



ПИРОГОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт клинической психологии и социальной работы



II Всероссийская научно-практическая
конференция с международным участием

МОЗГ И ИНТЕЛЛЕКТ

Сборник материалов

13–14 ноября 2025 года
г. Москва

Министерство Здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
(Пироговский Университет)

МОЗГ И ИНТЕЛЛЕКТ

II Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием
(13–14 ноября 2025 года)

Сборник материалов

Под редакцией И.В. Запесоцкой

Москва
2026

УДК 616.831-005
ББК 56.127.7
М74

М74 Мозг и интеллект. II Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием (13–14 ноября 2025 года). Сборник материалов / Под ред. И.В. Запесоцкой. – Москва: ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), 2026. – 140 с.

ISBN 978-5-88458-803-5

В сборнике представлены работы участников Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Мозг и интеллект», прошедшей 13–14 ноября 2025 года. Материалы прошли рецензирование и отражают тематические направления работы конференции. Материалы публикуются в авторской редакции.

Сборник рекомендован представителям организаций здравоохранения, практическим работникам, представителям профессиональных медицинских и психологических сообществ участвующих в диагностике, клинико-психологической реабилитации и восстановлении функциональных мозговых нарушений.

ISBN 978-5-88458-803-5

УДК 616.831-005
ББК 56.127.7

© Коллектив авторов, 2026
© Пироговский Университет, 2026

Содержание

Титова Н.А., Согоян Г.А., Лебедев М.А. БЕГУЩИЕ ВОЛНЫ НА УРОВНЕ МЫШЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ.....	5
Марюхнич С.Я., Шалина О.С. НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ С МИОДИСТРОФИЕЙ ДЮШЕННА.....	8
Зайцева Е.К. ОСОБЕННОСТИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ ЧТЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОНМК.....	13
Самарцев И.Н., Живолупов С.А., Забиров С.Ш., Денисова Ю.В., Богинский В.С., Пермин Д.Д. КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ МЕЖДУ НАЛИЧИЕМ И СТЕПЕНЬЮ ВЫРАЖЕННОСТИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА (ПТСР) И ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ФАНТОМНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	17
Розанов И.А. ИНТЕРПРЕТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА АДАПТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ СТРЕССОГЕННОСТИ.....	19
Махина Е.И. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРНЫХ ОСНОВАНИЙ СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБРАЗА МИРА ПРИ СОСТОЯНИИ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ.....	24
Чинарев В.А., Козлов М.А., Доманова Е.В. РОЛЬ КОГНИТИВНО-ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ДОСТИЖЕНИИ УСТОЙЧИВОЙ РЕМИССИИ ПРИ ПЕРВОМ ЭПИЗОДЕ ШИЗОФРЕНИИ.....	28
Кириллова А.И. ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И СОЦИАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	32
Исангалиева И.М. ПОЛОВЫЕ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СВЯЗНОСТИ МОЗГА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА.....	35
Боровая О.Б. СОПУТСТВУЮЩИЕ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЙ ФАКТОР РЕАБИЛИТАЦИИ СИНДРОМА НЕГЛЕКТА.....	38
Машковцева Е.В., Ивонцин Л.А., Викторова Н.С., Нарциссов Я.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОНЛАЙН-ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТА МЕТАБОЛИТНОЙ ТЕРАПИИ.....	42
Тареев Г.И. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПРОЧЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ: ЛИМБИЧЕСКИЙ ЭНЦЕФАЛИТ (ПРОГРАММИСТ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ) И ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ (ЛИНГВИСТ-ПЕРЕВОДЧИК).....	44
Сидоренко И.А., Хайрисламов А.А., Франко-Теньтюк А.А. СТРАТЕГИИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ УЗНАВАНИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЛИЦ ЛЮДЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ.....	47
Гарикова И.А. ОСОБЕННОСТИ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЕРБАЛЬНОГО АССОЦИАТИВНОГО ПРОЦЕССА У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ШИЗОФРЕНИЕЙ.....	53
Максименко Ю.А., Матвеева Я.В., Суханова Е.Е. ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛЯ МЕЖПОЛУШАРНОЙ СЕНСОМОТОРНОЙ АСИММЕТРИИ НА ПАРАМЕТРЫ ФИКСАЦИЙ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ ЗРИТЕЛЬНОМ ВОСПРИЯТИИ ПРОСТЫХ ИЛЛЮЗИЙ СТУДЕНТАМИ.....	58
Каримова Е.Д. РАЗДЕЛЕНИЕ МЮ- И АЛЬФА-РИТМОВ В ЭЭГ: ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ НА НАБЛЮДЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ И ЭМОЦИЙ.....	66

Дворянкина М.А., Иванкова Д.Л. ЦИФРОВАЯ ПСИХОПАТОЛОГИЯ КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ ЦИФРОВОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЛИЧНОСТИ	71
Жужакина В.А. ВЗАИМОСВЯЗЬ КОГНИТИВНЫХ ИСКАЖЕНИЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	75
Наумов Н.Н. НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИТУАЦИЯХ МОРАЛЬНОЙ ДИЛЕММЫ	79
Комарова А.Н. ДУШЕВНАЯ БОЛЬ, ДЕПРЕССИЯ И СУИЦИДАЛЬНЫЙ РИСК: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВАЛИДНОСТИ ШКАЛЫ ФОН ЗЕРССЕНА	81
Калантарова М.В., Петренко М.А. ПРОИЗВОЛЬНЫЕ МИМИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ СОСУДИСТЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА	83
Гребенникова Н.В., Звонарева О.Ю. ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У ВЗРОСЛЫХ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА.....	87
Ратникова В.Ю., Половинкина А.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ НА ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР И ГНОЗИС	90
Иванова А.С. РАЗВИТИЕ ЭКСПРЕССИВНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ХОДЕ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ.....	92
Жегалло А.В. ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЙ ДИАПАЗОН МИМИКИ ЛИЦА И ЕЕ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ	95
Петрова Е.А. МЕТОДИКИ РАСТОРМАЖИВАНИЯ УСТНОЙ РЕЧИ У ПАЦИЕНТОВ С МОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ОНМК	99
Фокина А.А., Култышева А.Д., Абросимова В.Д., Кисельников А.А. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СНИЖЕНИЯ СТРЕССА У СТУДЕНТОВ МЕТОДОМ НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ	104
Авраменко И.О. АДАПТИРОВАННАЯ КОГНИТИВНАЯ ТЕРАПИЯ В РАБОТЕ С ЗАДЕРЖАННЫМ ПСИХИЧЕСКИМ (ПОЗНАВАТЕЛЬНЫМ) РАЗВИТИЕМ	108
Баженова Д.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОГНИТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ СТРЕССОВЫХ И АФФЕКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ	116
Круковская А.С. ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ВЫРАЖЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ПЕРФЕКЦИОНИЗМА И УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ТЕЛОМ У ДЕВУШЕК-ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЯМИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА	121
Каширин В.А., Сафонова М.И., Фридт Е.Д., Митюрева Д.Г., Скрипкина С.М., Абросимова В.Д., Кисельников А.А. МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛОВЕКА ВО «ВНУТРЕННЕМ» И «ВНЕШНЕМ» РЕЖИМАХ РАБОТЫ: ПОСТРОЕНИЕ КОРКОВЫХ СЕТЕЙ ВЫСШИХ ПОРЯДКОВ.....	125
Сагалакова О.А., Труевцев Д.В., Межина А.С., Сафрошкина С.А. ВКЛАД КОМПОНЕНТОВ УПРАВЛЯЮЩИХ ФУНКЦИЙ В СТРУКТУРУ НАРУШЕНИЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ МОЗГА	129
Шемена Е.Д. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИНЕРТНОСТИ И ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ В КОГНИТИВНОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ПРИ РАССТРОЙСТВАХ ШИЗОФРЕНИЧЕСКОГО СПЕКТРА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ....	131
Жолтикова Н.И., Половинкина А.В. БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ МАТЕРИНСКОГО ОБРАЗА У СУБЪЕКТОВ СОЗАВИСИМЫХ ОТНОШЕНИЙ	135

БЕГУЩИЕ ВОЛНЫ НА УРОВНЕ МЫШЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

Титова Н.А.¹, Согоян Г.А.², Лебедев М.А.³

¹Национальный исследовательский университет Высшая школа Экономики, Москва, Россия;

²Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН, Москва, Россия;

³Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Для корреспонденции: Титова Надежда Анатольевна, natitova@hse.ru

Аннотация. Форма активности в виде бегущих волн характерна для многих нейрональных процессов. В частности, известны кортикальные бегущие волны в норме и патологии. В той работе мы изучили бегущие волны на уровне электромиографической (ЭМГ) активности мышц руки. Участники эксперимента выполняли задание по рукописному написанию цифр (от 0 до 9). Регистрировалась активность 8 мышц. (Ранее мы показали, что эти записи ЭМГ можно использовать для декодирования написанного. Был проведен анализ того, можно ли эти паттерны активности рассматривать как бегущие волны. Было выявлено, что такое описание подходит, но паттерны бегущих волн меняются в зависимости от написанного символа. Этим объясняется ранее описанная сложность представить ЭМГ паттерны в виде ротационной динамики.

Ключевые слова: ЭМГ, бегущие волны.

TRAVELLING WAVES IN EMG PATTERNS

Titova N.A.¹, Soghoyan G.A.², Lebedev M.A.³

¹HSE University, Moscow, Russia

²Institute for Information Transmission Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

³Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Moscow, Russia

For correspondence: Titova Nadezhda Anatolyevna, natitova@hse.ru

Abstract. The pattern of activity in the form of traveling waves is characteristic of many neuronal processes. In particular, cortical traveling waves are known in both normal and pathological conditions. In this study, we investigated traveling waves at the level of electromyographic (EMG) activity in the forearm and hand muscles. Participants performed a handwritten digit-writing task (from 0 to 9). The activity of 8 muscles was recorded. (We previously demonstrated that these EMG recordings can be used to decode the written content.) An analysis was conducted to determine whether these activity patterns could be considered traveling waves. It was found that such a description is appropriate, but the traveling wave patterns vary depending on the written symbol. This explains the previously noted difficulty in representing EMG patterns as rotational dynamics.

Keywords: EMG patterns, travelling waves.

INTRODUCTION

In their highly sighted work, Churchland et al. (2012) explored the neural basis of motor control by analyzing rotational dynamics in neuronal population activity during reaching tasks in primates [1]. They found that motor cortex neurons exhibit consistent rotational patterns in their firing rates, which they interpreted as a low-dimensional dynamical structure that underlies movement preparation and execution. However, when examining EMG patterns from arm muscles, they observed that these did not display similar rotational dynamics. Instead, EMG activity showed more complex, non-rotational patterns, suggesting that muscle activation does not directly mirror the structured dynamics of upstream neural populations. This dissociation highlights the transformation from neural to muscle activity, with implications for understanding motor control and developing brain-computer interfaces.

In our 2019 study (Lebedev et al., 2019) we critically examined the concept of rotational dynamics in neuronal ensemble activity, challenging the idea that rotations in neural population trajectories represent a fundamental dynamical mechanism independent of spatiotemporal patterns [2]. By analyzing Churchland's neural recordings from primates, we demonstrated that these apparent rotations are artifacts of dimensionality reduction techniques and can be more accurately interpreted as propagating travelling waves, where sequential activation spreads across neuronal populations like a wave front. In the next paper, Kuzmina et al. (2024) extended the analysis to experimental datasets and computational models, showing mathematically that

rotational dynamics in neural state space are mathematically equivalent to travelling waves under certain conditions, such as linear propagation in one-dimensional neural fields [3].

In this study, we aimed to examine the presence or absence of travelling waves in EMG patterns. We analyzed our own EMG dataset, originally described in Linderman et al. (2008), which involved recordings from eight arm muscles as participants performed handwritten digit-writing («0» to «9»). Our analysis assessed spatiotemporal correlations and their dependence on written symbols to determine if muscle activity reflects the wave-like dynamics observed in upstream neural populations.

METHODS

The data was taken from the previous study (Linderman et al., 2008), approved by the Institutional Review Board of St. Lawrence University (Canton, NY) [4]. In that study, we recorded EMG signals from six subjects, ensuring anonymity and obtaining written informed consent. Participants wrote digits (0–9) on a digitizing tablet while viewing their handwriting on a computer monitor. EMG was recorded from eight arm muscles (four forearm: flexor carpi radialis, extensor digitorum, extensor carpi ulnaris, extensor carpi radialis; four hand: opponens pollicis, abductor pollicis brevis, medial and lateral heads of the first dorsal interosseous) using bipolar surface electrodes, secured after skin cleaning with alcohol, and fixed with hypoallergenic tape and an elastic bandage. EMG signals were amplified (1000x gain), band-pass filtered (5–500 Hz), and sampled at 1 kHz. A digitizer (Intuos 3/Wacom, 100 Hz) and piezo film captured pen contact. Each subject wrote 500 characters (50 trials per digit) in 7-second trials, with pauses between characters controlled by MATLAB software.

In the present study, building on the results of Lebedev et al. (2019), where we demonstrated sequential activation of neurons in motor cortex populations during movement tasks, we EMG patterns to investigate sequential muscle activation during handwriting. We calculated the average EMG patterns across trials for each muscle to identify temporal sequences. These muscle-specific activation sequences for each digit were then compared to the averaged pattern across all digits to assess similarities and variations, revealing how digit-specific EMG patterns deviate from the mean activation profile.

RESULTS

To investigate whether EMG patterns during handwriting exhibit rotational dynamics, we applied the analytical framework developed by Churchland et al. (2012) to our dataset from Linderman et al. (2008). No evidence of rotational dynamics was observed in the EMG activity of eight arm muscles, consistent with Churchland et al. (2012) findings for arm EMG. Subsequently, we explored the presence of travelling waves in EMG activity during a digit-writing task (“0”–“9”). We computed average EMG patterns across all characters, sorting muscles by the onset time of peak activity to establish a reference sequence. Individual character-specific EMG patterns were then compared to this average sequence. The lack of consistent alignment between individual and average patterns suggests an absence of travelling waves, potentially explaining the absence of rotational dynamics in EMG activity.

Fig. 1 depicts the analysis of EMG patterns for one participant during the handwriting task. We computed the average EMG pattern across all written digits (“0”–“9”) from eight arm muscles and sorted them by peak activity onset time, revealing a potential travelling-wave pattern (Figure 1A). However, EMG patterns for individual digits (Figure 1B–D) deviated significantly from this average sequence. Additionally, plots of activity patterns for individual muscles across different digits (Figure 1E–G) showed substantial variability in peak activation times, indicating that digit-specific EMG patterns do not consistently align with the averaged travelling-wave structure.

DISCUSSION

We examined whether EMG patterns during handwriting exhibit travelling waves, using the dataset from Linderman et al. (2008), which recorded activity from eight arm muscles during a digit-writing task. We calculated average EMG patterns across all digits, sorting muscles by peak activity onset to establish a reference sequence, and compared digit-specific patterns to this average. Consistent with Churchland et al. (2012), no rotational dynamics were observed in EMG, as muscle activation lacked the low-dimensional structure seen in motor cortex neurons (Churchland et al., 2012). Moreover, our analysis revealed no consistent travelling wave patterns, as digit-specific EMG patterns deviated significantly from the averaged sequence, with peak activation times varying considerably due to symbol-specific motor demands (Lebedev et al., 2019).

This absence of travelling waves could be explained by Churchland et al.’s (2012) coupled oscillator model, which suggests that rotational dynamics in neural populations arise from oscillatory interactions but are not mirrored in EMG due to biomechanical constraints and complex motor unit recruitment (Churchland et al., 2012). Given our demonstration that cortical rotational dynamics are equivalent to travelling waves (Kuzmina et al., 2024), the present findings indicate that this propagation does not consistently translate to muscle

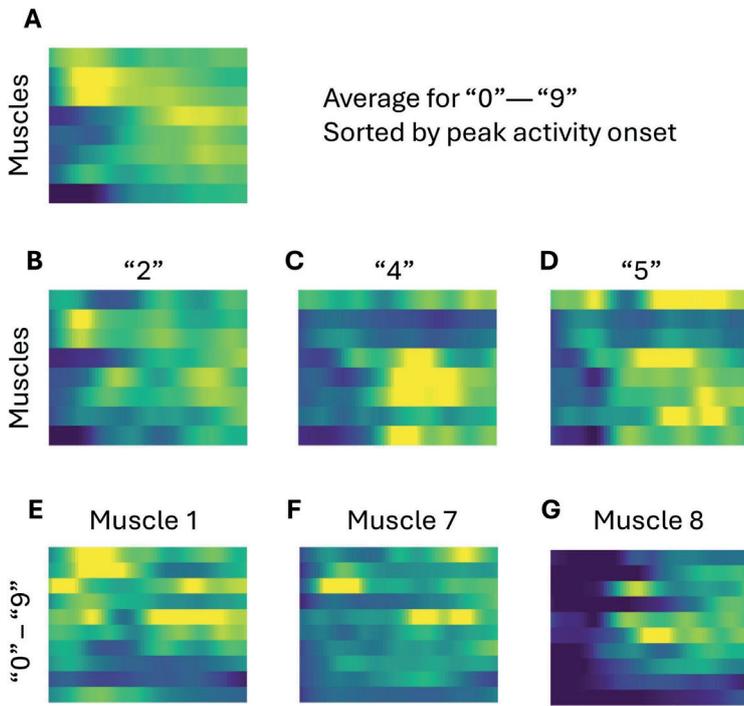


Figure 1. Electromyographic (EMG) patterns during handwriting for a representative participant.

(A) Averaged EMG activity across eight arm muscles (flexor carpi radialis, extensor digitorum, extensor carpi ulnaris, extensor carpi radialis, opponens pollicis, abductor pollicis brevis, medial and lateral heads of the first dorsal interosseous) during writing of digits “0”–“9”, with muscles sorted by peak activity onset time to highlight potential sequential activation. (B–D) EMG patterns for digits “2”, “4”, and “5”, respectively, maintaining the sorting from panel A to illustrate digit-specific deviations from the averaged sequence. (E–G) EMG activity of three individual muscles across digits “0”–“9”, demonstrating variability in peak activation times across written symbols.

activity, likely because EMG integrates multiple neural inputs, resulting in variable, symbol-dependent patterns (Griffin et al., 2018) [5].

These findings have implications for brain-computer interfaces (BCIs). Cortical recordings capture structured dynamics like travelling waves, while EMG provides detailed muscle-specific activation data (Lotte et al., 2018) [6]. Integrating EEG or intracranial recordings with EMG in hybrid BCIs could enhance decoding accuracy for movement intent and motor output, particularly for neurorehabilitation in spinal cord injury or stroke, offering robust control for prosthetics.

References

1. Churchland, M. M., Cunningham, J. P., Kaufman, M. T., Foster, J. D., Nuyujukian, P., Ryu, S. I., & Shenoy, K. v. (2012). Neural population dynamics during reaching. *Nature*, 487(7405), 51–56. <https://doi.org/10.1038/nature11129>.
2. Lebedev, M. A., Ossadtchi, A., Mill, N. A., Urpí, N. A., Cervera, M. R., & Nicolelis, M. A. L. (2019). Analysis of neuronal ensemble activity reveals the pitfalls and shortcomings of rotation dynamics. *Scientific Reports*, 9(1), 18978. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-54760-4>.
3. Kuzmina, E., Kriukov, D., & Lebedev, M. (2024). Neuronal travelling waves explain rotational dynamics in experimental datasets and modelling. *Scientific Reports*, 14(1), 3566. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53907-2>.
4. Linderman, M., Lebedev, M. A., & Erlichman, J. S. (2009). Recognition of Handwriting from Electromyography. *PLoS ONE*, 4(8), e6791. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006791>.
5. Griffin, D. M., Hoffman, D. S., & Strick, P. L. (2015). Corticomotoneuronal cells are “functionally tuned.” *Science*, 350(6261), 667–670. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8035>.
6. Lotte, F., Congedo, M., Lécuyer, A., Lamarche, F., & Arnaldi, B. (2007). A review of classification algorithms for EEG-based brain-computer interfaces. *Journal of Neural Engineering*, 4(2), R1–R13. <https://doi.org/10.1088/1741-2560/4/2/R01>.

Additional information

Source of funding. The authors declare no funding sources.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Ethics Compliance. This study involved human participants using previously published data [4]. All subjects provided informed consent prior to participation. The research was conducted according to ethical standards set forth by relevant institutional guidelines. Ethical approval is referenced as follows: Linderman et al. Ethics were strictly adhered to throughout this work.

НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ С МИОДИСТРОФИЕЙ ДЮШЕННА

Марюхнич С.Я., Шалина О.С.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Для корреспонденции: Марюхнич Софья Ярославовна, sonyasha22@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты исследования нейропсихологических особенностей детей с МДД. Миодистрофия Дюшенна (МДД) — тяжелое генетическое заболевание, характеризующееся различными соматическими нарушениями, связанными с прогрессирующим повреждением и дегенеративными изменениями в мышцах. Помимо физических нарушений, у 20–30 % больных наблюдаются нарушения когнитивной сферы, существенно влияющие на их социальную адаптацию. Данная работа расширяет имеющиеся знания о степени выраженности нейропсихологических и когнитивных нарушений при МДД, а также представления о влиянии дефицита дистрофина в мозге на нейропсихологический профиль пациентов. Результаты исследования могут быть использованы медицинскими психологами и врачами для совершенствования диагностики и разработки наиболее действенных методов коррекции нарушений, что позволит снизить уровень задержки психического развития и, как следствие, повысить качество жизни пациентов с диагнозом МДД и их семей, улучшить уровень их социальной адаптации.

Ключевые слова: миодистрофия Дюшенна, прогрессирующие мышечные дистрофии, дети, когнитивная сфера, когнитивные нарушения.

NEUROPSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CHILDREN WITH DUCHENNE MUSCULAR DYSTROPHY

Maryukhnich S.Ya., Shalina O.S.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

For correspondence: Maryukhnich Sofya Yaroslavovna, sonyasha22@mail.ru

Abstract. The article presents the results of a study of the neuropsychological characteristics of children with DMD. Duchenne myodystrophy (DMD) is a severe genetic disease characterized by various somatic disorders associated with progressive damage and degenerative changes in muscles, leading to progressive muscle weakness and atrophy, respiratory and cardiac disorders, and secondary changes in the musculoskeletal system. In addition to physical disorders, cognitive disorders are also characteristic of this disease, which develop in 20–30 % of patients and significantly affect their development and social adaptation. This work expands the existing knowledge about the severity of neuropsychological disorders in Duchenne myodystrophy, which is important for medicine. A more complete picture of cognitive impairments in this disease contributes to the expansion of ideas about the effect of dystrophin deficiency in the brain on the neuropsychological profile of patients diagnosed with DMD. The results of this study can be used by medical psychologists and doctors to improve the diagnosis and development of the most effective methods of correction of disorders, which will reduce the level of mental retardation and, as a result, improve the quality of life of patients diagnosed with DMD and their families, as well as improve their level of social adaptation.

Keywords. Duchenne myodystrophy, progressive muscular dystrophy, children, cognitive sphere, cognitive impairments.

В последние десятилетия специалисты разного профиля (психиатры, педиатры, клинические генетики и медицинские психологи) занимаются активным изучением вопросов психического развития детей с наследственными заболеваниями [1]. Одним из таких заболеваний является мышечная дистрофия Дюшенна (МДД) — быстро прогрессирующее наследственное смертельное нервно-мышечное заболевание, относящееся к классу «дистрофинопатии», которое обнаруживается у 1 из 3500 новорожденных мальчи-

ков и характеризуется, прежде всего, дегенерацией и некрозом мышц и прогрессирующим ухудшением их функций, кардиомиопатией и когнитивными расстройствами.

В основе развития заболевания лежит нарушение синтеза белка дистрофина, происходящее вследствие мутации или делеции (дупликации) в гене DMD (Duchenne muscular dystrophy), отвечающего за синтез структурного мышечного белка дистрофина. Потеря полноразмерных дистрофинов является ключевым фактором развития нарушений опорно-двигательного аппарата и нейропсихологических дефицитов. Отсутствие дистрофина приводит к нарушению правильного функционирования мышц и их способности к самостоятельной регенерации, что лежит в основе атрофии мышц, фиброза и замещения жировой тканью.

Первые новаторские исследования 60-х годов показывают, что такой тип патологии, как дистрофия, также связан с психическими отклонениями различной природы и степени выраженности. Результаты исследований, проведенных в последующие двадцать лет, позволили достигнуть значительный прогресс в выявлении различных форм когнитивных нарушений и опровергнуть представление о том, что неврологические изменения были «побочным эффектом» их состояния здоровья и психосоциальных условий [2].

Причины нарушений когнитивных функций и неврологических нарушений различной степени выраженности при врожденных структурных миопатиях до конца не изучены. В работах отечественных и зарубежных психологов не представлены результаты нейропсихологического анализа когнитивных нарушений у пациентов с такой патологией. В настоящее время нейропсихологическая сфера пациентов с МДД активно изучается в контексте новых данных, полученных в результате генетически-молекулярных исследований гена дистрофина и нейротрофической регуляции [3].

В больших группах пациентов, наряду с такими сопутствующими нарушениями психики, как СДВГ (11–20 %), расстройства аутистического спектра (3–4 %), обсессивно-компульсивные расстройства (5–60 %), были обнаружены задержка общего развития, нарушение вербального и невербального интеллекта [7].

Пациенты с МДД часто испытывают трудности в обучении и контроле поведения. Некоторые из них связаны с недостатком дистрофина в головном мозге, другие — с физическими ограничениями. Стероиды, которые назначают в качестве терапии основного заболевания, также оказывают влияние на психоэмоциональное состояние и когнитивный статус [4].

Обычно диагноз МДД ставится в возрасте 2–5 лет, при появлении первых выраженных симптомов патологии. В возрасте 9–12 лет большинство пациентов с миодистрофией данного типа теряют возможность самостоятельного передвижения, летальный исход (от 20 до 40 лет в зависимости от возраста диагностирования заболевания и эффективности терапии) наступает в результате прогрессирующей сердечной и респираторной недостаточности.

Отсутствие прогрессирования неврологических и поведенческих нарушений указывает на то, что лежащие в их основе нейроанатомические, молекулярные и функциональные изменения возникают во время эмбрионального развития и при рождении, то есть являются определёнными особенностями нейроразвития [2]. Нарушения дистрофин-гликопротеинового комплекса определяют спектр аномалий развития головного мозга, проявляющихся когнитивными расстройствами [1]. Мутации, влияющие на короткие изоформы дистрофина, оказывают более существенное влияние на когнитивное развитие, чем дефекты полноразмерных изоформ. На основе этих данных высказывается предположение о том, что определяющим фактором когнитивных нарушений является суммарная потеря мозговых изоформ и еще недостаточно изученная роль глии [7]. На развитие когнитивных расстройств у детей и подростков с МДД может влиять и снижение концентрации нейротрофина ФРГМ (фактор роста головного мозга) в сыворотке крови больных [3]. Показано, что патологический процесс в нервной ткани характеризуется изменением уровня нейротрофинов как в нервной ткани, так и в сыворотке крови [8].

Лечение мышечной дистрофии Дюшенна должно быть комплексным, учитывающим особенности пациента и стадию заболевания, вестись мультипрофильной командой [10]. Важно принимать во внимание нарушения не только опорно-двигательного аппарата, но и других систем организма, включая неврологические и психологические нарушения, и производить их своевременную коррекцию с целью улучшения физического состояния и положительного влияния на динамику когнитивного дефицита. Последнее, в свою очередь, позволит предотвратить развитие интеллектуально-мнестических нарушений и способствует адаптации пациента к социальной среде. Развитие когнитивных нарушений у пациентов с МДД усложняет уход за такими больными и усиливает негативное влияние на психоэмоциональную обстановку в семье. Своевременное выявление когнитивных нарушений и применение нейропсихологической коррекции может способствовать снижению уровня задержки психического развития, что значительно повлияет на функционирование и качество жизни пациентов и их семей.

Целью данной работы является выявление нейропсихологических особенностей детей с миодистрофией Дюшенна по сравнению с нормативными возрастными показателями.

Предполагается, что дети с миодистрофией Дюшенна имеют специфический нейропсихологический статус: сниженные показатели динамического компонента деятельности (в частности — динамического праксиса), I и III функционального блока мозга и, как следствие, более низкие показатели внимания, памяти, мышления.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в детском психоневрологическом отделении ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации.

В выборку вошли 50 мальчиков с диагнозом МДД в возрасте от 6 до 14 лет ($M_{\text{возраст}} = 8,82$; $SD = 2,12$), среди которых 13,9 % имеют выраженную задержку психического развития, 66,7 % — не имеют.

Использованы методики: пробы на профиль латеральной организации, пробы на слухомоторную координацию, проба на слухо-речевую память «2 группы по 3 слова», конфликтная проба, субтест теста Векслера «Шифровка», проба на реципрокную координацию, графомоторная проба «Заборчик», переказ рассказа, 5-й лишний, 4-й лишний, арифметические задачи [10].

В связи с отсутствием группы сравнения полученные результаты сопоставлялись с возрастными нормами для детей соответствующих возрастов и были применены базовые статистические процедуры анализа данных: описательные статистики, анализ частот и сравнительный анализ по возрастному признаку (анализ данных проводился в программе Jamovi). Возрастные группы были выделены по медиане — 9 лет. 34 мальчиков в возрасте до 9 лет были отнесены к младшей возрастной группе, 16 мальчиков старше 9 лет — к старшей. По профилю латеральной организации выделены группы с левополушарным, правополушарным и смешанным профилем.

Обследование проводилось в период стационарного ведения пациентов, в рамках стандартного согласия родителей на предоставление медицинских услуг и информирования о плане лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты частотного анализа

Динамический праксис характеризуется некоторыми затруднениями. Усвоение двигательной программы большинству детей дается без затруднений (60,4 %). Однако удержание этой программы, длительное выполнение пробы большинству детей трудно: преобладает неавтоматизированное выполнение или распад после ускорения (31,8 %), а также выполнение «пачками» (25 %). Большинство детей допускают серийные ошибки: единичные сбои и самокоррекция (34 %), множественные сбои (34 %). Кинестетические и пространственно-кинестетические ошибки допускают 67,4 % детей. В пробе на реципрокную координацию поочередное выполнение наблюдалось у 43,8 % детей, сбои и отставание одной руки с самокоррекцией — у 25 %, только 8,3 % детей выполняли задание сразу плавно или после сбоев в начале. При выполнении проб субдоминантной рукой все показатели ниже.

Почти у половины (44,4 %) выборки показатели тонуса соответствовали норме. При этом низкий тонус наблюдался у 28,9 %, высокий — у 26,7 %.

Показатели темпа распределены достаточно равномерно: в пробе на реципрокную координацию показателям возрастной нормы соответствует 26,7 % детей, замедленный темп отмечается у 24,4 %, медленный — у 20 %, распад после ускорения — у 28,9 %. В конфликтной пробе нормальный темп отмечается у 40 % детей, замедленный — у 22,5 %, очень медленный — у 37,5 %.

Истощаемость в пределах возрастной нормы наблюдалась у 38,3 % детей, выраженная и сильно выраженная — у 21,3 % каждая, слабо выраженная — у 19,1 %.

Утомляемость проявлялась сильно у 37,5 % детей, у половины была выражена слабо (27,1 %) или не наблюдалась (18,8 %).

При выполнении графической пробы большинство (39,6 %) детей выполняют пробу поэлементно, с отрывами руки и площадками между элементами, что свидетельствует о возможных мозговых поражениях; у 18,8 % отмечается склонность к упрощению программы посредством расподобления/уподобления, тенденция к расширению программы наблюдалась у 14,6 %, инертность — также у 14,6 %.

У половины детей наблюдалась сильно выраженная (21,2 %) или слабо выраженная (24,2 %) замедленность, была заметна у 30,3 %, у 24,2 % замедленность не наблюдалась.

У большинства детей импульсивность не наблюдалась (58,3 %) или была слабо выражена (25 %). У большинства обследованных детей не наблюдалась гиперактивность (85,4 %). У половины детей инертность не наблюдается (25 %) или выражена слабо (31,3 %), у 22,9 % сильно выражена.

У 83,6 % обследованных детей вне зависимости от возраста наблюдались симптомы недостаточности межполушарного взаимодействия.

Внимание оценивалось по результатам выполнения ряда методик. При отсчитывании в прямом и обратном порядке у половины (52,4 %) детей отмечаются единичные ошибки с самокоррекцией, у 38,1 % ошибок не отмечается, только у 9,5 % отмечаются множественные ошибки. По результатам исследования внимания с помощью корректурной пробы у половины детей наблюдаются сниженные показатели устойчивости (44,1 %) и длительности концентрации (54,6 %) внимания. Колебания внимания не наблюдались у 48,9 % детей, у 19,1 % были выражены слабо, у трети детей колебания были заметны (17 %) или сильно выражены (14,9 %).

Память характеризуется нормальным объемом у большинства детей (68,8 %), низкая устойчивость встречается относительно редко (10,4 %). Неустойчивость к интерференции присуща половине детей (52,2 %), причём у 32,6 % детей этот дефицит выражен ярко.

Показатели мышления также неоднородны. Пересказ текста доступен половине детей (52,5 %). Типичные «левополушарные» ошибки (пропуски смысловых звеньев, нарушение структуры текста) наблюдаются у 20 % детей, неточный пересказ, точные ответы на вопросы (17,5 %), пропуск смысловых звеньев (10 %). У большинства детей (84,1 %) мышление категориальное, детям в целом доступны высокие уровни обобщения.

Грубая недостаточность зрительно-пространственного фактора и исполнительских функций наблюдается у трети детей (47,4 %), в целом же ошибки в перспективе, метрические ошибки и неполное трехмерное изображение присущи ещё одной трети детей (31,6 %). Нормативные показатели зрительно-пространственного фактора наблюдались у 21 % детей.

У большинства детей критичность сформирована недостаточно (39,4 %) или не сформирована (30,3 %).

Регуляторный компонент динамического праксиса (использование внешнего опосредствования при выполнении проб) выраженно недостаточен у подавляющего большинства детей (72,9 %).

Слабовыраженные трудности вхождения в задание наблюдались у 35,4 % испытуемых, у 16,7 % трудности выражены значительно, у 31,3% трудностей не наблюдалось.

Значимых различий между детьми с различными вариантами ПЛО не обнаружено.

Таким образом, у детей ярко выражены нарушения динамического праксиса (с трудом дается удержание программы и длительное выполнение задания, многие допускают кинестетические и пространственно-кинестетические ошибки), регуляторного компонента динамического праксиса (использование внешнего опосредствования при выполнении проб), симптомы недостаточности межполушарного взаимодействия. Снижены показатели устойчивости и длительности концентрации внимания; половине детей присуща неустойчивость к интерференции. Недостаточность зрительно-пространственного фактора и исполнительских функций наблюдается у трети детей.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ВЫВОДЫ

Было проведено исследование, направленное на выявление нейropsychологического статуса детей с миодистрофией Дюшенна по сравнению с нормативными возрастными показателями.

Анализ научной литературы показал, что у детей с миодистрофией Дюшенна наблюдаются задержка общего развития, нарушение вербального и невербального интеллекта, трудности в обучении и контроле поведения, трудности с самоконтролем, перепадами настроения, концентрацией внимания и памятью.

Полученные данные свидетельствуют о том, что для детей с миодистрофией Дюшенна характерна недостаточность первого функционального блока мозга. Вследствие недостаточности энергетического тонуса проявляется склонность к утомляемости и истощаемости, трудности вхождения в задание, нарушения динамического праксиса. Ярко выражены симптомы недостаточности межполушарного взаимодействия.

Также отмечаются дефициты, связанные с функционированием II блока мозга, такие как: снижение устойчивости и длительности концентрации внимания, снижение устойчивости памяти, несформированность зрительно-пространственных представлений и зрительно-моторной координации.

У многих детей наблюдается характерный симптом недостаточности III функционального блока мозга в виде плохо сформированной, ниже возрастных норм, критичности.

Для получения более точных результатов необходимо расширение имеющейся выборки, а также сравнение полученных данных с данными детей с другими неврологическими диагнозами.

Литература

1. Ерохина, В.А. Особенности развития высших психических функций у детей и подростков с прогрессирующими миодистрофиями и врожденными структурными миопатиями / В.А. Ерохина, Л.А. Троицкая, Д.А. Харламов, С.Б. Артемьева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2014, — №6. С.84–88.
2. de Stefano, M.E., Ferretti, V., & Mozzetta, C. (2022). Synaptic alterations as a neurodevelopmental trait of Duchenne muscular dystrophy. *Neurobiology of Disease*, 168, 105718. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2022.105718>.
3. Соколова, М.Г. Особенности нейротрофической регуляции и расположение мутации в гене белка дистрофина — факторы, влияющие на развитие, когнитивных расстройств у детей и подростков с мышечной дистрофией Дюшенна / М.Г. Соколова, Е.В. Лопатина // Медицина: теория и практика. 2019. №5. С.515–516.
4. Погорелова, О.Г. Мышечная дистрофия Дюшенна. Постановка диагноза и ведение пациентов. Руководство для семьи / О.Г. Погорелова. — Москва : БФ «Семьи СМА» ; TREAT-NMD, 2018. — 100 с.
5. Карабанова, О.А. Возрастная психология : конспект лекций : учебное пособие для вузов / О.А. Карабанова. — Москва : Айрис-пресс, 2005. — 238 с. — (Высшее образование).
6. Duan, D., Goemans, N., Takeda, S., Mercuri, E., & Aartsma-Rus, A. (2021). Duchenne muscular dystrophy. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00248-3>.
7. Мырзалиева, Б.Д. Когнитивные и двигательные функции у детей с мышечной дистрофией Дюшенна / Б.Д. Мырзалиева, М.М. Лепесова, Г.Б. Абасова // Нейрохирургия и неврология Казахстана. — 2019. — № 2 (55). — С. 30–36.
8. Никишина, О.А. BDNF — биомаркер когнитивных нарушений у больных миодистрофией Дюшенна / О.А. Никишина, С.В. Лобзин // XXII Давиденковские чтения : конгресс с международным участием (Санкт-Петербург, 24–25 сентября 2020 г.) : сборник тезисов / под редакцией С. В. Лобзина. — Санкт-Петербург : Человек и его здоровье, 2020. — С. 31–41. — EDN XQCFDK.
9. Nascimento Osorio, A., Medina Cantillo, J., Camacho Salas, A., Madruga Garrido, M., & Vilchez Padilla, J. J. (2019). Consensus on the diagnosis, treatment and follow-up of patients with Duchenne muscular dystrophy. *Neurología (English Edition)*, 34(7), 469–481. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2018.01.001>.
10. Ахутина, Т.В. Методы нейропсихологического обследования детей 6–9 лет / Т.В. Ахутина. — Москва : В. Секачев, 2017. — 280 с.

Дополнительные сведения

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ОСОБЕННОСТИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ ЧТЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОНМК

Зайцева Е.К.

Научный руководитель: Запесоцкая И.В., зав. кафедрой когнитивных наук ИКПСР, д-р психол. наук,
доцент

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Зайцева Елизавета Константиновна, zaitseva.el02@mail.ru

Аннотация. В статье проведен литературный обзор источников по проблеме исследования особенностей глазодвигательных реакций при чтении у пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения. Описана характеристика функции чтения. Рассмотрены особенности параметров глазодвигательной реакции при чтении в норме и у пациентов после острых нарушений мозгового кровообращения, в частности, с моторными формами афазии.

Ключевые слова: глазодвигательные реакции, афазия, моторные формы афазии, движение глаз при чтении, инсульт.

CHARACTERISTICS OF OCULAR MOTOR REACTIONS DURING READING IN PATIENTS WITH CERVICAL CASE

Zaitseva E.K.

Scientific Supervisor: Head of the Department of Cognitive Sciences, Institute of Cognitive Sciences and Psychology Dr. of Psychology, Associate Professor I.V. Zapesotskaya

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Zaitseva Elizaveta Konstantinovna, zaitseva.el02@mail.ru

Abstract. This article provides a literature review of the study of oculomotor responses during reading in patients with acute cerebrovascular accidents. It describes the characteristics of reading function. It examines the characteristics of oculomotor response parameters during reading in normal subjects and in patients after acute cerebrovascular accidents, particularly those with motor aphasia.

Key words: oculomotor reactions, aphasia, motor forms of aphasia, eye movements during reading, stroke.

Острые нарушения мозгового кровообращения выступают ключевой причиной возникновения инвалидности, что приводит к нарушению адаптации и социализации людей в обществе [1]. Согласно статистическим данным, ежегодно в Российской Федерации наблюдается 450 случаев инсульта [2]. Вторым по значению и встречаемости нарушением, возникшим после инсульта, является расстройство речи, называемое афазией. Оно встречается в 30 % случаев [3]. При возникновении афазии у человека нарушаются все виды речевой деятельности, включая чтение, экспрессивную речь, понимание письменной и устной речи [2]. Именно данное нарушение в 70–80% вызывает дезорганизацию и дезинтеграцию психической сферы, что осложняет социальную адаптацию из-за невозможности трудоустройства и потери профессиональных навыков [3].

Чтение — это сложный психический процесс декодирования, в ходе которого осуществляется преобразование графических или зрительных знаков в устную или артикуляционную систему символов. Оно является частью речевой функциональной системы. Процесс чтения начинается со зрительного восприятия и анализа графем, которые затем декодируются в звуковые структуры фонемы, что в конечном итоге приводит к пониманию смысла текста [4]. Во время чтения происходит взаимодействие четырех процессов: произведение звукобуквенного анализа и синтеза, способность удерживать прочитанную информацию, наличие догадок относительно смысла содержания и соединение предположений с написанными словами. Это возможно осуществить только при сохранности мотивов деятельности и осуществлении высокой степени координации и сложного движения глаз [5].

Глазодвигательные реакции являются неотъемлемой частью процесса чтения. Согласно классификации В.А. Барабанщикова, их можно разделить на макродвижения и микродвижения глаз [6].

В чтении среди макродвижений можно выделить макросаккады, которые обеспечивают скачки глаз от слова к слову. Также при чтении наблюдаются обратные макросаккады, именуемые регрессиями. Это параметр глазодвигательной реакции, который отвечает за возврат к уже прочитанным частям текста, что бывает необходимым для уточнения информации. Отмечается, что 10–15% макросаккад являются регрессиями [7].

К микродвижениям относятся тремор, дрейф и микросаккады. Данные параметры являются произвольными и обеспечивают возможность глаза фиксироваться на словах. Это происходит за счет постоянной подвижности изображения на сетчатке, что не позволяет образованию пустого поля и поддерживает нахождение воспринимаемого объекта в области наиболее четкого восприятия сетчатки — центральной ямке. Субъективно фиксации воспринимаются как неподвижность глаза при восприятии слова, но в это время осуществляются произвольные микродвижения. Дрейф способствует плавному и медленному перемещению глаза и способствует восприятию и обработке полученной визуальной информации. Тремор проявляется в мелких и частых колебаниях глаза. Микросаккады являются резкими и быстрыми движениями во время фиксации взгляда [8].

Во время чтения наблюдается чередование фиксаций и саккад. Скачкообразные движения являются автоматическим процессом, на который нельзя повлиять сознательно [9]. Произвольность глазодвигательных реакций во время чтения объясняется отсутствием обратной связи потому, что мозг не получает сообщения о микродвижениях глаз. Считается, что во время чтения саккады останавливаются на строке в двух или трех местах [10].

