (SI) на 30% можно предполагать снижение напряжения регуляторных систем организма в постковидный период.

Выводы. После перенесенного COVID-19 у студентов наблюдалась тенденция на ускорение латентного периода сенсомоторных реакций на световые и звуковые сигналы, что, возможно, связано с изменением электрической активности мозга. Показатели статической и динамической координации остались без изменений. Установлено достоверное ухудшение показателей долговременной словесно-логической памяти (увеличилось время для выполнения теста ($p < 0,05$) и уменьшилось число правильных ответов ($p < 0,001$)). Показано также достоверное увеличение таких показателей ВСР, как RMSSD, SDNN, TP и HF, что указывает на преобладание парасимпатических влияний на сердечный ритм и снижение симпатического влияния автономной нервной системы в период восстановления после перенесенной болезни у студентов.

Литература

1. Гаптарь М.И., Губкин С.В. Влияние коронавирусной инфекции COVID-19 на когнитивные функции и физическую работоспособность студентов // Доклады Национальной академии наук Беларуси. – 2021. – Т. 65, № 3. – С. 337–344.
2. Шпатенко Ю.А., Муравьева И.В. Сенсомоторные реакции как характеристика функционального состояния ЦНС // Вестник ТГУ. – 2013. – Т. 18, вып. 5. – С. 2831–2840.

3. Patel R. et al. Cognitive impairment and functional change in COVID-19 patients undergoing inpatient rehabilitation // Int. J. Rehabil. Res. – 2021. – Vol. 44, № 3. – P. 285291.

4. Soumya R.S., Unni T.G., Raghu K.G. Impact of COVID-19 on the Cardiovascular System: A Review of Available Reports // Cardiovasc Drugs Ther. – 2021. – Vol. 35, № 3. – P. 411–425.

5. Wang F., Kream R.M., Stefano G.B. Long-Term Respiratory and Neurological Sequelae of COVID-19 // Med. Sci. Monit. Int. Med. J. Exp. Clin. Res. – 2020. – Vol. 26 – P.e928996.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДЕПРЕССИИ: ИГЛОУКАЛЫВАНИЕ, КОМБИНИРОВАННАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ТЕРАПИИ ПРОТИВ ОБЫЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Кароматов И. Д., Шукуров Ф. А.

Медико-социальный институт, Душанбе, Таджикистан

Введение. Эффективность иглоукалывания на психофизиологические состояния обусловлена растущим интересом к альтернативным методам лечения в современной медицине. Иглоукалывание, являясь одной из ключевых практик традиционной китайской медицины, привлекает внимание исследователей своим потенциалом в улучшении психоэмоционального состояния и физического здоровья пациентов [1, 2]. Особенно актуально это становится в контексте распространенности депрессивных и тревожных расстройств, а также хронического стресса в современном обществе. Исследования эффективности иглоукалывания могут предложить новые подходы к лечению и управлению этими состояниями, дополняя или даже заменяя традиционные фармакологические методы [3]. Важность данной темы подчеркивается также возрастающим стремлением к интегративной медицине, где сочетаются западные и восточные подходы к здоровью и лечению.

Цель – сравнить влияние иглоукалывания, комбинированной и медицинской терапии, а также обычного наблюдения на депрессию, тревожность и качество жизни, используя шкалу PHQ-9.

Методы исследования. В исследовании приняли участие 96 студентов НАО «Медико-социальный институт Таджикистана» (18-21 год). Оценивали депрессивность (PHQ-9), тревожность (GAD-7) и качество жизни, связанное со здоровьем (SF-12) на исходном уровне, через 4 недели, 2 месяца и 4 месяцев после начала лечения. Исследуемые получали