При чтении наблюдаются особенности в количестве фиксаций, саккад и регрессий в зависимости от таких значений, как длительности анализируемого слова и размера текста в целом. При чтении текста в среднем фиксации наблюдаются на 70 % слов, остальные пропускаются [7]. На пробелах между словами фиксации не наблюдаются, однако при отсутствии пробелов человек испытывает трудности в прочтении [11]. Рефиксации наблюдаются, если прочитывается низкочастотное или незнакомое человеку слово. Также количество фиксаций зависит от длины слова. Так, было выявлено, что, если в слове более 8 букв, то на нем будет наблюдаться более 1 фиксации. Такие слова обычно не пропускаются при чтении [7]. Если же это короткие или служебные слова, состоящие из 2–3 букв, то в 25–30 % случаев фиксации на них будут пропущены [11].

К острым нарушениям мозгового кровообращения (ОНМК) относят инсульт, при котором наблюдается некроз тканей и дисфункции нервной системы человека [12]. В Международной классификации болезней 10-ого пересмотра (МКБ-10) данная болезнь относится к рубрике IX «Болезни системы кровообращения» и имеет код I60–I64. Инсульт является серьезной проблемой для здравоохранения во всем мире, потому что затрагивает миллионы людей. Данная болезнь является второй по распространенности причиной смерти, а также третьей по распространенности причиной получения инвалидности [13].

Расстройства речи разной степени тяжести часто встречаются у пациентов, перенесших инсульт [14]. Исследования глазодвигательных реакций у постинсультных пациентов с афазиями представляют особый интерес, так как зрительное внимание связано с пониманием и воспроизведением речи [15].

Афазия — это приобретенное нарушение речи, которое вызвано локальными повреждениями коры доминантного полушария, проявляющееся в расстройстве различных аспектов речевой деятельности [15]. Данное нарушение проявляется на фонематическом, морфологическом и синтаксическом уровнях структуры речи человека, а также отражается на способности понимания обращенной речи при сохранной работе речевого аппарата [16].

Нарушения чтения по-разному проявляются в зависимости от вида афазии. Рассмотрим подробнее особенности чтения при моторных формах афазии. Они включают в себя нарушения единой функции праксиса, который реализуется как на общем уровне, так и на более тонких, к которым относятся глазодвигательные реакции. При чтении особая роль уделяется кинестетическому оральному праксису, который нарушается у пациентов с моторными формами афазии [17].

При афферентной моторной афазии наблюдается нарушение кинестетической основы артикуляционных движений, что проявляется в неспособности произвольно совершать необходимые движения языком, губами и др. органами, отвечающими за артикуляцию [17]. Основным проявлением данного расстройства выступает распад артикулем, приводящий — в зависимости от степени тяжести — к поиску правильной артикуляции, искажению воспроизведения артикуляционных поз или полному отсутствию членораздельной речи [14].

У пациентов с эфферентной моторной афазией наблюдается патологическая инертность артикуляционных движений, что проявляется в виде персевераций при чтении текстов вслух. Пациенты способны произносить отдельные звуки, но слова, словосочетания или фразы вызывают у них трудности [14]. Плавная речь при данном расстройстве невозможна из-за инертности уже произнесенных элементов [16].

В функции чтения также задействована память. При распознавании букв и слов происходит сравнение полученной извне информации с уже имеющейся в долговременной памяти. То, что встречается часто и является знакомым человеку, может распознаваться очень быстро. Если же слово менее знакомо, то начинается поиск информации и построение гипотез [18].

При чтении у пациентов с моторными формами афазии будут проявляться особенности глазодвигательных реакций. Так, в исследовании J. Klingelhofer и B. Conrad были получены следующие результаты: практически отсутствовали микросаккады при переходе на новую строку, повышенное количество фиксаций, регрессий и саккад по сравнению с нормой, повышенное время чтения текста. Так, авторами исследования были сделаны выводы, что для пациентов с эфферентной моторной афазии характерны частые возвраты к прочитанному из-за регрессий и увеличение времени прочтения из-за долгих фиксаций [9].

В исследовании K.G. Smith и J. Schmidt у пациентов с моторными формами афазии были выявлены более длительные фиксации по сравнению с нормой, а также уменьшение амплитуды саккад [19]. В работе K.G. Smith и S.C. McWilliams сравнивалось движение глаз между пациентами с афазиями и без нарушений. Было выявлено, что у людей с афазией продолжительность взгляда короче, а регрессии длиннее, чем у участников из контрольной группы. Отличий в продолжительности первой фиксации или пропусках слов выявлено не было [20].

Таким образом, при чтении основными глазодвигательными реакциями являются фиксации, саккады и регрессии. У пациентов после острого нарушения мозгового кровообращения с моторными формами афазии наблюдаются такие особенности движения глаз, как увеличение количества и длительности фиксаций, регрессий и саккад, отсутствие микродвижений в виде микросаккад при фиксациях, а также уменьшение амплитуды саккад при чтении.

Литература

1. Меметов, С.С. Некоторые проблемные вопросы реабилитации пациентов с последствиями инсульта на современном этапе / С.С. Меметов, В.А. Сафроненко, Ю.И. Захарченко [и др.] // Acta Biomedica Scientifica. — 2023. — Т. 8, № 3. — С. 123–132. — DOI: 10.29413/ABS.2023–8.3.13
2. Кабыш, С.С. Особенности восстановления речи при афазиях у пациентов с ишемическим инсультом в остром периоде заболевания / С.С. Кабыш, Я.В. Ясинская, С.В. Прокопенко [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. — 2025. — № 2. — С. 73–77. — DOI: 10.20333/25000136–2025–2–73–77.
3. Бердникович, Е.С. Принципы и условия эффективности речевой реабилитации лиц с афатическими нарушениями / Е.С. Бердникович // Гуманитарные науки. — 2022. — № 3 (59). — С. 124–130.
4. Лурия, А.Р. Основы нейропсихологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Р. Лурия. — 6-е изд., стер. — Москва : Академия, 2018. — 384 с.
5. Курлапова, А.Д. Основы нейропсихологии : учебно-методическое пособие / А.Д. Курлапова (Алдушина) ; под редакцией А.Д. Курлаповой (Алдушиной). — Екатеринбург : УрГПУ, 2023. — 1 электрон. опт. диск (CD-R).
6. Барabanщиков, В.А. Айттрекинг: методы регистрации движений глаз в психологических исследованиях и практике / В.А. Барabanщиков, А.В. Жегалло. — Москва : Когито-Центр, 2014. — 128 с. — ISBN 978–5–89353–415–3.
7. Алексеева, С.В. Эффект длины при парафовеальной обработке слов во время чтения / С.В. Алексеева, Н.А. Слюсарь // Вестник Томского государственного университета. Филология. — 2017. — № 45. — С. 5–21.
8. Ярбус, А.Л. Роль движений глаз в процессе зрения / А.Л. Ярбус. — Москва : Наука, 1965. — 173 с.
9. Klingelhöfer, J., & Conrad, B. (1984). Eye movements during reading in aphasics. *European Archives of Psychiatry and Neurological Sciences*, 234(3), 175–183. doi.org
10. Андреев, О.А. Учитесь быстро читать / О.А. Андреев, Л.Н. Хромов. — Москва : Просвещение, 1991. — 160 с. — ISBN 5–09–003196–0.
11. Ламминпия, А.М. Изучение глазодвигательных реакций при чтении и понимании сказок / А.М. Ламминпия, О.В. Заширинская, Ю.Е. Шелепин // Петербургский психологический журнал. — 2014. — № 8. — С. 1–16.
12. Шелепин, Е.Ю. Айттрекинг как инструмент медицинской диагностики / Е.Ю. Шелепин, К.А. Скуратова, П.А. Лехницкая // Российский психологический журнал. — 2024. — Т. 21, № 4. — С. 138–156.

13. Ionescu, A., Ștefănescu, E., Strilciuc, Ș., Rafila, A., & Mureșanu, D. F. (2023). Correlating eye-tracking fixation metrics and neuropsychological assessment after ischemic stroke. *Medicina*, 59(8), Article 1361. doi: 10.3390/medicina59081361.
14. Шкловский, В.М. Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии / В.М. Шкловский, Т.Г. Визель. — Москва : Ассоциация дефектологов : В. Секачев, 2000. — 96 с.
15. Barreto, A., & Azevedo, N. (2025). Speech therapy and aphasia from a discursive perspective: Therapeutic perspectives. *Perspectives on Health: Knowledge for Life*, 1–12. DOI:10.56238/sevened2025.020–016.
16. Хомская, Е.Д. Нейропсихология : учебник для вузов / Е.Д. Хомская. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2022. — 496 с.
17. Лещенко, С.Г. Коррекция нарушений чтения у взрослых с эфферентной моторной афазией / С.Г. Лещенко, С.В. Нуждаева // Здоровьесберегающие и коррекционные технологии в современном образовательном пространстве : сборник научных трудов по результатам международной научно-практической он-лайн конференции, посвященной 75-летию ООН, Магнитогорск, 27–29 апреля 2020 года. — Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2020. — С. 198–202.
18. Вороная, В.Д. Вводный обзор теорий построения зрительного образа / В.Д. Вороная // Северо-Кавказский психологический вестник. — 2022. — Т. 19, № 1. — С. 5–22.
19. Smith, K. G., Schmidt, J., Wang, B., Henderson, J. M., & Fridriksson, J. (2018). Task-related differences in eye movements in individuals with aphasia. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 2430. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02430>
20. Smith, K. G., McWilliams, S. C., & Schmidt, J. (2024). Eye movements of persons with aphasia during connected-text reading. *Aphasiology*, 39(9), 1205–1218. <https://doi.org/10.1080/02687038.2024.2413620>

Дополнительные сведения

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ МЕЖДУ НАЛИЧИЕМ И СТЕПЕНЬЮ ВЫРАЖЕННОСТИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА (ПТСР) И ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ФАНТОМНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

Самарцев И.Н.¹, Живолупов С.А.¹, Забиров С.Ш.², Денисова Ю.В.², Богинский В.С.¹, Пермин Д.Д.¹

¹ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

²СПБ ГБУЗ Клиническая Больница Святителя Луки, Санкт-Петербург, Россия

Для корреспонденции: Денисова Юлия Владимировна, velikiy_chelovek@mail.ru

Аннотация. Исследование посвящено актуальной задаче изучения связи посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) и фантомного болевого синдрома (ФБС) у пациентов после ампутации. Его целью было выявление зависимости между выраженностью ПТСР и интенсивностью фантомных болей. Полученные данные свидетельствуют о тесной взаимозависимости изучаемых расстройств. Результаты подчёркивают клиническую целесообразность рутинного выявления стрессовой симптоматики и интеграции психокоррекционных вмешательств в общесоматическую реабилитационную программу.

Ключевые слова: посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), фантомный болевой синдром (ФБС), фантомные боли, травматическая ампутация, ампутация конечности, психология.

CORRELATION ANALYSIS BETWEEN THE PRESENCE AND SEVERITY OF POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER (PTSD) AND THE INTENSITY OF PHANTOM PAIN SYNDROME IN PATIENTS AFTER TRAUMATIC LIMB AMPUTATION

Samartsev I.N.¹, Zhivolupov S.A.¹, Zabirov S.Sh.², Denisova Y.V.², Boginsky V.S.¹, Permin D.D.¹

¹Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

²St. Luke's Clinical Hospital, Center for Medical Rehabilitation, St. Petersburg, Russia

Correspondence address: Denisova Yulia Vladimirovna, velikiy_chelovek@mail.ru

Abstract. This study examines the relationship between post-traumatic stress disorder (PTSD) and phantom pain syndrome (PPS) in patients following amputation. Its goal was to identify the relationship between the severity of PTSD and the intensity of phantom pain. The findings demonstrate a close interdependence between the disorders under study. The results highlight the clinical utility of routinely identifying stress symptoms and integrating psychotherapeutic interventions into a general rehabilitation program.

Keywords: post-traumatic stress disorder (PTSD), phantom limb pain (PLP), phantom pain syndrome, traumatic amputation, limb amputation, psychology.

ВВЕДЕНИЕ

Фантомный болевой синдром (ФБС) является распространенным и плохо поддающимся лечению осложнением после ампутации конечности, существенно снижающим качество жизни пациентов. Несмотря на существование различных психосоматических теорий, патогенез ФБС остается не до конца изученным. В последние годы накапливаются данные о значимой роли психологических факторов, в частности, посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), которое часто развивается как реакция на травму, приведшую к ампутации, либо на сам факт потери конечности. Изучение взаимосвязи между ПТСР и ФБС является актуальной междисциплинарной задачей, так как может открыть новые пути для комплексной психосоматической реабилитации данной категории больных.

Целью исследования было выявление зависимости между наличием посттравматического стрессового расстройства и интенсивностью фантомного болевого синдрома.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 45 мужчин (средний возраст — 36,7 ± 12,5 лет), перенесших ампутацию конечности в сроки от 2 месяцев до 1 года назад. Для оценки степени выраженности ПТСР использовался опросник TSQ (Trauma Screening Questionnaire, Brewin C. et al., 2002). Интенсивность фантомных болей

оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ, 0–100 мм). Для оценки связи между показателями применялся коэффициент корреляции Спирмена (r_s).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

ПТСР различной степени тяжести был диагностирован у 28 (62,2 %) пациентов. Средний балл по опроснику TSQ составил 5,7. Средняя интенсивность фантомной боли по ВАШ — 65,3 мм. Статистический анализ выявил наличие достоверной положительной корреляции значимой силы между показателями скринингового опросника TSQ и интенсивностью болевого синдрома по ВАШ ($r = 0,564$; $p < 0,01$).

ВЫВОДЫ

Полученные данные подтверждают наличие статистически значимой связи между выраженностью симптомов ПТСР и интенсивностью фантомного болевого синдрома у пациентов после ампутации. А также подчеркивают клиническую важность обязательного скрининга на ПТСР у пациентов с ФБС и включение психотерапевтических методик, направленных на коррекцию ПТСР (например, когнитивно-поведенческая терапия, ДПДГ), в комплексные программы лечения фантомных болей.

Литература

1. Самарцев, И.Н. Современный взгляд на проблему патогенеза и лечения фантомного болевого синдрома / И.Н. Самарцев, Ю.В. Денисова, С.А. Живолупов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2025. — Т. 125, № 8. — С. 66–74.
2. Keil, G. (1990). Sogenannte erstbeschreibung des phantomschmerzes von Ambroise Pare [So-called first description of phantom pain by Ambroise Paré]. *Fortschritte der Medizin*, 108, 62–66.
3. Ziegler-Graham, K., MacKenzie, E.J., Ephraim, P.L., & Trivison, T.G. (2008). Estimating the prevalence of limb loss in the United States: 2005 to 2050. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(3), 422–429. doi:10.1016/j.apmr.2007.11.005
4. Stankevicius, A., Wallwork, S.B., Summers, S.J., Hordacre, B., & Stanton, T.R. (2020). Prevalence and incidence of phantom limb pain, phantom limb sensations and telescoping in amputees: A systematic rapid review. *European Journal of Pain*, 25(1), 23–38. doi.org/10.1002/ejp.1657
5. Ephraim, P.L., Wegener, S.T., MacKenzie, E.J., Dillingham, T.R., & Pezzin, L.E. (2005). Phantom pain, residual limb pain, and back pain in amputees: Results of a national survey. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(10), 1910–1919. doi:10.1016/j.apmr.2005.03.031
6. Ивкина, М.В. Фантомная боль: современные представления о механизмах формирования и мишенях терапевтического воздействия / М.В. Ивкина, О.А. Мокиенко // Российский неврологический журнал. — 2023. — Т. 28, № 6. — С. 4–10. — DOI: 10.30629/2658-7947-2023-28-6-4-10
7. Живолупов, С.А. Современная концепция нейропластичности (теоретические аспекты и практическая значимость) / С.А. Живолупов, И.Н. Самарцев, Ф.А. Сыроежкин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2013. — Т. 113, № 10. — С. 102–108.
8. Ганпанцурова, О.Б. Фантомные боли как психологический феномен / О.Б. Ганпанцурова, А.Н. Помагаева // СМАЛЬТА. — 2019. — № 2. — С. 11–15
9. Чегуров, О.К. Фантомно-болевого синдром: патогенез, лечение, профилактика (обзор литературы) / О.К. Чегуров, С.В. Колесников, Э.С. Колесникова, А.А. Скрипников // Гений ортопедии. — 2014. — № 1. — С. 89–93.
10. Wu H, Saini C, Medina R, Hsieh SL, Meshkati A and Sung K (2025) Pain without presence: a narrative review of the pathophysiological landscape of phantom limb pain. *Front. Pain Res.* 6:1419762. doi:10.3389/fpain.2025.1419762
11. Sigveland J, Hussain A, Lindstrøm JC, Ruud T and Hauff E (2017) Prevalence of posttraumatic stress disorder in persons with chronic pain: a meta-analysis. *Front. Psychiatry* 8:164. doi: 10.3389/fpsyt.2017.00164.

ИНТЕРПРЕТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА АДАПТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ СТРЕССОГЕННОСТИ

Розанов И.А.

ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, Москва, Россия

Для корреспонденции: Розанов Иван Андреевич, exelbar@yandex.ru

Аннотация. В статье представлена интерпретационная модель анализа психической адаптации в условиях повышенной стрессогенности, основанная на реконструкции формулы поведения К. Левина и дополненная трёхуровневой структурой ценностно-смысловой сферы (сознательный, предсознательный и бессознательный уровни). Модель позволяет прогнозировать риск девиантного поведения и социальной дезадаптации через выявление внутренних конфликтов между ценностями и антиценностями. Эмпирически подтверждено, что доминирование антиценностей на сознательном уровне при сохранении коллективистских установок на неосознаваемом уровне служит значимым маркером дезадаптации. Для повышения прогностической точности предложена интеграция междисциплинарных подходов: поколенческой модели Штрауса и Хау, культурных измерений Хофстеде и ценностной карты Инглхарта. Результаты открывают возможности для разработки интеллектуальных систем поддержки клинических и управленческих решений в условиях макросоциальных кризисов.

Ключевые слова: социально-стрессовые расстройства, ценностно-смысловая сфера, дезадаптация, девиантное поведение, биопсихосоциальная модель, математическое моделирование, искусственный интеллект, поколенческие различия, культурные ценности.

INTERPRETATIVE MODELS FOR THE ANALYSIS OF ADAPTATION IN CONDITIONS OF INCREASED STRESS

Rozanov I.A.

Federal state budgetary Institution «V.P. Serbsky National Medical Research Center of Psychiatry and Narcology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Rozanov Ivan Andreevich, exelbar@yandex.ru

Abstract. The article presents an interpretative model for analyzing psychological adaptation under conditions of heightened stress, grounded in a reconstructed version of Kurt Lewin's behavior equation and enriched with a three-level structure of the value-meaning sphere (conscious, preconscious, and unconscious). The model enables early prediction of deviant behavior and social maladaptation by identifying internal conflicts between values and anti-values. Empirical data confirm that the dominance of anti-values at the conscious level—combined with latent collectivist orientations at the unconscious level—serves as a reliable marker of maladaptation. To enhance predictive accuracy, the model integrates interdisciplinary frameworks: Strauss and Howe's generational theory, Hofstede's cultural dimensions, and Inglehart's value map. This synthesis expands the biopsychosocial paradigm by incorporating macro-level sociocultural determinants, paving the way for intelligent decision-support systems in clinical and public health settings during periods of socio-political crisis.

Key words: socio-stress disorders, value-meaning sphere, maladaptation, deviant behavior, biopsychosocial model, mathematical modeling, artificial intelligence, generational differences, cultural values

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество переживает период системных вызовов, обусловленных военно-политическими конфликтами, пандемиями, экономическими кризисами и миграционными потоками, что приводит к устойчивому росту фонового стресса и снижению устойчивости психической адаптации у значительной части населения. В условиях хронической стрессогенной нагрузки возрастает риск развития социально-стрессовых расстройств, девиантного и агрессивного поведения, а также формирования зависимостей как деструктивных механизмов совладания со стрессом. В этих условиях особую научную и практическую значимость приобретает разработка интерпретационных моделей, позволяющих прогнозировать

риски дезадаптации и девиантного поведения. В том числе моделей, учитывающих опыт изучения механизмов ценностно-смысловой регуляции как ключевого компонента барьера психической адаптации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании использован системный анализ научной литературы, метод математического моделирования.

ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНО-СТРЕССОВЫХ РАССТРОЙСТВ

Концепция социально-стрессовых расстройств (ССР) была впервые предложена Ю.А. Александровским в 1991 году как особая группа психических нарушений, обусловленных макросоциальными, социально-экономическими и политически детерминированными стрессовыми воздействиями, затрагивающими большие массы населения [1]. В отличие от посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), для которого характерна острая реакция на единичное травмирующее событие, ССР развиваются в условиях хронического, растянутого во времени социогенного давления, связанного с системной трансформацией общества, ломкой привычных жизненных ориентиров, идеалов и ценностей [2]. Эти расстройства отражают не только индивидуальную уязвимость, но и состояние общественного психического здоровья: они возникают тогда, когда нарушается барьер психической адаптации под влиянием длительных кризисов идентичности, экономической нестабильности, утраты доверия к институтам и разрушения социальных связей.

В диагностике и прогнозировании социально-стрессовых расстройств ключевое значение имеет биопсихосоциальная модель Дж. Энгеля, рассматривающая психическое здоровье как результат взаимодействия биологических, психологических (включая ценностно-смысловую сферу) и социальных факторов [3]. Эта интегративная парадигма объясняет вариабельность клинических проявлений ССР и позволяет разрабатывать персонализированные стратегии профилактики и терапии с учётом как клинических, так и социально-демографических, культурных и ценностных параметров, повышая прогностическую чувствительность.

Особую сложность в работе с ССР представляет их массовый, популяционный характер и многофакторная природа. В отличие от индивидуальных психотравм, социогенные стрессоры затрагивают миллионы людей одновременно, порождая не просто сумму личных кризисов, а системный феномен — коллективную травму [4]. Каждый человек по-разному реагирует на одни и те же макрособытия — в зависимости от возраста, пола, профессии, культуры, образования, социального статуса и структуры ценностно-смысловой сферы. Эта многомерность делает недостаточными простые диагностические шкалы и клиническую интуицию, особенно при высокой нагрузке на здравоохранение. Адекватный прогноз требует обработки больших данных и интеграции клинической, социологической, демографической и поведенческой информации для выявления скрытых паттернов. Поэтому математическое моделирование и ИИ-инструменты поддержки решений становятся стратегически необходимыми: они учитывают сотни переменных, распознают нелинейные связи и строят прогностические алгоритмы — как для отдельных лиц, так и для регионов или социальных групп. Без таких моделей невозможно своевременно и точно реагировать на вызовы современных социокультурных кризисов.

ПРОБЛЕМА ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В современных исследованиях социально-стрессовых расстройств (ССР) центральное место занимает ценностно-смысловая сфера как ключевой конструкт, обладающий как клинической, так и социально-политической значимостью. Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 подчеркивает важность традиционных духовно-нравственных ценностей (патриотизм, семья, труд, справедливость и др.) для укрепления гражданской идентичности и общественного согласия, а также предупреждает о рисках, связанных с их дестабилизацией. Эмпирические данные свидетельствуют, что разрушение моральных ориентиров и распространение антиценностей напрямую коррелируют с ростом девиантного поведения, социальной дезадаптации и ССР [5]. Таким образом, анализ ценностно-смысловой регуляции имеет не только научную, но и стратегическую значимость для реализации национальных приоритетов в сфере психического здоровья и социальной стабильности. Ценностно-смысловая сфера личности рассматривается как система внутренних ориентиров, определяющих приоритеты, мотивацию поведения и способы совладания с трудностями [6]. Под воздействием ситуаций повышенной стрессогенности эта сфера может подвергаться деформациям: нарушается согласованность между декларируемыми и реальными ценностями, возникают внутренние конфликты и «рассогласованность» Я. Исследования показывают, что у 44 % россиян наблюдается диссонанс между традиционными ценностями («семья», «долг», «труд») и партикулярными установками («выживание», «потребление»), а у 28 % молодёжи доминируют антиценности, такие как «абсолютная свобода», «забота только о себе» и «отказ от обязательств». Такие

деформации ослабляют регуляторную функцию ценностно-смысловой сферы и повышают уязвимость к психической дезадаптации [7].

ИНТЕРПРЕТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ДЕЗАДАПТАЦИИ

На основе эмпирических данных, полученных в исследовании, была разработана прогностическая модель оценки риска девиантного поведения, основанная на анализе деформаций ценностно-смысловой сферы [5]. Группа риска ($n = 691$) была выделена по критерию преобладания при выборе трёх наиболее значимых антиценностей над социально одобряемыми ценностями. У лиц из этой группы на сознательном уровне доминировали протестно-самоутверждающие тенденции: приоритетными ценностями были «независимость» (68,5 %), «забота о себе» (68,6 %), «идти своим путем и не быть должным никому» (60,6 %) и «личные цели» (69,8 %). На предсознательном уровне выявлен приоритет личностно-оберегающих ценностей («созидательный труд», «жизнь», «уважение к предкам»), а на неосознаваемом — стремление к принадлежности к группе и поиск поддержки в коллективных ценностях, при этом ключевым критерием связи «Я» с «другими» выступало стремление к материальному благополучию и эгалитарному потреблению [7]. Дискриминантный анализ выявил наиболее информативные предикторы отнесения к группе риска: «идти своим путем и не быть должным никому» ($df = 0,434$), «богатство» ($df = 0,342$), «личные цели» ($df = 0,326$), «забота о себе» ($df = 0,251$) и низкий уровень «эгоцентризма» ($df = -0,239$). Качество модели, оцененное по площади под ROC-кривой ($AUC = 78,1\%$), признано достаточным для диагностического использования. Полученные данные легли в основу прогностической модели социального риска, позволяющей выявлять маркеры девиантного поведения, психологического неблагополучия и социальной дезадаптации на доклиническом уровне [5].

Развитие данной модели возможно на основе теоретико-методологической реконструкции классической формулы поведения К. Левина, согласно которой поведение (В) есть функция личности (Р) и среды (Е): $V = f(P, E)$ [8]. В современном понимании личность рассматривается не как единый блок, а как сложная структура, в которой центральное место занимает ценностно-смысловая сфера (V_m), выступающая в качестве ключевого внутреннего регулятора поведения. Эта сфера включает три взаимосвязанных уровня: сознательный, предсознательный и бессознательный, каждый из которых содержит как социально одобряемые ценности, так и антиценности. Адаптивное поведение возникает тогда, когда эти уровни согласованы между собой и гармонично взаимодействуют со средой. Напротив, дезадаптация наблюдается в тех случаях, когда внутри одного из уровней или между уровнями возникают конфликты — например, когда сознательно декларируемые ценности противоречат неосознаваемым антиценностям, или когда в условиях стрессогенной среды активизируются разнонаправленные мотивационные тенденции. «Уравнение» дезадаптации при этом имеет следующий вид:

$$B_{dis} = f(V_m^{+}(V^{+}, \neg V^{+}), V_m^0(V^0, \neg V^0), V_m^{-}(V^{-}, \neg V^{-}), E), \text{ при условии, что}$$

$$(\exists i \in \{+, 0, -\}: V^i \cap \neg V^i \neq \emptyset) \vee (\exists i \neq j: V_m^i \perp V_m^j) \wedge (S \subseteq E), \text{ где}$$

B_{dis} — дезадаптивное поведение; $V_m^{+}/^0/-$ — ценности/антиценности на созн./предсозн./бессозн. уровнях; V^i — ценности, $\neg V^i$ — антиценности; E — среда; S — стрессогенные ситуации ($S \subseteq E$); \exists — «существует», \cap — пересечение, $\neq \emptyset$ — не пусто (конфликт); \perp — противоречие между уровнями; \vee — ИЛИ, \wedge — И.

Таким образом, риск дезадаптации определяется не столько наличием антиценностей как таковых, сколько степенью внутренней дисгармонии в ценностно-смысловой структуре и её несоответствием требованиям внешней среды.

Данный подход позволяет перейти от описательной диагностики к прогностическому моделированию: поведение в стрессе определяется взаимодействием устойчивости ценностно-смысловой сферы и интенсивности внешнего стрессогенного воздействия. Тяжесть дезадаптации пропорциональна степени деформации ценностно-смысловой структуры и уровню стрессогенности среды. При внутренних конфликтах и дисгармоничной иерархии ценностей даже умеренные стрессоры могут вызывать девиантные или агрессивные реакции.

Для углублённой интерпретации выявленных закономерностей и повышения прогностической точности модели целесообразно интегрировать в анализ три дополнительные междисциплинарные модели.

1. Демографическая (поколенческая) модель Штрауса и Хау предполагает, что каждое поколение формирует уникальную систему ценностей под влиянием исторических, социальных и экономических событий, переживаемых в юношеском возрасте («окно формирования поколения») [9].

Согласно этой модели, поколения проходят циклические фазы: идеалистическую, реактивную, кавалерийскую и пророческую, каждая из которых характеризуется определённым типом ценностно-смысловой ориентации. В условиях повышенной стрессогенности (например, во время военных конфликтов, экономических кризисов или пандемий) поколения, находящиеся в фазе формирования идентичности, особенно уязвимы к деформациям ценностно-смысловой сферы [10]. Эта модель позволяет прогнозировать, какие поколения с наибольшей вероятностью будут демонстрировать рост антиценностей и девиантного поведения в ответ на макросоциальные стрессоры, а также выявлять долгосрочные тенденции в изменении общественных ценностей.

2. Модель культурных измерений Г. Хофстеде описывает национальные культуры через шесть измерений: дистанция власти, избегание неопределённости, индивидуализм/коллективизм, маскулинность/феминность, долгосрочная/краткосрочная ориентация и индულгентность/сдержанность [11]. Эти параметры позволяют объяснить, почему одни общества более устойчивы к социальным потрясениям, а другие — склонны к массовой дезадаптации. Например, в культурах с высокой дистанцией власти и низким избеганием неопределённости может наблюдаться большая терпимость к авторитарным решениям и меньшая тревожность в условиях кризиса. В контексте социально-стрессовых расстройств данная модель помогает интерпретировать различия в проявлениях дезадаптации между регионами и этническими группами, а также разрабатывать культурно-специфичные стратегии психопрофилактики и реабилитации.
3. Модель культурных ценностей Р. Инглхарта [12] основана на теории модернизации и выделяет два ключевых измерения: материалистические vs. постматериалистические ценности и традиционные vs. секулярно-рациональные ценности. По мере экономического развития и роста безопасности общества происходит смещение акцента с выживания и порядка на самовыражение, качество жизни и индивидуальные права. Однако в условиях регресса (экономического спада, угрозы войны, социальной нестабильности) наблюдается «ревальвация» материалистических и традиционных ценностей. Эта модель особенно полезна для понимания массовых психогений: она объясняет, почему в кризисные периоды усиливаются националистические, авторитарные и консервативные установки, а также почему у молодёжи, выросшей в условиях относительной стабильности, может происходить резкая деформация ценностей при столкновении с новой реальностью [13].

Все три модели — поколенческая Штрауса и Хау, культурных измерений Хофстеде и ценностей Инглхарта — изначально разработанные в социологии и культурной психологии, обладают высокой прогностической ценностью для клинической психологии. Их интеграция расширяет биопсихосоциальную модель за счёт макроуровневых культурных и поколенческих детерминант адаптации. Особенно перспективна реализация этих подходов в цифровых системах поддержки решений на основе ИИ: такие алгоритмы, дополненные эмпирическими данными о ценностно-смысловых деформациях, учитывают не только индивидуальные, но и поколенческие, культурные и социально-экономические параметры, повышая точность прогноза дезадаптации, агрессии и суицидальности. На уровне здравоохранения и социальной политики подобные платформы позволяют мониторить демографические и региональные тренды, выявлять очаги социальной напряжённости и формировать целевые профилактические стратегии. Таким образом, междисциплинарно обогащённые интерпретационные модели дезадаптации обеспечивают трансляцию научных знаний в практико-ориентированные цифровые решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях системных социальных и геополитических вызовов актуализируется изучение механизмов психической адаптации и дезадаптации. На основе реконструированной формулы Левина $V = f(P, E)$, дополненной трёхуровневой моделью ценностно-смысловой сферы (сознательный, предсознательный, бессознательный уровни), разработана интерпретационная модель прогнозирования девиантного поведения через выявление внутренних ценностных конфликтов. Эмпирически установлено, что доминирование антиценностей на сознательном уровне при сохранении коллективистских установок на неосознаваемом служит надёжным маркером социальной дезадаптации. Интеграция поколенческой модели Штрауса и Хау, культурных измерений Хофстеде и ценностной карты Инглхарта расширяет прогностические возможности за счёт учёта макросоциальных и культурных детерминант. Результаты открывают перспективы для создания интеллектуальных систем поддержки клинических и управленческих решений в рамках расширенной биопсихосоциальной парадигмы.

Литература

1. Александровский, Ю.А. Социально-стрессовые расстройства / Ю.А. Александровский // РМЖ. — 1996. — № 11. — С. 2.
2. Александровский, Ю.А. Социогенные психические расстройства / Ю.А. Александровский // Российский психиатрический журнал. — 2014. — № 3. — С. 19–23.
3. Оруджев, Н.Я. Биопсихосоциальная концепция, качество жизни и реабилитация больных шизофренией / Н.Я. Оруджев, Е.А. Тараканова // Казанский медицинский журнал. — 2010. — № 2. — С. 264–267.
4. Баранова, В.А. Коллективные воспоминания и культурная травма разных поколенческих групп / В.А. Баранова, А.И. Донцов // Социальная психология и общество. — 2019. — Т. 10, № 2. — С. 29–46. — DOI: 10.17759/sps.2019100204.
5. Шпорт, С.В. Ценностно-смысловые и индивидуально-психологические особенности личности как факторы риска девиантного поведения / С.В. Шпорт, А.А. Дубинский, М.М. Проничева, И.А. Розанов // Психология и право. — 2025. — Т. 15, № 2. — С. 185–206. — DOI: 10.17759/psylaw.2025150213.
6. Булыгина, В.Г. Исследование ценностно-смысловой сферы в психологии (моно- и междисциплинарные подходы) / В.Г. Булыгина, А.А. Дубинский, И.Н. Носс [и др.] // Ценностно-смысловые и интеллектуальные основания стратегического развития России в условиях глобальных вызовов : коллективная научная монография. — Москва : Нептун, 2023. — С. 40–53.
7. Дубинский, А.А. Современные отечественные исследования психологических индикаторов и факторов социальной напряженности / А.А. Дубинский, С.В. Шпорт, В.Г. Булыгина // Мир науки. Педагогика и психология. — 2024. — Т. 12, № 6.
8. Сериков, А.Е. Концептуальный конструкт «поведение» в теории поля Курта Левина / А.Е. Сериков // Гуманитарный вектор. — 2020. — Т. 15, № 4. — С. 180–187. — DOI: 10.21209/1996-7853-2020-15-4-180-187.
9. Ожиганова, Е.М. Теория поколений Н. Хоува и В. Штрауса. Возможности практического применения / Е.М. Ожиганова // Бизнес-образование в экономике знаний. — 2015. — № 1 (1). — С. 94–97.
10. Казнина, Э.Ю. Развитие моральных суждений в процессе жизни (анализ межкультурных исследований) / Э.Ю. Казнина // Акмеология. — 2015. — № 2 (54). — С. 61–67.
11. Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 1–26. doi.org: 10.9707/2307-0919.1014
12. Инглхарт, Р. Модернизация, культурные изменения и демократия: последовательность человеческого развития / Р. Инглхарт, К. Вельцель. — Москва : Новое издательство, 2011. — 464 с.
13. Каропова, С.Г. Взаимосвязь современной социальной реальности и уровня девиаций в обществе: возможности и перспективы управления / С.Г. Каропова, О.В. Сорокин, В.А. Безвербный // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. — 2015. — № 11-1. — С. 109–114.

Дополнительные сведения

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Благодарности. Выражение признательности В.Г. Булыгиной, М.М. Проничевой, Н.А. Галаниной, А.А. Дубинскому и В.Ю. Ратниковой.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРНЫХ ОСНОВАНИЙ СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБРАЗА МИРА ПРИ СОСТОЯНИИ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Махина Е.И.

Научный руководитель: Половинкина А.В., доцент кафедры когнитивных наук ИКПСР, к.психол.н.
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Екатерина Игоревна Махина, kat.shalnova98@gmail.com

Аннотация. В данной работе представлен теоретический анализ проблемы факторных оснований структурно-динамических особенностей образа мира при алкогольной зависимости. Протекание познавательной и продуктивной деятельности в условиях алкогольной зависимости нарушено, что, в свою очередь, закономерно приводит к деформации образа мира. Первопричиной развития разнообразных нарушений высших психических функций (ВПФ) является токсическое воздействие этанола на головной мозг при постоянном, либо систематическом употреблении алкогольных напитков. В данной статье представлен обзор отечественных и зарубежных теоретических подходов по проблеме выявления факторных оснований структурно-динамических особенностей образа мира при состоянии алкогольной зависимости.

Ключевые слова: алкогольная зависимость, образ мира, нейропсихология, нейропсихологические факторы, высшие психические функции.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ANALYSIS OF THE FACTORIAL BASES OF THE STRUCTURAL AND DYNAMIC FEATURES OF THE IMAGE OF THE WORLD IN A STATE OF ALCOHOL DEPENDENCE

Mahina E.I.

Scientific Supervisor: Associate Professor of the Department of Cognitive Sciences of the Institute of Clinical Psychology and Social Work, Candidate of Psychology A.V. Polovinkina

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Makhina Ekaterina Igorevna, kat.shalnova98@gmail.com

Abstract. This work presents a theoretical analysis of the problem of the factor bases of the structural and dynamic features of the image of the world in alcohol dependence. The course of cognitive and productive activity in conditions of alcohol dependence is disrupted, which, in turn, naturally leads to a deformation of the image of the world. The root cause of the development of various disorders of higher mental functions (HPF) is the toxic effect of ethanol on the brain with constant or systematic use of alcoholic beverages. This article provides an overview of domestic and foreign theoretical approaches to the problem of identifying the factor bases of structural and dynamic features of the image of the world in a state of alcohol dependence.

Key words: alcohol dependence, image of the world, neuropsychology, neuropsychological factors, higher mental functions.

Образ мира, согласно А.Н. Леонтьеву, представляет собой сложную, многоуровневую систему, обладающую как устойчивыми структурными, так и динамическими характеристиками [6]. Ключевыми структурно-динамическими аспектами образа мира являются «перцептивный мир» (чувственные образы), «семантический слой» (значения и смыслы) и «ядро образа мира» (личностные смыслы), обозначенные в рамках трехслойной модели образа мира Е.Ю. Артемьевой [1]. «Перцептивный мир» является самым «поверхностным слоем», в котором, по сути, формируется восприятие в данный момент (зрительный, слуховой, тактильный гнозис). «Семантический слой» представляет собой пространство, в котором окружающие явления и предметы наделяются имеющимися у субъекта общими «значениями, смыслами»

и ассоциациями», то есть можно сказать, что это уровень обобщенных и социально-усвоенных знаний о мире, вербализованных понятий и категорий (связь с мыслительными процессами и речью). «Ядро образа мира» — наиболее фундаментальная часть структуры образа мира, поскольку объясняет то, какой смысл имеет то или иное явление для самого человека (непосредственная связь с мотивационной и эмоционально-личностной сферой).

По утверждению В.М. Блейхера и И.В. Крука: «Алкоголизм является экзогенным психическим заболеванием (токсикоманией), которое при постоянном или рецидивирующем течении приводит к формированию прогрессивного органического психосиндрома и алкогольной деградации личности» [3]. Как видно из определения, состояние алкогольной зависимости затрагивает как высшие психические функции, приобретающие определенную специфику при диффузно-органических поражениях головного мозга, так и наносит ущерб эмоционально-личностной сфере человека.

Высшие психические функции, и когнитивная сфера в целом, обеспечивают восприятие и обработку индивидом информации об окружающей действительности и, как следствие, оказывают влияние на целостный образ мира. Длительное злоупотребление алкоголем приводит к когнитивным нарушениям по типу «хронической энцефалопатии» и «органическому расстройству личности», а также «способствует формированию астенического синдрома» [10] — то есть пациенты с алкогольной зависимостью подвержены физической астении — быстрой утомляемости, истощаемости всех психических процессов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты экспериментов показывают значительные нарушения нейродинамических показателей у больных с алкогольной зависимостью — присутствует «общее снижение нейродинамики, заторможенность, медленная вработываемость и неравномерность темпа психической деятельности» при выполнении нейропсихологических проб, что связано с нарушениями тонуса центральной нервной системы (ЦНС), который «обеспечивает нормальную работу высших отделов коры головного мозга» [2]. Соответственно, снижение концентрации и устойчивости внимания, изменения работоспособности являются типичными при хроническом алкоголизме, что связано с работой первого блока головного мозга («блока регуляции общей и избирательной неспецифической активации») и обусловлено «модально-неспецифическими факторами, связанными с работой неспецифических срединных структур головного мозга» [9]. Мнестические расстройства при синдроме алкогольной зависимости имеют, как правило, «модально-неспецифический характер, характеризуются снижением продуктивности запоминания и незначительными контаминациями элементов» [2]. Следовательно, для лиц, страдающих алкогольной зависимостью, характерны трудности в запоминании любого вида информации, независимо от ее модальности, вследствие «поражения разных уровней срединных неспецифических структур мозга».

Для мыслительной деятельности при алкогольной зависимости характерны «нарушения динамического и операционального компонентов», присутствует «обстоятельность, инертность процессов мышления, снижение способностей к обобщению и абстрагированию, а также бедность ассоциаций». Отмечается отсутствие в речи больных «сложных логико-грамматических конструкций», «бедность речи и трудности вербализации» [7]. Описанные нарушения связаны с — «фактором, связанным с работой ассоциативных областей коры больших полушарий головного мозга», а именно, с недостаточно развитой зоной ТРО (височно-теменно-затылочного комплекса полей), которая отвечает за «симультанную организацию психических процессов».

Под влиянием алкогольной зависимости человек теряет контроль над своими импульсами, его эмоциональная сфера становится нестабильной. Потеря самоконтроля, присущая больным с алкогольной зависимостью проявляется в импульсивности, нарушениях речи и координации, что может приводить к агрессивному поведению и даже к правонарушениям [4]. Результаты экспериментов показывают, что по мере становления болезни проявляется дефицит «управляющих функций, что оказывает влияние на способность к адаптации к социальной среде, проявляется в нарушениях планирования и регуляции поведения, неспособности отказаться от немедленного вознаграждения (употребления алкоголя), в сложностях в концентрации в течение длительного периода времени, а также в недостаточной способности чувствовать, понимать и регулировать эмоции» [8]. Обозначенные нарушения напрямую связаны с «фактором программирования и контроля», в основе которого лежит префронтальная (конвексительная) кора головного мозга, и, соответственно, с работой третьего блока головного мозга — «блока программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности».

Отмечается также снижение критичности в отношении негативных последствий своего аддиктивного поведения, человеку кажется, что «все под контролем», что, впоследствии может привести к такому

явлению как анозогнозия — состоянию, когда у больного нарушено осознание и адекватная оценка своего дефекта из-за хронической интоксикации головного мозга.

ВЫВОДЫ

Таким образом, можно сделать выводы об определенной взаимосвязи между факторными основаниями и структурно-динамическими особенностями образа мира, которая отображена на рис.1.

Образ мира в основе своей зависит от тонуса центральной нервной системы, снижение в котором влечет изменения во всех слоях структуры образа мира по Е.Ю. Артемьевой, что выражается в повышенной истощаемости, заторможенности и т. д. Нарушение данных параметров, влияющих на общую нейродинамику, влечет за собой ухудшение восприятия, которое в силу длительной интоксикации становится неустойчивым и обрывочным, мир для индивида теряет прежние четкость и полноту. Нарушение перцептивного слоя влечет за собой деградацию работы семантического слоя, так как данные, полученные от модальных источников, потеряли прежнюю яркость, что ведет к общему ухудшению работы семантической сети индивида и выражается в построении неполных, обрывочных образов, лишенных прежнего количества семантических связей, то есть объект существует вне контекста. Помимо яркости и четкости гностических ощущений, важную роль играют модально-неспецифические нарушения, в частности продуктивность запоминания. «Подготовка» к построению или обновлению образа мира начинается в момент взаимодействия между слоем ощущений и смыслов, что выражено в плохой фиксации и интеграции новых понятий в существующую систему значений. То есть, нарушение работы слоя личностного смысла заключается в невозможности актуализировать прошлый опыт и смысл для проекции их на оценку текущей ситуации, что ведет к ухудшению степени интерпретации происходящего. Из вышесказанного следует, что нарушение способности запоминания ведет к разрыву межпредметных связей между личностным смыслом и текущим восприятием. Помимо высших психических функций значительную роль в построении образа мира играет регуляторная сфера, значение нарушений которой выражено в изменении иерархии мотивов, эмоциональной нестабильности, снижении степени самоконтроля. Исходя из модели Е.Ю. Артемьевой, ядро структуры образа мира оказывает влияние на перцептивный слой, являясь невидимой силой, оказывающей влияние на избирательное внимание к определенным связям в мире индивида. В результате данного нарушения деформируется ядерный слой, происходит перестроение системы ценностей, что ведет к переводу фокуса внимания на предмет аддикции и все с ним связанное.



Рисунок 1. Концептуальная модель исследования факторных оснований структурно-динамических особенностей образа мира

Литература

1. Артемьева, Е.Ю. Основы субъективной семантики / Е.Ю. Артемьева. — Москва : Наука, 1999. — 26 с.
2. Беребин, М.А. Моделирование структуры нарушений высших психических функций у больных хроническим алкоголизмом на основе данных нейропсихологического исследования / М.А. Беребин, А.В. Новохацки. — Текст : непосредственный // Психология. Психофизиология. — 2017. — № 3. — С. 58–67.
3. Блейхер, В.М. Клиническая патопсихология : руководство для врачей и клинических психологов / В.М. Блейхер, И.В. Крук, С.Н. Боков. — Москва : Изд-во Московского психолого-социального института ; Воронеж : МОДЭК, 2002. — 512 с.

4. Власова, Н.В. Особенности саморегуляции мужчин с алкогольной зависимостью / Н.В. Власова, А.М. Лановая // Психология и право. — 2021. — Т. 11, № 2. — С. 208–220.
5. Алкоголь : основные факты : информационный бюллетень / Всемирная организация здравоохранения. — 2024. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/alcohol> (дата обращения: 15.09.2025). — Текст : электронный.
6. Леонтьев, А.Н. Образ мира / А.Н. Леонтьев // Избранные психологические произведения. — Москва : Педагогика, 1983. — С. 251–261.
7. Новохацки, А.В. Клинико-психологические особенности органических расстройств при хроническом алкоголизме / А.В. Новохацки, М.М. Денисламов. — Текст : электронный // Психология. Психофизиология. — 2015. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-psihologicheskie-osobennosti-organicheskikh-rasstroystv-pri-hronicheskom-alkogolizme> (дата обращения: 19.09.2025).
8. Пешковская, А.Г. Когнитивные функции и их нарушения при алкогольной зависимости: обзор актуальных концепций, гипотез и методов исследования / А.Г. Пешковская, С.А. Галкин, Н.А. Бохан. — Текст : электронный // Сибирский психологический журнал. — 2023. — № 87. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnye-funktsii-i-ih-narusheniya-pri-alkogolnoy-zavisimosti-obzor-aktualnyh-kontseptsiy-gipotez-i-metodov-issledovaniya> (дата обращения: 16.09.2025).
9. Хомская, Е.Д. Нейропсихология : учебник для вузов / Е.Д. Хомская. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2005. — 496 с.
10. Шевченко, О.И. Когнитивные нарушения при токсической (ртутной) и алкогольной энцефалопатии. / О.И. Шевченко, Е.В. Катаманова, В.С. Рукавишников, О.Л. Лахман. // Медицина труда и промышленная экология. — 2015. — № 4. — С. 132–139.

Дополнительные сведения

Соблюдение этических стандартов: Исследование носит теоретический характер, в нем не проводилось обследования участников, не использовались персональные данные. Одобрение этического комитета не требовалось.

Финансирование: Нет.

РОЛЬ КОГНИТИВНО-ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ДОСТИЖЕНИИ УСТОЙЧИВОЙ РЕМИССИИ ПРИ ПЕРВОМ ЭПИЗОДЕ ШИЗОФРЕНИИ

Чинарев В.А., Козлов М.А., Доманова Е.В.

Областная клиническая специализированная психоневрологическая больница №1, Челябинск, Россия;
Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

Для корреспонденции: Чинарев Виталий Александрович, va.chinarev@bk.ru

Аннотация. В рамках проспективного контролируемого исследования оценена эффективность когнитивно-поведенческой терапии (КПТ) в достижении устойчивой ремиссии при первом эпизоде шизофрении. Установлено, что комбинированное лечение (атипичные антипсихотики + КПТ; $n = 109$) достоверно превосходит монотерапию ($n = 79$) по редукции симптоматики (PANSS: $p < 0,001$), улучшению глобального функционирования (GAF: $p < 0,001$), повышению приверженности к терапии (88,5 % против 60,3%) и снижению частоты рецидивов (9,6 % против 31,2 %). Результаты подтверждают целесообразность интеграции КПТ в клиническую практику.

Ключевые слова: первый эпизод шизофрении, когнитивно-поведенческая терапия, атипичные антипсихотики, ремиссия, психосоциальное функционирование, приверженность лечению, PANSS, GAF

THE ROLE OF COGNITIVE BEHAVIORAL THERAPY IN ACHIEVING SUSTAINED REMISSION IN THE FIRST EPISODE OF SCHIZOPHRENIA

Chinarev V.A., Kozlov M.A., Domanova E.V.

Regional Clinical Specialized Neuropsychiatric Hospital No. 1, Chelyabinsk, Russia
South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

For correspondence: Chinarev Vitaly Alexandrovich, va.chinarev@bk.ru

Abstract. A prospective controlled trial evaluated the effectiveness of cognitive behavioral therapy (CBT) in achieving sustained remission in the first episode of schizophrenia. It was found that combined treatment (atypical antipsychotics + CBT; at $N = 109$) significantly outperforms monotherapy ($n = 79$) in reducing symptoms (PANSS: $p < 0,001$), improving global functioning (GAF: $p < 0,001$), increasing adherence to therapy (88,5 % vs. 60,3 %), and reducing recurrence rates (9,6 % vs. 31,2 %). The results confirm the feasibility of integrating CBT into clinical practice.

Key words: first episode of schizophrenia, cognitive behavioral therapy, atypical antipsychotics, remission, psychosocial functioning, treatment adherence

ВВЕДЕНИЕ

Терапия первого психотического эпизода (ППЭ) в структуре расстройств шизофренического спектра (РШС) остается важной и активно изучаемой проблемой в современной психиатрии. Современный подход к ведению таких пациентов претерпел существенные изменения, сместив акцент со стабилизации острой симптоматики на долгосрочное прогностическое планирование, где достижение и поддержание ремиссии приобретает первостепенное значение. В данной ситуации фармакотерапия, бесспорно, составляет фундамент биологического лечения, однако её ограничения, связанные прежде всего с негативной симптоматикой и нарушениями психосоциального функционирования, обуславливают необходимость интеграции психосоциальных методик. Среди них когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) занимает положение одного из наиболее эмпирически обоснованных направлений.

Эффективность применения когнитивно-поведенческих стратегий при психотических расстройствах нашла подтверждение в ряде масштабных рандомизированных контролируемых исследований. Мета-анализ, осуществленный группой авторов под руководством Zheng Y. (2022), а впоследствии обновленный Cuijpers P. с соавторами (2025), установил, что КПТ способствует статистически значимому снижению выраженности позитивных симптомов, в частности, резистентных бредовых построений и галлюцинаторных переживаний [1,2]. Важно подчеркнуть, что положительное воздействие не ограничивается купированием продуктивной симптоматики. Раннее включение КПТ в комплексную программу помощи способствует формированию более адекватного понимания пациентом своего состояния, повышает приверженность

к фармакологическому лечению и существенно улучшает показатели социальной адаптации, что является ключевым прогностическим фактором [3].

Отечественная научная школа, хотя и с некоторым запозданием, также активно интегрирует данные подходы в клиническую практику. Работы, опубликованные в последнее десятилетие [4], отражают растущий интерес к адаптации протоколов КПТ к культуральным и организационным особенностям отечественной системы здравоохранения. Эти изыскания в целом воспроизводят выводы международных коллег, указывая на положительную динамику в снижении частоты регоспитализаций и увеличении продолжительности периодов межприступного благополучия у лиц, получивших курс подобной терапии в дополнение к стандартному медикаментозному лечению.

Механизм влияния КПТ при первом эпизоде психоза многогранен, и включает помощь в нормализации процесса интерпретации внутреннего и внешнего опыта, выработку навыков критического анализа патологических умозаключений и коррекцию дезадаптивных поведенческих схем. Особую важность представляет работа с формированием «инсайта» — осознания болезни [5]. Пациенты, переживающие ППЭ, часто испытывают смятение, страх и отрицание болезненного состояния, что создаёт непреодолимое препятствие для терапии [6]. КПТ предлагает деликатный, комплексный подход к проработке этих переживаний, позволяя специалисту и пациенту совместно исследовать значение симптомов и вырабатывать стратегии совладания с ними, вместо прямого противостояния, которое может усилить психологическую защиту [7].

ЦЕЛЬ

Оценить эффективность КПТ в достижении и поддержании устойчивой ремиссии у пациентов с первым эпизодом шизофрении путём комплексной оценки её влияния на ключевые прогностические параметры, включая стабильность психопатологического состояния, уровень нейрокогнитивного функционирования, показатели социальной адаптации и частоту обострений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках проспективного контролируемого исследования были сформированы две репрезентативные клинические группы. Основную группу составили 109 пациентов, получавших комбинированное лечение, включавшее фармакотерапию атипичными антипсихотическими средствами и структурированную когнитивно-поведенческую терапию (КПТ). Группу сравнения образовали 79 пациентов, которым проводилось исключительно медикаментозное лечение атипичными нейролептиками. Общая продолжительность динамического наблюдения за всеми участниками составила 24 недели. Критериями включения служили: верифицированный диагноз из рубрики F20-F29 по МКБ-10, возраст от 18 до 45 лет, первое или второе обострение заболевания, информированное добровольное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: органические поражения ЦНС, умственная отсталость, сопутствующая наркологическая патология, тяжёлые соматические заболевания в стадии декомпенсации.

Для всесторонней оценки статуса пациентов применялся комплексный методический подход, включавший: сбор социально-демографических и анамнестических данных: специально разработанная карта, содержащая параметры для регистрации семейного анамнеза психических расстройств, длительности нелеченного психоза (в сутках), общего стажа заболевания, числа предшествующих госпитализаций, наличия хронических соматических заболеваний, преморбидных личностных особенностей и выраженности личностной акцентуации.

Анализ текущего эпизода с фиксацией срока настоящей госпитализации, типа помещения в стационар (добровольное/недобровольное), определение ведущего психопатологического синдрома, установление диагноза в соответствии с МКБ-10. Оценка терапевтической стратегии проводилась с регистрацией вида применяемого антипсихотического препарата, анализа комбинации нейролептиков (монотерапия, два препарата и более), выявление причин повторных госпитализаций.

Для объективизации функциональных исходов и характеристик ремиссии использовались: шкала оценки позитивных и негативных синдромов (PANSS), шкала оценки уровня функционирования (GAF) и структурированное интервью для анализа повседневной активности в трёх сферах: дневная активность, домашняя активность, продуктивность. Характеристика ремиссии: определение её типа, участие в группах самопомощи, субъективная оценка изменения качества жизни после манифестации болезни, наличие планов на будущее. Оценка отношения к болезни и терапии: наличие критического отношения к состоянию, уровень мотивации к лечению, степень участия пациента в планировании терапевтических мероприятий, приверженность к терапии (комплаенс). Регистрация рецидивов: фиксация обострений

психотической симптоматики, потребовавших коррекции терапии или госпитализации, на протяжении последнего года наблюдения.

Пациенты основной группы ($n = 109$) помимо индивидуально подобранной терапии атипичными антипсихотиками (оланзапин, рисперидон, кветиапин, арипипразол, брекспипразол) получали курс индивидуальной КПТ из 20 сессий продолжительностью 50–60 минут каждая, проводившихся с недельной периодичностью. Терапевтическая работа была сфокусирована на когнитивной переработке психотических переживаний, выработке навыков распознавания ранних признаков рецидива, развитии стратегий совладания и решении социальных проблем. Участники группы сравнения ($n = 79$) получали стандартную фармакотерапию и общую поддерживающую психокоррекцию.

Статистический анализ осуществлялся с применением программного пакета IBM SPSS Statistics 26.0. Для сравнения независимых групп по количественным показателям использовался t -критерий Стьюдента (при нормальном распределении) и U -критерий Манна-Уитни (при распределении, отличном от нормального). Сравнение качественных переменных проводилось с использованием критерия χ^2 (хи-квадрат) Пирсона. Для оценки динамики внутри групп применялся критерий Уилкоксона. Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование позволило получить всесторонние данные, характеризующие вклад КПТ в достижение устойчивой ремиссии при первом эпизоде шизофрении. Сравнительный анализ исходных демографических и клинико-анамнестических параметров между основной группой ($n = 109$) и группой сравнения ($n = 79$) не выявил статистически значимых различий по полу ($\chi^2 = 0,34$; $p = 0,56$), возрасту ($t = 1,12$; $p = 0,26$), длительности нелеченного психоза ($U = 4152$; $p = 0,18$), семейному анамнезу ($\chi^2 = 0,75$; $p = 0,39$) и преморбидным характеристикам, что обеспечило репрезентативность сравнительного анализа.

По завершении 24-недельного периода наблюдения в основной группе выявлено достоверно более выраженное улучшение по всем ключевым параметрам. Анализ динамики психопатологической симптоматики по шкале PANSS показал значительное сокращение общего балла в группе комбинированного вмешательства (с $85,4 \pm 7,9$ до $57,8 \pm 6,2$; $p < 0,001$) против умеренной положительной динамики в группе фармакотерапии (с $84,7 \pm 8,3$ до $70,3 \pm 7,5$; $p < 0,05$). Статистический анализ показал выраженное положительное влияние комплексного подхода на психосоциальное функционирование. В основной группе отмечено существенное повышение уровня повседневной активности, глобального функционирования (GAF: $68,3 \pm 6,7$ против $57,2 \pm 7,1$; $p < 0,001$), продуктивности и вовлеченности в домашние обязанности. Качественная оценка социальных взаимодействий выявила формирование более разнообразного круга общения: доля пациентов, ограниченных лишь семейным кругом, сократилась с 67,3 % до 29,8 % ($\chi^2 = 18,9$; $p < 0,001$), в то время как в группе сравнения аналогичный показатель изменился незначительно (с 70,1 % до 63,4 %). Участники, прошедшие курс КПТ, чаще сообщали о наличии планов на будущее (76,4 % против 41,2 %; $\chi^2 = 21,3$; $p < 0,001$), имели более высокий уровень осознания болезни и проявляли повышенную мотивацию к продолжению терапии.

Наиболее показательными оказались различия в частоте рецидивов и уровне приверженности лечению. За период наблюдения обострение психотической симптоматики зарегистрировано у 9,6 % пациентов основной группы против 31,2 % в группе сравнения ($\chi^2 = 14,7$; $p < 0,001$). Столь существенное различие напрямую коррелирует с более высоким комплаенсом: 88,5 % пациентов, участвовавших в программе КПТ, соблюдали предписанную медикаментозную терапию, тогда как в группе фармакотерапии этот показатель не превысил 60,3 % ($\chi^2 = 19,8$; $p < 0,001$), что позволяет утверждать, что психотерапевтическое вмешательство выступает ключевым фактором в формировании прочного терапевтического альянса и осознанной приверженности лечению.

Несмотря на значимость полученных результатов, исследование имеет ограничения, включая относительно небольшой объём выборки, что может влиять на репрезентативность данных. Период наблюдения в 24 недели недостаточен для оценки долгосрочных исходов, а отсутствие двойного слепого контроля и стандартизированных инструментов оценки некоторых параметров (качество жизни, мотивация) могло повлиять на объективность измерений.

ВЫВОДЫ

Полученные результаты указывают на статистически значимое преимущество комбинированного подхода перед изолированной медикаментозной терапией во всех ключевых прогностических параметрах: отмечается выраженная редукция позитивной и особенно негативной симптоматики, существенное улучшение психосоциального функционирования, повышение уровня приверженности лечению и сни-

жение частоты рецидивов на 21,6%. Установлено, что КПТ способствует формированию более качественной, комплексной ремиссии, характеризующейся не только купированием психопатологической симптоматики, но и восстановлением когнитивных функций, социальной интеграцией и повышением общего качества жизни. Несмотря на наличие методологических ограничений, полученные данные убедительно обосновывают целесообразность широкого внедрения интегрированных программ лечения в рутинную клиническую практику ведения пациентов с первым эпизодом РШС.

Литература.

1. Zheng, Y., Li, H., Liu, Z., & Zhou, Y. (2022). Cognitive behavioral therapy for prodromal stage of psychosis—outcomes for transition, functioning, distress, and quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin*, 48(1), 8–19. DOI: 10.1093/schbul/sbab044.
2. Cuijpers, P., Miguel, C., Harrer, M., Plessen, C. Y., Merry, S., & Karyotaki, E. (2025). Cognitive behavior therapy for mental disorders in adults: A unified series of meta-analyses. *JAMA Psychiatry*, 82(6), 563–571. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2025.0482.
3. Чинарев, В.А. Роль приверженности к терапии в лечебно-реабилитационном потенциале у пациентов с манифестными формами шизофрении / В.А. Чинарев, Е.В. Малинина // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. — 2025. — Т. 18, № 5 (184). — С. 640–651.
4. Щетинина, Е.В. Когнитивный и эмоционально-волевой дефицит как мишени психосоциальной реабилитации пациентов, перенесших первый психотический эпизод / Е.В. Щетинина // Психология. Психофизиология. — 2023. — Т. 16, № 2. — С. 49–56.
5. Pousa, E., Cobo, J., Garcia-Rizo, C., Bioque, M., Mezquida, G., Brunel, A. J., Parellada, M., González-Pinto, A. M., Arango, C., & Bernardo, M. (2022). Clinical insight in first-episode psychosis: Clinical, neurocognitive and metacognitive predictors. *Schizophrenia Research*, 248, 158–167. DOI: 10.1016/j.schres.2022.08.007.
6. Чинарев, В.А. Первый психотический эпизод: клинко-диагностические аспекты и терапевтические подходы / В.А. Чинарев, Е.В. Малинина // Доктор.Ру. — 2024. — Т. 23, № 7. — С. 102–112.
7. Sheffield, J. M., Onitsuka, T., & Williams, L. E. (2024). Understanding cognitive behavioral therapy for psychosis through the predictive coding framework. *Biological Psychiatry Global Open Science*, 4(4), Article 100333. DOI: 10.1016/j.bpsgos.2024.100333.

Дополнительные сведения

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Личные вклады авторов: Чинарев В.А. сформирован дизайн исследования, разработана методология, курирование сбора данных, проведен статистический анализ и интерпретация результатов, написание первоначального варианта рукописи, редактирование и доработка текста. Козлов М.А. разработан протокол исследования, организация, сбор и обработка клинического материала, верификация данных, участие в статистическом анализе.

Доманова Е.В. проведена оценка эффективности психотерапевтических вмешательств с применением психометрических шкал, курация клинических случаев, систематизация полученных результатов, критический анализ рукописи с внесением дополнений.

Соответствие принципам этики: Проведение исследования соответствовало международным стандартам биоэтики, изложенным в Хельсинкской декларации и Руководстве по надлежащей клинической практике (GCP). Все пациенты подписали информированное добровольное согласие на участие в исследовании, которое было одобрено локальным этическим комитетом (от 09.10.2024 № 6, ФГБОУ ВО «ЮГМУ Минздрава»).

ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И СОЦИАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Кириллова А.И.

СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 54», Санкт-Петербург, Россия;
ФГБУН «Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева Российской академии наук», Санкт-Петербург,
Россия

Для корреспонденции: Кириллова Алина Игоревна, kirillovalina95@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты пилотного исследования когнитивных функций у лиц пожилого возраста с разным уровнем соматического здоровья и социального функционирования. Данное исследование базируется на интегративном подходе, который объединяет физиологические, психологические, и социальные аспекты старения, позволяя выявить закономерности и механизмы изменения когнитивных функций в пожилом возрасте. Также, на основании этого, появляется возможность разработать новые критерии для оценки сохранности и/или выявления степени нарушенности когнитивных функций в пожилом возрасте.

Ключевые слова: когнитивное старение, соматическое здоровье, степень нарушенности когнитивных функций, инвалидизация.

FEATURES OF COGNITIVE PROCESSES IN OLDER PEOPLE DEPENDING ON THE LEVEL OF SOMATIC HEALTH AND SOCIAL FUNCTIONING

Kirillova A.I.

St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution "City Polyclinic No. 54", Saint Petersburg, Russia
N.P. Bekhtereva Institute of the Human Brain of the Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg, Russia

Correspondence address: Kirillova Alina Igorevna, kirillovalina95@mail.ru

Abstract. The article presents the results of a pilot study of cognitive functions in elderly people with different levels of somatic health and social functioning. This study is based on an integrative approach that combines the physiological, psychological, and social aspects of aging, allowing us to identify patterns and mechanisms of cognitive function change in old age. Also, based on this, it becomes possible to develop new criteria for assessing the safety and/or identifying the degree of cognitive impairment in old age.

Keywords: cognitive aging, somatic health, degree of cognitive impairment, disability.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность исследования определяется необходимостью изучения когнитивных процессов у пожилых людей с разным уровнем соматического здоровья и социального функционирования. В литературе описано, что ухудшение физического состояния, хронические заболевания, а также снижение уровня социальной активности могут значительно ускорить когнитивное старение [1]. Данная тема особенно актуальна в условиях реализации государственной программы «Демография» [5], где одной из приоритетных задач является поддержка и активное долголетие пожилых людей. Особое значение приобретает исследование факторов, влияющих на сохранность когнитивных функций. Полученные данные могут лечь в основу практических рекомендаций для системы здравоохранения и социальной поддержки, что соответствует целям федерального проекта «Старшее поколение» [5]. Изучение данных факторов позволит глубже понять комплексные механизмы нормального когнитивного старения и сохранности когнитивных процессов в пожилом возрасте [2]. Это позволит: предотвратить преждевременное снижение когнитивных функций, повысить качество жизни пожилых людей и снизить риски инвалидизации.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА

Впервые будет комплексно и подробно исследована взаимосвязь между физическим здоровьем, социальной активностью и когнитивными функциями пожилых людей, что позволит выявить ключевые

детерминанты их когнитивной активности. С учетом специфики выявленных когнитивных способностей пожилых людей будут предложены новые подходы к интерпретации результатов стандартных психологических методов оценки когнитивных функций для пожилых людей.

ЦЕЛЬЮ данного исследования является определение сохранности и/или выявление степени нарушения когнитивных функций, у лиц пожилого возраста, для решения задач дифференциальной психодиагностики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На данном этапе для реализации поставленных целей и задач были использованы следующие методы: Таблицы Шульте; Методика «10 слов»; Методика «Исключение 4-го лишнего»; Интерпретация пословиц; МОСА; Методика «HADS».

С 01.10.2024 по 01.06.2025 в исследовании приняли участие 28 человек. Число респондентов в 1 группе условно здоровых лиц, без сердечно-сосудистых и неврологических заболеваний (группа контроля) — 14 человек. Во 2-й группе, пациенты, имеющие III группу инвалидности, проходящие обследование для медико-социальной экспертизы — также 14 человек. Данные регистрируются в процессе обследования (проведения комплекса методик) пациентов и условно здоровых лиц и заносятся в таблицу Excel. Первичная обработка данных производится вручную. Далее применяется пакет статистических программ STATISTICA 8 для проведения математической, статистической обработки данных.

ПРОЦЕДУРА ИССЛЕДОВАНИЯ включает в себя заполнение пациентами и условно здоровыми респондентами разработанной авторами анкеты и пакета психодиагностических методик. Исследование проходит в амбулаторных условиях, в индивидуальном формате, очно, в отдельном кабинете медицинского психолога, средняя продолжительность одного обследования 1,5 — 2 часа, с возможностью разделить диагностику на 2 этапа, исходя из временных и индивидуальных возможностей как обследуемого, так и организатора исследования.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ИССЛЕДОВАНИЯ

Дизайн разработан на основе, опубликованной в 2009 году работы Саковской В.Г. [4].

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На текущем этапе исследования, продолжается формирование двух групп участников: основной группы, включающей пациентов, и контрольной группы условно здоровых лиц для проведения сравнительного анализа. Активно ведется сбор и обработка данных, полученных в ходе исследования. Анализ охватывает как количественные, так и качественные показатели, что позволяет глубже и всестороннее оценить состояние респондентов.

Предварительные результаты пилотного исследования приводят к интересным выводам. Они свидетельствуют о возможности формирования новых критериев интерпретации результатов стандартных психологических методов, которые используются для оценки когнитивных функций у лиц пожилого возраста. Таким образом, то, что сейчас считается снижением когнитивных функций у пожилых людей, может оказаться возрастной нормой. Результаты пилотного исследования, проведенного на данной выборке респондентов, показали необходимость проведения дальнейшего исследования и увеличения объема выборки для повышения достоверных полученных данных. Таким образом, исследование будет продолжаться согласно определенным критериям включения и исключения участников.

ОЖИДАЕМАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Практическая значимость научных результатов исследования будет заключаться в разработке рекомендаций по поддержанию когнитивного здоровья пожилых людей с учетом их соматического состояния и уровня социального функционирования. Результаты исследования могут быть использованы для создания целенаправленных профилактических программ, направленных на снижение риска когнитивных нарушений у людей пожилого возраста. Эти данные помогут врачам, медицинским психологам и социальным работникам учитывать влияние соматических заболеваний и социальной активности при оценке когнитивных рисков и планировании реабилитационных мероприятий.

Литература

1. Литвинцев, С.В. Субъективное восприятие изменений когнитивных процессов в пожилом возрасте / С.В. Литвинцев, В.Г. Саковская, Т.В. Кожанова // Актуальные проблемы неврологии. Практическая кардиоангионеврология : сборник трудов двенадцатой научно-практической конференции неврологов Северо-Западного федерального округа с международным участием (Сыктывкар, 04–05 апреля 2019 года). — Сыктывкар : Коми республиканская типография, 2019. — С. 63–65.

2. Harada, C.N., Love, M.C. N., & Triebel, K. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(4), 737–752. DOI: 10.1016/j.cger.2013.07.002.
3. Табеева, Г.Р. Нейрокогнитивное старение и когнитивные расстройства / Г.Р. Табеева // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2019. — Т. 119, № 6. — С. 160–167.
4. Саковская, В.Г. Типы и варианты изменения психических процессов у больных с органическими поражениями головного мозга (клинико-патопсихологический и экспертный аспекты) : 19.00.04 «Медицинская психология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Саковская Вера Геннадьевна ; Санкт-Петербургский государственный университет. — Санкт-Петербург, 2009. — 23 с.
5. Демография: национальный проект / Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. — 2018. — URL: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography> (дата обращения: 23.10.2024).

Дополнительные сведения

Работа выполнена без задействования грантов и финансовой поддержки от общественных, некоммерческих и коммерческих организаций.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, равноценном личном вкладе авторов, соответствии принципам этики.

ПОЛОВЫЕ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СВЯЗНОСТИ МОЗГА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Исангалиева И.М.

ФГБНУ «ФИЦ оригинальных и перспективных биомедицинских и фармацевтических технологий»,
Москва, Россия

Для корреспонденции: Исангалиева Ильмира Маратовна, isangalieva_im@academpharm.ru

Аннотация. Исследование посвящено изучению влияния эмоционального стресса на мозговые механизмы оперативной памяти у здоровых молодых людей. В работе использовались задачи на оперативную память и индукция стресса с помощью моральных дилемм. Регистрация мозговой активности проводилась методом ЭЭГ с локализацией источников и анализом функциональной связности. Результаты показывают, что стресс изменяет активность структур, участвующих в когнитивном контроле и эмоциональной регуляции (миндалины, гиппокамп, орбитофронтальная кора), а также перестраивает функциональные связи между ними. Выявлены различия в реактивности у мужчин и женщин, а также у групп с низким и высоким уровнем воспринимаемого стресса.

Ключевые слова: стресс, ЭЭГ, функциональная связность, моральные дилеммы

SEX AND INDIVIDUAL DIFFERENCES IN BRAIN FUNCTIONAL CONNECTIVITY UNDER EMOTIONAL STRESS

Isangalieva I.M.

Federal Research Center for Innovator and Emerging Biomedical and Pharmaceutical Technologies, Moscow,
Russia

Correspondence address: Isangalieva Ilmira Maratovna, isangalieva_im@academpharm.ru

Abstract. The study examines the effects of emotional stress on brain mechanisms of working memory in healthy young adults. The paradigm combined working memory tasks with stress induction using moral dilemmas. Brain activity was recorded with EEG source localization and functional connectivity analysis. Results showed that stress alters activity in structures responsible for cognitive control and emotional regulation (amygdala, hippocampus, orbitofrontal cortex) and reorganizes their connectivity. Differences were found between men and women, as well as between low- and high-stress groups.

Keywords: stress, EEG, functional connectivity, moral dilemmas

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что эмоциональный стресс оказывает значительное влияние на когнитивные функции, включая оперативную память [1, 2]. Современные зарубежные исследования [3–5] показывают, что стресс изменяет баланс между лимбическими структурами и префронтальной корой, нарушая когнитивный контроль [6, 7]. Однако большинство работ используют социальные стрессоры или гормональные маркеры (кортизол), не учитывая динамику нейронной активности в реальном времени. Новизна данного исследования заключается в использовании моральных дилемм для индукции стресса и метода пространственной локализации мозговой активности по ЭЭГ [8], что позволяет с высокой временной точностью изучать изменения функциональной связности. В отличие от существующих парадигм, предложенный подход моделирует эмоциональные конфликты, встречающиеся в реальной жизни, и позволяет интегрировать данные о половых различиях и индивидуальной стресс-реактивности. Цель исследования — выявить особенности мозговой активности и связности в условиях стресса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 38 добровольцев (18 женщин, 20 мужчин, средний возраст 22.1 ± 2.9 лет). Уровень стресса оценивался по опроснику PSM-25, или Шкала психологического стресса (Psychological Stress Measure-25) [9]. Эксперимент включал три серии: задача на оперативную память до и после стресс-индукции, а также серия моральных дилемм [10] в качестве модели стресса. ЭЭГ регистри-

ровалась от 21 отведения; анализировалась активность 53 мозговых структур по методу Вартанова [8] и функциональная связность между парами мозговых структур, которая оценивалась через коэффициенты корреляции активности в предстимульных интервалах. Для статистического анализа применялся t-тест для независимых выборок ($p \leq 0.01$).

РЕЗУЛЬТАТЫ

На основе медианы опросника PSM-25 (111 баллов) [9] участники были разделены на группы с низким и высоким уровнем воспринимаемого стресса. Женщины в целом показывали более высокие показатели по PSM-25, что указывает на большую восприимчивость к стрессу. Результаты мозговой активности и функциональной связанности отражали изменения в нейронных взаимодействиях до и после стресс-индукции моральными дилеммами [8]. Так, у мужчин высокий уровень стресса сопровождался усилением связности между миндалиной и зрительными зонами, в то время как у женщин регистрировались более выраженные изменения в гиппокампе и орбитофронтальной коре. Высокая стресс-реактивность по данным PSM-25 коррелировала с усилением функциональной связности зрительных зон. В целом стрессовое воздействие вызывало перераспределение связности между когнитивными и эмоциональными сетями, что отражает перестройку нейронных механизмов, обеспечивающих оперативную память.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные согласуются с результатами зарубежных исследований, в которых показано, что стресс снижает эффективность оперативной памяти через гиперактивацию миндалины и подавление префронтальной коры [6, 7]. В отличие от работ с социальными стрессорами, наша парадигма использует моральные дилеммы, что отражает внутренний конфликт ценностей и позволяет моделировать тонкие эмоционально-когнитивные процессы. Выявленное усиление связности между миндалиной и зрительными зонами у мужчин с высоким уровнем стресса согласуется с выводами Arnsten (2009), а изменения в гиппокампе и орбитофронтальной коре у женщин согласуются с данными о большей стресс-реактивности женской выборки [11]. Новизна исследования состоит также в применении метода локализации источников по данным ЭЭГ [8], что позволило выявить быстрые динамические изменения, которые часто не фиксируются в работах с применением фМРТ. Сочетание нейрофизиологических показателей с субъективной оценкой стресса (PSM-25) позволило разделить участников по стресс-реактивности и показать её роль в вариативности когнитивных эффектов стресса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эмоциональный стресс, вызванный предъявлением моральных дилемм, приводит к перестройке мозговых механизмов оперативной памяти. У мужчин с высоким уровнем стресса выявлено усиление функциональной связности между миндалиной и зрительными зонами, что отражает доминирование эмоциональной переработки информации. У женщин стресс сопровождался изменениями активности гиппокампа и орбитофронтальной коры.

Группы с высоким уровнем воспринимаемого стресса по опроснику PSM-25 отличались более выраженными изменениями связности, особенно в зрительных зонах. Это подтверждает роль индивидуальной стресс-реактивности как фактора, модифицирующего когнитивные эффекты стресса.

Таким образом, стрессовое воздействие влияет не только на локальную мозговую активность, но и на межструктурные связи, что в совокупности снижает устойчивость работы оперативной памяти. Полученные данные позволяют уточнить нейрофизиологические механизмы когнитивного функционирования в условиях стресса и могут быть использованы при разработке программ повышения стрессоустойчивости.

На основании результатов, полученных в данной работе, в перспективе возможна разработка программ повышения устойчивости к стрессу, например, с использованием методов биологической обратной связи.

Литература

1. Selye, H. (1956). *The stress of life*. McGraw-Hill.
2. Sapolsky, R. M. (2004). *Why zebras don't get ulcers*. Holt.
3. Shields, G.S., Sazma, M.A., & Yonelinas, A.P. (2016). The effects of acute stress on core executive functions: A meta-analysis and comparison with cortisol. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 68, 651–668. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2016.06.038.
4. Hermans, E.J., Henckens, M.J.A.G., Joëls, M., & Fernández, G. (2014). Dynamic adaptation of large-scale brain networks in response to acute stressors. *Trends in Neurosciences*, 37(6), 304–314. DOI: 10.1016/j.tins.2014.03.006.

5. Joëls, M., Pu, Z., Wiegert, O., Oitzl, M. S., & Krugers, H. J. (2006). Learning under stress: How does it work? *Trends in Cognitive Sciences*, 10(4), 152–158. DOI: 10.1016/j.tics.2006.02.002.
6. Lupien, S.J., Maheu, F., Tu, M., Fiocco, A., & Schramek, T. (2007). The effects of stress and stress hormones on human cognition. *Brain and Cognition*, 65(3), 209–237. DOI: 10.1016/j.bandc.2007.02.007
7. Arnsten, A.F.T. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 410–422. DOI: 10.1038/nrn2648
8. Вартанов, А.В. Новый подход к пространственной локализации электрической активности по данным ЭЭГ / А.В. Вартанов // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. — 2020. — Т. 12, № 2. — С. 85–92. — DOI: 10.17749/2077–8333/epi.par.con.2020.015.
9. Lemyre, L., Tessier, R., & Fillion, L. (n.d.). Psychological Stress Measure (PSM-25) (N.E. Vodopyanova, Trans.). *World-Psy*. Retrieved January 3, 2026, from <https://world-psy.com/test027>(дата обращения: 30.08.2025).
10. Greene, J.D., Sommerville, R.B., Nystrom, L.E., Darley, J.M., & Cohen, J.D. (2001). An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science*, 293(5537), 2105–2108. DOI: 10.1126/science.1062872.
11. Goldstein, J.M., Jerram, M., Poldrack, R., Ahern, T., Kennedy, D. N., Seidman, L.J., & Makris, N. (2010). Hormonal cycle modulates arousal circuitry in women using functional magnetic resonance imaging. *The Journal of Neuroscience*, 30(2), 431–438. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.3029–09.2010.

Дополнительные сведения

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие конфликта интересов.

Соответствие принципам этики. Все участники подписали информированное согласие.

СОПУТСТВУЮЩИЕ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЙ ФАКТОР РЕАБИЛИТАЦИИ СИНДРОМА НЕГЛЕКТА

Боровая О.Б.

Научный руководитель: Ерохина Е.В., ассистент кафедры клинической психологии ИКПСР
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Боровая Ольга Борисовна, borovaia_ob@rsmu.ru

Аннотация. В статье представлен анализ нескольких клинических случаев одностороннего зрительно-пространственного игнорирования (синдром неглекта) при сопутствующих нейропсихологических синдромах. Показано, что выбор наиболее эффективной стратегии реабилитации синдрома неглекта напрямую зависит от имеющихся у пациента других нарушений высших психических функций.

Ключевые слова: неглект, одностороннее зрительно-пространственное игнорирование, нейропсихология, реабилитация, ВПФ.

CONCOMITANT NEUROPSYCHOLOGICAL SYNDROMES AS A PROGNOSTICALLY SIGNIFICANT FACTOR OF THE NEGLECT SYNDROME REHABILITATION

Borovaya O.B.

Scientific adviser: Assistant of the Department of Clinical Psychology of the Institute of Clinical Psychology and Social Work Erokhina E.V.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Borovaya Olga Borisovna, borovaia_ob@rsmu.ru

Abstract. The article presents an analysis of several clinical cases of unilateral visual-spatial neglect (neglect syndrome) in concomitant neuropsychological syndromes. It has been shown that the choice of the most effective rehabilitation strategy for the neglect syndrome directly depends on the patient's existing other disorders of higher mental functions.

Key words: neglect syndrome, unilateral visual-spatial neglect, neuropsychology, rehabilitation, HMF.

Цереброваскулярные заболевания имеют широкую распространенность [1; 2], что обуславливает высокую актуальность проблемы нейропсихологической реабилитации последствий инсульта. При локализации очагов поражения в левом полушарии головного мозга наиболее часто появляются речевые нарушения (афазии) [3], а при возникновении очагов поражения в правом полушарии головного мозга — различные зрительно-пространственные нарушения, к которым относится неглект-синдром [3; 4; 5]. Одним из ключевых аспектов проблемы реабилитации «правополушарных» пациентов является необходимость рассмотрения и совершенствования методов реабилитации одностороннего зрительно-пространственного игнорирования (синдром неглекта) [6], а также выбора наиболее эффективной стратегии реабилитации в зависимости от сопутствующих нейропсихологических синдромов.

Цель: исследование влияния сопутствующих нейропсихологических синдромов в статусе пациента на выбор стратегии реабилитации синдрома неглекта.

Методы: синдромный анализ по А.Р. Лурии.

Гипотеза: наличие в нейропсихологическом статусе сопутствующих нарушений затрудняет реабилитацию одностороннего зрительно-пространственного игнорирования вследствие ограничения возможностей произвольного компенсирования дефекта.

Результаты: выбор наиболее эффективной стратегии реабилитации синдрома неглекта напрямую зависит от имеющихся у пациента других нарушений высших психических функций.

Синдром неглекта — нарушение внимания в одной (чаще левой) половине пространства, возникающее при поражении задних отделов правого полушария головного мозга [3; 7]. Игнорирование может проявляться в разных модальностях [8], однако в данной работе описываются варианты преимущественно зрительного неглекта.

Проявления синдрома одностороннего зрительно-пространственного игнорирования имеют отличия в зависимости от ориентации игнорирования и пространственного фактора. Исходя из ориентации игнорирования различают аллоцентрический (игнорирование левой части воспринимаемых объектов вне зависимости от их положения в пространстве) и эгоцентрический (игнорирование всех стимулов слева) варианты неглекта [9]. В зависимости от пространственного фактора выделяют персональный (игнорирование стимулов на поверхности тела), периперсональный (игнорирование стимулов в пределах вытянутой руки) и экстраперсональный (игнорирование стимулов на дальнем расстоянии) виды неглекта [10].

Синдром одностороннего зрительно-пространственного игнорирования является неоднородным по своему происхождению: в зависимости от пораженной зоны коры головного мозга возникают различные типы неглекта [11]. М. Chechłacz с соавт. показывают, что аллоцентрический неглект связан с поражением задних отделов коры, а при эгоцентрическом неглекте затрагивается часть передних отделов головного мозга [12]. М. Rousseaux с соавт. в своей работе уточняют, что типы неглекта в зависимости от пространственного фактора (персональный, периперсональный, экстраперсональный) также связаны с поражением разных областей коры [13]. Следовательно, утверждение о том, что неглект-синдром возникает исключительно при поражении задних отделов правого полушария головного мозга, не совсем корректно.

Далее представлен анализ клинических случаев, описывающих синдром неглекта при сопутствующих нейropsychологических синдромах и стратегии реабилитации в зависимости от нейropsychологического статуса пациентов. Нейropsychологическая диагностика проведена при помощи нейropsychологических проб из альбома А.Р. Лурии [14].

Клинический случай № 1. М, 59 лет. Поздний восстановительный период ишемического инсульта в бассейне правой среднелобной артерии. Во время клинической беседы близкие пациента отметили, что неоднократно говорят ему о том, что он не видит слева (это особенно заметно при приеме пищи). Нейropsychологический статус: нарушение нейродинамических показателей психической деятельности средней степени тяжести; одностороннее зрительно-пространственное игнорирование средней степени тяжести.

Согласно результатам нейropsychологической диагностики, на первый план выходит нарушение нейродинамических показателей психической деятельности в виде замедленного темпа работы, флуктуаций внимания и быстрой истощаемости, а на второй план — одностороннее зрительно-пространственное игнорирование (эгоцентрический вариант неглекта). При чтении текста вслух пациент начинает читать с середины строки; при запоминании 5 трудновербализуемых фигур рисует только 3 фигуры, расположенные справа; стратегия называния реалистичных, зачеркнутых и наложенных изображений справа налево.

На первом этапе реабилитации фокус работы направлен на улучшение нейродинамических показателей психической деятельности, так как пациент крайне быстро истощается. Следовательно, исходя из задач первого этапа, пациенту подбираются короткие по времени выполнения задания с переключением деятельности. При выполнении заданий, направленных на коррекцию левостороннего игнорирования, контроль деятельности изначально осуществляется специалистом, а затем постепенно передается пациенту. В том случае, если пациент интериоризирует программу, помнит о левом поле пространства и не истощается, то задание усложняется (если нет, то задание остается на прежнем уровне или упрощается).

Примеры заданий: последовательное соединение чисел в порядке возрастания от 1 до 15 на листе А4, где половина чисел располагается слева; чтение текста из 5–7 предложений (на горизонтально расположенном листе А4 на весь лист) с проверкой понимания прочитанного; сборка пазлов по схеме (разноцветные детали от 2 до 6 см, разложенные на столе формата А3, расположены справа и слева от места сборки) и др. На первых занятиях пациент истощается через 20 минут, несмотря на сравнительно небольшой объем предлагаемых заданий и разнообразную деятельность. Учитывая данный факт, изначально подобранные методические материалы были скорректированы.

Клинический случай № 2. М, 51 год. Поздний восстановительный период ишемического инсульта в бассейне правой среднелобной артерии. Нейropsychологический статус: одностороннее зрительно-пространственное игнорирование средне-грубой степени тяжести; нарушение произвольной регуляции психической деятельности средней степени тяжести; нарушение нейродинамических показателей психической деятельности средней степени тяжести.

Согласно результатам нейropsychологической диагностики, на первый план выходит одностороннее зрительно-пространственное игнорирование (аллоцентрический вариант неглекта). При выполнении

таблиц Шульте пациент не только игнорирует левую часть таблицы, но и левую часть числа (11 называет как 1, 12 — 2 и т.д.); стратегия называния реалистичных, зачеркнутых, наложенных и недорисованных изображений справа налево; при чтении текста вслух читает с середины строки; при зачеркивании линий на листе зачеркивает все линии в правой половине листа (на вопрос о том, есть ли еще линии, уверенно отвечает, что нет); при проверке праксиса позы пальцев показывает лишь левую часть образца. Наблюдается игнорирование собеседника слева (пациент не отвечает и не поворачивает голову влево на голос).

Стратегия реабилитации направлена на привлечение внимания к игнорируемой части пространства. Основная цель предъявляемых упражнений состоит в том, чтобы пациент выполнял задания, требующие постоянного просматривания левого поля зрения для выполнения текущей задачи, состоящей из нескольких последовательно сменяющихся этапов с возможностью самопроверки (опора на образец или условие). Исходя из этого, оптимально предъявлять более сложные задания, в которых ключевая информация, необходимая для решения поставленной задачи, находится слева.

Примеры заданий: копирование фигур с вспомогательной линией, обозначающей центр симметричной фигуры (расположена по диагонали, где половина фигуры находится в левом полуполе зрения); чтение и решение арифметических задач; чтение текста с последующей проверкой понимания прочитанного; сравнение сложных фигур по образцу (образец находится слева) и др. Если в процессе выполнения пациент допускает ошибку, то ему говорят только о наличии ошибки, так как присутствуют внешние опоры (яркая линия слева и др.), о которых пациент помнит и, следовательно, может скорректировать себя самостоятельно.

Клинический случай № 3. М, 40 лет. Отравление ядовитыми парами, в результате которого возникло множество очагов поражения в различных отделах головного мозга. Критика к собственному состоянию сохранна (пациент осознает, что не видит слева, в том числе и при выполнении заданий). Нейропсихологический статус: одностороннее зрительно-пространственное игнорирование средне-легкой степени тяжести; оптико-пространственная агнозия средне-легкой степени тяжести; нарушение произвольной регуляции психической деятельности и нейродинамических показателей психической деятельности легкой степени тяжести.

Результаты нейропсихологической диагностики показывают, что пациент самостоятельно выполняет практически все задания, но иногда забывает про левую часть. На первый план выходит одностороннее зрительно-пространственное игнорирование (эгоцентрический вариант неглекта). Стратегия просматривания изображений на листе справа налево; при описании сюжетной картинке описывает только правую часть от центра картинке; при чтении текста вслух пропускает 1–2 первых слова в строчке (слева); при зачеркивании линий на листе А4 пропускает примерно 20 % слева.

Реабилитация проводится на компьютерной системе когнитивной реабилитации RehaCOM Hasomed. Стратегия восстановительного обучения направлена на повышение уровня контроля за произвольной деятельностью, в том числе в зрительной сфере, а также на улучшение нейродинамических показателей психической деятельности. Задания, для выполнения которых необходим достаточно высокий уровень произвольной регуляции психической деятельности, что является сильной опорой: пациент самостоятельно создает программу деятельности или быстро интериоризирует схему работы, предложенную специалистом; самостоятельно анализирует свои ошибки и выстраивает гипотезы для их решения. Все то, что специалист обычно берет на себя во время нейропсихологической реабилитации (ввод опор, контроль каждого этапа и результата), пациенту доступно удерживать самостоятельно. Следовательно, основная цель реабилитации состоит в том, чтобы предложить пациенту как можно больше вариантов компенсации дефекта, чтобы он смог выбрать для себя наиболее оптимальные для повседневных дел.

Примеры заданий (левое полуполе, образец справа): поиск изображения по образцу при выборе из 3–9 дистракторов; работа с перемещением объекта в пространстве, подбор по образцу величины угла, размера предмета, наполненности сосудов и др. Ошибки проявляются при истощении внимания и ресурса контроля, что сказывается на зрительном внимании в том числе.

Таким образом, наличие в нейропсихологическом статусе пациента с синдромом неглекта сопутствующих синдромов нарушений высших психических функций влияет на выбор стратегии реабилитации оптико-пространственных трудностей. На первом этапе восстановительного обучения упор делается непосредственно на сопутствующие нейропсихологические синдромы и критичность к своему состоянию, чтобы на следующем этапе реабилитации работа с односторонним зрительно-пространственным игнорированием была наиболее эффективна. Пациентам в данной работе требуется разное количество опор для реабилитации синдрома неглекта. Так, при работе с пациентом № 1 применяются внешние

опоры (выделение маркером левой части пространства), а контроль за деятельностью полностью лежит на специалисте вследствие быстрой истощаемости пациента. Пациент № 2 также работает с внешними опорами, однако он может себя самостоятельно корректировать в случае ошибки (при указании на нее). Пациент № 3 самостоятельно планирует и контролирует собственную деятельность (внешние опоры присутствуют, но временно), поэтому от специалиста необходимы различные варианты компенсации неглекта, а от пациента — обратная связь (что из предложенного лучше помогает).

Литература

1. Муравьева, А.А. Заболеваемость цереброваскулярными болезнями лиц трудоспособного возраста и её влияние на нелетальные потери трудового потенциала / А.А. Муравьева, Ю.В. Михайлова, С.А. Стерликов, Г.А. Введенский. — Текст : электронный // Социальные аспекты здоровья населения. — 2024. — Т. 70, № 1. — С. 1. — URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1558/30/lang,ru/> (дата обращения: 25.09.2025). — <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2024-70-1-1>.
2. Николаев, В.А. Инсульт: статистика и динамика заболеваемости в России / В.А. Николаев, А.А. Николаев // Менеджер здравоохранения. — 2025. — № 6. — С. 133-147. — <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2025-6-133-147>.
3. Никитаева, Е.В. Нейропсихологическая реабилитация пациентов с синдромом неглекта (синдромом одностороннего зрительно-пространственного игнорирования) : методическое пособие / Е.В. Никитаева. — Казань : Бук, 2021. — 50 с.
4. Vuxbaum, L.J., Ferraro, M.K., Veramonti, T., Farne, A., Whyte, J., Ladavas, E., Frassinetti, F., & Coslett, H. B. (2004). Hemispatial neglect: Subtypes, neuroanatomy, and disability. *Neurology*, 62(5), 749-756. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000113730.73031.f4>.
5. Chen, P., Hreha, K., Kong, Y., & Barrett, A.M. (2015). Impact of spatial neglect on stroke rehabilitation: Evidence from the setting of an inpatient rehabilitation facility. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(8), 1458-1466. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.03.019>.
6. Longley, V., Hazelton, C., Heal, C., Pollock, A., Woodward-Nutt, K., Mitchell, C., Pobric, G., Vail, A., & Bowen, A. (2021). Non-pharmacological interventions for spatial neglect or inattention following stroke and other non-progressive brain injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(7), Article CD003586. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003586.pub4>.
7. Григорьева, В.Н. Когнитивная реабилитация больных с инсультом и черепно-мозговой травмой / В.Н. Григорьева, М.С. Ковязина, А.Ш. Тхостов. — 2-е изд. — Нижний Новгород : Изд-во НижГМА, 2013. — 324 с.
8. Доброхотова, Т.А. Нейропсихиатрия / Т.А. Доброхотова. — 2-е изд., испр. — Москва : БИНОМ, 2016. — 304 с.
9. Marsh, E.B., & Hillis, A.E. (2008). Dissociation between egocentric and allocentric visuospatial and tactile neglect in acute stroke. *Cortex*, 44(9), 1215-1220. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2006.02.002>
10. Williams, L., Kernot, J., Hillier, S. L., & Loetscher, T. (2021). Spatial neglect subtypes, definitions and assessment tools: A scoping review. *Frontiers in Neurology*, 12, Article 742365. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.742365>
11. Шурупова, М.А. Гомонимная гемианопсия и зрительный неглект. Часть I — феноменология, диагностика / М.А. Шурупова, А.Д. Айзенштейн, Г.Е. Иванова // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. — 2022. — Т. 4, № 4. — С. 244-258. — <https://doi.org/10.36425/rehab112424>.
12. Chechlacz, M., Rotshtein, P., Bickerton, W.L., Humphreys, G.W., & Riddoch, M.J. (2010). Separating neural correlates of allocentric and egocentric neglect: Distinct cortical sites and common white matter disconnections. *Cognitive Neuropsychology*, 27(3), 277-303. <https://doi.org/10.1080/02643294.2010.519699>.
13. Rousseaux, M., Allart, E., Bernati, T., & Saj, A. (2015). Anatomical and psychometric relationships of behavioral neglect in daily living. *Neuropsychologia*, 70, 64-70. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.02.011>.
14. Балашова, Е.Ю. Нейропсихологическая диагностика. Классические стимульные материалы / Е.Ю. Балашова, М.С. Ковязина. — 8-е изд. — Москва : Генезис, 2024. — 12 с.

Дополнительные сведения

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОНЛАЙН-ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТА МЕТАБОЛИТНОЙ ТЕРАПИИ

Машковцева Е.В.^{1,2}, Ивонцин Л.А.¹, Викторова Н.С.¹, Нарциссов Я.Р.^{1,3}

¹НИИ цитохимии и молекулярной фармакологии, Москва, Россия

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

³Группа биомедицинских исследований, БиДиФарма ГмбХ, Зик, Германия

Для корреспонденции: Машковцева Елена Валерьевна, elenamash@gmail.com

Аннотация. Целью работы является разработка и внедрение информационной системы для дистанционного проведения нейропсихологического тестирования. Система обеспечивает стандартизированное получение и автоматизированную обработку данных, что снижает влияние человеческого фактора и повышает воспроизводимость результатов. Сравнение онлайн и бумажного форматов показало сопоставимость объективных показателей и более комфортное восприятие дистанционного тестирования. Использование разработанной платформы в клинических исследованиях способствует оптимизации процессов и повышению качества данных при оценке когнитивных и психоэмоциональных изменений на фоне терапии.

Ключевые слова: нейропсихологическое тестирование; онлайн-система; когнитивные функции; психоэмоциональное состояние; метаболитная терапия; клинические исследования.

APPLICATION OF AN INFORMATION SYSTEM FOR NEUROPSYCHOLOGICAL ONLINE TESTING TO ASSESS THE EFFECT OF METABOLIC THERAPY

Mashkovtseva E.V.^{1,2}, Ivontsin L.A.¹, Viktorova N.S.¹, Nartsissov Y.R.^{1,3}

¹Institute of Cytochemistry and Molecular Pharmacology, Moscow, Russia

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

³Biomedical Research Group, BiDiPharma GmbH, Siek, Germany

Correspondence address: Mashkovtseva Elena Valerievna, elenamash@gmail.com

Abstract. The aim of this work is to develop and implement an information system for remote neuropsychological testing. The system enables standardized data collection and automated processing, reducing the influence of the human factor and increasing the reproducibility of results. A comparison of online and paper-based formats demonstrated comparable objective outcomes, along with more comfortable attitude to remote testing. The use of the digital platform in clinical studies helps optimize workflows and improve data quality when assessing cognitive and psycho-emotional changes during therapy.

Keywords: neuropsychological testing; online system; cognitive functions; psycho-emotional state; metabolic therapy; clinical studies.

В последние годы все чаще подчеркивается значимость когнитивного функционирования и психоэмоционального состояния человека как факторов, определяющих общее качество жизни наряду с физическим здоровьем. Количественная оценка этих показателей может осуществляться с использованием различных нейропсихологических методик. Однако в рутинной медицинской практике выполнение полноценного тестирования нередко оказывается затруднительным из-за ограничения времени приема и необходимости специализированных навыков у врача. В связи с этим уровень стресса, степень когнитивного снижения или выраженность тревоги часто могут оставаться недооцененными и не учитываться при назначении терапии.

Объективизация показателей психоэмоционального и когнитивного статуса [1], а также состояния вегетативной нервной системы [2] и качества жизни особенно важна при проведении клинических ис-

следований препаратов, где динамика изменений напрямую отражает эффективность проводимой терапии. При этом соблюдение стандартов Надлежащей Клинической Практики (GCP) требует единообразия процедур и минимизации влияния человеческого фактора, однако использование бумажных стимульных материалов, их интерпретация и обработка результатов предполагают одинаково высокую квалификацию специалистов и могут приводить к варибельности данных между исследовательскими центрами.

Для унификации используемых методик, автоматизации обработки данных и ускорения процесса тестирования пациентов была разработана информационная система для нейропсихологического онлайн-тестирования [3], которая позволяет проводить сбор данных по заранее заданному набору опросников и когнитивных тестов. Особое внимание уделялось вопросам валидации системы, конфиденциальности данных участников, отказоустойчивости и резервного копирования, что обеспечивает стабильную и непрерывную работу системы.

Сравнение адекватности онлайн и бумажной форм проводились для когнитивных тестов с участием 50 здоровых добровольцев на различных устройствах (персональный компьютер, планшет, смартфон). Было показано высокое соответствие получаемых результатов, корреляции времени выполнения и количества ошибок. Дополнительно отмечено снижение тревожности при онлайн-тестировании, вероятно, за счет отсутствия «фактора наблюдателя» и более комфортного восприятия дистанционного формата. При этом использование адаптивного дизайна повышает доступность тестирования для пользователей с разным уровнем цифровой компетентности.

В настоящий момент разработанная информационная система используется в нескольких клинических исследованиях, направленных на оценку влияния метаболитной терапии на когнитивные и психоэмоциональные показатели пациентов. Применение единой цифровой платформы позволяет стандартизировать процессы, снижает нагрузку на исследовательский персонал и способствует повышению качества собираемых данных. В дальнейшем планируется расширение набора методик, в том числе внедрение адаптивных тестов и инструментов для отслеживания динамики состояния в промежутках между визитами, что повысит чувствительность оценки терапии и позволит персонализировать подход к пациенту.

Литература

1. Шишкова, В.Н. Опыт эффективной коррекции основных проявлений постковидного синдрома / В.Н. Шишкова, В.А. Шишков, Д.Б. Устарбекова [и др.] // Медицинский совет. — 2023. — № 7 (10). — С. 168–176.
2. Шишкова, В.Н. Опыт применения комбинации пиридоксина и глутаминовой кислоты в коррекции основных проявлений астении / В.Н. Шишкова, В.А. Шишков, Л.А. Капустина [и др.] // Медицинский совет. — 2023. — № 17 (23). — С. 80–89.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2025686309.

Дополнительные сведения

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Все испытуемые подписали добровольное информированное согласие.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПРОЧЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ: ЛИМБИЧЕСКИЙ ЭНЦЕФАЛИТ (ПРОГРАММИСТ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ) И ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ (ЛИНГВИСТ-ПЕРЕВОДЧИК)

Тареев Г.И.

ФГБОУ ВО «Университет «Дубна», Дубна, Россия

Для корреспонденции: Тареев Глеб Ильич, j.tareevv@gmail.com

Аннотация. Использованию возможностей предшествующей деятельности (в том числе профессиональной) в нейропсихологической реабилитации уделено не так много внимания в литературе. На наш взгляд, этот конструкт значительно недооценен в качестве исходного базиса для выстраивания нейропсихологической реабилитации. Преморбидное состояние в клинической психологии включает в себя уровень сформированности высших психических функций, наличие особых сохранных звеньев, профессиональных навыков, существующих до начала заболевания, опираясь на которые возможно выстроить компенсации и траектории восстановления функций [1].

Ключевые слова: нейропсихологическая реабилитация, восстановление после инсульта, лобный синдром.

PROSPECTS FOR THE USE OF OVERLEARNED PROFESSIONAL ACTIONS IN NEUROPSYCHOLOGICAL REHABILITATION: TWO CLINICAL CASES OF LIMBIC ENCEPHALITIS (AUTOMATED SYSTEMS PROGRAMMER) AND ENCEPHALOPATHY (LINGUIST-TRANSLATOR)

Tareev G.I.

Dubna University, Dubna, Russia

Correspondence address: Tareev Gleb Ilyich, j.tareevv@gmail.com

Abstract. The use of prior life experience, including professional activities, in neuropsychological rehabilitation has received relatively limited attention in the literature. In our view, this construct has been significantly underestimated as a foundational basis for structuring neuropsychological rehabilitation. In clinical psychology, the premorbid state encompasses the level of development of higher mental functions, the presence of preserved functional components, and professional skills that existed prior to the onset of illness. These factors can provide the grounding for building compensatory mechanisms and trajectories of functional recovery [1].

Key words: neuropsychological rehabilitation, recovery after stroke, frontal lobe syndrome.

Каждый пациент в своей жизни до заболевания имеет некоторый список сохранных и хорошо автоматизированных форм деятельности, которые могут послужить основой для выстраивания процесса нейропсихологической реабилитации. В данном исследовании мы хотели бы продемонстрировать возможности опоры на предшествующие формы деятельности в процессе нейропсихологической реабилитации. Исследование построено на основе сопровождения двух клинических случаев с развитым преморбидным состоянием: лимбический энцефалит (программист автоматизированных систем) и энцефалопатия (лингвист-переводчик).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Двое подопечных с развитой интеллектуальной деятельностью в профессиональной деятельности в преморбидном состоянии.

1. В.Ф. 68 лет, диагноз: лимбический энцефалит. Нейропсихологический статус: Нарушение мнестической деятельности модально-неспецифического характера с преобладанием торможения следов, преи-

мущественно по ретроактивному типу. Нарушение внимания по типу снижения динамики концентрации внимания и трудностей во включении в активную деятельность.

2. Т. 78 лет, диагноз: энцефалопатия смешанного генеза. Нейропсихологический статус: Нарушение регуляции, программирования и контроля произвольной деятельности с преобладанием патологической инертности в виде персевераций. Нарушение мнестической деятельности модально-неспецифического характера.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В.Ф. 68 лет, диагноз: лимбический энцефалит. Нейропсихологический статус: Нарушение мнестической деятельности модально-неспецифического характера с преобладанием торможения следов, преимущественно по ретроактивному типу. Нарушение внимания по типу снижения динамики концентрации внимания и трудностей во включении в активную деятельность.

Для работы с нарушениями памяти мы активно задействовали навыки предшествующей болезни деятельности — программирования. Нами была смоделирована ситуация обучения специалиста подопечным. С помощью этого мы возвращаемся к этапам, которые проходил подопечный в процессе собственного обучения навыку (деятельности) — развертывая его заново [2]. Поднимая и разворачивая автоматизм из преморбида, мы можем выделить проблемные моменты и подобрать возможности их коррекции с помощью введения некоторого направляющего звена со стороны специалиста или родственника, а также подбора схем, упрощающих деятельность (записки, программы позволяющие сохранять ход развития деятельности и решения задачи поэтапно) [3]. В данном случае средством, которое вводилось нами за счет восстановительного обучения являлось обучение подопечного комментированию каждого фрагмента написания кода или другой задачи, связанной с программированием. Благодаря этому, подопечный с ограниченными возможностями кратковременной памяти, вследствие которых был склонен терять ход своих мыслей в процессе *построения кода*, был способен в дальнейшем удержать эту *информацию*, перевести ее во внешний, более удобный с учетом дефекта, план и в дальнейшем открыть возможности для различных стратегий — планирование наперед следующих шагов в деятельности, ее выстраивание и расширение. Через создание простых программ в Pascal актуализировались знания прошлого опыта. Итоговым вариантом работы было создание упрощенной программы «Таблицы Шульте» (рис 1.). Далее через обучение картированию и создания удобных когнитивных-схем с помощью программ и интернет-ресурсов мы смогли достичь того, что подопечный самостоятельно выстраивал план своих действий связанных с проектом и обучался дополнению этой схемы, а также приобретал важнейший для данного дефекта (сужение объема кратковременной-оперативной памяти) навык возвращение к деятельности и ее «удержание» [4].

Т. 78 лет, диагноз: энцефалопатия смешанного генеза. Нейропсихологический статус: Нарушение регуляции, программирования и контроля произвольной деятельности с преобладанием патологической

```
1 program MinElementMatrix;
2
3 uses crt;
4
5 var
6   a: array[1..100, 1..100] of integer;
7   m, n, i, j: integer;
8   min, userInput: integer;
9
10 begin
11   randomize;
12   clrscr;
13
14   write('Введите количество строк m: ');
15   readln(m);
16   write('Введите количество столбцов n: ');
17   readln(n);
18
19   writeln('Матрица:');
20   for i := 1 to m do
21     begin
22       for j := 1 to n do
23         begin
24           a[i, j] := random(201) - 100;
25           write(a[i, j]:5);
26         end;
27       writeln;
28     end;
29
30   min := a[1, 1];
31   for i := 1 to m do
32     for j := 1 to n do
33       if a[i, j] < min then
34         min := a[i, j];
35
36   writeln;
37   write('Введите минимальное число из матрицы: ');
38   readln(userInput);
39
40   if userInput = min then
41     writeln('Верно!');
42   else
43     writeln('Неверно! Минимальное число = ', min);
44
45   readln;
```

Введите количество строк m: 5
Введите количество столбцов n: 5
Матрица:
83 71 57 -99 99
-65 -35 21 88 -67
16 35 -35 -21 67
45 -74 -30 62 73
88 99 88 -67 67
Введите минимальное число из матрицы: -99
Верно!

Рисунок 1. Результат занятий с В.Ф. Упрощенная программа «Таблица Шульте» — написана с участием ориентировки со стороны специалиста и особого способа систематизирования, комментирования каждого раздела кода (чтобы не теряться в задаче).

инертности в виде персевераций. Нарушение мнестической деятельности модально-неспецифического характера.

Одной из важнейших задач реабилитации Т. выступала актуализация знаний о языках с целью дальнейшего развертывания возможности вести обучающие занятия с детьми (обучение английскому). Через взаимодействие со специалистом и освоение различных мнемотехник (по С. Гарибяну) удалось повысить объем запоминаемой информации [5]. Через обсуждение различных тем со специалистом мы «активизировали» навык ведения диалога на иностранном языке (английском). Совместно со специалистом были смоделированы стратегии ведения занятий с ребенком и апробированы, и введены соответствующие средства (схема построения занятия на основе текста, который был задан — вопросы по отдельным темам (рис. 2). Удалось достичь частичной актуализации изученных ранее (в преморбиде) языков (английский, бурятский), вернуть подопечного к профессиональной деятельности в упрощенном виде — обучение детей иностранному языку в разговорном формате (с опорой на компенсаторные средства).

Использование предшествующего опыта и профессиональных навыков пациентов до заболевания может выступать важнейшим базисом для выстраивания нейропсихологической реабилитации. Преморбидное состояние, отражающее уровень сформированности высших психических функций и сохранных умений, может служить опорой для построения компенсаторных стратегий и восстановления. На примерах клинических случаев показана эффективность опоры на ранее освоенные формы деятельности, для индивидуальной траектории реабилитации. Такой подход способен расширить возможности нейропсихологической реабилитации и повысить ее эффективность в долгосрочной перспективе.

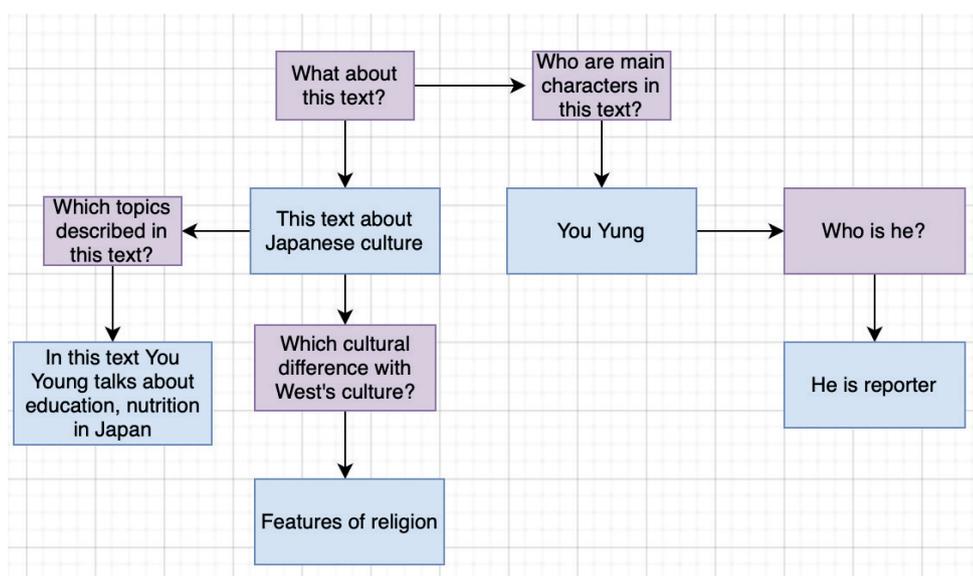


Рисунок 2. Схема построения занятия с учеником для Т. способствует тому, что подопечный не утрачивает ход занятия и не фиксируется персевераторно на одной теме.

Литература

1. Лурия, А.Р. Восстановление функций мозга после военной травмы / А.Р. Лурия. — Москва : Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1948. — 456 с.
2. Гальперин, П.Я. Поэтапное формирование умственных действий / П.Я. Гальперин. — Москва : Издательство Московского университета, 1989. — 152 с.
3. Леонтьев, А.Н. Трудотерапия в восстановлении движений / А.Н. Леонтьев. — Москва : Медгиз, 1947. — 120 с.
4. Цветкова, Л.С. Введение в нейропсихологию и восстановительное обучение / Л.С. Цветкова. — Москва : Издательство Московского университета, 1995. — 240 с.
5. Гарибян, Э.С. Активация мышления и развитие памяти / Э.С. Гарибян. — Москва : Просвещение, 1970. — 239 с.

Дополнительные сведения

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СТРАТЕГИИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ УЗНАВАНИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЛИЦ ЛЮДЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Сидоренко И.А., Хайрисламов А.А., Франко-Теньюк А.А.

Научный руководитель: Петраш Е.А., профессор кафедры клинической психологии ИКПСР д-р. психол. н,
профессор

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Сидоренко Илья Андреевич, sidorenko_ia@rsmu.ru

Аннотация. Рассеянный склероз (РС) ассоциирован с широким спектром когнитивных дисфункций. Глазодвигательные реакции, регистрируемые с помощью айтрекинга, являются чувствительным индикатором состояния когнитивной сферы. В исследовании участвовали 12 пациентов с установленным диагнозом РС. Применялся метод айтрекинга с регистрацией 10 параметров, сгруппированных в три блока. Статистическая обработка включала корреляционный анализ Пирсона и Спирмена. У пациентов с РС были выявлены качественно различные паттерны глазодвигательной активности, зависящие от типа воспринимаемого лицевого стимула. Это свидетельствует о различной когнитивной нагрузке и эффективности стратегий восприятия.

Ключевые слова: окулomotorная активность, глазодвигательная активность, узнавание изображений лиц людей, реалистичные изображения лиц людей, схематичные изображения лиц людей, стратегия глазодвигательной активности, нейродегенеративные заболевания.

OCULOMOTOR ACTIVITY STRATEGIES IN FACIAL RECOGNITION IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Sidorenko I.A., Khirislamov A.A., Franko-Tentiuk A.A.

Scientific adviser: Professor of the Department of Clinical Psychology of the Institute of Clinical Psychology
and Social Work Doctor of Psychology Petrash E.A.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National
Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Сидоренко Илья Андреевич, sidorenko_ia@rsmu.ru

Abstract. Multiple sclerosis (MS) is associated with a wide range of cognitive dysfunctions. Eye movement responses recorded using eye tracking are a sensitive indicator of cognitive status. The study involved 12 patients diagnosed with MS. Eye tracking was used to record 10 parameters grouped into three blocks. Statistical analysis included Pearson and Spearman correlation analysis. Qualitatively different patterns of eye movement activity were identified in patients with MS, depending on the type of facial stimulus perceived. This suggests differences in cognitive load and the effectiveness of perceptual strategies.

Key words: oculomotor activity, recognition of human face images, realistic images of human faces, schematic images of human faces, eye movement strategy, neurodegenerative diseases.

ВВЕДЕНИЕ

Нейродегенеративные заболевания относятся к числу наиболее распространенных патологий. Ежегодно регистрируется от 8% до 15% случаев легких когнитивных нарушений, с высокой вероятностью прогрессирования до деменции [1], составной частью которой является рассеянный склероз (РС). По данным ВОЗ (2023), в мире насчитывается 1,8 млн пациентов с РС [2], а распространенность заболевания продолжает расти. Так, за период 2008 по 2019 гг. статистика регистрации заболевания увеличилась на 10% [3].

Эффективным методом регистрации когнитивного дефицита является айтрекинг, поскольку организация глазодвигательных реакций служит маркером различных аспектов психических процессов [4]. Движения глаз в целом ряде исследований рассматриваются в качестве индикатора функционирования когнитивных процессов и могут использоваться для ранней диагностики нарушений [5]. Как отмечают

В.Б. Никишина с соавт., отслеживание глазодвигательных реакций — это неинвазивная методика, позволяющая оценить мнемические процессы, внимание и другие когнитивные функции [6]. Таким образом, окулография открывает возможности для раннего выявления когнитивных нарушений, что критически важно для своевременного начала терапии и проведения реабилитационных мероприятий, направленных на улучшение качества жизни пациентов и их семей.

ЦЕЛЬ

Целью нашей работы являлось выявление особенностей стратегий глазодвигательной активности при узнавании реалистичных и схематичных изображений лиц людей у пациентов с рассеянным склерозом.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ

Для решения поставленной цели мы провели исследование стратегий глазодвигательных реакций при узнавании реалистичных и схематичных изображений лиц людей у 12 испытуемых с установленным диагнозом «Рассеянный склероз» (G.35). Средний возраст испытуемых составил 52,6 лет (5 мужчин, 7 женщин). Все участники подписали информированное добровольное согласие. Исследование проводилось на базе ФГБНУ «Российский центр неврологии и нейронаук».

Для решения поставленной нами задачи использовались методы, которые можно разделить на три вида: 1) теоретические: библиометрический-хронологический; 2) эмпирические: экспериментально смоделированный комплекс исследования узнавания реалистичных (Рисунок 1) и схематичных (Рисунок 2) изображений лиц людей [7], 3) методы качественной (интерпретационный метод) и количественной (методы сравнительной и корреляционной статистики) обработки данных: критерий Колмогорова-Смирнова, корреляционный критерий Пирсона (двухсторонняя корреляция), корреляционный критерий Спирмена (двухсторонняя корреляция).

Организация исследования включала в себя несколько этапов: предъявление серий изображений, алгоритм которых представлен в Таблице 1. Последовательность задач при предъявлении реалистичных и схематичных изображений лиц людей является единообразной.

Изучаемые параметры глазодвигательных реакций были сформированы в 3 группы по критерию выполнения функциональной задачи структурных компонентов (согласно положениям В.А. Барабанщикова [8]): параметры устойчивого положения взгляда (продолжительность фиксации, саккад и морганий), частотные параметры (количество фиксации, саккад и морганий), параметры непосредственного перемещения взгляда (амплитуда саккад в пикселях и градусах; средняя скорость саккад и максимальная скорость саккад).

Обработка полученных результатов по выделенным параметрам осуществлялась последовательно в три этапа. На первом этапе осуществлялась оценка взаимосвязей параметров устойчивого положения взгляда, частотных и параметров, связанных с непосредственным перемещением взгляда, при узнавании реалистичных изображений лиц людей. На втором этапе осуществлялась оценка взаимосвязей параметров устойчивого положения взгляда, частотных и параметров, связанных с непосредственным перемещением взгляда, при узнавании схематичных изображений лиц людей. На третьем этапе осуществлялась оценка



Рис. 1. Стимульные реалистичные изображения лиц людей

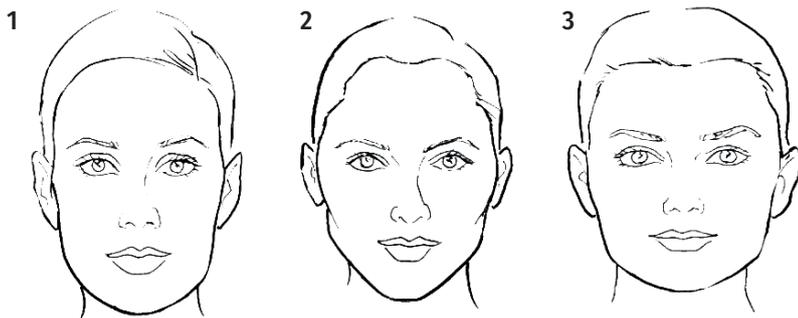


Рис. 2. Стимульные схематичные изображения лиц людей

взаимосвязи параметров (устойчивого положения взора, частотных и параметров, связанных с непосредственным перемещением взора) при восприятии реалистичных и схематичных изображений лиц людей.

Таблица 1. Этапы экспериментального исследования узнавания изображений лиц людей

Серия	Что предъявляется		Задача испытуемого
	Стимул 1	Стимул 2	
1	Лицо 1	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 30, 90, 300	1. Запомнить «Стимул 1». 2. Ответить на вопрос: являются ли изображение лица из «Стимула 2» идентичным лицу из «Стимула 1» (тот же человек представлен на изображении, или другой)
2	Лицо 2	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 60, 150, 240	
3	Лицо 3	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 120, 180, 330	
4	Лицо 1	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 90, 210, 270	
5	Лицо 2	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 30, 120, 240	
6	Лицо 3	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 180, 270, 330	
7	Лицо 1	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 60, 240, 300	
8	Лицо 2	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 30, 60, 150	
9	Лицо 3	по очереди 3 лица под углами (в градусах): 60, 90, 120	
10	Лицо 1	одновременно 2 лица под углами (в градусах): 150, 270	1. Запомнить «Стимул 1». 2. Ответить на вопрос: где представлено (на «Стимуле 2») то лицо, которое Вы запоминали.
11	Лицо 2	одновременно 2 лица под углами (в градусах): 90, 300	
12	Лицо 3	одновременно 2 лица под углами (в градусах): 210, 330	

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате были обнаружены различные глазодвигательные стратегии при анализе реалистичных и схематичных изображений лиц людей.

При анализе параметров глазодвигательных реакций во время узнавания реалистичных изображений лиц людей были выявлены взаимосвязи между всеми тремя блоками показателей глазодвигательной активности, с преобладанием прямопропорциональных взаимосвязей. Отмечается включенность всех групп показателей глазодвигательной активности в процесс зрительной обработки и идентификации реалистичного изображения лица человека: динамические характеристики (т.е. связанные непосредственно с переработкой поступающей информации) и статические характеристики (те параметры, которые отвечают за количество совершенных глазодвигательных реакций, при этом, они нам не позволяют судить о процессе глазодвигательной активности в полной мере) (рис. 3).

При анализе параметров глазодвигательных реакций во время узнавания схематичных изображений лиц людей, в свою очередь, мы фиксируем качественно и количественно иную картину (рис. 3). Тесное взаимодействие между блоками «Параметры устойчивого положения взора», «Частотные параметры» и «Параметры непосредственного перемещения взора» отсутствуют. Максимальное значение коэффициента, характеризующее взаимосвязь, было выявлено между «Параметрами устойчивого положения взора» и «Параметрами непосредственного перемещения взора». Второй блок, «Частотные параметры», практически не взаимодействует с остальными. Количество взаимосвязей характеризует степень интегрированности окуломоторной активности при восприятии реалистичных и схематичных изображений лиц людей.

Стоит отметить, что при анализе взаимосвязей глазодвигательных реакций при узнавании схематичных и реалистичных изображений лиц людей по трем блокам (рис. 4) выявлены прямопропорциональные взаимосвязи, указывающие на согласованность изменений показателей.

ВЫВОДЫ

При идентификации реалистичных изображений лиц людей у пациентов с РС наблюдается наибольшее количество фиксаций на левой половине лица в области левого глаза и рта, в то время как при идентификации схематичных изображений лиц наибольшее количество фиксаций регистрируется в правой

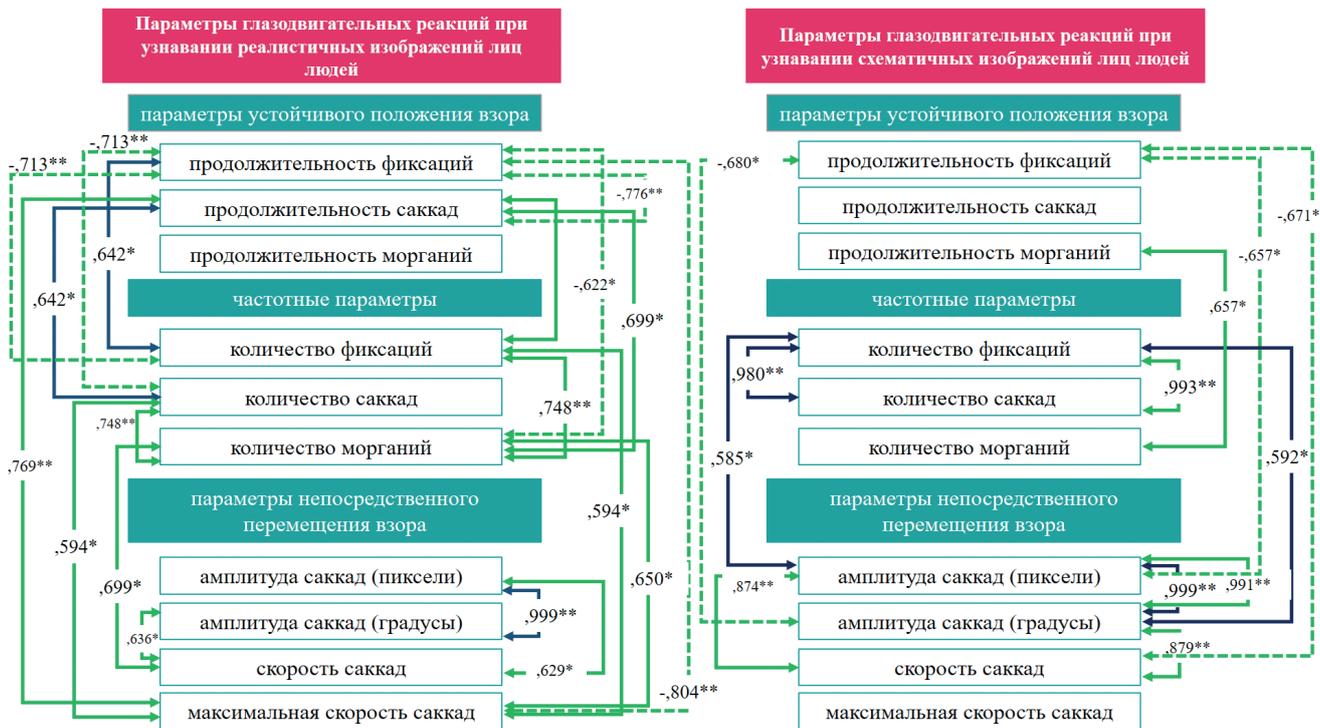


Рис. 3. Корреляции параметров глазодвигательной активности при узнавании реалистичных и схематичных изображений лиц. Синим цветом обозначены корреляции, полученные с помощью критерия Пирсона, зеленым цветом — корреляции, выявленные критерием Спирмена; сплошная линия говорит о «положительных» взаимосвязях, пунктирная — об «отрицательных»; над численным значением критерия «*» указывает на значимость корреляции на уровне 0,05; «**» — указывает на значимость корреляции на уровне 0,01.

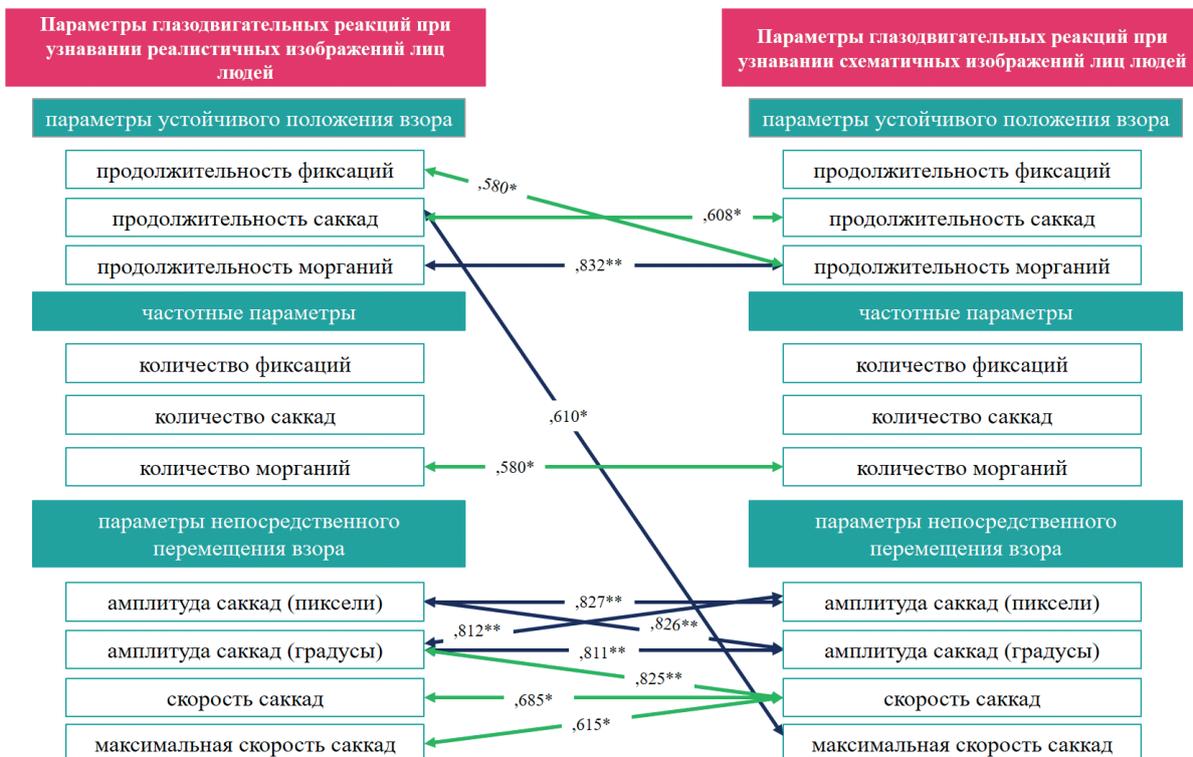


Рис. 4. Корреляции между параметрами глазодвигательной активности при узнавании реалистичных и схематичных изображений лиц людей. Обозначения те же, что на рис. 3

половине лица в области глаза и рта или распределена по, так называемому, треугольнику [8]: правый глаз, левый глаз, рот. Это связано с особенностями когнитивной обработки зрительной информации различного уровня сложности и структурированности.

При восприятии реалистичных изображений автоматизировано и основано на правополушарной доминанте, отвечающей за целостное зрительное восприятие (симмультианность восприятия) и анализ мимических, эмоциональных и пространственных характеристик. Это приводит к сканированию лица справа налево, то есть с акцентом на левой половине воспринимаемого объекта. Для реалистичных изображений лиц людей ключевыми зонами становятся левый глаз и рот, так как именно эти области несут наибольшую нагрузку в выражении эмоций и индивидуальных особенностей лица.

При восприятии схематичных изображений лицо утрачивает эмоционально-семантическую насыщенность, а также данная форма изображения лица не является часто встречаемой — и акцент смещается в сторону более аналитической (сукцессивной), левополушарной обработки. Поэтому направление движения взгляда изменяется слева направо, что отражает последовательную, логическую стратегию анализа простых элементов. Для схематичных изображений наблюдается либо классическое движение по треугольнику (глаза-рот), либо фокусирование внимания на правой половине лица, что отражает попытку компенсировать недостаток информации за счёт последовательного анализа доступных элементов лица для его дальнейшего распознавания. Здесь работает механизм реконструкции образа, требующий дополнительных когнитивных усилий.

Выявленные стратегии запоминания и узнавания реалистичных изображений лиц людей обеспечиваются высоким уровнем согласованности структурно-динамических параметров глазодвигательной активности (устойчивого положения взора, частотных и непосредственного перемещения взора), о чем свидетельствует преобладание прямопропорциональных значимых корреляций. Это указывает на слаженную и интегрированную работу идентификации лицевого стимула при обработке естественного представления лица.

При запоминании и узнавании схематичных изображений лиц людей стратегия обеспечивается взаимосвязью динамических компонентов глазодвигательной активности: параметры устойчивого положения и параметры перемещения взора, которые носят обратнопропорциональный характер. Частотные параметры при этом оказываются практически изолированы от общей системы.

Наличие значимых корреляций между параметрами, измеренными при восприятии двух типов стимулов, подтверждает общность базовых механизмов зрительного восприятия и узнавания. Однако различия в структуре корреляционных связей подчеркивают специфику когнитивных стратегий обработки визуальной информации, которые применяются в зависимости от степени реалистичности и информационной насыщенности стимула.

Таким образом, были выявлены различные стратегии (Таблица 2) при восприятии реалистичных и схематичных изображений лиц людей пациентами с РС, характеризующиеся направлением окуломоторной активности; идентифицируемыми областями; интенсивностью проявлений глазодвигательной активности; соотношением показателей окуломоторной активности при запоминании и узнавании.

Таблица 2. Стратегии при восприятии реалистичных и схематичных изображений лиц людей пациентами с рассеянным склерозом

Параметр	Реалистичные изображения лиц	Схематичные изображения лиц
Направление	Справа налево	Слева направо
Идентифицируемая область	Левый глаз и рот	Правый глаз и рот или левый глаз, рот и правый глаз (движение глаз по треугольнику)
Интенсивность проявлений	Количество фиксаций и саккад больше	Количество фиксаций и саккад меньше

Литература

1. Opwonya, J., Doan, D.N. T., Ge, S., Kim, J., Kim, S.I., Ku, B., & Cho, J.W. (2022). Inhibitory control of saccadic eye movements and cognitive impairment in mild cognitive impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, Article 812166. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.871432>.

2. Всемирная организация здравоохранения, 2025. — URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 03.09.2025). — Текст : электронный.
3. Thompson, A. J. Multiple Sclerosis International Federation (MSIF) Design and Editorial Support by Summers Editorial & Design Graphics by Nutmeg Productions Printed by Modern Colour Solutions / A.J. Thompson, P. Baneke 2013. — 28 с.
4. Барабанщиков, В.А. Айттрекинг в психологической науке и практике / В.А. Барабанщиков. — Москва : Когито-Центр, 2015. — 410 с.
5. Ходашинский, И.А. Биометрические данные и методы машинного обучения в диагностике и мониторинге нейродегенеративных заболеваний: обзор / И.А. Ходашинский, К.С. Сарин, М.Б. Бардамова [и др.] // Компьютерная оптика. — 2022. — Т. 46, № 6. — С. 988–1019.
6. Никишина, В.Б. Влияние ориентационных характеристик изображения на распределение зрительных фиксаций при решении простых когнитивных задач / В.Б. Никишина, Е.А. Петраш, О.Ф. Природова [и др.] // Вестник РГМУ. — 2022. — № 2. — С. 58–66.
7. Сидоренко, И.А. Формирование алгоритма исследования параметров глазодвигательной активности при узнавании изображений лиц людей у пациентов с нейродегенеративными заболеваниями / И.А. Сидоренко, А.А. Франко-Теньюк // Мозг и интеллект : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 95-летию Л.С. Цветковой (Москва, 4–5 декабря 2024 г.) / под редакцией В.. Никишиной. — Москва : Пироговский Университет, 2025. — С. 11–17.
8. Барабанщиков, В.А. Лицо человека как средство общения: междисциплинарный подход / В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов, Д.А. Дивеев. — Москва : Когито-Центр, 2012. — 348 с.

Дополнительные сведения

Вклад авторов: Сидоренко И.А. — разработка дизайна исследования, разработка концепции исследования, разработка диагностического материала, проведение эмпирического исследования, подготовка рукописи статьи. Хайрисламов А.А. — разработка дизайна исследования, обработка результатов исследования, участие в подготовке текста статьи. Франко-Теньюк А.А. — разработка дизайна исследования, разработка диагностического материала, проведение эмпирического исследования.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Соответствие принципам этики: исследование прошло этическую экспертизу в локально-этическом комитете ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (выписка из протокола ЛЭК №249 от 17 марта 2025 г.), все испытуемые подписали информированное добровольное согласие.

ОСОБЕННОСТИ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЕРБАЛЬНОГО АССОЦИАТИВНОГО ПРОЦЕССА У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ШИЗОФРЕНИЕЙ

Гарикова И.А.

Научный руководитель: Ерохина В.А., доцент кафедры общей психологии и психологии развития, к.психол.н.

Научный консультант: Николаенко Д.С., ассистент кафедры когнитивных наук ИКПСР

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Гарикова Ирина Александровна, i.garikova1553@gmail.com

Аннотация: Вербально-ассоциативные нарушения при шизофрении представляют собой феномен, который остается практически неизученным в своем структурно-семантическом аспекте, несмотря на то, что нарушения мышления и речи являются важнейшими составляющими ядра патопсихологического шизофренического синдрома. Отсутствие консолидированного знания в этой области ограничивает возможности диагностики и терапии. В данной работе проводится оценка разработанности темы семантической организации вербального ассоциативного процесса у пациентов, страдающих шизофренией с применением методов библиометрического анализа публикационной активности, тематического и методического анализа.

Ключевые слова: библиометрический анализ, шизофрения, вербальный ассоциативный процесс, семантическая организация

FEATURES OF THE SEMANTIC ORGANIZATION OF THE VERBAL ASSOCIATIVE PROCESS IN PATIENTS WITH SCHIZOPHRENIA

Garikova I.A.

Supervisor: Associate Professor, Department of General and Developmental Psychology, Candidate of Psychology Erokhina V.A.;

Scientific Advisor: Assistant Professor, Department of Cognitive Sciences, Institute of Psychological and Social Sciences Nikolaenko D.S.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence: Garikova Irina Aleksandrovna, i.garikova1553@gmail.com

Abstract: Verbal-associative disorders in schizophrenia remain virtually unexplored in terms of its structural and semantic aspects, despite the fact that thought and speech disorders are key symptoms of the pathopsychological schizophrenic syndrome. Lack of consolidated knowledge in this area limits the opportunities for diagnosis and therapy. Thus, this article evaluates how far the topic of the semantic organisation of the verbal associative process in patients with schizophrenia has been developed. The author applies such methods as bibliometric analysis of publication activity, thematic and methodological analysis.

Keywords: bibliometric analysis, schizophrenia, verbal associative process, semantic organization

ВВЕДЕНИЕ

Шизофрения, по данным ВОЗ, затрагивает около 24 млн человек во всем мире, являясь одним из наиболее инвалидизирующих психических расстройств в силу глубинного воздействия на когнитивные и речевые функции [1]. Нарушения мышления и речи, выражающиеся в том числе и в вербальном ассоциативном процессе, выступают ключевым индикатором расстройства, т.к. относятся к ядру патопсихологического шизофренического синдрома, согласно классификации Г.Н. Носачева и Д.В. Романова [2]. Согласно современным представлениям, эти нарушения связаны с дезорганизацией семантических сетей, что проявляется в актуализации латентных, слабых и чрезмерно обобщенных признаков понятий.

Несмотря на значительный прогресс в патопсихолингвистике, вопросы структурной семантической организации вербального ассоциативного процесса (ВАП) — т.е. ассоциативно-семантическая сеть, отражающая связи и отношения между реализованными в тексте лексическими и грамматическими значениями слов [3] при шизофрении остаются недостаточно изученными. Существующие исследования часто фрагментированы, а сам феномен редко становится самостоятельным предметом изысканий, несмотря на то, что еще в 1964 году Т. Сперри в своей книге, посвященной исследованию речи больных шизофренией написал, что в их речи имеет место «замена конкретных понятий абстрактными, и наоборот, семантическая разорванность или бессмысленность обычно при сохранении грамматической целостности предложения. Далее, в исследованиях 1974 года Б.М. Гришпуном и А.Б. Добровичем был выделен такой признак, как «акоммуникативность» шизофренической речи, особенно характерно выступающую в феномене «словесного салата», обусловленного нарушением механизмов опоры на прошлый речевой опыт.

Таким образом, целью данного исследования является проведение библиометрического анализа публикационной активности и тематической структуры работ, связанных с семантической организацией ВАП при шизофрении, для оценки степени разработанности темы и выявления актуальных лакун.

В качестве объекта и предмета исследования были выбраны «вербальный ассоциативный процесс» и «структурная семантическая организация вербального ассоциативного процесса у пациентов с шизофренией» соответственно.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения цели исследования был применен комплекс библиометрических методов на основе анализа данных мультидисциплинарной платформы Lens за период 2015–2024 гг.:

Библиометрический анализ публикационной активности: оценка количества и динамики публикаций по объекту («verbal association») и предмету («associative process» «schizophrenia») исследования.

Библиометрический тематический анализ: секторирование публикационного поля по отраслям научного знания и содержательная группировка ключевых слов для выявления доминирующих направлений и концептуальной структуры области.

Библиометрический методический анализ: качественный анализ методов исследования, используемых в релевантных публикациях.

Методы описательной статистики: визуализация данных с помощью гистограмм распределения частот и диаграмм долевого распределения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Библиометрический анализ объектно-предметного поля исследования проводился на наукометрической базе Lens, обладающей следующими характеристиками:

- Общее количество публикаций — 286,673,922;
- Число статей, опубликованных в журналах — 144,596,794;
- На базе публикуются статьи в журналах, книги, диссертации, отчеты, патенты, гранты, материалы конференций, депонированные рукописи, наборы данных.

Данная платформа была выбрана в силу ее масштаба, мультидисциплинарности и открытости, что позволяет провести комплексную оценку разработанности темы.

В процессе отбора статей выставлялись следующие критерии:

- Публикация является статьей, опубликованную в журнале;
- Поиск запрос располагается в ключевых полях статьи (название, аннотация, ключевые слова);
- Дата публикации с 01.01.2015 по 01.01.2025.

1. Публикационная активность

Поиск по объекту исследования («verbal association») с применением строгих фильтров выявил лишь 112 публикаций за 10 лет. Динамика публикационной активности была нестабильной, с общим количеством публикаций, не превышающим 80 в год, и выраженным спадом в отдельные годы. Уточняющий поиск, требующий нахождения термина в ключевых полях, сократил число релевантных работ до 112 (80% от исходного числа), что указывает на периферийный статус темы и ее вспомогательную роль в более широких исследованиях.

Анализ предметной области показал, что целенаправленные исследования, использующие связку «semantic organization» и «schizophrenia», отсутствуют. Наиболее продуктивным запросом оказалось «associative process» «schizophrenia», который выявил лишь 10 публикаций за весь период. Их динамика также носила спорадический характер, подтверждая низкий и неустойчивый интерес к теме.

2. Тематическая структура исследовательского поля

Тематический анализ по отраслям знаний для объекта исследования выявил отсутствие доминирующего ядра. Публикации распределены между медико-клиническим (31 публикация), собственно психологическим (31 публикация) и нейронаучным (19 публикаций) кластерами. При этом 27% работ затрагивали ВАП лишь косвенно. Результаты данного анализа по объекту и предмету исследования можно видеть на рис. 1 и 2 соответственно.

Группировка ключевых слов подтвердила высокую степень разрозненности. Доминирующими направлениями оказались «Психические процессы» (память, внимание), «Клиническая выборка» (шизофрения, др. заболевания) и «Психолингвистика» (язык, ассоциации). Однако ВАП в них изучается не как целостный феномен, а либо как общий когнитивный механизм, либо как симптом, либо как лингвистическая структура. Результаты тематического секторирования по ключевым словам по объекту исследования отражены на рис. 3, а по психическим процессам, касательно предмета исследования — на рис. 4.

Качественный анализ 7 релевантных публикаций по предмету исследования выявил полярность подходов: нарушения ВАП рассматриваются либо как следствие молекулярно-нейрофизиологических нарушений, либо как проявление общего когнитивного дефицита. Связующее психолингвистическое звено, фокусирующееся на структурной организации семантических сетей в речи, отсутствует. Подробные результаты на данном этапе отражены в таблице 1.

Таблица 1. Библиометрический методический анализ публикаций по запросу «associative process» «schizophrenia»

Название статьи (перевод на русский)	Методы исследования
«Раскрывая роль нарушений извлечения в автобиографической памяти при шизофрении: сравнение произвольных и произвольных автобиографических воспоминаний»	Шкала позитивных и негативных синдромов (PANSS); Шкала депрессии Бека (BDI); Калгарская шкала депрессии при шизофрении (CDSS); Ведение дневника автобиографической памяти: Сбор произвольных воспоминаний (фиксация первых двух спонтанных воспоминаний за день в записной книжке), сбор произвольных воспоминаний: (целенаправленное извлечение воспоминаний по словесным триггерам, запускающим процесс воспоминания)
«Галлюциаторный опыт как формирование аномальной памяти событий: последствия для патофизиологии шизофрении»	Теоретическая статья
«Рабочая модель нейронной активности и феноменального опыта при психозе»	Теоретическая статья
«Мотивация при шизофрении: предварительные результаты подхода, основанного на теории, с использованием сетевого анализа временных рядов»	Краткая шкала негативных симптомов (BNSS) — субшкала «Мотивация»; Полуструктурированное интервью «Шкала апатии Лилля» (LARS-p); Шкала функциональной ремиссии при шизофрении (FROGS); Опросник «Исследование методом выборки переживаний» (ESM / Ecological Momentary Assessment) с применением шкал Ликерта
«Идиографические анализы мотивации и связанных процессов у участников с шизофренией после терапевтического вмешательства на негативные симптомы»	Краткая шкала негативных симптомов (BNSS) — субшкала «Мотивация»; Шкала апатии Лилля (LARS-p и LARS-i); Опросник качества жизни при шизофрении (S-QoL); Шкала функциональной ремиссии (FROGS); Опросник «Исследование методом выборки переживаний» (ESM / Ecological Momentary Assessment) с применением шкал Ликерта; Методика Switch, направленная на работу с когнитивно-эмоционально-поведенческой мотивационной триадой
«Влияние усиления сигнализации NMDA-рецепторов на рабочую память и опыт-зависимую пластичность при шизофрении: разведывательное исследование с применением D-циклосерина»	ЭЭГ; Когнитивные тесты: N-back Task, IIT, WPT; Клинические шкалы: шкала краткой психиатрической оценки BPRS; сокращенный текст Векслера WASI

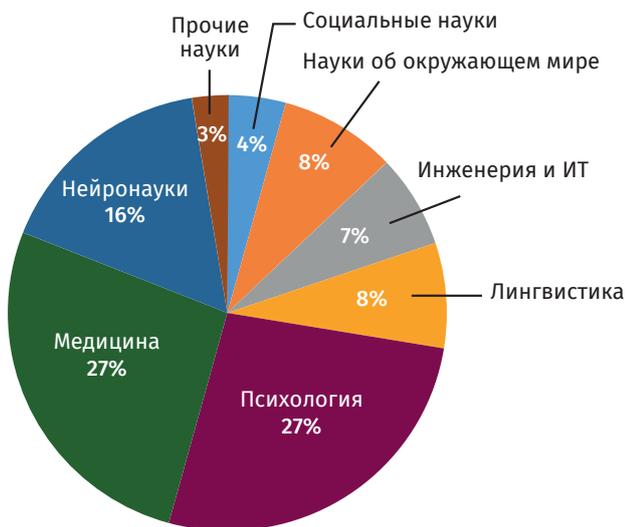


Рисунок 1. Диаграмма долевого распределения исследований по отраслям научного знания по запросу «verbal association»



Рисунок 3. Диаграмма долевого распределения исследований по ключевым словам по запросу «verbal association»



Рисунок 2. Диаграмма долевого распределения исследований по направлению научного знания по запросу «associative process» «schizophrenia»



Рисунок 4. Диаграмма долевого распределения исследований по затрагиваемым психическим процессам по запросу «associative process» «schizophrenia»

3. Методологический аппарат

Методический анализ 6 публикаций показал, что их инструментарий ограничен клиническими шкалами (PANSS, BNSS, LARS), опросниками и общими нейрофизиологическими методами (ЭЭГ). Специфические психолингвистические методики, направленные на анализ семантической организации речи (например, ассоциативный эксперимент или анализ семантических сетей), в изучении ВАП при шизофрении не применяются. Это создает методологический вакуум и делает невозможным изучение структурно-семантических особенностей вербальных ассоциаций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный библиометрический анализ позволяет сделать следующие выводы:

- Публикационная активность в области изучения семантической организации ВАП при шизофрении является крайне низкой и нестабильной, что указывает на периферийный статус темы в современном научном дискурсе.
- Исследовательское поле характеризуется системной фрагментацией и отсутствием единого концептуального ядра. Феномен ВАП «расщеплен» между нейронауками, общей психологией и клинической психиатрией без интегративного психолингвистического подхода.
- Обнаружен методологический вакуум: существующий инструментарий не адекватен для изучения структурно-семантических особенностей ВАП, что требует разработки специализированного психолингвистического методического аппарата.

Полученные результаты подчеркивают актуальность и новизну дальнейших исследований, направленных на теоретический синтез и эмпирическое изучение семантической организации вербального ассоциативного процесса как ключевого компонента патопсихологического синдрома шизофрении.

Таким образом, выявленные лакуны обуславливают необходимость: теоретического синтеза существующих данных из смежных областей (психолингвистики, когнитивной науки) для построения целостной модели ВАП для дальнейшей разработки специализированного диагностического и терапевтического инструментария, сочетающего классический ассоциативный эксперимент с современными методами анализа семантических сетей для достижения максимального коррекционного эффекта.

Литература

1. World Health Organization. (2022, January 10). Schizophrenia. www.who.int
2. Носачев, Г.Н. Патопсихологический регистр-синдром при шизофрении / Г.Н. Носачев, Д.В. Романов // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2020. — Т. 120, № 2. — С. 45–52.
3. Залевская, А.А. Введение в психолингвистику / А.А. Залевская. — Москва : РГГУ, 1999. — 382 с.
4. Леонтьев, А.А. Основы психолингвистики : учебник / А.А. Леонтьев. — Москва : Смысл, 1997. — 287 с.
5. Гришпун, Б.М. К вопросу об акоммуникативности речи больных шизофренией / Б.М. Гришпун, А.Б. Добрович // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 1974. — Т. 74, вып. 8. — С. 1222–1227.
6. Поляков, Ю.Ф. Патология познавательной деятельности при шизофрении / Ю.Ф. Поляков. — Москва : Медицина, 1974. — 168 с.

Дополнительные сведения

Работа выполнена без задействования грантов и финансовой поддержки от общественных некоммерческих и коммерческих организаций.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, равноценном личном вкладе авторов, соответствии принципам этики.

ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛЯ МЕЖПОЛУШАРНОЙ СЕНСОМОТОРНОЙ АСИММЕТРИИ НА ПАРАМЕТРЫ ФИКСАЦИЙ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ ЗРИТЕЛЬНОМ ВОСПРИЯТИИ ПРОСТЫХ ИЛЛЮЗИЙ СТУДЕНТАМИ

Максименко Ю.А., Матвеева Я.В., Суханова Е.Е.

Научные руководители: Петраш Е.А., профессор кафедры клинической психологии ИКПСР, д-р психол. наук; Орлова Е.С., доцент кафедры психологии и педагогики ИКПСР, к.м.н.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Максименко Юлия Алексеевна, y_maksimenko@bk.ru

Аннотация. В последние годы в рамках когнитивной науки возрастает потребность расширения представлений, раскрывающих природу внутрипсихических факторов, опосредующих протекание процесса восприятия. В данной работе рассматривается влияние профиля межполушарной сенсомоторной асимметрии на параметры фиксации глазодвигательных реакций. В качестве стимульного материала используются простые иллюзии: Мюллера-Лайера, Понцо, Эббингауза. Предлагается авторская типизация стратегий зрительного восприятия, разработанная на основании обнаруженных особенностей зрительного восприятия участников исследования.

Ключевые слова: зрительное восприятие, простые иллюзии, параметры глазодвигательных реакций, межполушарная сенсомоторная асимметрия.

THE INFLUENCE OF THE PROFILE OF INTERHEMISPHERIC SENSORIMOTOR ASSYMETRY ON THE PARAMETERS OF FIXATION OF OCULOMOTOR REACTIONS IN THE VISUAL PERCEPTION OF SIMPLE ILLUSIONS BY STUDENTS

Maksimenko Y.A., Matveeva Y.V., Suhanova E.E.

Supervisor: Professor of the Department of Clinical Psychology at the Institute of Clinical Psychology and Social Development, Doctor of Psychology Petrash E.A., Associate Professor of the Department of Psychology and Pedagogy at the Institute of Clinical Psychology and Social Development, Candidate of Medical Sciences Orlova E.S.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» (Pirogov University) of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Maksimenko Yulia Alekseevna, y_maksimenko@bk.ru

Abstract. In recent years, within the framework of cognitive science, there has been an increasing need to expand ideas that reveal the nature of intrapsychic factors that mediate the process of perception. In this paper, the influence of the profile of interhemispheric sensorimotor asymmetry on the fixation parameters of oculomotor reactions is considered. Simple illusions are used as incentive material: Muller-Layera, Ponzo, Ebbinghaus. The author's typification of gaze strategies is proposed, developed on the basis of the discovered features of visual perception by the study participants.

Keywords: visual perception, simple illusions, parameters of fixation of oculomotor reactions, interhemispheric sensorimotor asymmetry.

ВВЕДЕНИЕ

Функции движений глаз человека обсуждаются на протяжении нескольких столетий. Оставаясь уникальным проявлением «живого движения», окулоторика подчинена общим законам организации дви-

гательной активности. С этой точки зрения, движения глаз можно рассматривать как элементарную модель поведенческих актов, реализующую структуру и ключевые механизмы взаимодействия организма со средой. Наиболее тесно окуломоторика включена в процесс зрительного восприятия. Именно здесь появляется понятие взора, выражающее одновременно предметную направленность и активность наблюдателя; первая связана с устойчивой фиксацией глаз, вторая — с их перемещением из одной позиции в другую [1].

Восприятие, будучи одним из основных когнитивных процессов психики человека на сегодняшний день остаётся явлением, в трактовке которого в рамках психологического знания характерна неопределённость. В большинстве случаев восприятие понимается абстрактно как динамика или изменение вообще, вне конкретного времени, безотносительно свойств и состояния человека, а его природа отождествляется со спецификой протекания отдельных процессов — приёма и переработки информации, возникновения и разрушения гештальта, нейродинамических особенностей, активности органов чувств и т. п.

Несмотря на преобладание научной тенденции к представлению перцептивного процесса в качестве феномена, отражающего исключительно внешнюю связь субъекта и воспринимаемого образа, результаты современных исследований указывают на теснейшую взаимосвязь восприятия с другими психическими процессами, состояниями и свойствами личности, природа которой остаётся малоизученной [2].

Одним из аспектов, активно исследуемых в рамках проблемы восприятия, выступает функциональная межполушарная асимметрия. Анализ исследований позволяет говорить о том, что наиболее обобщённое представление о межполушарных различиях выражается в дихотомическом ряде: абстрактный (вербально-логический) и конкретный (наглядно-образный) способы переработки информации, произвольная и непроизвольная регуляция высшей психической деятельности, осознанность-неосознанность психических феноменов, сукцессивная и симультанная организация высших психических функций.

Различия между полушариями чаще определяют как аналитический стиль, характерный для левого полушария и целостный, глобальный стиль, характерный для правого полушария [3].

По данным литературных источников, в подростковом возрасте продолжается совершенствование механизмов зрительного восприятия в направлении возрастающей специализации полушарий, которая отчётливо выявляется с 16–17-летнего возраста, что свидетельствует о наличии перспективы дальнейшего изучения перцептивного процесса с опорой на особенности межполушарного взаимодействия [4]. Таким образом, исследование функциональной межполушарной асимметрии с применением метода айтрекинга как одного из наиболее широко используемых методов в исследовании глазодвигательной активности позволит более подробно изучить специфику когнитивных компонентов визуального восприятия.

Анализ отечественных литературных источников по проблеме объектной области исследования, размещённых в рамках наукометрической публикационной базы eLIBRARY за последнее десятилетие в форме научных статей в журналах, позволил установить преобладание числа работ, рассматривающих параметры фиксации глазодвигательных реакций при зрительном восприятии среди лиц юношеского и зрелого возраста (отнесение лиц к возрастным группам происходило исходя из данных Международного симпозиума по возрастной периодизации в Москве в 1956 г.) с отсутствием диагностированных психопатологий. Наиболее часто эмпирические исследования реализуются при помощи технологии айтрекинга. Ведущими авторами в рамках обозначенного объектного поля по количеству цитирований являются Огнев А.С., Лихачева Э.И., Николаева Л.П., Домбровская А.Ю., Бродовская Е.И.

С точки зрения научной новизны, настоящая работа может быть использована в качестве основания для дальнейшего более углублённого изучения данной теоретической проблемы; в практическом плане результаты проведённого исследования смогут способствовать разработке диагностических методов оценки профиля межполушарной асимметрии с опорой на данные глазодвигательной активности.

ЦЕЛЬ

Целью настоящего исследования являлось изучение влияния профиля межполушарной сенсомоторной асимметрии на параметры фиксации глазодвигательных реакций при зрительном восприятии простых иллюзий студентами.

ГИПОТЕЗЫ

Общая гипотеза исследования указывает на то, что показатели параметров фиксации глазодвигательных реакций опосредуются влиянием профиля межполушарной сенсомоторной асимметрии при зрительном восприятии простых иллюзий у студентов. Частные гипотезы уточняют общую и раскрывают подробнее предполагаемый характер влияния в количественных и качественных аспектах:

Общее число фиксаций по каждой из предъявляемых иллюзий у студентов с профилями «абсолютные левши» и «преимущественные левши» будет превышать значения по данному параметру у студен-

тов с профилями «абсолютные правши» и «преимущественные правши», при этом значения средней продолжительности фиксации по каждой из предъявляемых иллюзий будут больше у последних.

У студентов с профилями «абсолютные левши» и «преимущественные левши» будет наблюдаться целостная стратегия взора, в то время как глазодвигательная активность студентов с профилями «абсолютные правши» и «преимущественные правши» будет фрагментарна.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 30 испытуемых в возрасте от 18 до 22 лет. Все участники на момент исследования являлись студентами ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет), среди них: 19 человек — студенты специальности «Клиническая психология», 6 человек — студенты специальности «Лечебное дело», 2 человека — специальности «Социальная работа», 2 человека — специальности «Психология служебной деятельности», 1 человек — студент специальности «Педиатрия».

Исследование проводилось на базе лаборатории практических навыков института клинической психологии и социальной работы ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова и включало в себя два основных этапа. Первый этап состоял из анкетирования и проведения психодиагностических методик, направленных на решение задачи эмпирического исследования межполушарной сенсомоторной асимметрии у студентов:

- Определение мануальной функциональной асимметрии: «Переплетение пальцев кисти», «Поза Наполеона», «Аплодирование» (А.Р. Лурия, Е.Д. Хомская);
- Определение ведущей ноги: «Закидывание ноги на ногу», «Шаг назад», «Шаг вперед» (А.Р. Лурия, Е.Д. Хомская);
- Определение ведущего уха: компьютерный вариант методики «Дихотическое прослушивание» (Д. Бродбент, 1954; Д. Кимура, 1961);
- Определение ведущего глаза: «Рассматривание в подзорную трубу», проба Розенбаха (А.Р. Лурия, Е.Д. Хомская), «Моргание одним глазом».

По качественному соотношению асимметрий «рука–нога–слух–глаз», для каждого испытуемого определялся индивидуальный профиль межполушарной сенсомоторной асимметрии: абсолютные правши (четыре показателя — ведущие рука, нога, ухо, глаз — «правые»); преимущественные правши (три показателя из четырех — «правые»); преимущественные левши (три из четырех показателей — «левые»); абсолютные левши (все показатели «левые»). Испытуемые, отнесенные по результатам сенсомоторных проб к смешанному профилю (два показателя — «правые», два показателя — «левые»), исключались из дальнейшей программы исследования. Таким образом, для прохождения следующего этапа исследования все испытуемые были распределены на экспериментальные и контрольные группы: в экспериментальную группу 1 вошли испытуемые с профилем абсолютные левши (7 человек), в контрольную группу 1 — испытуемые с профилем абсолютные правши (7 человек); экспериментальную группу 2 составили испытуемые с профилем преимущественные левши (8 человек), контрольную группу 2 — преимущественные правши (8 человек).

На втором этапе испытуемым предлагалось пройти эксперимент с применением метода окулографии, направленного на определение параметров фиксации глазодвигательных реакций при зрительном восприятии простых иллюзий. Для реализации данной задачи был использован программно-аппаратный комплекс оценки глазодвигательных реакций GP3 Gazerpoint — исследовательский айтрекер, использующий камеру машинного зрения с частотой 60 Гц и включающий программное обеспечение, состоящее из программ Gazerpoint Control и Gazerpoint Analysis, которые позволяют совершать настройку (калибровку), оформлять и проводить исследование, регистрировать и выгружать полученные данные. Исследование осуществлялось в кабинете лаборатории при плотно закрытых шторах исключительно при искусственном освещении. Испытуемый располагался за столом с компьютером. Расстояние от монитора до линии глаз составляло около 65–70 см. Для каждого испытуемого осуществлялась калибровка оборудования по 9 точкам. Эксперимент продолжался только в том случае, если значение корректности по результатам калибровки оказывалось равно или выше 75 %. Далее испытуемому последовательно предъявлялся стимульный материал, представленный цифровыми черно-белыми изображениями простых иллюзий Мюллера-Лайера, Понцо и Эббингауза. Каждая стимульная иллюзия, размером 350×200 мм, предъявлялась на экране компьютера на 7 секунд. Предъявление изображений иллюзий чередовалось с предъявлением интерферирующего стимула, который представлял собой фиксационный черный крест на сером фоне. Длительность предъявления фиксационного креста составляла 3 секунды. Общая длительность второго этапа исследования составила около 5-ти минут.

Обработка окуломоторных показателей производилась с помощью программного обеспечения «Нейробюро» (модуль «Айтрекинг»). Регистрировались следующие параметры фиксации глазодвигательных

реакций: общее количество фиксаций, средняя продолжительность фиксаций в области интереса отдельно по каждой стимульной иллюзии, а также карта последовательности фиксаций.

Количественная обработка параметров общего количества фиксаций и средней продолжительности фиксаций осуществлялась с использованием метода сравнительной статистики – непараметрического критерия *U*-Манна-Уитни. Качественная обработка проводилась по характеру последовательности фиксаций на стимульных иллюзиях и представляла собой выделение стратегий фиксаций глазодвигательных реакций по каждой иллюзии у групп студентов с различными профилями межполушарной сенсомоторной асимметрии.

Дизайн исследования представлен на рис. 1.

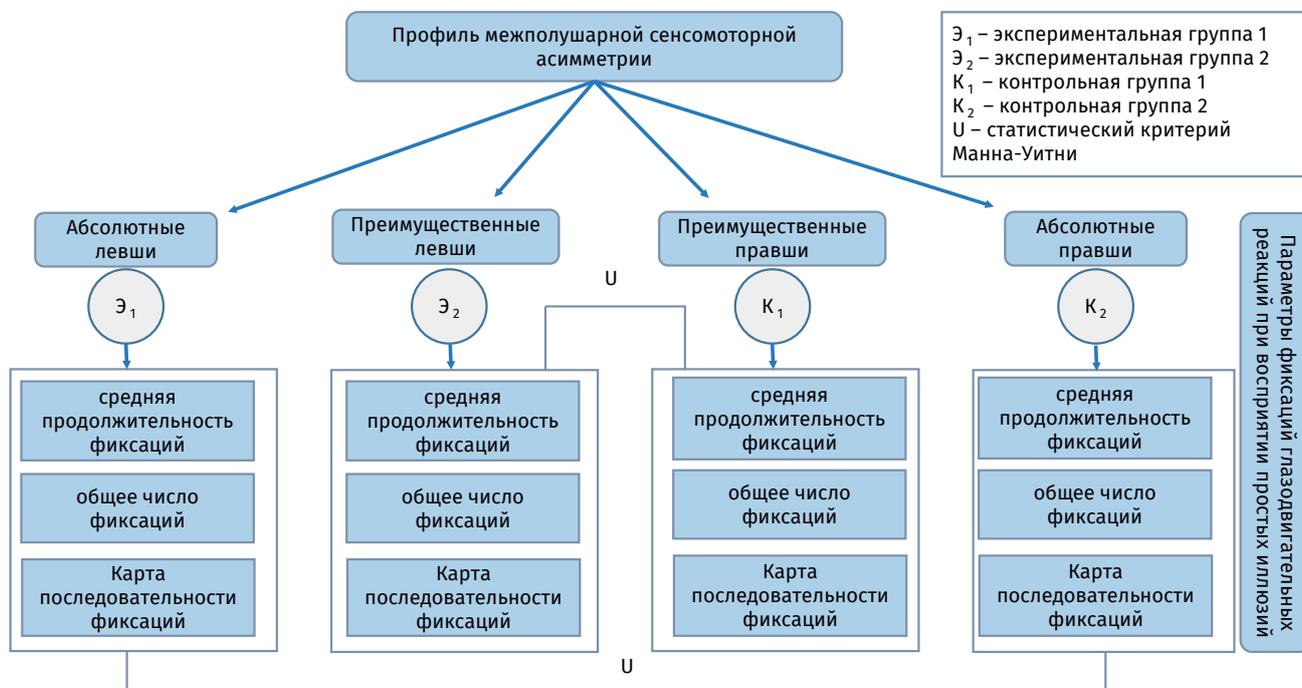


Рисунок 1. Схема дизайна исследования «Влияние профиля межполушарной сенсомоторной асимметрии на параметры фиксаций глазодвигательных реакций при зрительном восприятии простых иллюзий студентами»

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Согласно результатам, полученным при сравнении студентов с профилем «абсолютные левши» с группой студентов «абсолютные правши», а также студентов с профилем «преимущественные левши» с группой «преимущественные правши», можно сделать вывод об отсутствии статистически значимых различий в параметрах фиксаций глазодвигательных реакций между группами студентов с различными профилями межполушарной сенсомоторной асимметрии, так как уровни значимости значительно превышают значение, равное 0,05 ($p > 0,05$). Результаты представлены в таблицах 1–2.

Анализ качественных результатов исследования был осуществлён с опорой на авторскую типизацию стратегий взора испытуемых, разработанную нами на основании обнаруженных особенностей зрительного восприятия участниками исследования стимульных иллюзий. Вопрос актуальности разработки собственной классификации стратегий был вызван отсутствием на момент исследования ранее описанных случаев использования типизации траекторий взора в контексте восприятия простых иллюзий. Сравнение стратегий взора испытуемых первой экспериментальной группы (профиль «абсолютные левши») со стратегиями взора испытуемых первой контрольной группы (профиль «абсолютные правши») при восприятии иллюзии Мюллера-Лайера позволило обнаружить такие особенности, как преобладание частоты встречаемости изолированной стратегии взора у представителей экспериментальной группы в сравнении с контрольной, а также наличие случаев хаотичной стратегии взора у контрольной группы, в отличие от экспериментальной, в которой не было зафиксировано ни единого случая подобной траектории взгляда. Сопоставление же показателей второй экспериментальной группы (профиль «преимущественные левши») с аналогичными показателями второй контрольной группы (профиль «преимущественные правши») не выявило существенных различий в характере глазодвигательной активности

испытуемых. Описание классификации стратегий взора для иллюзии Мюллера-Лайера представлено в таблице 3.

Таким образом, при исследовании особенностей зрительного восприятия иллюзии Мюллера-Лайера испытуемыми, можно говорить о предпочтении левшей (как абсолютных, так и преимущественных) в выборе изолированной стратегии восприятия и снижении частоты использования ими выделяющей стратегии, в отличие от правшей (как абсолютных, так и преимущественных). Последние в свою очередь, согласно представленным результатам, не имеют преобладающей стратегии взора.

Таблица 1. Статистические значения, полученные при сравнении показателей параметров фиксаций глазодвигательных реакций у групп студентов с профилями «абсолютные левши» – \mathcal{E}_1 и «абсолютные правши» – \mathcal{K}_2 (критерий U -Манна-Уитни)

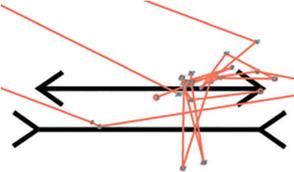
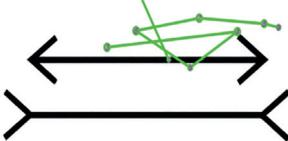
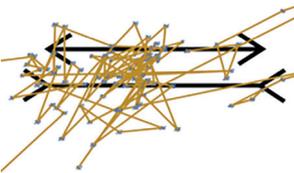
Диагностический показатель	Стимульная простая иллюзия	Параметры критерия U -Манна-Уитни				
		ΣR		n	$U_{\text{эмп}}$	p
		\mathcal{E}_1	\mathcal{K}_2			
Общее число фиксаций	Мюллера-Лайера	44,00	61,00	14	16,00	0,3
	Понцо	47,50	57,50	14	19,50	0,6
	Эббингауза	46,00	59,00	14	18,00	0,4
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	Мюллера-Лайера	57,50	47,50	14	19,50	0,6
	Понцо	56,00	49,00	14	21,00	0,7
	Эббингауза	52,00	53,00	14	24,00	1

Примечание: Здесь и далее: n – общее количество испытуемых в двух сравниваемых группах; ΣR – сумма рангов; $U_{\text{эмп}}$ – эмпирическое значение по критерию Манна-Уитни; p – уровень значимости.

Таблица 2. Статистические значения, полученные при сравнении показателей параметров фиксаций глазодвигательных реакций у групп студентов с профилями «преимущественные левши» – \mathcal{E}_2 и «преимущественные правши» – \mathcal{K}_1 (критерий U -Манна-Уитни)

Диагностический показатель	Стимульная простая иллюзия	Параметры критерия U -Манна-Уитни				
		ΣR		n	$U_{\text{эмп}}$	p
		\mathcal{E}_2	\mathcal{K}_1			
Общее число фиксаций	Мюллера-Лайера	60,50	75,50	16	24,50	0,46
	Понцо	57,00	79,00	16	21,00	0,27
	Эббингауза	66,50	69,50	16	30,50	0,91
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	Мюллера-Лайера	76,00	60,00	16	24,00	0,43
	Понцо	80,00	56,00	16	20,00	0,23
	Эббингауза	68,00	68,00	16	32,00	0,96

Таблица 3. Основные типы стратегий взгляда при зрительном восприятии иллюзии Мюллера-Лайера студентами

Название стратегии	Общая характеристика траектории взгляда	Пример
Обзорная	При анализе карты последовательности фиксации отмечается преобладание последовательных перемещений взгляда между концами двух отрезков и между концами одного и того же отрезка по всему периметру фигуры, т.е. испытуемый стремится целостно изучить представленные перед ним фигуры.	
Выделяющая	При восприятии изображения большинство фиксаций отчётливо локализируются в определённой зоне (зонах) изображения, периодически выходя за её (их) пределы, и отражают преобладание последовательных перемещений взгляда в конкретной области изображения.	
Изолированная	Испытуемый перемещает взгляд на строго определённом ограниченном участке изображения, однако, в отличие от выделяющей стратегии, не выходит за её пределы.	
Хаотичная	Анализ траектории взгляда испытуемого не позволяет обнаружить определённой закономерности зрительного восприятия: данная стратегия выделяется при несоответствии характеристик взгляда ни одному из критериев вышеописанных стратегий.	

Сравнение стратегий взгляда при восприятии иллюзии Понцо испытуемых первой экспериментальной группы (профиль «абсолютные левши») со стратегиями взгляда испытуемых первой контрольной группы (профиль «абсолютные правши») позволило обнаружить преобладание частоты встречаемости изолированной стратегии взгляда у представителей экспериментальной выборки в сравнении с контрольной, в рамках которой наличие подобной стратегии отмечается реже всего. Сопоставление же показателей второй экспериментальной группы (профиль «преимущественные левши») с аналогичными показателями второй контрольной группы (профиль «преимущественные правши») позволило увидеть ряд качественных различий: так, среди преимущественных левшей наиболее часто встречающейся стратегией взгляда стала изолированная стратегия, в то время как у правшей таковой являлась хаотичная стратегия; выделяющая стратегия траектории взгляда оказалась более востребованной среди представителей контрольной группы, в отличие от более распространённой в рамках экспериментальной группы обзорной стратегии. Описание классификации стратегий взгляда для иллюзии Понцо представлено в таблице 4.

Обобщая полученные результаты, можно отметить преобладание изолированной стратегии взгляда среди группы левшей (как абсолютных, так и преимущественных), а также доминирование хаотичной стратегии восприятия у группы преимущественных правшей.

При анализе стратегий зрительного восприятия испытуемых из экспериментальных и контрольных групп при предъявлении иллюзии Эббингауза было получено значимое преобладание сравнительной стратегии взгляда у студентов с профилем «абсолютные правши», в отличие от группы «абсолютные левши», которые чаще используют сочетанную (смешанную) и хаотичную стратегии восприятия. Сопоставление же показателей второй экспериментальной группы (обладатели профиля «преимущественные левши») с аналогичными показателями второй контрольной группы (обладатели профиля «преимущественные правши») позволило увидеть тенденцию к преимущественному использованию левшами сравнительной стратегии восприятия и доминирования хаотичной стратегии восприятия у правшей. Описание классификации стратегий взгляда для иллюзии Эббингауза представлено в таблице 5.

Таблица 4. Основные типы стратегий взгляда при зрительном восприятии иллюзии Понцо студентами

Название стратегии	Общая характеристика траектории взгляда	Пример
Обзорная	При анализе карты последовательности фиксации отмечается преобладание последовательных перемещений взгляда от одной прямой к другой в пределах всего периметра фигуры, т.е. испытуемый стремится целостно изучить представленное изображение.	
Выделяющая	При восприятии изображения большинство фиксаций отчётливо локализируются в определённой зоне (зонах) изображения, периодически выходя за её (их) пределы, и отражают преобладание последовательных перемещений взгляда в конкретной области изображения.	
Изолированная	Испытуемый перемещает взгляд на строго определённом ограниченном участке изображения, однако, в отличие от выделяющей стратегии, не выходит за её пределы	
Хаотичная	Анализ траектории взгляда испытуемого не позволяет обнаружить определённой закономерности зрительного восприятия: данная стратегия выделяется при несоответствии характеристик взгляда ни одному из критериев вышеописанных стратегий	

Таблица 5. Основные типы стратегий взгляда при зрительном восприятии иллюзии Эббингауза студентами

Название стратегии	Общая характеристика траектории взгляда	Пример
Сравнительная	При анализе карты последовательности фиксации обнаруживается, что траектория взгляда испытуемого состоит преимущественно из серий сравнений элементов 2 фигур между собой.	
Детализирующая	Испытуемый фиксирует взгляд в пределах области одной из фигур, временами совершая отведения взгляда за пределы данной области (ключевой критерий — отсутствие фиксаций в пределах второй фигуры).	
Сочетанная	Объединяет в себе принципы траекторий первых 2 стратегий.	
Хаотичная	Анализ траектории взгляда испытуемого не позволяет обнаружить определённой закономерности зрительного восприятия: данная стратегия выделяется при несоответствии характеристик взгляда ни одному из критериев вышеописанных стратегий.	

Обобщая результаты сопоставления контрольных и экспериментальных групп в обоих случаях, правомерным будет заключить о том, что в данном случае не обнаруживается чётко выраженных различий в выборе той или иной стратегии восприятия как у левшей (преимущественных и абсолютных), так и у правшей (преимущественных и абсолютных).

ВЫВОДЫ

Сравнительный анализ параметров фиксации глазодвигательных реакций при восприятии простых иллюзий с помощью непараметрического критерия *U*-Манна-Уитни показал отсутствие статистически значимых различий между группами студентов с различными профилями межполушарной сенсомоторной асимметрии.

Были выделены 4 типа стратегий для иллюзии Эббингауза: сравнительная, сочетанная, хаотичная и детализирующая. Также выделены 4 типа стратегий для иллюзий Мюллера-Лайера и Понцо: обзорная, выделяющая, изолированная, хаотичная. Сделаны выводы о некоторых особенностях зрительного восприятия:

Отмечено преобладание хаотичной стратегии восприятия у правшей, что свидетельствует о неупорядоченном характере протекания перцептивного процесса;

Для иллюзий Мюллера-Лайера и Понцо наблюдается более высокий показатель частоты встречаемости изолированной стратегии взора у левшей, чем у правшей, что можно интерпретировать как характерный признак избирательности восприятия данной категории испытуемых.

Таким образом, обобщив представленные выводы, будет правомерным заключить, что люди с право- и левосторонней сенсомоторной межполушарной асимметрией имеют ряд качественных различий в протекании процесса зрительного восприятия.

В связи с фальсификацией общей гипотезы исследования, необходимо продолжение изучения проблемы влияния профиля межполушарной сенсомоторной асимметрии на параметры фиксации глазодвигательных реакций при зрительном восприятии простых иллюзий на большем объёме исследовательской выборки в целях поиска способов объективизации оценки профиля межполушарной сенсомоторной асимметрии.

Литература

1. Барабанщиков, В.А. Айттрекинг: методы регистрации движений глаз в психологических исследованиях и практике / В.А. Барабанщиков, А.В. Жегалло. — Москва : Когито-Центр, 2014. — 128 с.
2. Барабанщиков, В.А. Психология восприятия: организация и развитие перцептивного процесса / В.А. Барабанщиков. — Москва : Когито-Центр, 2006. — 301 с.
3. Леутин, В.П. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность / В.П. Леутин, Е.И. Николаева. — Санкт-Петербург : Речь, 2005. — 368 с.
4. Дубровинская, Н.В. Психофизиология ребёнка: Психофизиологические основы детской валеологии : учебное пособие для студентов вузов / Н.В. Дубровинская, Д.А. Фарбер, М.М. Безруких. — Москва : Владос, 2000. — 143 с.

Дополнительные сведения

Источник финансирования: авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Соответствие принципам этики: все испытуемыми подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

РАЗДЕЛЕНИЕ МЮ- И АЛЬФА-РИТМОВ В ЭЭГ: ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ НА НАБЛЮДЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ И ЭМОЦИЙ

Каримова Е.Д.

ФГБУН Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия

Для корреспонденции: Каримова Екатерина Дмитриевна, e.d.karimova@gmail.com

Аннотация. Целью настоящего исследования было выявление особенностей модуляции мю-ритма ЭЭГ при наблюдении движений руки и эмоциональных выражений лица с использованием метода независимых компонент (ICA). Применение временно-частотного анализа на уровне выделенных компонентов с участием 32 добровольцев позволило разделить сенсомоторный мю-ритм и затылочную альфа-активность, которые часто смешиваются в традиционном анализе ЭЭГ на уровне электродов. Было показано, что наблюдение движений руки вызывает десинхронизацию мю-ритма (ERD), отражающую активацию зеркальной нейронной системы. В противоположность этому, наблюдение эмоциональных лицевых выражений приводило к синхронизации мю-ритма (ERS), что указывает на вовлечение качественно иных нейронных механизмов, связанных с социально-эмоциональной переработкой и, возможно, торможением моторной симуляции. Полученные результаты подчёркивают значимость применения методов разделения источников при исследовании социальных и аффективных процессов в ЭЭГ и позволяют более точно интерпретировать функциональные роли различных ритмов мозга.

Ключевые слова: ЭЭГ, мю-ритм, независимый компонентный анализ (ICA), зеркальная нейронная система, десинхронизация, синхронизация, социальное восприятие, эмоциональные выражения лица.

DISSOCIATION OF MU AND ALPHA RHYTHMS IN EEG DURING THE OBSERVATION OF MOVEMENTS AND EMOTIONS

Karimova E.D.

Federal State Budgetary Scientific Institution Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Correspondence address: Karimova Ekaterina Dmitrievna, e.d.karimova@gmail.com

Abstract. The present study investigated mu rhythm modulation during the observation of hand movements and emotional facial expressions using independent component analysis (ICA). Component-level time-frequency analysis with 32 volunteers allowed us to dissociate the sensorimotor mu rhythm from occipital alpha activity, which are often conflated in traditional electrode-level EEG analyses. We found that observing hand movements elicited mu desynchronization (ERD), consistent with mirror neuron system activation. In contrast, observation of emotional facial expressions induced mu synchronization (ERS), suggesting the engagement of qualitatively distinct neural mechanisms related to social-emotional processing and possibly inhibition of motor simulation. These findings highlight the importance of source separation techniques in EEG research on social and affective processes and provide a more accurate interpretation of the functional roles of distinct brain rhythms.

Key words: EEG, mu rhythm, independent component analysis (ICA), mirror neuron system, desynchronization, synchronization, social perception, emotional facial expressions.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение социальных функций с помощью нейрофизиологических методов является ключевым направлением современной когнитивной нейронауки, поскольку позволяет выявить механизмы, лежащие в основе человеческого поведения и взаимодействия [1]. В этом контексте значительное внимание привлекает система зеркальных нейронов (mirror neuron system, MNS), открытая в премоторной коре макака [2]. Зеркальные нейроны активируются как при выполнении действия, так и при наблюдении за аналогичным действием другого субъекта. Считается, что этот механизм способствует пониманию намерений, эмпатии и обучению подражанием [2–4].

Помимо участия в интерпретации движений, MNS связывают и с распознаванием эмоциональных выражений лица. Согласно гипотезе «воплощённой симуляции» (embodied simulation), процессы пони-

мания эмоций других людей связаны с внутренним воспроизведением наблюдаемых мимических движений в собственной сенсомоторной системе [5–7].

Вместе с тем остаётся дискуссионным вопрос о том, реализуется ли имитационное обучение и распознавание эмоций общими нейронными сетями или же задействуются различные сети. Данные фМРТ свидетельствуют о перекрывающейся активации премоторной коры и нижней лобной извилины как при имитации движений, так и при наблюдении эмоциональной мимики [4–5]. Однако исследования также указывают на вовлечение специализированных областей, не относящихся к «классическому» MNS: верхней височной борозды, миндалины и орбитофронтальной коры [7–9].

Современные мета-анализы подтверждают наличие как общих, так и дифференцированных компонентов: ядро MNS преимущественно связано с моторным резонансом и имитацией, в то время как расширенные социальные сети, включая лимбические и лицевые зоны, обеспечивают аффективные и когнитивные аспекты обработки эмоций [10, 11]. Таким образом, в настоящее время преобладает представление о том, что оба процесса опосредуются общими зеркальными механизмами, но при этом вовлекают дополнительные специализированные сети в зависимости от когнитивных и эмоциональных задач [12]. Это имеет важное значение для исследования нарушений социального познания, в частности при расстройствах аутистического спектра [4, 5].

Мю-ритм (8–13 Гц), регистрируемый над сенсомоторными областями, широко используется как электрофизиологический маркер активности системы зеркальных нейронов, поскольку его десинхронизация возникает не только при выполнении, но и при наблюдении движений [14, 15]. Однако интерпретацию данных осложняет перекрытие мю-ритма с затылочным альфа-ритмом того же диапазона, отражающим зрительную обработку и процессы внимания [16, 17]. Из-за эффектов объемной проводимости и большей амплитуды зрительного альфа-ритма изменения в центральных отведениях могут быть обусловлены именно модуляциями затылочного альфа-ритма, а не сенсомоторной активностью [18]. Поэтому для корректной изоляции источников требуется применение методов, таких как анализ независимых компонент (ICA) [19, 20].

Ранее большинство исследований мю-ритма при наблюдении эмоциональной мимики фиксировало его десинхронизацию, трактуя её как показатель активации зеркальной системы [21, 22]. Однако в этих работах анализ ограничивался рассмотрением центральных электродов без учёта возможного вклада зрительного альфа-ритма.

Цель исследования состояла в сопоставлении динамики мю-ритма при наблюдении жестов и эмоциональных выражений лица. Для этого мы объединили классический ЭЭГ-анализ с ICA, что позволило дифференцировать сенсомоторные и зрительные компоненты и уточнить вклад мю-ритма в переработку различных социальных стимулов. Кроме того, мы сравнили результаты этого анализа с классической обработкой ЭЭГ в центральных электродах, чтобы сравнить два часто реализуемых метода анализа мю-ритма.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Участники исследования

В исследовании приняли участие 32 здоровых взрослых человека (6 мужчин и 26 женщин) в возрасте 23–40 лет. Критериями включения являлись праворукость, высшее образование, занятость не менее 20 часов в неделю и наличие партнёрских отношений. Исключались лица с диагнозами депрессии, эпилепсии, тяжёлой черепно-мозговой травмы, зависимостями, неврологическими заболеваниями или приёмом нейролептиков в последние шесть месяцев. Набор испытуемых проводился через научные интернет-сообщества. Эксперимент проходил в Институте высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. Все участники подписали информированное согласие; исследование одобрено локальным этическим комитетом.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН

Каждый участник выполнял два экспериментальных блока: наблюдение эмоциональных выражений лица и наблюдение движений руки. Порядок блоков был рандомизирован. Испытуемые находились в экранированной звуконепроницаемой комнате, стимулы предъявлялись на мониторе Acer ET271 (27", 60 Гц, 1920 × 1080).

Парадигма включала два блока и контрольные условия:

Блок 1: наблюдение эмоциональных выражений лица.

Участники просматривали фотографии мужчин, женщин и детей с выражениями радости и печали. Всего предъявлялось 32 изображения (16 радость, 16 печаль), каждое сопровождалось 10-секундным

серым экраном. Фотографии были подобраны из открытых фотостоков, чтобы обеспечить более естественное отображение эмоций по сравнению со стандартизированными базами.

Блок 2: наблюдение движений руки.

Демонстрировались видеозаписи четырёх движений (сжатие кисти, последовательность жестов, перекачивание мяча, хлопки) в исполнении трёх разных демонстраторов (мужчина, женщина, ребёнок). Каждое движение и базовый интервал длились по 10 секунд. После наблюдения участники воспроизводили движения (эти данные не анализировались).

Контрольные условия.

Включали пассивное наблюдение за небрiологическим движением (катящийся шарик, растекающаяся краска) и статичным изображением неподвижного человека. Также регистрировались данные в состоянии покоя (с открытыми и закрытыми глазами), что позволило разделить альфа- и мю-ритмы на этапе ICA-анализа.

2.3. Регистрация и обработка ЭЭГ

ЭЭГ регистрировалась с помощью 32-канального усилителя BrainAmp DC (Brain Products GmbH, Германия) с Ag/AgCl-электродами по системе 10–20. Референс — Fz, частота дискретизации 512 Гц. Импеданс поддерживался ниже 15 кО. В процессе записи применялись фильтры: НЧ — 70 Гц, ВЧ — 1 Гц, режекторный — 50 Гц.

Обработка данных проводилась в пакете MNE-Python. Для каждого участника все записи объединялись в единый файл, включавший: состояние покоя с открытыми/закрытыми глазами (по 30 с), предъявление эмоциональных лиц (32 стимула, по 10 с + 10-секундные паузы) и наблюдение движений руки (по 10 с + паузы, три демонстратора). Общая длительность записи составляла ~17 мин. Перед ICA применялась повторная фильтрация (4–40 Гц,) для повышения точности разделения источников.

Независимый компонентный анализ выполнялся методом Infomax [23]. Использовались 31 канал (без референса), что давало 31 компоненту на участника. Компоненты классифицировались по топографии (ICA topomaps), спектральным характеристикам (8–13 Гц), морфологии волн и реакциям в условиях «глаза открыты/закрыты». Для альфа-ритма выбирались по две окципитальные и париетальные компоненты с максимальной мощностью и подавлением при открытых глазах; для мю-ритма — две сенсомоторные компоненты (C3/C4 зона) с высокой мощностью, но минимальной реакцией на открывание глаз. Всего у 6 участников мю-ритм не был выявлен, и они исключались из дальнейшего анализа.

Для временно-частотного анализа использовалось вейвлет-преобразование Морле (7 циклов). Рассчитывались ERD/ERS относительно фона (–500...0 мс). На сенсорном уровне параллельно анализировались каналы C3, C4, Cz (мю), P3, P4, Pz (париетальный альфа) и O1, O2, Oz (окципитальный альфа).

Статистическая проверка проводилась с помощью кластерного пермутационного теста для сравнения условий и латерализации. Все тесты выполнялись отдельно для ICA-компонент и для электродных данных, что позволило выявить различия в результатах двух уровней анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ динамики ЭЭГ-сигналов и выделенных с помощью ICA компонент показал различия в характере реакций альфа- и мю-ритма при наблюдении различных категорий стимулов.

Динамика ERD/ERS

В затылочных и теменных областях, а также в соответствующих альфа-компонентах, выделенных методом ICA, во всех условиях наблюдалась сходная динамика, характеризующаяся выраженной десинхронизацией в исследованном частотном диапазоне. В отличие от этого, при анализе центральных областей выявлены расхождения между сигналами с электродов и мю-компонентами. Так, при наблюдении эмоциональных лиц центральные электроды регистрировали кратковременную синхронизацию, сменяющуюся выраженной десинхронизацией. В то же время мю-компоненты, выделенные ICA, демонстрировали устойчивую синхронизацию на протяжении первых четырёх секунд предъявления стимулов. Статистический анализ подтвердил различия между динамикой сигналов, зарегистрированных разными методами, особенно в центральных областях коры.

Вейвлет-анализ

Временные карты, полученные с помощью преобразования Морле, выявили статистически значимые кластеры различий ($p < 0,01-0,02$) в альфа- и нижнем бета-диапазоне (8–15 Гц). При этом амплитуда сигналов с центральных электродов была ниже, а десинхронизация выражена сильнее по сравнению с

мю-компонентами ICA, что может объясняться влиянием объёмного проведения и вкладом затылочного альфа-ритма.

Сравнение условий наблюдения движений руки с другими экспериментальными ситуациями показало значимые различия ($p < 0,01-0,03$) как в сигналах центральных электродов, так и в ICA-компонентах. Однако мю-компоненты демонстрировали более высокую статистическую значимость различий, что указывает на их большую чувствительность к экспериментальным манипуляциям.

Дополнительно были выявлены узкие статистически значимые кластеры при сравнении наблюдения контрольных стимулов с эмоциональными лицами. Так, различия для «контроль — радостные лица» регистрировались в диапазоне 8–13 Гц на 2-й, 4-й и 7-й секундах предъявления ($p = 0,05$), а для «контроль — печальные лица» — в том же диапазоне на 2-й секунде ($p = 0,05$). Эти эффекты проявлялись как в данных центральных электродов, так и в ICA-компонентах, однако имели меньшую статистическую надёжность по сравнению с условиями наблюдения движений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование показало, что метод независимых компонент (ICA) является эффективным инструментом для разделения перекрывающихся ритмов ЭЭГ, в частности сенсомоторного мю-ритма и затылочной альфа-активности, которые традиционно смешиваются при анализе на уровне сенсорных электродов. Применение ICA в сочетании с временно-частотным анализом компонент позволило выявить, что наблюдение движений руки сопровождается десинхронизацией мю-ритма (ERD), отражающей сенсомоторный резонанс и активацию зеркальной нейронной системы. В то же время наблюдение эмоциональных выражений лица вызывало синхронизацию мю-ритма (ERS), что свидетельствует о качественно ином типе нейронного ответа, вероятно связанном с ингибированием моторной симуляции или с вовлечением немоторных аффективных процессов.

Полученные данные ставят под сомнение широко распространённую трактовку десинхронизации мю-ритма как универсального индекса телесной симуляции при восприятии лицевых эмоций. Ранее описанные эффекты ERD в ответ на наблюдение эмоциональных лицевых выражений могут быть, по меньшей мере частично, обусловлены десинхронизацией затылочного альфа-ритма, распространяющегося на центральные области за счёт эффекта объёмной проводимости, а не истинной активацией сенсомоторных структур. Отделение мю-ритма от зрительных альфа-источников позволило выявить более сложную и дифференцированную картину нейродинамики социального восприятия: если наблюдение действий связано с активацией сенсомоторных систем, то обработка эмоциональной мимики, по-видимому, опирается на иные механизмы, включая социальную оценку, эмоциональную переработку или торможение моторного резонанса.

Таким образом, результаты подчёркивают необходимость применения методов разделения источников в ЭЭГ-исследованиях социальных и аффективных процессов. В дальнейшем использование подобных подходов позволит точнее определять функциональные роли различных нейронных ритмов и избегать неверных интерпретаций, основанных на наложении пространственно близких, но функционально различных сигналов.

Литература

1. Frith, C.D., & Frith, U. (2012). Mechanisms of social cognition. *Annual Review of Psychology*, 63, 287–313. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100449>.
2. Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169–192. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230>.
3. Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119(2), 593–609. <https://doi.org/10.1093/brain/119.2.593>.
4. Iacoboni, M. (2009). Imitation, empathy, and mirror neurons. *Annual Review of Psychology*, 60, 653–670. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163604>.
5. Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M.C., Mazziotta, J.C., & Lenzi, G.L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(9), 5497–5502. <https://doi.org/10.1073/pnas.0935845100>.
6. Adolphs, R. (2009). The social brain: Neural basis of social knowledge. *Annual Review of Psychology*, 60, 693–716. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163514>.
7. Niedenthal, P.M. (2007). Embodying emotion. *Science*, 316(5827), 1002–1005. <https://doi.org/10.1126/science.1136930>.

8. Haxby, J.V., Hoffman, E.A., & Gobbini, M.I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(6), 223–233. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01482-0](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01482-0)
9. Simon, J.C., & Gutsell, J.N. (2021). Recognizing humanity: Dehumanization predicts neural mirroring and empathic accuracy in face-to-face interactions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 16(5), 463–473. <https://doi.org/10.1093/scan/nsab014>.
10. Van der Gaag, C., Minderaa, R.B., & Keysers, C. (2007). Facial expressions: What the mirror neuron system can and cannot tell us. *Social Neuroscience*, 2(3–4), 179–222. <https://doi.org/10.1080/17470910701376878>
11. Molenberghs, P., Cunnington, R., & Mattingley, J.B. (2012). Brain regions with mirror properties: A meta-analysis of 125 human fMRI studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(1), 341–349. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.07.004>.
12. Keysers, C., & Gazzola, V. (2007). Integrating simulation and theory of mind: From self to social cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(5), 194–196. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.02.002>
13. Molenberghs, P., Cunnington, R., & Mattingley, J.B. (2012). Brain regions with mirror properties: A meta-analysis of 125 human fMRI studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(1), 341–349. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.07.004>.
14. Pineda, J.A., & Hecht, E. (2009). Mirroring and mu rhythm involvement in social cognition: Are there dissociable subcomponents of theory of mind? *Biological Psychology*, 80(3), 306–314. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2008.11.003>.
15. Fox, N.A., Bakermans-Kranenburg, M.J., Yoo, K.H., Bowman, L.C., Cannon, E.N., Vanderwert, R.E., Ferrari, P.F., & van IJzendoorn, M.H. (2016). Assessing human mirror activity with EEG mu rhythm: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 142(3), 291–313. <https://doi.org/10.1037/bul0000031>.
16. Klimesch, W. (2012). Alpha-band oscillations, attention, and controlled access to stored information. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(12), 606–617. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.10.007>.
17. Hobson, H.M., & Bishop, D.V.M. (2017). The interpretation of mu suppression as an index of mirror neuron activity: Past, present and future. *Royal Society Open Science*, 4(3), Article 160662. <https://doi.org/10.1098/rsos.160662>
18. Ritter, P., Moosmann, M., & Villringer, A. (2009). Rolandic alpha and beta EEG rhythms' strengths are inversely related to fMRI-BOLD signal in primary somatosensory and motor cortex. *Human Brain Mapping*, 30(4), 1168–1187. <https://doi.org/10.1002/hbm.20585>
19. Makeig, S., Bell, A.J., Jung, T.P., & Sejnowski, T.J. (1996). Independent component analysis of electroencephalographic data. In D. Touretzky, M. Mozer, & M. Hasselmo (Eds.), *Advances in neural information processing systems* 8 (pp. 145–151). MIT Press.
20. Karimova, E.D., Ovakimian, A.S., & Katermin, N.S. (2024). Live vs video interaction: Sensorimotor and visual cortical oscillations during action observation. *Cerebral Cortex*, 34(4), Article bhae168. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhae168>.
21. Genzer, S.J., Ong, D.C., Zaki, J., & Perry, A. (2022). Mu rhythm suppression over sensorimotor regions is associated with greater empathic accuracy. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 17(8), 788–801. <https://doi.org/10.1093/scan/nsac011>.
22. Perry, A., & Bentin, S. (2009). Mirror activity in the human brain while observing hand movements: A comparison between EEG desynchronization in the μ -range and previous fMRI results. *Brain Research*, 1282, 126–132. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2009.05.059>.
23. Hyvärinen, A., & Oja, E. (2000). Independent component analysis: Algorithms and applications. *Neural Networks*, 13(4–5), 411–430. [https://doi.org/10.1016/S0893-6080\(00\)00026-5](https://doi.org/10.1016/S0893-6080(00)00026-5).

ЦИФРОВАЯ ПСИХОПАТОЛОГИЯ КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ ЦИФРОВОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЛИЧНОСТИ

Дворянкина М.А., Иванкова Д.Л.

ГУЗ «Тульская областная клиническая психиатрическая больница им. Н.П. Каменева», Тула, Россия

Для корреспонденции: Дворянкина Мария Александровна, madvoryankina@yandex.ru

Аннотация. Цифровизация современной жизни оказывает значительное влияние на психическое здоровье личности, формируя новые вызовы и возможности для психиатрической практики. В статье рассматривается феномен цифровой психопатологии как часть цифрового благополучия человека. Особое внимание уделено методологии Ecological Momentary Assessment (EMA), позволяющей осуществлять регистрацию психологических состояний и поведения в реальном времени. Представлены преимущества использования EMA для диагностики и мониторинга психических расстройств; отмечены также ограничения метода.

Ключевые слова: цифровая психопатология, Ecological Momentary Assessment, психологическое благополучие, цифровая среда.

DIGITAL PSYCHOPATHOLOGY AS AN ASPECT OF PERSONAL DIGITAL WELL-BEING

Dvoryankina M.A., Ivankova D.L.

N.P. Kamenev Tula Regional Clinical Psychiatric Hospital, Tula, Russia

Correspondence address: Dvoryankina Maria Alexandrovna, madvoryankina@yandex.ru

Abstract. Digitalization of modern life has a significant impact on mental health, creating new challenges and opportunities for psychiatric practice. The article examines the phenomenon of digital psychopathology as part of an individual's digital well-being. Special attention is given to the methodology of Ecological Momentary Assessment (EMA), which enables the recording of psychological states and behaviors in real time. The advantages of using EMA for the diagnosis and monitoring of mental disorders are presented, along with the limitations of the method.

Keywords: digital psychopathology; Ecological Momentary Assessment; psychological well-being; digital environment

Цифровизация повседневной жизни современного человека сопряжена с тем, что цифровые технологии оказываются внедренными во все сферы его жизни и формируют собой цифровое благополучие личности [1, 2]. Это открывает новые горизонты в исследовании психопатологии, поскольку целесообразным выступает переход от устоявшихся моделей диагностики к персонализированному подходу, что обосновывает актуальность исследования, связанную с малой представленностью в отечественной и зарубежной практике достоверной информации о применении информационных технологий для качественной диагностики и выбора методов терапии психических расстройств.

Целью нашего исследования выступает теоретический обзор современного состояния проблемы изучения цифровой психопатологии в контексте цифрового благополучия личности, когда качественный анализ различных аспектов ментального здоровья позволяет эффективно использовать не только превентивные меры, но и индивидуализирует процесс лечения за счет использования виртуального пространства и цифровых средств. Одним из таких цифровых средств выступает Ecological Momentary Assessment (EMA), на примере которой построено наше исследование. EMA как сложная система, объединяющая техническое средство, методологию оценки актуального состояния и статистических анализ поступающей информации [3].

Значимым выступает изучение положительных и негативных эффектов использования информационных технологий в работе с ментальным здоровьем, ограничений в контексте характера заболевания, а также проблем, сопряженных с этическим, финансовым и методологическим компонентами. Решение этих вопросов будет способствовать улучшению психологического благополучия современного человека ввиду повышения качества оказываемой специализированной помощи посредством при-

менения информационных технологий для таргетного выявления не только предикторов психических расстройств, но и симптомов и симптомокомплексов, образующих феномен фенотипической неоднородности клинической картины болезни. Возможность использования ИТ-технологий обоснована гибридизацией среды, когда виртуальное пространство вносит свой вклад в совершение личностью важных выборов, структуризацию жизненного опыта, формирование системы целей, ценностей и установок, самоидентификацию, переживание непрерывности своего Я [4, 5]. Оно очерчено социальными сетями и иными платформами, обеспечивающими коммуникацию между людьми и обширной информационной сетью, подчас противоречивой и не подтвержденной фактами. Совокупно это представляет собой динамическую систему, которая связана устойчивыми петлями самоподдержания.

Использование цифровых технологий (например, Ecological Momentary Assessment) в психопатологии открывает уникальные возможности, упрощая переход к дименциональному подходу и персонализированным системам оценки психопатологии, где симптоматика рассматривается в терминах непрерывных шкал, взаимосвязей и динамических изменений, в частности появляются такие методы как сбор данных в режиме реального времени, без посредничества ретроспекции, регистрация поведения и переживаний в естественной среде пациента, отслеживание динамики симптомов с высокой временной и контекстной точностью, анализ связи между симптомами как в индивидуальных, так и в популяционных выборках.

Ecological Momentary Assessment, или экологическая моментальная оценка, представляет собой методологию сбора данных, направленную на регистрацию психологических состояний и поведенческих актов в реальном времени и в реальной повседневной среде пациента. Ее основная идея направлена на отказ от ретроспективных обобщений в пользу актуальных, ситуативно обусловленных самонаблюдений, повторяющихся на протяжении дня. Так, например, пациент несколько раз в день получает короткие опросы через мобильное приложение или другое носимое устройство. Каждый сеанс оценки может включать от 5 до 15 пунктов, касающихся его текущего аффективного состояния, телесных ощущений, мотивации, осознанной активности, когнитивных процессов, специфики социального взаимодействия.

Форматы ЕМА могут различаться. Выделяют сигнальный формат, когда оценки запрашиваются по заранее заданному расписанию, рандомизированный: опрос запускается в случайный момент, событийно-зависимый: оценка активируется пациентом после определенных переживаний или действий.

В отличие от традиционных методов оценки, представляющих собой опросники и стандартизированные тесты-самоотчеты (например, шкала BDI для депрессии или опросник PANSS для шизофрении), которые фиксируют усредненную картину за период в несколько дней или недель, ЕМА регистрирует переживание в момент его возникновения [6]. Если первые, несмотря на их стандартизацию и валидизацию, уязвимы для искажений памяти, эффектов обобщения и инерции, то ЕМА позволяет отслеживать внутренние закономерности симптомов, предоставляет актуальную информацию и позволяет проанализировать индивидуальное своеобразие течения болезни.

Зарубежные коллеги проанализировали те клинические ситуации, когда ЕМА оказывается особенно полезная информационная технология. К ним относятся: депрессия (регистрация суточных колебаний настроения, утомляемости, ощущений безнадежности); биполярное аффективное расстройство (выявление ранних признаков фазовых сдвигов); пограничное расстройство личности (мониторинг аффективной нестабильности и импульсивных паттернов); тревожные расстройства (оценка ситуативных триггеров, интенсивности напряжения, поведенческих реакций) расстройства пищевого поведения (изучение связи между эмоциями и пищевым поведением (переедание, ограничения, компульсии)).

Эмпирические исследования позволили выделить несколько ключевых преимуществ ЕМА. К ним относят высокую временную точность, поскольку данные собираются в течение дня, а не постфактум, повышая достоверность наблюдений; доступ к микродинамике симптомов, когда можно видеть переходы между состояниями (например, тревога → раздражительность → самообвинение), что важно для понимания внутриличностных паттернов; объективизацию триггеров и контекста, когда ЕМА позволяет выявить конкретные обстоятельства, при которых симптомы активируются; основу для персонализированных моделей, когда на основе ЕМА можно построить индивидуальную «карту симптомов», отражающую уникальные связи между состояниями конкретного пациента.

В качестве технических платформ реализация ЕМА достигается посредством мобильных приложений. Встроенные чат-боты позволяют гибко настраивать протокол опроса, частоту напоминаний, а также экспортировать данные в защищенные хранилища. Для фиксации физиологических параметров используются носимые устройства — смарт-часы, фитнес-браслеты. Они могут быть синхронизированы с ЕМА-отчетами.

Большинство работ посвящено использованию ЕМА в контексте научного исследования, поскольку это лишь средство сбора информации, а не самостоятельный диагностический инструмент [7]. Полученные данные могут быть проанализированы только специалистом, а результаты должны быть интегрированными в современный научный контекст. Однако, в последние годы наблюдается активное внедрение этих инструментов в реальную психиатрическую и психотерапевтическую практику.

Рассмотрим ряд преимуществ ЕМА в сравнении с традиционными методами.

Во-первых, в отличие от традиционных методов, где оценка состояния производится от сеанса к сеансу (раз в неделю или реже), ЕМА позволяет непрерывно отслеживать изменения в симптомах и настроении пациента. Пациент фиксирует состояние в естественной среде, без давления со стороны терапевта, что повышает долю объективности в мониторинге динамики состояния, в то время как частота мониторинга позволяет увидеть колебания, которые были бы упущены при ретроспективном опросе [8].

Во-вторых, с помощью временного анализа можно выявить факторы, стабильно предшествующие ухудшению состояния; как внешние (перегрузка, ссоры, бессонница), так и внутренние (руминации, самообвинения). Это делает предиктивную психиатрию более реалистичной и оперативной. Пациент не просто «подозревает», что стресс его ухудшает, он видит статистическую связь между событиями и симптомами [9].

В-третьих, персонализированное планирование терапии позволяет выстраивать весь процесс не от диагноза, а от структуры симптомов конкретного пациента. Протоколы вмешательства могут адаптироваться: больше работы над регуляцией возбуждения, когнитивными искажениями, поведенческими реакциями, в зависимости от узловых звеньев сети [10].

И, в-четвертых, оценка эффективности терапии через изменение сети позволяет отследить не просто снижение баллов на шкалах, а структурные изменения сети при проведении анализа до и после терапии. Актуальным это так же становится в контексте анализа силы связей между симптомами, уменьшения плотности сети, снижения центральности патологических узлов и появление новых регуляторных симптомов (например, спокойствие или социальная активность как «амортизаторы») [11].

Таким образом, цифровая психопатология — это не просто инструмент диагностики или мониторинга, а активный компонент терапии, позволяющий строить гибкую, адаптивную и научно обоснованную стратегию психиатрической помощи.

Несмотря на очевидный потенциал ЕМА, их применение в психиатрии сопряжено с рядом серьезных вызовов, которые затрагивают сразу несколько уровней: от технической инфраструктуры до философии клинического мышления. Рассмотрим ключевые из них.

Надежность сбора данных

Приложения для ЕМА должны работать стабильно на множестве устройств и платформ, в условиях переменного сигнала, фрагментированной вовлеченности пациента и сложных паттернов повседневной активности. Исследователи отмечают, что технические сбои — частая причина неполноты ЕМА-данных, особенно у пациентов с пограничным и биполярным спектром [12].

Доступность технологий

Не все пациенты обладают смартфоном, стабильным интернетом или достаточной цифровой грамотностью. Это особенно актуально для пожилых пациентов, людей с тяжелой психической дезорганизацией, социально уязвимых групп [13].

Конфиденциальность и защита данных

Сбор информации в реальном времени (включая местоположение, физиологические показатели, поведенческую активность) требует высоких стандартов защиты. В различных работах, посвященных теме цифровизации клинического процесса, подчеркивается необходимость многоуровневого шифрования и этической прозрачности в проектах цифровой фенотипизации [14].

Перегрузка и утомление

Пациенты, особенно в тяжелых состояниях, могут испытывать усталость от постоянных напоминаний, тревожность из-за отслеживания симптомов, ощущение «исследовательского давления». При слишком высокой частоте применения ЕМА возникает риск снижения приверженности [15].

Симптомофобия

Постоянное внимание к симптомам может способствовать их гиперосознанию и усилению. Пациент начинает жить в режиме «внутреннего сканирования», что усиливает руминативные и тревожные паттерны.

Таким образом, цифровая психопатология предоставляет новые возможности, но требует осмотрительного, этически и методологически подкрепленного применения. Она усиливает врача, но не под-

меняет его. И она открывает доступ к новым уровням анализа, при условии, что клиницист сохраняет критичность, эмпатию и клиническое чутье.

Литература

1. Mayiwar, L., Asutay, E., Tinghög, G., Västfjäll, D., & Barrafreem, K. (2024). Determinants of digital well-being. *AI & SOCIETY*, 1–11. <https://doi.org/10.1007/s00146-024-02071-2>
2. Dienlin, T., & Johannes, N. (2020). The impact of digital technology use on adolescent well-being. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), 135–142. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/dienlin>
3. Mink, F., Lutz, W., & Hehlmann, M.I. (2025). Ecological momentary assessment in psychotherapy research: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 117, Article 102565. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2025.102565>
4. Меттини, Э. Гибридная социализация: переплетение виртуального и реального в контексте проблем современного воспитания / Э. Меттини // Технологии образования. — 2024. — № 4 (26). — С. 74–82.
5. Солдатова, Г.У. Итоги цифровой трансформации: от онлайн-реальности к смешанной реальности / Г.У. Солдатова, Е.И. Рассказова // Культурно-историческая психология. — 2020. — Т. 16, № 4. — С. 87–97.
6. Targum, S.D., Sauder, C., Evans, M., Saber, J.N., & Harvey, P.D. (2021). Ecological momentary assessment as a measurement tool in depression studies. *Journal of Psychiatric Research*, 136, 256–264. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.02.012>
7. Yin, H., Zhu, H., Gu, J., Qin, H., Ding, W., Guo, N., Fu, J., & Yang, Y. (2024). Mobile EMA and interventions: A bibliometric analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 15, Article 1300739. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1300739>
8. Abplanalp, S.J., Reavis, E.A., Le, T.P., Holshausen, K., & Moore, R.C. (2024). Applying continuous-time models to ecological momentary assessments: An introduction and demonstration with clinical data. *NPP – Digital Psychiatry and Neuroscience*, 2(1), Article 2. <https://doi.org/10.1038/s44277-024-00004-x>
9. Tseng, W.L., Naim, R., Chue, A., Kircanski, K., Nathan, A., Cannon, E., & Brotman, M. A. (2023). EMA network analysis reveals frustration as a central hub of irritability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 64(8), 1212–1221. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13794>
10. Castro, D., Gysi, D., Ferreira, F., Ferreira-Santos, F., & Ferreira, T.B. (2024). Centrality measures in psychological networks: Modeling to identify therapeutic targets. *PLOS ONE*, 19(2), Article e0297058. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297058>
11. Doryab, A., Freed, D., Liu, L., Luo, R., & Mohr, D.C. (2022). Digital phenotyping in psychiatry: From smartphone data to clinical features. *Molecular Psychiatry*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01795-1>
12. Burke, L., & Naylor, G. (2022). EMA via smartphone apps in older adults: A feasibility study. *JMIR Formative Research*, 6(3), Article e27677. <https://doi.org/10.2196/27677>
13. Stone, A.A., Schneider, S., & Smyth, J.M. (2023). Psychological assessment using ecological momentary assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 19, 107–131. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-080921-083128>
14. Byrne, M.E., Bernstein, R.A., Pine, D.S., & Kircanski, K. (2023). EMA of anxiety in youth: Psychometric evaluation for clinical trials. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 33(10), 409–417. <https://doi.org/10.1089/cap.2023.0025>
15. Singh, S., Strong, R., Xu, I., & Harvey, P.D. (2023). EMA of cognitive functions: Reliability and validity. *Journal of Medical Internet Research*, 25, Article e45028. <https://doi.org/10.2196/45028>
16. Birk, R.H., & Samuel, G. (2022). Digital phenotyping for mental health: Challenges for monitoring and prediction. *Current Psychiatry Reports*, 24(10), 523–528. <https://doi.org/10.1007/s11920-022-01358-9>

Дополнительные сведения

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОГНИТИВНЫХ ИСКАЖЕНИЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Жужакина В.А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Жужакина Валерия Алексеевна, zhuzhakina.vai@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследования взаимосвязи между когнитивными искажениями и различными формами агрессивного поведения у студентов медицинского ВУЗа. В рамках исследования поднимался вопрос о сущности понятий когнитивных искажений и агрессивного поведения. Было выявлено, что студенты наиболее склонны к проявлениям косвенной агрессии, а также имеют повышенные показатели раздражительности, чувства вины и обиды; преобладающими когнитивными искажениями являются чтение мыслей, морализация и гипернормативность; а также была выявлена прямая взаимосвязь между когнитивными искажениями и различными формами проявления агрессии.

Ключевые слова: когнитивные искажения, агрессия, агрессивное поведение.

THE RELATIONSHIP OF COGNITIVE DISTORTIONS WITH VARIOUS FORMS OF AGGRESSIVE BEHAVIOR IN MEDICAL STUDENTS

Zhuzhakina V.A.

For correspondence: Zhuzhakina Valeria Alekseevna, zhuzhakina.vai@gmail.com

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract. The article presents the results of a study aimed at identifying the relationship between cognitive distortions and various forms of aggressive behavior among medical university students. The study raised the question of the essence of the concepts of cognitive distortion and aggressive behavior. It was revealed that students are most prone to manifestations of indirect aggression, and also have increased indicators of irritability, guilt and resentment. The predominant cognitive distortions are mind reading, moralizing, and hypernormality. A direct link has been identified between cognitive distortions and various forms of aggression.

Keywords: cognitive distortions, aggression, aggressive behavior

АКТУАЛЬНОСТЬ

Современные исследователи отмечают рост агрессивных тенденций в обществе, что делает изучение данного феномена особенно значимым. Многочисленные исследования фиксируют связь между социальной фрустрированностью, чувством одиночества и враждебностью. У студентов нередко наблюдаются раздражительность, негативное восприятие реальности и склонность к агрессивным проявлениям [1, 2]. Агрессия может выполнять адаптивную функцию, реализуя защиту личных границ, но её чрезмерное развитие приводит к деструктивным формам поведения и снижению качества жизни [3]. Особую значимость проблема приобретает в профессиональной подготовке специалистов помогающих профессий, в частности студентов медицинских вузов, где агрессивные реакции снижают эффективность обучения и профессиональную адаптацию.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Понятие *когнитивных искажений* введено А. Тверски и Д. Канеманом для обозначения систематических ошибок субъективной оценки вероятности событий, возникающих из-за ограниченности достоверных данных и влияния устойчивых когнитивных структур — стереотипов и схем [4, 5]. По Д. Ариели, восприятие и оценка происходящего зависят от контекста: люди сравнивают явления и события, их решения зависят от опыта, социальных норм и эмоциональных состояний.

А. Бек [6] изучал когнитивные схемы как основу убеждений и оценок. Искажённое восприятие формирует аномальные программы мышления, активирующиеся даже незначительными стимулами. Так, при депрессивных состояниях доминируют негативные схемы, ведя к ошибкам в системе интерпретаций и пессимистическим прогнозам.

А. Фриман [7], развивая идеи когнитивной психотерапии, описал девять типов когнитивных ошибок: персонализация, катастрофизация, морализация и др. Они препятствуют адаптации, снижают эмоциональное благополучие. Итак, когнитивные ошибки рассматриваются как устойчивые паттерны мышления, при определённых условиях выполняющие адаптивную функцию, в других — приводят к иррациональным, деструктивным формам поведения [8].

Современные исследования подтверждают связь когнитивных ошибок с эмоциями. Так, в 2024 году выявлены положительные корреляции между чувством одиночества и выраженностью дисфункциональных установок, что свидетельствует о тесной связи когнитивных искажений с эмоциональной сферой [9].

Агрессия — физическое или вербальное поведение, направленное на причинение вреда [10]. Выделяют биологические, психологические, социальные факторы её возникновения — от гормональных изменений до особенностей семейного воспитания, внешней среды [11, 12].

Дж. Линдсей и К. Андерсон [13] выявили связь высокого уровня враждебности с повышением вероятности агрессивных мыслей и интерпретацией нейтральных ситуаций как угрожающих. По Р. Бэруну [14] агрессия — поведение, нацеленное на причинение вреда. А. Басс [15, 16] предложил классификацию агрессивных проявлений по трём параметрам (физическое/вербальное, активное/пассивное, прямое/косвенное) и выделил восемь видов агрессии: физическую, косвенную, раздражение, негативизм, обиду, подозрительность, вербальную агрессию, чувство вины.

В психологии агрессия может выполнять функции достижения цели, психологической разрядки, защиты самооценки. Ряд исследований выявляет склонность к различным агрессивным проявлениям у студентов, что приводит к трудностям в процессе обучения [17, 18].

А. Бек писал, что агрессивное поведение — следствие когнитивных ошибок: эмоциональные реакции, опосредующие агрессию, зависят от интерпретации информации; находясь в ситуации конфликта, люди воспринимают происходящее образно. Когда предвзятость влияет на оценку происходящего или при заведомо ошибочных представлениях, человек часто реагирует иррационально [19].

Ряд исследований связан с проблематикой взаимосвязи когнитивных ошибок и агрессивного поведения. Например, по А. Беку [19], эмоциональные реакции, провоцирующие агрессию, возникают в зависимости от субъективной интерпретации. Исследования Джеймса Дж. Линдсея и Крейга А. Андерсона [13] подтвердили, что лица с высоким уровнем враждебности склонны воспринимать нейтральные стимулы как агрессивные, ожидают агрессии от других и чаще проявляют её сами.

В исследовании о взаимосвязи когнитивного контроля и агрессии выявили положительные корреляции между реактивной агрессией и искажёнными представлениями о стратегии психологической защиты, и отрицательные корреляции между реактивной агрессией и адаптивными защитами [20]. Подобные результаты указывают на то, что чем больше искажаются интерпретация и представления, тем выше вероятность проявления ответной агрессивной реакции.

С учетом проблемного поля исследования изучение взаимосвязи между конкретными видами когнитивных ошибок и поведенческими проявлениями является целью настоящего исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявление взаимосвязи между определенными когнитивными искажениями и формами агрессивного поведения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методы статистической обработки данных STATISTICA 12: критерий Шапиро-Уилка; методы описательной статистики; корреляционный анализ Пирсона. Методы диагностики когнитивной и поведенческой сфер: опросник когнитивных ошибок (CMQ) (А. Фриман, Р. Девульф; адаптация А.Е. Боброва, Е.В. Файзрахманова) — включает девять шкал с диапазоном оценки от 1 до 4, показатель принято считать выраженным при значении $\geq 2,2$; опросник враждебности Басса-Дарки (BDHI) (адаптация С.Н. Ениколопов) — состоит из десяти шкал с диапазоном оценки от 1 до 10, признак принято считать выраженным при значении ≥ 6 ; при значении, равном 5, признак считается выраженным на уровне тенденции.

ВЫБОРКА

Настоящее исследование проведено на базе Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова. В исследовании приняли участие 20 респондентов (4 муж-

чины и 16 женщин) возрастом от 21 до 26 лет на основе добровольно подписанного информированного согласия. Все респонденты являются студентами Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова, обучающимися на четвертом курсе по специальности 37.05.01. Клиническая психология, профилю «Клиническая психология в здравоохранении».

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования установлено, что у студентов медицинского вуза наибольшую выраженность среди когнитивных искажений имеют «чтение мыслей» ($M = 2,2 / 4$), «морализация» ($M = 2,6 / 4$) и «гипернормативность» ($M = 2,6 / 4$). Выражена склонность к косвенной агрессии ($M = 6,0 / 10$), имеется тенденция к повышенным значениям индекса враждебности ($M = 5,5 / 10$), раздражительности ($M = 5,5 / 10$) и чувства вины ($M = 5,0 / 10$).

Полученные данные о преобладании когнитивных искажений (типа «чтение мыслей», «морализация» и «гипернормативность») указывают на склонность к проекции собственных мыслей на других, умозаключения при недостатке объективной информации, предъявление завышенных требований к себе и окружающим, чрезмерный контроль с опорой на социальные и моральные нормы и перфекционизм. Повышенные показатели раздражительности, враждебности и чувства вины отражают тенденцию к реагированию на незначительные стимулы, настороженность по отношению к окружающим и самообвинение.

Корреляционный анализ выявил статистически значимые взаимосвязи между индексом враждебности и выученной беспомощностью ($r = 0,7$), гипернормативностью ($r = 0,6$); между косвенной агрессией и катастрофизацией ($r = 0,6$); между раздражительностью и катастрофизацией ($r = 0,6$); между обидой и выученной беспомощностью ($r = 0,6$); а также между подозрительностью и преувеличением опасности ($r = 0,6$), с применением критерия Пирсона ($p < 0,01$).

Полученные результаты демонстрируют наличие прямой взаимосвязи когнитивных искажений с определенными формами агрессивного проявления. С учетом объема выборки результаты следует рассматривать скорее, как предварительные, намечая перспективу будущих исследований.

При высокой выраженности собственного обесценивания и отождествления себя с социальными нормами наблюдаются высокие показатели зависти и недоверия к окружающим. Повышенная выраженность склонности преувеличивать негативные последствия взаимосвязана с повышенной склонностью к проявлению ненаправленной агрессии, агрессии со смещенной направленностью, неявным проявлениям агрессии или повышенной возбудимости. Выраженная склонность к избеганию риска, ответственности и соперничества статистически связана с более высокими показателями подозрительности и недоверия по отношению к окружающим.

ВЫВОДЫ

У студентов медицинского вуза наиболее выраженными формами агрессивного поведения являются косвенная агрессии, чувство вины, раздражительность и повышенный индекс враждебности.

Среди когнитивных искажений преобладают «чтение мыслей», «морализация» и «гипернормативность».

Между уровнем выраженности когнитивных искажений и формами агрессивного поведения выявлены статистически значимые положительные корреляции: 3.1. Индекс враждебности связан с «выученной беспомощностью» и «гипернормативностью»; 3.2. Косвенная агрессия сопряжена с «катастрофизацией»; 3.3. Обида связана с «выученной беспомощностью»; 3.4. Подозрительность ассоциирована с «преувеличением опасности».

Литература

1. Стародубцев, Н.Н. Изучение стрессоустойчивости и социальной фрустрированности у обучающихся первых курсов медицинского вуза / Н.Н. Стародубцев, Н.И. Козлова, Т.В. Уласень // Смоленский медицинский альманах. — 2021. — № 4. — С. 207–210.
2. Баранова, П.П. Некоторые особенности агрессивности и импульсивности студентов-медиков из стран СНГ и далекого зарубежья / П.П. Баранова, П.М. Павлова, К.О. Бойко // Наука и Просвещение: сборник статей Международной научно-практической конференции. — Пенза : Наука и Просвещение, 2023. — С. 146–149.
3. Халфина, Р.Р. Гендерные особенности проявления молодежной агрессии / Р.Р. Халфина, И.Ф. Тиммербулатов, Е.Р. Шакирова // Вестник психофизиологии. — 2020. — № 2. — С. 123–128.
4. Канеман, Д. Принятие решений в неопределенности: правила и предубеждения / Д. Канеман, П. Словик, А. Тверски. — Харьков : Гуманитарный Центр, 2005. — 632 с.

5. Канеман, Д. *Думай медленно... решай быстро* / Д. Канеман. — Москва : АСТ, 2014. — 706 с.
6. Бек, А. *Когнитивная психотерапия расстройств личности* / А. Бек, А. Фриман. — Санкт-Петербург : Питер, 2002. — 544 с. — (Практикум по психотерапии).
7. Фриман, А. *Ошибки мышления, или как жить без сожалений* / А. Фриман, Р. Девульф. — Санкт-Петербург : Питер, 2020. — 304 с. — (Сам себе психолог).
8. Бенелли, А.В. *Искаженные когнитивные схемы как причина иррационального поведения* / А.В. Бенелли, Л.Н. Бенелли, А.Л. Рассказова // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*. — 2020. — № 1. — С. 97–103.
9. *Продовикова, А.Г. Взаимосвязь переживания одиночества и когнитивных искажений студентов вузов* / А.Г. Продовикова, А.А. Ужегова // *Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология*. — 2024. — Т. 47. — С. 60–73.
10. Безрукова, Л.И. *Природа агрессии и её проявления* / Л.И. Безрукова // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. — 2014. — № 4. — С. 59–63.
11. Латушкина, Ю.А. *Психологические особенности проявления агрессивного поведения* / Ю.А. Латушкина, П.А. Побокин // *Ярославский психологический вестник*. — 2022. — № 2 (53). — С. 61–64.
12. Магомаева, Х.С. *Агрессивное поведение* / Х.С. Магомаева // *Мировая наука*. — 2020. — № 5 (38). — С. 290–294.
13. Lindsay, J.J., & Anderson, C.A. (2000). From antecedent conditions to violent actions: A general affective aggression model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(3), 533–547. <https://doi.org/10.1177/0146167200267002>.
14. Бэрн, Р. *Агрессия* / Р. Бэрн, Д. Ричардсон. — Санкт-Петербург : Питер, 2001. — 352 с. — (Мастера психологии).
15. Buss, A.H. (1963). Physical aggression in relation to different frustrations. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67(1), 1–7. <https://doi.org/10.1037/h0040505>.
16. Buss, A., Booker, A., & Buss, E. (1972). Firing a weapon and aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22(3), 296–302. <https://doi.org/10.1037/h0032869>.
17. Холина, О.А. *Феномен агрессивного поведения в студенческой среде* / О.А. Холина // *Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова*. — 2015. — № 2. — С. 132–136.
18. Беленкова, Л.Ю. *Взаимосвязь агрессивных реакций и стратегий поведения в конфликте студентов вуза* / Л.Ю. Беленкова, В.Э. Сизаева // *Проблемы современного педагогического образования*. — 2020. — № 66–3. — С. 297–300.
19. Бек, А. *Узники ненависти: когнитивная основа гнева, враждебности и насилия* / А. Бек. — Санкт-Петербург : Питер, 2025. — 512 с. — (Когнитивно-поведенческая психотерапия).
20. Gagnon, J., Quansah, J. E., & McNicoll, P. (2021). Cognitive control processes and defense mechanisms that influence aggressive reactions: Toward an integration of socio-cognitive and psychodynamic models of aggression. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, Article 643216. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.751336>.

Дополнительные сведения

Работа выполнена без задействования грантов и финансовой поддержки от общественных, некоммерческих и коммерческих организаций.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, равноценном личном вкладе авторов, соответствии принципам этики.

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИТУАЦИЯХ МОРАЛЬНОЙ ДИЛЕММЫ

Наумов Н.Н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского» Минздрава России, Москва, Россия

Для корреспонденции: Наумов Никита Николаевич, niknaum2003@yandex.ru

Аннотация. В целях исследования механизмов морального выбора у 6 испытуемых регистрировалась ЭЭГ во время предъявления им стимулов, содержащих в рисуночной форме дилемму вагонетки с нейтральными и морально значимыми условиями. Выявлено, что моральный выбор сопровождается усиленной активацией эмоционально-когнитивной сети мозга, тогда как неморальный опирается на сенсомоторные и вознаграждающие сети. Это прямо согласуется с идеей того, что принятие моральных решений задействует эмоциональные и когнитивные компоненты.

Ключевые слова: принятие решений, ситуация выбора, моральные дилеммы, ЭЭГ.

NEUROPHYSIOLOGICAL FEATURES OF DECISION-MAKING IN MORAL DILEMMA SITUATIONS

Naumov N.N.

Federal State Budgetary Institution «V.P. Serbsky National Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Naumov Nikita Nikolaevich niknaum2003@yandex.ru

Abstract. To investigate the mechanisms of moral choice, EEG was recorded in 6 subjects during the presentation of stimuli containing the trolley dilemma in pictorial form with neutral and morally significant conditions. It was found that moral choice is accompanied by enhanced activation of the brain's emotional-cognitive network, whereas non-moral choice relies on sensorimotor and reward networks. This directly aligns with the idea that moral decision-making involves emotional and cognitive components.

Keywords: decision-making, choice situation, moral dilemmas, EEG

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Изучение психофизиологических механизмов принятия решений в моральном и неморальном контексте представляет собой важное направление современной психологии и когнитивных наук, которое может позволить расширить теоретическое понимание морали, методики оценки девиантного поведения и профпригодности. Многочисленные исследования показывают, что моральные дилеммы активируют как эмоциональные, так и когнитивные процессы, что отражается в специфических изменениях электрофизиологической активности головного мозга и вегетативных показателях [2; 3]. В частности, при моральном выборе отмечается усиление тета и дельта-ритмов в лобных областях, снижение альфа-активности и увеличение амплитуд поздних положительных потенциалов (P300, LPP) по сравнению с нейтральными заданиями [5]. Однако существующие исследования по принятиям решений зачастую оценивают моральный выбор в рамках стрессовой ситуации или используют текстовые задачи, что может исказить данные, смешивая механизмы принятия решений и стресса [4].

ЦЕЛИ И ГИПОТЕЗЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью данного исследования является изучение отличий усредненной активности мозга во время морального выбора от активности во время нейтрального при помощи упрощенных визуальных стимулов, использование которых может снизить фактор стресса. Гипотеза: моральный выбор сопровождается усиленной активацией эмоционально-когнитивной сети мозга, в то время как неморальный выбор опирается на сенсомоторные и вознаграждающие сети.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках исследования была собрана выборка из 6 человек: по 3 мужского пола и женского. Никто из респондентов не имел диагностированных заболеваний. Средний возраст составил 22,00 года ($SD = 3,29$). Методика заключалась в трехэтапном эксперименте с записью ЭЭГ: фоновой записи, выбора без моральной дилеммы и выбора с моральной дилеммой. На втором и третьем этапе предоставлялось по 34 стимула. В случае моральной дилеммы это были схематические иллюстрации вариаций дилеммы вагонетки, где испытуемому требовалось выбрать направление пути, на каждом из 34 стимулов была разная комбинация людей, расположенных на путях. В случае выбора без моральной дилеммы респонденту представлялось два изображения, и ему требовалось выбрать одно из них по предпочтению [1]. Анализ полученных данных проводился с помощью нового способа локализации мозговой активности «виртуально вживленный электрод» (патент РФ № 2 785 268), метод описан и верифицирован в статье А.В. Вартанова [1]. Анализировалась активность и функциональная связность 55 структур. Для статистического анализа данных использовался Т-критерий Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам эксперимента была выделена повышенная активность правого гиппокампа, медиальной префронтальной коры (ПФК), теменно-париетальных и областей островковой зоны при моральном выборе, что указывает на доминирование механизмов сопереживания, саморефлексии и смыслового перерабатывания информации, и повышенная активность базальных ганглиев и их связность с таламусом при неморальном выборе, что указывает на доминирование сенсомоторных и вознаграждающих систем. Эти результаты в целом согласуются с идеей «двойной системы» принятия моральных решений — сочетании когнитивных стратегий (ПФК) и эмоционального фона (гиппокамп, миндалина, передняя поясная кора). В то же время при неморальном выборе сильнее задействованы чисто моторные и вознаграждающие схемы, а не сети сознания и эмпатии. Полученные паттерны подтверждают существующие данные, говорящие, что моральный выбор характеризуется специфической активацией сети, объединяющей эмоционально-когнитивные зоны, в отличие от неморального выбора, характеризующегося активацией сенсомоторных и вознаграждающих зон [3; 2].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, исследование подтверждает нейроанатомическую часть гипотезы о вовлечённости эмоционально-когнитивных сетей в моральном выборе. Однако в связи с маленькой выборкой для полного подтверждения или опровержения требуется увеличение выборки.

Литература

1. Вартанов, А.В. Новый подход к пространственной локализации электрической активности по данным ЭЭГ / А.В. Вартанов // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. — 2023. — Т. 15, № 4. — С. 326–338.
2. Balconi, M., & Fronza, G. (2019). Physiological correlates of moral decision-making in the professional domain. *Brain Sciences*, 9(9), Article 229. <https://doi.org/10.3390/brainsci9090229>.
3. Moll, J., Eslinger, P. J., & de Oliveira-Souza, R. (2002). Functional networks in emotional moral and nonmoral social judgments. *NeuroImage*, 16(3), 696–703. <https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1118>.
4. Roman, F. J., Kolling, H., Herding, P., & O'Reilly, J. X. (2019). Cognitive and neural architecture of decision-making competence. *NeuroImage*, 199, 172–183. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.05.076>.
5. Zhang, D. G., Chen, T., Zhang, J., Hu, J. F., Qiu, J., & Guo, C. Y. (2014). Linking brain electrical signals elicited by current outcomes with future risk decision-making. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, Article 84. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00084>.

Дополнительные сведения

Источник финансирования: Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов: Авторы заявляют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ДУШЕВНАЯ БОЛЬ, ДЕПРЕССИЯ И СУИЦИДАЛЬНЫЙ РИСК: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВАЛИДНОСТИ ШКАЛЫ ФОН ЗЕРССЕНА

Комарова А.Н.

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Для корреспонденции: Комарова Анастасия Николаевна, asya.pas@yandex.ru

Аннотация. Проблема диагностики депрессивных состояний и оценки факторов суицидального риска является одной из наиболее актуальных задач современной психологии и психиатрии. В исследовании был проведён анализ диагностического потенциала шкалы фон Зерссена в сопоставлении с валидизированными психометрическими методиками. Выборку составили 66 пациентов с расстройствами депрессивного спектра (F31–F33). Применялись шкалы: Бека (BDI), HADS, «Душевная боль», C-SSRS, а также шкала фон Зерссена. Методы анализа включали описательную статистику, корреляционный и кластерный анализ. Установлена высокая корреляция между шкалой фон Зерссена и «Душевной болью» ($r = 0,82$), а также умеренные связи с суицидальными идеями ($r = 0,37$) и их интенсивностью ($r = 0,54$). Кластерный анализ подтвердил близость фон Зерссена к методикам, направленным на диагностику депрессии. Полученные данные позволяют рассматривать шкалу фон Зерссена как перспективный инструмент в клинической диагностике депрессивных переживаний и оценки суицидального риска, требующий дальнейшей локальной валидизации.

Ключевые слова: депрессия, душевная боль, суицидальный риск, шкала фон Зерссена, психометрическая валидизация, психодиагностика.

PSYCHACHE, DEPRESSION, AND SUICIDE RISK: VALIDATION RESULTS OF THE VON ZERSSEN DEPRESSION SCALE

Komarova A.N.

Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

Correspondence address: Komarova Anastasia Nikolaevna, asya.pas@yandex.ru

Abstract. The problem of diagnosing depressive states and assessing suicide risk factors remains one of the most relevant challenges in contemporary psychology and psychiatry. This study analyzed the diagnostic potential of the von Zerssen Depression Scale compared to validated psychometric instruments. The sample consisted of 66 patients with depressive spectrum disorders (F31–F33). The following tools were applied: Beck Depression Inventory (BDI), HADS, Psychache Scale, Columbia Suicide Severity Rating Scale (C-SSRS), and the von Zerssen Depression Scale. Statistical methods included descriptive statistics, correlation, and cluster analysis. A strong correlation was found between the von Zerssen Scale and Psychache ($r = 0.82$), along with moderate associations with suicidal ideation ($r = 0.37$) and intensity ($r = 0.54$). Cluster analysis confirmed the proximity of the von Zerssen Scale to instruments assessing depression. The findings suggest that the von Zerssen Depression Scale has significant potential as a diagnostic tool for depressive experiences and suicide risk assessment, although further local validation is required.

Keywords: depression, psychache, suicide risk, von Zerssen Depression Scale, psychometric validation, psychodiagnostics.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема верификации диагностических методик, направленных на оценку депрессивных переживаний и факторов суицидального риска, остается одной из ключевых задач современной медицинской психологии и психиатрии. Несмотря на широкое распространение валидизированных психометрических шкал (BDI, HADS, C-SSRS), их применение не всегда позволяет учесть субъективный феноменологический компонент страдания, в частности переживание душевной боли [1]. Понятие «душевной боли» рассматривается как важный коррелят депрессии и значимый предиктор суицидального поведения [2]. Шкала фон Зерссена (von Zerssen Depression Scale), изначально созданная для оценки выраженности депрессивной симптоматики в клинических условиях, активно используется в зарубежных исследованиях [3; 4],

однако в российской выборке до настоящего времени отсутствует её полноценная валидизация. Цель исследования — определить диагностический потенциал шкалы фон Зерссена в оценке выраженности депрессивных переживаний и уровня суицидального риска у пациентов с расстройствами депрессивного спектра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли 66 пациентов (F31–F33), находившихся на лечении в психиатрических учреждениях Санкт-Петербурга. Средний возраст — $32,6 \pm 14,8$ лет, соотношение мужчин и женщин — 25 : 41. Все пациенты получали медикаментозную терапию. Применялись следующие методики: шкала депрессии Бека (BDI) [5], Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) [6], Колумбийская шкала серьезности суицидальных намерений (C-SSRS) [7], шкала «Душевная боль» [2], а также шкала фон Зерссена [3]. Статистическая обработка данных включала описательную статистику, корреляционный и кластерный анализ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлена высокая положительная корреляция между шкалой фон Зерссена и шкалой «Душевная боль» ($r = 0,82$; $p < 0,01$), что подтверждает общность измеряемого конструкта. Также выявлены умеренные положительные связи с показателями суицидального риска: наличие суицидальных идей ($r = 0,37$; $p < 0,05$) и их интенсивность ($r = 0,54$; $p < 0,01$). Кластерный анализ показал, что шкала фон Зерссена и шкала «Душевная боль» формируют отдельный кластер, близкий к показателям депрессивной симптоматики (BDI, HADS), что позволяет рассматривать фон Зерссена как инструмент, чувствительный к субъективным аспектам депрессии, сопряженным с риском суицидального поведения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные согласуются с представлениями о ключевой роли душевной боли в структуре депрессивных переживаний и её связи с суицидальным риском [1; 2]. Результаты исследования указывают на возможность использования шкалы фон Зерссена в качестве дополнительного инструмента диагностики депрессивной симптоматики в российских условиях, однако для её полноценной клинической апробации необходима локальная валидизация с привлечением репрезентативных выборок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Шкала фон Зерссена демонстрирует высокий диагностический потенциал в отношении оценки депрессивных переживаний и факторов суицидального риска. Её применение в клинической практике может способствовать более точной идентификации пациентов с высоким уровнем депрессии и суицидальным риском.

Литература

1. Воробьёва, О.В. Депрессивные расстройства: клиника, диагностика, терапия / О.В. Воробьёва, В.Н. Краснов. — Москва : Медпрактика-М, 2019. — 312 с.
2. Чистопольская, К.А. Адаптация методик исследования суицидальных аспектов личности / К.А. Чистопольская, Т.В. Журавлева, С.Н. Ениколопов, Е.Л. Николаев // Психология. Журнал Высшей школы экономики. — 2017. — Т. 14, № 1. — С. 61–87. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2017-1-61-87>.
3. Von Zerssen, D. (1976). Clinical self-rating scales (CSRS) of the Munich Psychiatric Information System. *Journal of Affective Disorders*, 1(2), 123–136. https://doi.org/10.1007/978-3-642-70486-4_25.
4. Heiman, T., & von Zerssen, D. (1994). Validation studies of the von Zerssen Depression Scale in different clinical populations. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 244(4), 217–224.
5. Тарабрина, Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса / Н.В. Тарабрина. — Санкт-Петербург : Питер, 2001. — 272 с.
6. Кукшина, А.А. Исследование психометрических свойств «Госпитальной шкалы тревоги и депрессии» (HADS) на выборке пациентов с нарушением двигательных функций / А.А. Кукшина, А.В. Котельникова, М.А. Рассулова, В.С. Дайлидович // Клиническая и специальная психология. — 2023. — Т. 12, № 2. — С. 1–24. <https://doi.org/10.17759/cpse.2023120201>.
7. Posner, K., Brown, G.K., Stanley, B., Brent, D.A., Yershova, K.V., Oquendo, M.A., Currier, G. W., Melvin, G.A., Greenhill, L., Shen, S., & Gould, M.S. (2011). The Columbia–Suicide Severity Rating Scale: Initial validity and internal consistency findings from three multisite studies. *American Journal of Psychiatry*, 168(12), 1266–1277. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.10111704>.

ПРОИЗВОЛЬНЫЕ МИМИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ СОСУДИСТЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Калантарова М.В.^{1,2}, Петренко М.А.²

¹Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы (ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»), Москва, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет», Москва, Россия

Для корреспонденции: Калантарова Марина Витальевна, kalantarovamv@mgppu.ru

Аннотация. В статье рассматриваются особенности произвольных мимических движений у пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК). Были изучены показатели выполнения мимических проб по методике The Upper and Lower Face Apraxia Test, а также проведена оценка мануального праксиса, профиля латеральной организации мозга и эмоциональной сферы. Было установлено, что наибольшее количество ошибок при выполнении произвольных мимических движений характерно для пациентов с ОНМК в вертебробазилярном бассейне. Пациенты с поражением бассейна левой средней мозговой артерии демонстрировали больше ошибок по сравнению с пациентами с поражением бассейна правой средней мозговой артерии.

Ключевые слова: мимические движения, острое нарушение мозгового кровообращения, апраксия лица, профиль латеральной организации.

ARBITRARY FACIAL MOVEMENTS IN PATIENTS WITH ACUTE VASCULAR LESIONS OF THE BRAIN

Kalantarova M.V.^{1,2}, Petrenko M.A.²

¹N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care, Moscow City Health Department (GBUZ «N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care, Moscow City Health Department»), Moscow, Russia

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State University of Psychology and Education», Moscow, Russia

Correspondence address: Kalantarova Marina Vitalievna, kalantarovamv@mgppu.ru,

Abstract. The article discusses the characteristics of voluntary facial movements in patients with acute cerebrovascular disorders. The results of facial expression tests using The Upper and Lower Face Apraxia Test were studied, and manual praxis, lateral brain organization, and emotional sphere were assessed. It was found that the highest number of errors in performing voluntary facial expressions was characteristic of patients with ACBC in the vertebrobasilar basin. Patients with lesions in the left middle cerebral artery basin demonstrated more errors compared to patients with lesions in the right middle cerebral artery basin.

Key words: facial movements, acute cerebrovascular accident, facial apraxia, lateral organization profile.

ВВЕДЕНИЕ

Произвольные движения представляют собой одну из наиболее сложных психических функций человека. На сегодняшний день произвольные движения рук достаточно полно изучены, в то время как сведения о произвольных движениях лица ограничены в основном рамками орального праксиса. Особенно мало исследованы произвольные движения верхней части лица, и их оценка не входит в задачи нейропсихологической диагностики [1, 2]. Также традиционно научный интерес был сосредоточен на проблеме распознавания лиц (face recognition), однако в последние годы активно формируется новая область исследований — познание по лицу (face cognition), охватывающая вопросы восприятия, интерпретации и регуляции мимических движений.

Особую актуальность данная тематика приобретает в контексте клиники острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК). ОНМК характеризуются высокой частотой инвалидизации, выраженными двигательными, речевыми и когнитивными расстройствами [3]. Несмотря на значительный интерес к двигательным нарушениям конечностей при инсультах, особенности произвольных мимических движений у этой категории пациентов остаются малоизученными.

Цель — оценить произвольные мимические движения у пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК).

Гипотезы:

1. Характер нарушений произвольных мимических движений будет различным при разных очагах поражения головного мозга.
2. Степень выраженности нарушений произвольных мимических движений будет различной при разных очагах поражения головного мозга.
3. Нарушения произвольных мимических и мануальных движений представляют общий синдром апраксии.
4. При ОНМК нарушения произвольной регуляции мимических движений в нижней части лица более выражены, чем в верхней части лица.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование включает в себя опросники и нейропсихологические пробы. Исследование проводилось индивидуально с каждым испытуемым в тихом светлом помещении и занимало порядка 40 минут.

Методы:

1. Методики, направленные на исследование ПЛО:
 - Опросник М. Аннет [2].
 - Проба Розенбаха [2].
 - Нейропсихологические пробы на праксис [2].
2. Методики, направленные на оценку эмоциональной сферы:
 - Торонтская алекситимическая шкала, TAS-26 [4].
 - Госпитальная шкала тревоги и депрессии, HADS [5].
 - Тест эмоционального интеллекта Люсина, ЭМИн [6].
 - Химеры для исследования эмоционально-волевой сферы [7].
 - Распознавание эмоций по лицам [7].
 - Рассказ по сюжетной картине с описанием эмоционального состояния героев [8].
3. Методика, направленная на оценку мимических движений:
 - Шкала оценки апраксии верхней и нижней частей лица (The Upper and Lower Face Apraxia Test) — переведенный нами на русский язык тест, направленный на выявление апраксии верхней и нижней частей лица [1].

Испытуемому предлагается воспроизвести мимические движения лица, демонстрируемые экспериментатором. Оценка выполнения осуществляется по бальной системе: «выполнено» — 1 балл, «не выполнено» — 0 баллов. Набранные баллы умножаются на коэффициент (рейтинг) задания, определенный авторами методики для каждого из тестовых заданий. Результат выполнения задания не засчитывается в случаях, если испытуемый совершал произвольные или непрерывные движения, допускал значительные временные задержки перед началом выполнения, если движение было выполнено частично или не было выполнено совсем. Следует отметить, что зеркальные движения не считаются ошибкой. Тест включал 29 заданий, направленных на оценку произвольных движений нижней половины лица, с максимально возможной суммой баллов — 435, и 9 заданий для оценки движений верхней половины лица, максимальный балл — 45. Таким образом, суммарное количество баллов, которое мог набрать испытуемый, составляло 480.

В рамках данного исследования методика применялась в двух вариантах: с предъявлением по показу с инструкцией «делайте, как я», и с предъявлением по вербальной инструкции — «делайте, как я скажу». Такое разделение было использовано с целью анализа возможных различий между двумя возможностями предъявления.

Нормативные показатели теста [1]:

 - 1) Для верхней части лица: 38,43 — 42,29.
 - 2) Для нижней части лица: 400,04 — 419,18.

В рамках исследования нами также были выделены отдельные пробы, направленные на выполнение движений исключительно правой или исключительно левой сторонами лица.

Клинико-психологические характеристики выборки

В исследовании приняли участие 60 пациентов (37 женщин и 23 мужчины) НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского с острым нарушением мозгового кровообращения, вошедших в клиническую

выборку, а также 34 здоровых (данные по самоотчету) добровольцев, 28 женщин и 6 мужчин, вошедших в контрольную выборку. Все пациенты и добровольцы дали устное добровольное информированное согласие.

При анализе данных клиническая выборка была разделена на следующие группы.

1. По локализации ОНМК:
 - пациенты с ОНМК правой средней мозговой артерии (СМА);
 - пациенты с ОНМК левой СМА;
 - пациенты с ОНМК вертебробазиллярной артериальной системы (АС).
2. По профилю латеральной асимметрии:
 - правосторонний профиль;
 - смешанный профиль.
3. По способу предъявления методики «The Upper and Lower Face Apraxia Test»:
 - по показу;
 - по речевой инструкции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

«The Upper and Lower Face Apraxia Test». Нормативные результаты русскоязычной выборки соответствуют нормативам, предложенным разработчиками теста [1]. Также средние показатели контрольной выборки превышают показатели клинической выборки по всем шкалам.

При анализе групп пациентов при разной локализации ОНМК было обнаружено, что пациенты с ОНМК правой СМА выполняли методику «The Upper and Lower Face Apraxia Test» с наименьшим количеством ошибок. Группой пациентов с ОНМК вертебробазиллярной АС методика выполнялась с наибольшим количеством ошибок. Также это подтверждается наличием значимых различий (Н-критерий Краскела-Уоллиса) по шкале «Общее значение».

Анализ результатов выполнения проб «The Upper and Lower Face Apraxia Test» при разных способах предъявления (по показу и по речевой инструкции). Здоровые добровольцы были разделены на две подгруппы: первой подгруппе методика предъявлялась по показу, второй подгруппе пробы предъявлялись по речевой инструкции. По показу немного лучше выполнялись пробы на нижнюю часть лица. По речевой инструкции немного лучше выполнялись пробы на верхнюю часть лица, левую и правую стороны лица. Однако, статистически значимых различий не было обнаружено. Пациенты были разделены следующим образом: подгруппа 1 (выполнение по показу), в которую вошли 30 пациентов: 10 пациентов с ОНМК правой СМА, 10 пациентов с ОНМК левой СМА и 10 пациентов с ОНМК вертебробазиллярной АС, и подгруппа 2 (выполнение по речевой инструкции), в которую также вошли 30 человек в таком же составе. При анализе мимических движений пациентов выяснилось, что пробы на нижнюю часть лица немного лучше выполнялись подгруппой, которым предъявляли методику по показу. Все остальные шкалы (Верхняя часть лица, Общее значение, пробы, задействующие правую или левую сторону лица) лучше выполнялись при предъявлении по речевой инструкции. Также это подтверждается наличием значимых различий по верхней части лица и левой стороне лица.

Анализ результатов выполнения проб «The Upper and Lower Face Apraxia Test» при разных ПЛО. Моторная асимметрия оценивалась по руке, сенсорная — по глазу. Участники клинической и контрольной групп исследования были разделены на 2 подгруппы: пациенты с правосторонним ПЛО и смешанным ПЛО. Таким образом были сформированы 4 подгруппы:

- 1) здоровые добровольцы с правосторонним ПЛО — подгруппа 1 (21 человек);
- 2) здоровые добровольцы со смешанным ПЛО — подгруппа 2 (13 человек);
- 3) пациенты с правосторонним ПЛО — подгруппа 3 (44 человека);
- 4) пациенты со смешанным ПЛО — подгруппа 4 (16 человек).

Было выявлено, что в подгруппе здоровых добровольцев с правосторонним ПЛО и в подгруппе пациентов с правосторонним ПЛО, независимо от стороны поражения ГМ, методика выполнялась с наибольшим количеством ошибок по всем шкалам, кроме правой стороны лица.

При исследовании взаимосвязей (коэффициент ранговой корреляции Спирмена R_{xy}) между локализацией ОНМК и показателями проведенных методик. Были обнаружены отрицательные взаимосвязи между пробами на динамический праксис и показателями методики «The Upper and Lower Face Apraxia Test». Вероятно, чем лучше пациенты с ОНМК правой СМА управляют правой рукой, тем лучше они управляют правой половиной лица. А также, чем лучше они управляют левой рукой, тем лучше им поддается верхняя часть лица и правая сторона лица.

При анализе различий исследовании использовался Н-критерий Краскела-Уоллиса для сравнения подгрупп при разной локализации поражения головного мозга. По результатам сравнения данных были выявлены статистически значимые различия по шкале Общее значение методики «The Upper and Lower Face Apraxia Test».

В методике «The Upper and Lower Face Apraxia Test» при сравнении результатов теста двух предъявляемых инструкций пациентам (по образцу и по вербальной инструкции) использовался U-критерий Манна Уитни. По результатам сравнения данных были обнаружены значимые различия в методике по шкале Верхняя часть лица и в левосторонних пробах.

При сравнении пациентов и здоровых испытуемых при разных ПЛО — правосторонний ПЛО и смешанный ПЛО (Н-критерий Краскела-Уоллиса) были выявлены значимые различия в методике «The Upper and Lower Face Apraxia Test» по всем шкалам и левосторонним пробам, а также по шкале «Тревога» методики «HADS».

ВЫВОДЫ

При ОНМК, независимо от локализации очага поражения, произвольные мимические движения нарушаются. Нарушения произвольных мимических движений наиболее выражены при ОНМК в вертебробазиллярном бассейне и наименее выражены — при ОНМК в бассейне правой СМА.

При ОНМК, независимо от локализации очага поражения, произвольные движения нижней части лица нарушаются более выражено на фоне относительно сохранных движений верхней части лица.

При ОНМК знаковая регуляция произвольных мимических движений оказывается более эффективной в отношении движений верхней части лица.

В норме и при ОНМК, независимо от очага поражения, произвольные мимические движения реализуются более успешно при смешанных профилях латеральной организации мозга.

При ОНМК нарушения произвольных мимических движений сочетаются с нарушениями динамического и кинестетического компонентов мануального праксиса, однако в основе этих нарушений лежат разные механизмы.

В норме и при ОНМК, независимо от очага поражения, произвольная регуляция мимических движений оказывается более успешной на фоне повышенной тревоги, чем при депрессии.

Литература

1. Bizzozero, I., Costato, D., Della Sala, S., Papagno, C., Spinnler, H., & Venneri, A. (2000). Upper and lower face apraxia: Role of the right hemisphere. *Brain*, 123(11), 2213–2230. <https://doi.org/10.1093/brain/123.11.2213>.
2. Хомская, Е.Д. Нейропсихология : учебник для вузов / Е.Д. Хомская. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2005. — 496 с. — (Классический университетский учебник).
3. Ковальчук, В.В. Особенности нарушения функционирования различных неврологических систем при сосудистых заболеваниях головного мозга / В.В. Ковальчук, Т.Н. Хайбуллин, Т.И. Миннуллин, Э.О. Аманова // Наука и здравоохранение. — 2016. — № 6. — С. 98–111.
4. Ерьско, Д.Б. Алекситимия и методы её определения при пограничных психосоматических расстройствах : методическое пособие / Д.Б. Ерьско, Г.Л. Исурина, Е.В. Кайдановская [и др.]. — Санкт-Петербург : НИПНИ им. В. М. Бехтерева, 2005. — 25 с.
5. Андрющенко, А.В. Сравнительная оценка шкал CES-D, BDI и HADS(d) в диагностике депрессий в общей медицинской практике / А.В. Андрющенко, М.Ю. Дробижев, А.В. Добровольский // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2003. — № 5. — С. 11–18.
6. Люсин, Д.В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭМин / Д.В. Люсин // Психологическая диагностика. — 2006. — № 4. — С. 3–22.
7. Цветкова, Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей : методический альбом / Л.С. Цветкова. — Москва : Педагогическое общество России, 2002. — 79 с.
8. Нейропсихологическая диагностика. Классические стимульные материалы / составители Е.Ю. Балашова, М.С. Ковязина. — 8-е изд. — Москва : Генезис, 2023. — 12 с.

Дополнительные сведения

Источник финансирования: авторы заявляют об отсутствии источника финансирования

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи

Соответствие принципам этики: испытуемые дали устное информированное согласие на предоставление данных для создания и публикации научного исследования.

ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У ВЗРОСЛЫХ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

Гребенникова Н.В., Звонарева О.Ю.

Московский гуманитарный университет, Москва, Россия

Для корреспонденции: Гребенникова Наталия Васильевна, grebennikovanataliya@yandex.ru

Аннотация. С помощью специально разработанного комплекса методик на распознавание эмоционального выражения лиц, изображенных на фотографиях, изучалась способность взрослых с нормальным и нарушенным слухом воспринимать и правильно оценивать эмоции. Эмоциональный интеллект оценивался с помощью опросника, разработанного Д.В. Люсиным (2009). Выявлено, что показатели межличностного эмоционального интеллекта достоверно выше в группе слабослышащих по сравнению с нормально слышащими. Получено, что чем лучше у слабослышащих развита способность дифференцировать негативные эмоции, тем выше показатели их межличностного эмоционального интеллекта.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, узнавание эмоционального выражения лиц, сенсорная депривация.

FEATURES OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN ADULTS WITH HEARING IMPAIRMENT

Grebennikova N.V., Zvonareva O.U.

Moscow University for Humanities, Moscow, Russia

Correspondence address: Grebennikova Natalia Vasilievna, grebennikovanataliya@yandex.ru

Abstract: Using a specially developed set of methods for recognizing emotional expressions in photographs, the ability of adults with normal and impaired hearing to perceive and correctly evaluate emotions was studied. Emotional intelligence (EI) was assessed using a questionnaire developed by D. V. Lucin (2009). It was revealed that the indicators of interpersonal emotional intelligence are significantly higher in the group of hard-of-hearing people compared to those with normal hearing. It was found that the better hard-of-hearing people develop their ability to differentiate negative emotions, the higher their indicators of interpersonal emotional intelligence.

Key words: emotional intelligence, recognition of emotional expressions, sensory deprivation.

Впервые термин «эмоциональный интеллект» в психологию ввели Джон Мэйер и Питер Сэловей [2]. Они определили эмоциональный интеллект как способность воспринимать и выражать эмоции, ассимилировать эмоции и мысли, понимать и объяснять эмоции, а также регулировать эмоции (свои собственные и других людей).

В отечественной психологии концепция эмоционального интеллекта была разработана Д.А. Люсиным [3]. В данной модели эмоциональный интеллект понимается как способность к пониманию своих и чужих эмоций и управлению ими. Способность к пониманию эмоций рассматривается автором как сложный многоступенчатый процесс последовательного осознания факта наличия эмоционального переживания у себя и/или другого человека, идентификации эмоции, словесного определения эмоционального состояния, понимания причины возникновения эмоции и тех последствий, к которым она приведёт. Способность к управлению эмоциями понимается как контроль интенсивности эмоций, их внешнего выражения, способности аккумулировать ту или иную эмоцию по необходимости.

Концепция Д.В. Люсина является двухкомпонентной, в связи с тем, что способности к пониманию эмоций и их регуляции могут быть направлены как на себя, так и на других людей. По мнению автора, можно говорить о внутриличностном и межличностном эмоциональном интеллекте.

Анализ современной литературы показывает, что способность распознавать и понимать эмоции, мотивы, чувства, интересы других людей коррелирует с умением вызывать взаимопонимание и устанавливать дружеские отношения.

Как известно, общение является одной из самых сложных проблем для людей с нарушениями слуха в связи с часто встречающимся у них отсутствием речи. Т. о. проблема эмоциональной коммуникации

у данного контингента выступает на первый план, часто компенсируя ограничение вербальных способов общения.

Целью данного исследования являлось изучение эмоционального интеллекта у взрослых с нарушениями слуха, а также их способности распознавать мимическое выражение эмоций различного знака и интенсивности, т. к., по нашим предположениям, данная способность может являться предиктором развития эмоционального интеллекта. Согласно А.А. Бодалеву, именно лицо является важнейшим инструментом общения, т. к. становится главным источником информации об эмоциональном состоянии партнера [1].

В исследовании приняли участие 34 испытуемых: 17 слабослышащих и 17 нормально-слышащих. Основными методами исследования были опросник на эмоциональный интеллект [3] и комплекс методик, на распознавание эмоционального выражения лиц.

«Ранжирование». Испытуемый должен был ранжировать 6 фотографий в зависимости от степени выраженности отрицательной или положительной эмоции, испытываемой человеком, изображенным на фотографии.

«Четвертый лишний». Было использовано 5 наборов фотографий лиц по 4 фотографии в каждом. Из них на трех фотографиях были изображены лица, выражающие одинаковую эмоцию, а четвертая отличалась от них. От испытуемого требовалось выделить группу из трех фотографий, выражающих одно и то же эмоциональное состояние, а четвертую, не подходящую к этой группе, нужно было исключить.

«Узнавание». Среди 12 фотографий лиц 3 являлись эталонами, а из 9 остальных нужно было выбрать для каждой эталонной фотографии одну фотографию человека, испытывающего сходную с эталоном эмоцию.

При обработке данных, полученных с помощью методики «Ранжирование», определялись наиболее предпочтительные ранжировки для каждого испытуемого. Затем по формуле расстояния в многомерном пространстве вычислялась степень удаленности результатов от средних экспертных значений, полученных на здоровых людях. По методикам «Четвертый лишний» и «Узнавание» вычислялось количество ошибок.

В качестве методов математической статистики были использованы корреляционный анализ по Спирмену и сравнительный анализ по критерию Манна-Уитни. Полученные результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Средние значения (X_{cp}) и стандартные отклонения (σ) по всем анализируемым показателям

Методика	X_{cp} слабо-слышащие	X_{cp} слышащие	σ слабо-слышащие	σ слышащие
Четвертый лишний (количество ошибок)	0,76	1,12	1,17	1,03
Положительное ранжирование (степень отклонения)	1,31	1,75	1,44	1,71
Отрицательное ранжирование (степень отклонения)	3,18	2,39	1,29	1,50
Межличностный ЭИ	4,65	3,12	1,83	1,66
Понимание собственных эмоций	4,53	3,82	2,16	1,77
Понимание чужих эмоций	1,74	1,64	0,34	0,33

Отсутствие данных по методике «Узнавание» связано с тем, что испытуемые обеих групп выполняли ее практически безошибочно.

Результаты сравнительного анализа с использованием непараметрического U -критерия Манна-Уитни позволили выявить специфические особенности в когнитивной и эмоциональной сферах у слабослышащих и слышащих испытуемых.

В области когнитивных функций статистический анализ не выявил значимых межгрупповых различий. При оценке выполнения теста «Четвертый лишний», направленного на измерение способности к категоризации, было установлено, что количество допускаемых ошибок не имеет статистически значимых различий между группами ($U = 120,00$; $p = 0,41$). Аналогичные результаты получены при анализе показателей положительного ($U = 114,00$; $p = 0,31$) и отрицательного ($U = 100,50$; $p = 0,13$) ранжирования эмоциональных стимулов. Эти данные свидетельствуют о сопоставимом уровне развития когнитивных способностей у представителей обеих исследуемых групп.

Межгрупповое сравнение выявило статистически значимые различия по показателю межличностного эмоционального интеллекта ($U = 78,00$; $p = 0,02$). Слабослышащие испытуемые продемонстрировали более высокие результаты по данному параметру, что может свидетельствовать о развитии компенсаторных механизмов эмоционального восприятия в условиях сенсорной депривации. Примечательно, что другие составляющие эмоционального интеллекта — понимание собственных эмоций ($U = 115,50$; $p = 0,33$) и понимание эмоций других людей ($U = 114,00$; $p = 0,31$) не показали значимых межгрупповых различий. Особый интерес представляют результаты внутригруппового анализа особенностей обработки эмоциональной информации. У слабослышащих испытуемых обнаружены статистически значимые различия в точности распознавания эмоций разной валентности ($U = 61,50$; $p < 0,01$). Данная группа демонстрирует существенно более высокую точность при работе с положительными эмоциональными стимулами по сравнению с отрицательными. В группе слышащих подобных различий не выявлено ($U = 97,50$; $p = 0,11$), что может указывать на специфику эмоциональной обработки у лиц с нарушениями слуха.

Проведенный корреляционный анализ выявил наличие отрицательной взаимосвязи показателей межличностного эмоционального интеллекта и ошибок при ранжировании негативных эмоций ($r = -0.54$, $p < 0.05$), т. е. лица с развитым межличностным эмоциональным интеллектом демонстрируют более эффективное использование паралингвистических маркеров при идентификации сложных отрицательных эмоциональных состояний.

Т. о. полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что межличностный эмоциональный интеллект у слабослышащих лиц выполняет особую адаптивную функцию, выступая ключевым фактором в процессе декодирования и интерпретации сложных негативных эмоциональных состояний. Это проявляется в способности точнее дифференцировать тонкие нюансы отрицательных эмоций, что особенно важно для эффективной социальной адаптации. Подобная специализация эмоционального интеллекта, вероятно, развивается как ответ на необходимость компенсировать ограниченный доступ к слуховым компонентам эмоциональной коммуникации.

В условиях сенсорной депривации, по-видимому, формируются специализированные когнитивные стратегии обработки эмоциональной информации, предполагающие повышенную чувствительность людей с нарушениями слуха к минимальным мимическим проявлениям отрицательных эмоций.

Проведенная работа открывает новые перспективы для дальнейших научных исследований. В частности, представляет интерес изучение нейрофизиологических механизмов, лежащих в основе выявленных различий в эмоциональном восприятии.

Литература

1. Бодалев, А.А. Восприятие и понимание человека человеком / А.А. Бодалев. — Москва : Издательство МГУ, 1982. — 200 с.
2. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект / Д. Гоулман ; перевод с английского А.П. Исаевой. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2025. — 544 с.
3. Люсин, Д.В. Современные представления об эмоциональном интеллекте / Д.В. Люсин // Социальный интеллект: теория, измерение, исследования / под редакцией Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. — Москва : Институт психологии РАН, 2004. — С. 29–36.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ НА ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР И ГНОЗИС

Ратникова В.Ю., Половинкина А.В.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Валерия Юрьевна Ратникова, Ratnikova18@gmail.com

Аннотация. В статье представлен теоретический анализ патофизиологических изменений в зрительном анализаторе при алкогольной зависимости и их влияние на зрительный гнозис и распознавание образов. Рассматриваются данные о нарушениях зрительно-моторных реакций, таких как увеличение латентного периода макросаккад, снижение скорости глазодвигательных движений и аномальная конфигурация саккад, что затрудняет применение метода окулографии у данной категории пациентов. Отмечены органические и функциональные поражения зрительного аппарата: снижение остроты зрения, нарушения цветовосприятия, аккомодации, бинокулярного зрения, повреждение сетчатки и зрительного нерва, включая развитие алкогольной амблиопии и синдрома Вернике — Корсакова. Также проанализированы нейропсихологические последствия — нарушения категоризации цвета и образов вследствие дисфункции лобных и височных отделов мозга, проявляющиеся в упрощении речевых конструкций и снижении когнитивного контроля. Сделан вывод о комплексном характере нарушений зрительного восприятия при алкоголизме, что требует осторожного подхода к использованию психофизиологических методов диагностики.

Ключевые слова: алкогольная зависимость, зрительный анализатор, зрительный гнозис, окулография, саккады, цветовосприятие, нейропсихология.

THEORETICAL ANALYSIS OF THE PHYSIOLOGICAL AND NEUROPSYCHOLOGICAL EFFECTS OF ALCOHOL DEPENDENCE ON THE VISUAL ANALYZER AND GNOSIS

Ratnikova V.Y., Polovinkina A.V.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Для корреспонденции: Ratnikova Valeria Yurievna, Ratnikova18@gmail.com

Abstract. The article presents a theoretical analysis of the pathophysiological changes in the visual analyzer in alcohol addiction and their effect on visual gnosis and pattern recognition. The data on disorders of visual-motor reactions, such as an increase in the latency period of macrosaccades, a decrease in the speed of oculomotor movements and an abnormal configuration of saccades, which complicates the use of oculography in this category of patients, are considered. Organic and functional lesions of the visual apparatus were noted: decreased visual acuity, impaired color perception, accommodation, binocular vision, damage to the retina and optic nerve, including the development of alcoholic amblyopia and Wernicke–Korsakov syndrome. Neuropsychological consequences are also analyzed — violations of the categorization of colors and images due to dysfunction of the frontal and temporal parts of the brain, manifested in simplification of speech constructions and decreased cognitive control. The conclusion is made about the complex nature of visual perception disorders in alcoholism, which requires a careful approach to the use of psychophysiological diagnostic methods.

Key words: alcohol dependence, visual analyzer, visual gnosis, oculography, saccades, color perception, neuropsychology.

ВВЕДЕНИЕ

Хроническое злоупотребление алкоголем оказывает системное токсическое воздействие на организм, включая центральную нервную систему и органы чувств. Особенно уязвимым оказывается зри-

тельный анализатор, функционирование которого тесно связано с целостностью как периферических, так и центральных структур. Настоящая работа направлена на теоретический анализ современных данных о физиологических и нейропсихологических последствиях алкогольной зависимости для зрительного восприятия и гнозиса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использован метод теоретического анализа научной литературы. Проанализированы результаты эмпирических исследований, опубликованных в отечественных и зарубежных источниках за последние два десятилетия, посвящённых влиянию хронического алкоголизма на зрительный анализатор и когнитивные функции, связанные со зрением. Особое внимание уделено работам Захарченко Д.В., Дорохова В.Б., Нагорновой З.М. с соавт., Перегуды С.Н. и Запесоцкой И.В. [1, 2, 3, 4]

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Длительное употребление алкоголя приводит к выраженным функциональным и органическим нарушениям зрительного анализатора. Установлено достоверное увеличение латентного периода макросаккад и снижение средней мгновенной скорости глазодвигательных движений после приёма алкоголя [1]. Эти изменения могут препятствовать корректному применению метода окулографии у пациентов с алкогольной зависимостью.

Кроме того, хронический алкоголизм ассоциирован с широким спектром зрительных нарушений: снижением остроты зрения, нарушением цветовосприятия, аккомодации, бинокулярного зрения, развитием ретинопатии и повреждением зрительного нерва [2, 3]. В тяжёлых случаях наблюдается синдром Вернике–Корсакова, характеризующийся нистагмом, диплопией и другими офтальмологическими симптомами.

На нейропсихологическом уровне отмечается снижение функций лобных долей, что проявляется в нарушении процессов категоризации цвета и образов [4]. Пациенты склонны использовать однословные речевые конструкции, демонстрируют упрощённые стратегии называния и семантическую дезорганизацию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Алкогольная зависимость вызывает многоуровневые нарушения зрительного анализатора — от периферических (сетчатка, зрительный нерв) до центральных (корковые зоны зрительного восприятия и гнозиса).

Изменения зрительно-моторных реакций ограничивают применимость метода окулографии в диагностике состояний у пациентов с алкогольной зависимостью.

Нарушения зрительного гнозиса и категоризации связаны с дисфункцией лобно-височных структур мозга и требуют комплексного нейропсихологического подхода к оценке.

Литература

1. Захарченко, Д.В. Изменение отдельных параметров зрительно-моторных реакций под действием алкоголя / Д.В. Захарченко, В.Б. Дорохов // Экспериментальная психология. — 2012. — Т. 5, № 2. — С. 5–21.
2. Исхакова, Р.Р. Изменение органа зрения при алкоголизме / Р.Р. Исхакова, Ф.Р. Сайфуллина // Казанский медицинский журнал. — 2013. — Т. 94, № 1. — С. 101–105.
3. Нагорнова, З.М. Алкогольная интоксикация и орган зрения / З.М. Нагорнова, А.В. Селезнев, А.Ю. Брежнев [и др.] // Клиническая медицина. — 2023. — Т. 101, № 2–3. — С. 101–110.
4. Перегуда, С.Н. Нейропсихологическое исследование процесса категоризации цвета у больных алкогольной зависимостью / С.Н. Перегуда, И.В. Запесоцкая // Медицинская психология в России : сетевое издание. — 2017. — Т. 9, № 2 (43). — URL: <http://mprj.ru> (дата обращения: 04.09.2025).

Дополнительные сведения

Личные вклады авторов. Оба автора в равной степени участвовали в разработке концепции статьи, анализе литературы, написании и редактировании рукописи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

РАЗВИТИЕ ЭКСПРЕССИВНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ХОДЕ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Иванова А.С.

ООО «Научно-исследовательский центр детской нейропсихологии им. А.Р. Лурия», Москва, Россия

Для корреспонденции: Иванова Анна Сергеевна, ivanovaannapsy@gmail.com

Аннотация. В статье представлен обзор по проблеме специфических расстройств развития речи, а также обобщенный практический опыт работы в рамках нейропсихологической коррекции по формированию предпосылок развития речи. Описаны диагностические критерии СРРР, этиологические факторы, а также этапы коррекционной работы.

Ключевые слова: нарушения речи, ранний возраст, специфические расстройства развития речи, нейропсихологическая коррекция

THE DEVELOPMENT OF EXPRESSIVE SPEECH IN EARLY CHILDHOOD AS PART OF NEUROPSYCHOLOGICAL CORRECTION

Ivanova A.S.

A.R. Luria Scientific Research Center for Child Neuropsychology, LLC, Moscow, Russia

For correspondence: Ivanova Anna Sergeevna, ivanovaannapsy@gmail.com

Abstract: The article provides an overview of the problem of specific speech development disorders, as well as generalized practical experience in the framework of neuropsychological correction for the formation of prerequisites for speech development. The diagnostic criteria of SSDD, etiological factors, as well as the stages of corrective work are described.

Key words: speech disorders, early age, specific speech development disorders, neuropsychological correction

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время из многочисленного и разнообразного круга речевых расстройств определенное место занимает группа состояний специфических расстройств развития речи (СРРР): специфическое расстройство речевой артикуляции или дислалии, расстройство экспрессивной речи или дисфазия развития по экспрессивному типу, расстройства рецептивной речи или дисфазия развития по импрессивному типу. Распространенность данной группы состояний составляет 5–8 % среди детской популяции [1, 2]. Состояния из группы СРРР предполагают первичность нарушения именно речи на ранних этапах – интеллект и физический слух у таких детей сохранен.

Диагностическими критериями расстройств экспрессивной и рецептивной речи являются: несоответствие уровня развития речи возрастной норме, отсутствие признаков интеллектуального снижения, отсутствие признаков снижения слуха, отсутствие признаков других психических и неврологических заболеваний (которые могут сопровождаться речевыми расстройствами).

СРРР имеет полиморфную этиологическую природу, согласно мнению ряда авторов этиологические факторы можно разделить на наследственные, церебрально-органические и социально-средовые [3–7]. Наследственные факторы основаны на изучении семейного анамнеза. Так в группе детей, в семьях которых хотя бы у одного из родственников достоверно имелось нарушение речевого развития, риск развития СРРР составляет 28 %, по сравнению с группой детей из семей без зафиксированных случаев нарушения речевого развития и риска в 7 % [8]. Церебрально-органические факторы риска относятся к резидуально-органическим нарушениям, причина которых лежит в антенатальном, перинатальном и раннем постнатальном периодах. При этом, стандартные неврологические обследования (электроэнцефалография, методы нейровизуализации) хоть и выявляют морфофункциональную незрелость биоэлектрической активности мозга у детей с СРРР (44, 76), увеличение объемов спинномозговой жидкости, но не позволяют отнести эти феномены к специфическим для данной группы состояний [9].

Наиболее значимыми для осуществления нейропсихологической коррекции являются социально-средовые факторы. Негативное влияние на речевое развитие оказывают педагогическая запущен-

ность, недостаточная сенсорная наполненность сенсорной среды (сенсорная депривация), недостаточный эмоциональный и игровой контакт со взрослыми [10].

Согласно культурно-исторической концепции психического развития Л.С. Выготского, развитие речи формируется в непосредственном взаимодействии ребенка и взрослого путем присвоения ребенком психологических средств, орудий в виде системы языка в ходе осуществления деятельности [11].

Согласно клиническим рекомендациям Минздрава России от 2024 года лечение СРРР должно проводиться комплексно, основными методами реабилитации таких детей являются специализированные логопедические и психологические интервенции, семейно-педагогическая работа [12].

Нейропсихологическая коррекция СРРР у детей раннего возраста. В практике Научно-исследовательского центра детской нейропсихологии им. А.Р. Лурия коррекционная работа проводится с детьми от двух лет, и именно нейропсихолог становится специалистом первого выбора при обращении родителей с запросом развития речи ребенка.

По данным внутреннего диагностического обследования у детей 2–3 лет при отсутствии развернутой экспрессивной речи, попадающих в группу состояний СРРР, отмечаются нестойкий зрительный контакт, недостаточность репертуара предметных игровых действий, недостаточная ориентация на взрослого в игре или осуществлении предметных действий (недостаточная подражательная активность). Также, у таких детей присутствуют элементы полевого поведения, связанные с поиском сенсорных впечатлений. При этом мыслительные процессы простой классификации, сформированность сенсорных эталонов величины, количества, цвета, а также зрительное и акустическое восприятие сформированы.

Цель работы нейропсихолога с детьми из группы состояний СРРР при отсутствии у них развернутой экспрессивной речи заключается в формировании предпосылок возникновения речи, а именно: формировании подражательной активности, расширении репертуара игровых действий. При овладении ребенком подражания и развернутой игры мы можем говорить о готовности ребенка к собственно логопедическому воздействию, направленному на развитие речи ребенка, тем самым обеспечивая комплексный, бригадный подход к коррекции речевых нарушений.

Задачи нейропсихологической коррекции, направленные на достижение цели, очерчивают следующие этапы: подготовительный этап, этап сенсорной интеграции, этап формирования подражательной активности и игры, заключительный этап.

На подготовительном этапе реализуются задачи установления контакта, формирования положительного эмоционального фона ребенка в ситуации занятия, введение ребенка в структуру и тайминг занятия путем выработки индивидуальных ритуалов (ритуалы приветствия/прощания, четкая последовательность и структурированность в предложенных играх и упражнениях).

Задача этапа сенсорной интеграции заключается в развитии крупной (общая координация движений, двигательная память, серийная организация движений, гравитационная уверенность, зрительно-моторная координация в системах «глаз–рука» и «глаз–нога», проприоцептивная чувствительность, нормализация мышечного тонуса) и мелкой моторики. Также, на этом этапе путем специальных мимических игр формируется стойкий зрительный контакт и фокус внимания ребенка на лице взрослого.

На этапе формирования подражательной активности и игры осуществляется развитие процессов имитации у ребенка путем игр на поочередное выполнение (сначала делает взрослый, потом то же самое действие предлагается выполнить ребенку) в предметном поле. Именно на этом этапе закладываются компетенции импрессивной речи в результате закрепления слова и его предметного значения. Это происходит как с существительными (игровые предметы), так и с глаголами (игровое действие — «кати», «лепи», «лови») и прилагательными (игровое условие — «синий кубик», «большая коробка» и т.п.). По мере формирования подражания ребенок начинает использовать ранее усвоенную игровую лексику на взрослого и на самого себя из игровых мотивов. Именно этот момент является важной вехой в развитии экспрессивной стороны речи.

Заключительный этап работы предполагает проведение итогового диагностического обследования, разработку дальнейшего коррекционного маршрута и рекомендаций родителям.

Практический опыт, подтвержденный данными внутренних диагностических обследований, показывает, что на фоне нейропсихологической коррекции у детей раннего возраста нормализуются все составляющие познавательной деятельности, улучшается моторная сфера, расширяется репертуар предметной игры, что ведет к положительной динамике речевого развития. Данная положительная динамика, обусловлена прежде всего формированием центрального механизма познания в раннем возрасте — подражания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Группа специфических расстройств развития речи на сегодняшний день одна из самых частых причин обращения к специалистам коррекционной педагогики. Раннее начало коррекционных интервенций способно разрешить проблемы речевого развития и предупредить развитие вторичных нарушений. Нейропсихологическая коррекция является эффективным инструментом в преодолении речевых трудностей в раннем возрасте и направлена на преодоление социально-средовых факторов нарушений речевого развития. Работа с детьми раннего возраста имеет свою специфику и направлена на формирование предпосылок возникновения речи — сенсорное, двигательное, игровое развитие и процесс подражания действиям взрослого. Комплексная работа по преодолению речевых нарушений соответствует клиническим рекомендациям Минздрава России и имеет высокий уровень доказательности.

Литература

1. Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2003). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2003(3), Article CD004110. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004110>
2. Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2004). The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(4), 924–943. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/069\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/069))
3. Заваденко, Н.Н. Задержки развития речи у детей: причины, диагностика и лечение / Н.Н. Заваденко, Н.Ю. Суворинова // РМЖ. — 2016. — Т. 24, № 6. — С. 362–366.
4. Чутко, Л.С. Клинические и электроэнцефалографические особенности специфических расстройств речевого развития у детей и оценка эффективности применения церебролизина / Л.С. Чутко, С.Ю. Сурушкина, Е.А. Яковенко [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2015. — № 7. — С. 98–102.
5. Ягунова, К.В. Речевые нарушения у детей раннего и дошкольного возраста / К.В. Ягунова, Д.Д. Гайнетдинова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2018. — Т. 63, № 6. — С. 23–30.
6. Badcock, N.A., Bishop, D.V.M., Hardiman, M.J., Barry, J.G., & Watkins, K.E. (2012). Co-localisation of abnormal brain structure and function in specific language impairment. *Brain and Language*, 120(3), 310–320. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2011.10.006>
7. Nudel, R., Simpson, N. H., Baird, G., O'Hare, A., Conti-Ramsden, G., Bolton, P. F., Hennessy, E. R., Pal, D. K., Knight, J. C., Winchester, L., Donnelly, P., Monaco, A. P., Fisher, S. E., & Newbury, D. F. (2014). Genome-wide association analyses of child genotype effects and parent-of-origin effects in specific language impairment. *Genes, Brain and Behavior*, 13(4), 418–429. <https://doi.org/10.1111/gbb.12158>
8. Choudhury, N., & Benasich, A.A. (2003). A Family Aggregation Study: The influence of family history and other risk factors on language development. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(4), 261–272. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/021\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/021))
9. Girbau-Massana, D., García-Martí, G., Martí-Bonmatí, L., & Schwartz, R.G. (2014). Gray-white matter and cerebrospinal fluid volume differences in children with specific language impairment and/or reading disability. *Neuropsychologia*, 56, 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.01.004>
10. Bishop, D.V.M., Snowling, M.J., Thompson, P.A., Greenhalgh, T., & CATALISE Consortium. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLOS ONE*, 11(7), Article e0158753. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
11. Выготский, Л.С. Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. — Москва : Эксмо, 2005. — 512 с. — (Библиотека всемирной психологии).
12. Специфические расстройства развития речи у детей : клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Общественная организация «Российское общество психиатров». — Москва, 2024. — 102 с. — URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/170_3 (дата обращения: 24.09.2025).

ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЙ ДИАПАЗОН МИМИКИ ЛИЦА И ЕЕ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ

Жегалло А.В.

Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Россия

Для корреспонденции: Жегалло Александр Владимирович, zhegalloav@ipran.ru

Аннотация: Существующие представления об экспрессиях лица как средстве передачи эмоционального состояния человека не подтверждаются экспериментально. В то же время имеются результаты, указывающие на особую роль лица человека как объекта восприятия. Таким образом, становится актуальным вопрос о функциональной роли мимики лица. Необходима разработка методов количественного анализа и реконструкции динамики лица. Для этого предлагается автоматическая разметка ключевых точек с последующим использованием метода главных компонент. Проведенная апробация показывает перспективность предложенной методики.

Ключевые слова: эмоциональные экспрессии, метод главных компонент, лицо, дискриминационная АВХ-задача.

THE EXPRESSIVE RANGE OF FACIAL EXPRESSIONS AND ITS FUNCTIONAL ROLE

Zhegallo A.V.

Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

For correspondence: Zhegallo Alexander Vladimirovich, zhegalloav@ipran.ru

Abstract: An existing conception of facial expressions as communication signals is not confirmed by experiments. At the same time, there are unique visual mechanisms for processing facial information. Thus, the question of the functional role of facial expressions has become relevant. Its solution requires the development of methods for quantitative analysis and reconstruction of facial dynamics. For this purpose, automatic facial landmarks detection and principal component analysis is proposed. The approbation demonstrates the efficiency of the proposed method.

Key words: emotional expressions, principal component analysis, face, facial landmarks, ABX-discrimination task.

Современные представления об экспрессиях лица как средстве передачи эмоционального состояния человека восходят к рекомендациям, сформированным французским художником Шарлем Ле Бреном (Charles Le Brun, 1619–1690) в лекции «Conference sur l'expression generale et particuliere» (1698).

При перечислении «страстей» (passions) Ле Брен опирается на трактат Рене Декарта «Страсти Души», опубликованный в 1649 году [1]. При этом следует отметить, что для самого Декарта проблема «страстей» носила чисто философский характер. Относительно возможности однозначной оценки состояния по выражению лица Декарт высказывался достаточно скептически.

Дарвин рассматривает лицевую мимику человека как продукт эволюции. Относительно возможности распознавания эмоциональных экспрессий Дарвин писал: «Так как большинство выразительных движений, наверное, были приобретены постепенно и лишь впоследствии стали инстинктивными, то можно до некоторой степени априорно заключить, что и узнавание выразительных движений также могло стать инстинктивным» [2].

В современном виде идея Дарвина получила развитие в нейрокультурной теории эмоций Пола Экмана. Теория рассматривает два набора детерминант выражений лица. «Нейро» относится к программе мимических аффектов — взаимосвязям между конкретными эмоциями и активностью определенных мышц лица. «Культура» — к социальным правилам контроля над выражением эмоций [3]. Следующим шагом стало создание набора эталонных изображений эмоциональных выражений лица POFA — Pictures of Facial Affect [4]. Доказательством релевантности фотоэталонов POFA является их достаточно точное и единообразное опознание наблюдателями с разным культурным опытом.

Парадигма экспериментальной проверки нейрокультурной теории эмоций была предложена Н. Эткинсом [5]. Эксперимент предполагал сопоставление результатов решения задачи идентификации и дискриминационной АВХ-задачи на равномерном переходном ряде между изображениями «базовых» эмоциональных экспрессий. В дискриминационной задаче испытуемому показываются два похожих изображения А и В, а за тем целевое изображение Х. Необходимо ответить, какому из двух изображений соответствует Х.

Предполагается, что в задаче идентификации будет получена S-образная кривая, на которой будет четко видна граница между категориями. Следовательно, кривая точности решения должна иметь максимум, соответствующий границе между категориями в задаче идентификации. Наши исследования в данном направлении обобщены в [6].

Выводы могут быть сформулированы следующим образом.

- Искомый паттерн распределения точности решения с статистически значимым максимумом на предполагаемой границе категорий в дискриминационной АВХ-задаче является лишь частным случаем и наблюдается лишь для небольшой части изученных переходных рядов.
- Предлагаемые задачи не являются релевантными для участников исследований. Тем не менее, по ходу исследования участники довольно быстро обучаются их решению.
- Идентификация различных эмоциональных экспрессий не является единым монолитным процессом. Эффективность опознания эмоциональных экспрессий в предельных условиях для разных экспрессий значительно различается. Привлекаемые индивидуально — личностные ресурсы, обуславливающие повышение эффективности опознания для разных экспрессий лица значительно различаются.
- Возможны затруднения при описании переходных экспрессий.

Таким образом, гипотеза об эмоциональных экспрессиях как коммуникационных сигналах подтверждения не получила. Согласно конструктивистской теории эмоций актуальные эмоциональные переживания опосредуются прежним индивидуальным опытом [7]. Фактически, на современном уровне происходит возврат к воззрениям Декарта.

С другой стороны, отмечается специальная роль лица, подробный обзор см. [8]: холистическое восприятие лица; наличие специализированных областей мозга, отвечающих за восприятие лица; наличие специализированного ВП ответа на предъявляемые лица — вызванного потенциала N170. Латентности саккад в направлении периферически предъявляемых изображений лица короче, чем в направлении комплексных геометрических объектов [9]. При нарушении естественной ориентации лица разрушается целостный паттерн движений глаз [10].

Таким образом, с одной стороны имеются обширные данные о специальной роли лица как объекта зрительного восприятия. С другой стороны экспрессии лица не являются специализированными коммуникационными сигналами, несущими однозначную информацию о состоянии человека. Решение вопроса о функциональной роли мимики лица требует разработки специализированных инструментальных средств для ее количественного анализа.

На сегодняшний день широкое распространение получил формальный способ описания динамики выражений лица в виде системы кодирования парциальных мимических признаков — action units (AU). В оригинальном виде предложенная п. Экманом система FACS — Facial Action Coding System предполагает ручную разметку изображений, выполняемую сертифицированным оператором. В таком виде разметка требует значительного объема ручной работы, зависит от субъективной точки зрения оператора, использует дискретную систему кодирования. Примеры успешного использования FACS имеются в коллективной монографии [11]. В последнее время также появились автоматические системы разметки AU [12, 13]. Следует отметить, что определяющим фактором при проведении анализа на уровне AU является наличие содержательной теоретической гипотезы и постановки задачи на том же уровне. В последнее время при использовании вновь разрабатываемых систем автоматической разметки исследователи переходят к анализу на уровне комплексов, выделяемых AU [14, 15]. При этом, однако, остается открытым вопрос о полноте получаемых описаний, т. е. доли суммарной вариативности мимики, описываемой выделяемыми мимическими комплексами.

В качестве альтернативного способа описания динамики выражений лица, позволяющего давать количественные оценки объема анализируемой мимики и выполнение обратных графических реконструкций, предлагается использование автоматической разметки ключевых точек с последующим применением метода главных компонент. Предлагаемый метод опирается на заложенные Н. Бернштейном

традиции исследований движения тела. [16]. В случае динамики лица разметка ключевых точек может быть реализована с помощью библиотеки MediaPipe или ПО OpenFace [17, 18].

Анализ главных компонент — метод снижения размерности данных, реализованный в современных статистических системах. Геометрический смысл метода заключается в смещении облака данных, так, чтобы его центр масс совпадал с началом координат. Далее выполняется вращение системы координат, так, чтобы система вновь выделяемых ортогональных осей соответствовала направлениям наибольшей вариативности исходных данных. Вновь выделенным осям координат соответствуют вектора нагрузок главных компонент. Проекция исходных данных на новые оси координат — вектора счетов (scores) описывают динамику данных. В таком случае контурная графическая реконструкция опирается на координаты усредненного выражения лица, соответствующего центру облака. Чтобы представить изменения, вносимые одной из главных компонент, к координатам усредненного выражения лица прибавляется вектор нагрузки соответствующей компоненты, умноженный на весовой коэффициент, определяющий интенсивность ее вклада.

Поскольку по способу построения вектора нагрузок главных компонент являются ортонормированными (имеют единичную длину), то фактические изменения выражения лица, описываемые каждой из главных компонент, определяются диапазоном значений вектора счетов. Значимыми можно считать компоненты, для которых изменения выражения лица, соответствующие характерному диапазону изменений визуально различимы.

Для оценки пространственной согласованности главных компонент может быть использован коэффициент корреляции Пирсона между векторами нагрузок. Для оценки временной согласованности динамики главных компонент аналогичным образом используется коэффициент корреляции Пирсона между векторами счетов.

Предложенная методика апробирована на материале видеозаписей «базовых» эмоциональных экспрессий из базы ADFES [19, 20]. Показано, что индивидуальное развертывание эмоциональных экспрессий во времени хорошо описывается первой главной компонентой. При этом пространственная согласованность первой главной компоненты для наборов видеозаписей разных эмоциональных экспрессий значительно варьирует. Для экспрессий печали и презрения выборка натурщиков расщепляется на две подгруппы, для которых характерны варианты выполнения целевой экспрессии. Для большинства натурщиков и демонстрируемых экспрессий первая главная компонента объясняет более 80% вариативности. Анализ показывает, что даже в условиях контролируемой постановочной видеосъемки способ выполнения стандартных «базовых» эмоциональных экспрессий может значительно различаться.

На материале видеозаписей, полученных при решении пространственно — комбинаторных задач показано, что в ходе решения наблюдаются закономерные изменения отдельных компонент мимики лица испытуемых, происходящие на фоне более широких индивидуальных вариаций нагрузок главных компонент [21].

Полученные на сегодняшний день результаты демонстрируют принципиальную возможность анализа, реконструкции, содержательного описания и сопоставления динамических выражений лица с использованием метода главных компонент.

Литература

1. Декарт, Р. Сочинения : в 2 томах : перевод с латинского и французского / Р. Декарт; составитель, редактор, автор вступительной статьи В. В. Соколов. — Москва : Мысль, 1989. — Т. 1. — 654 с.
2. Дарвин, Ч. Сочинения. Том 5. Происхождение человека и половой отбор. Выражение эмоций у человека и животных / Ч. Дарвин. — Москва : Издательство АН СССР, 1953. — 708 с.
3. Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. In J.K. Cole (Ed.), Nebraska symposium on motivation (Vol. 19, pp. 207–283). University of Nebraska Press.
4. Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). Pictures of facial affect. Consulting Psychologists Press.
5. Etcoff, N. L., & Magee, J. J. (1992). Categorical perception of facial expressions. *Cognition*, 44(3), 227–240. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90002-y](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90002-y).
6. Барабанщиков, В.А. Перцептивная категоризация выражений лица / В.А. Барабанщиков, А.В. Жегалло, О.А. Королькова. — Москва : Когито-Центр, 2016. — 376 с.
7. Barrett, L.F. (2017). How emotions are made: The secret life of the brain. Houghton Mifflin Harcourt.
8. McKone, E., & Robbins, R. (2011). Are faces special? In A.J. Calder, G. Rhodes, J. V. Haxby, & D.G. Johnson (Eds.), *The Oxford handbook of face perception* (pp. 149–176). Oxford University Press.
9. Жегалло, А.В. Различия в латентности саккад при опознании периферически экспонируемых изображений лица и комплексных геометрических объектов / А.В. Жегалло // Когнитивная наука

- в Москве. Новые исследования : материалы конференции (Москва, 2019) / под редакцией Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман. — Москва : БукиВеди ; ИППиП, 2019. — С. 167–172.
10. Барабанщиков, В.А. Экспрессии лица и их восприятие / В.А. Барабанщиков. — Москва : ИПРАН, 2012. — 341 с.
 11. Ekman, P., & Rosenberg, E.L. (Eds.). (2005). *What the face reveals: Basic and applied studies of spontaneous expression using the Facial Action Coding System (FACS)* (2nd ed.). Oxford University Press.
 12. Baev, M.S., Gusev, A.N., & Kremlev, A. (2023). Non-biased CFACS measurement tool: From idea to software application. In *Psychological applications and trends 2023* (pp. 315–317). Science Press.
 13. Cheong, J.H., Eshin, J., Tiankang, X., Sophie, B., Matthew, K., & Luke, J.C. (2023). Py-Feat: Python Facial Expression Analysis Toolbox. *Affective Science*, 4(4), 781–796. <https://doi.org/10.1007/s42761-023-00191-4>.
 14. Гусев, А.Н. О возможности автоматизированной оценки видеointервью по лицевым экспрессиям / А.Н. Гусев, М.С. Баев, А.В. Мачужак, А.В. Подрезова // *Организационная психология*. — 2023. — Т. 13, № 2. — С. 121–138.
 15. Гусев, А.Н. Изменение эмоционального состояния испытуемых по лицевым экспрессиям в условиях 7-суточной сухой иммерсии / А.Н. Гусев, М.С. Баев, С.А. Лебедева, А.О. Савинкина // *Национальный психологический журнал*. — 2024. — Т. 19, № 1. — С. 158–174.
 16. Бернштейн, Н.А. *Очерки по физиологии движений и физиологии активности* / Н.А. Бернштейн. — Москва : Медицина, 1966. — 350 с.
 17. Baltrušaitis, T., Zadeh, A., Lim, Y. C., & Morency, L. P. (2018). OpenFace 2.0: Facial behavior analysis toolkit. In *2018 13th IEEE International Conference on Automatic Face & Gesture Recognition (FG 2018)* (pp. 59–66). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FG.2018.00019>.
 18. Lugeschi, C., Tang, J., Nash, H., McClanahan, C., Uboweja, E., Hays, M., Zhang, F., Chang, C.-L., Yong, M., Lee, J., Chang, W.-T., Hua, W., Georg, M., & Grundmann, M. (2019). MediaPipe: A framework for perceiving and processing reality. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1906.08172>.
 19. van der Schalk, J., Hawk, S. T., Fischer, A. H., & Doosje, B. (2011). Moving faces, looking places: Validation of the Amsterdam Dynamic Facial Expression Set (ADFES). *Emotion*, 11(4), 907–920. <https://doi.org/10.1037/a0023853>.
 20. Жегалло, А.В. Анализ вариативности динамики эмоциональных экспрессий с использованием ПО Open Face / А.В. Жегалло // *Познание и переживание*. — 2024. — Т. 5, № 2. — С. 47–85.
 21. Жегалло, А.В. Динамика экспрессий лица при решении пространственно-комбинаторных задач: поиск объективных показателей / А.В. Жегалло, М.А. Корабельникова // *Познание и переживание*. — 2025. — Т. 6, № 1. — С. 107–122.

Дополнительные сведения

Финансирование: Исследование выполнено в рамках темы ИПРАН 0138–2025–0012.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

МЕТОДИКИ РАСТОРМАЖИВАНИЯ УСТНОЙ РЕЧИ У ПАЦИЕНТОВ С МОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ОНМК

Петрова Е.А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия
ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России

Для корреспонденции: Петрова Евгения Александровна, evgeniapetrova@list.ru

Аннотация: в статье рассмотрены особенности выраженных афатических нарушений в остром периоде ОНМК. Представлены основные методики растормаживания устной речи у пациентов с моторной афазией, которые применяются специалистами, реализующими классический подход системного восстановления высших психических функций, предложенный А.Р. Лурией. Выделены прямые и обходные пути стимуляции устной речи, даётся краткое описание методик и обоснования к их применению.

Ключевые слова: афазия, растормаживание речи, речевая реабилитация, острый период ОНМК, нейро-реабилитация, ранняя реабилитация.

METHODS FOR DISINHIBITING ORAL SPEECH IN PATIENTS WITH MOTOR APHASIA DURING THE ACUTE PHASE OF STROKE

Petrova E.A.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
Federal Center for Brain and Neurotechnology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia

Correspondence address: Petrova Evgeniya Alexandrovna, evgeniapetrova@list.ru

Abstract: the article presents the characteristics of severe aphasic disorders in early recovery phase of stroke. It observes the main methods for disinhibiting oral speech in patients with motor aphasia, which are used by specialists implementing the classical systemic approach to restoring higher mental functions proposed by A.R. Luria. Direct and indirect methods for stimulating oral speech are highlighted, and a brief description of the methods and the rationale for their use are provided.

Key words: aphasia, speech disinhibition, speech rehabilitation, acute phase of stroke, neurorehabilitation, early rehabilitation

По данным статистики, около 39 % пациентов с ОНМК имеют нарушения речи как высшей психической функции — афазию [1]. Диагностика афазии осуществляется на разных этапах реабилитации, в том числе на первом этапе в острейший (до 72 часов) и острый периоды течения заболевания. [2] Острый период после ОНМК длится с 5 по 21 сутки, в это время пациент получает помощь на первом (в условиях ОРИТ) и втором (в условиях стационара) этапах реабилитации. Восстановительная работа включает проведение нейропсихологических и логопедических занятий с целью восстановления работы высших психических функций, в т. ч. преодоления афазии. Оценка состояния речевой функции в острейшем периоде не всегда информативна ввиду органических и функциональных процессов, происходящих в головном мозге в первые 1–10 суток (и более в зависимости от общего неврологического статуса). Особенно следует выделить феномен диашиза того или иного уровня центральной нервной системы, который обуславливает т. н. охранительное торможение работы ряда высших психических функций, что может препятствовать проведению полноценного нейропсихологического обследования. Тип афазии и степень выраженности могут измениться по мере компенсации диашиза, однако в каждом втором случае афазия хронифицируется [3].

Специфика афатических нарушений в остром периоде ОНМК

Специфика состояния пациентов с афазией в остром периоде ОНМК предполагает использование методик, воздействие которых направлено на увеличение темпа восстановления речевой функции и профилактику закрепления патологических речевых стереотипов. В большинстве случаев афатические

речевые нарушения в острый период характеризуются грубой степенью выраженности. Такой речевой дефект влияет на общее психологическое состояние пациента и осложняет реабилитационный процесс, затрудняя или делая невозможной коммуникацию специалистов и пациента.

В остром периоде заболевания при грубой выраженности речевого дефекта (отсутствии произвольной и произвольной речи) применяются как прямые растормаживающие методы восстановительной работы, так и т.н. обходные, требующие опоры на сохранные (в т. ч. частично) различные анализаторы — зрительный, слуховой с учётом степени функционирования мнестических процессов и состояния всех высших психических функций. Так же важен учёт состояния нейродинамических компонентов психической деятельности, оценка наличия нарушений регуляции и контроля, которые могут вторично оказывать патологическое влияние на речевую функцию.

Побуждение к речевой активности показано пациентам с моторной афазией, у которых нарушена возможность произвольной речи [4]. В таком случае человек при сохранном понимании, ориентации в собственной личности, испытывает серьёзный стресс и замешательство, не имея возможности самостоятельно произнести слово, фразу. Специалист (нейропсихолог или логопед) объясняет пациенту специфику нарушения речи, составляет индивидуальную программу речевой реабилитации на основании проведённого обследования, определяет цель на период госпитализации.

Современные принципы работы над преодолением афазии основаны на классических системах восстановительного обучения, разработанных А.Р. Лурией и получившие дальнейшее развитие в трудах Е.Д. Хомской, Э.С. Бейн, Л.С. Цветковой, В.М. Шкловского, Т.Г. Визель и других учёных. В то же время общие принципы нейрореабилитации, заложенные Л.С. Выготским, основываются на идее восстановления нарушенного звена с опорой на сохранные системы путем перестройки всей функциональной системы, обслуживающей выполнение данной задачи [5]. Согласно принципу системного восстановления высших психических функций, преодоление афатических нарушений требует работы над всеми сторонами речи — импрессивной, экспрессивной, чтением, письмом. Однако в острый период работа над некоторыми сторонами речи может быть недоступна или ограничена. Например, ввиду физических ограничений пациенту могут быть недоступны попытки письма (вследствие пареза, общей слабости), чтения (вследствие неглекта или гемионапсии). Специалисту рекомендовано часть заданий на восстановление письменной речи адаптировать с учётом выявленных нарушений, например, пациенту предлагается писать левой рукой, а печатные стимулы (слова, фразы) предъявляются с учётом зрительно-пространственных нарушений. Задания для восстановления устной речи в первую очередь направлены на растормаживание речевой функции, появление возможности произнести слово или фразу (в зависимости от степени выраженности речевого дефекта).

Прямые и обходные пути растормаживания речевой продукции

Методики, стимулирующие непосредственно речевую продукцию: повторение за специалистом, использование автоматизированных речевых рядов, диалогическая речь, музыкальная терапия.

Повторение за специалистом

Не имея возможности произвольной речи, некоторые пациенты способны повторить сказанное за специалистом. В зависимости от грубости речевого нарушения, возможно повторение звуков, слогов, слов и даже целых фраз. На самом раннем этапе речевой реабилитации предложение заданий на повторение целесообразно, так как позволяет пациенту получить опыт частично произвольной речевой деятельности, недоступной вследствие нарушения кинестетической и кинетической афферентации произвольных оральных движений. Длительное использование подобных заданий не рекомендуется ввиду возможного формирования патологического паттерна, когда речь специалиста становится необходимой опорой для самостоятельной речи, что будет препятствовать пациенту организовать произвольное высказывание.

Автоматизированная речь

Не имея возможности произвольной речи, часть пациентов имеют возможность произнесения т. н. «автоматизированных речевых рядов» — высокопроченных речевых штампов, например, прямого счёта от 1 до 10 (и более при возможности); перечисление дней недели, названий месяцев; чтение наизусть простых стихотворений, пословиц, поговорок, знакомых пациенту преморбидно. Данные задания отличаются от повторения тем, что специалист начинает высказывание сопряженно с пациентом, а далее в ряде случаев пациент продолжает самостоятельно называть ожидаемые от него числовые ряды/стихотворные строки и др. В данном случае получается имитация самостоятельной речи, что так же стимулирует восстановление кинестетической и кинетической афферентации произвольных оральных движений.

С целью преодоления оральной апраксии, когда произнесение и повторение простых слов, автоматизированных рядов невозможно, специалисту целесообразно стимулировать пациента к использованию эмоционально окрашенных междометий. Так, на занятии имитируется ситуация, предполагающая произнесение простых речевых звуков: «ах», «ау», «ооо», «бах», «ай» и проч. Возможно подключение жестовой речи, сопровождающей междометия.

Диалогическая речь

Специалист осуществляет попытки организовать доступный пациенту диалог на простые, бытовые темы. В случае грубого речевого нарушения, когда произвольная речь отсутствует полностью, такой диалог может представлять собой серию простых закрытых вопросов, требующих от пациента ответа «да» или «нет». Целесообразно перед пациентом размещать карточки с крупно напечатанными междометиями и просить пациента показывать пальцем на ответ, который он пытается произнести. Опора на зрительный материал, использование мануального праксиса (сложение указательного жеста, произвольные движения кистью), а также невербальной коммуникации (поворотов/кивков головы) стимулируют общую произвольность пациента, вторично влияя на произвольную речевую деятельность.

Музыкотерапия

Данные многочисленных исследований с привлечением методик инструментальной диагностики доказывают влияние музыкаобогащенной среды на морфологию мозга. Наличие общих звеньев языковых и музыкальных синтаксических структур позволяет активно исследовать некоторые общие стороны речи и музыкального текста, например, темпо-ритмическую и интонационную составляющие. «Музыка и речь одинаково требуют интеграции последовательно воспринимаемых стимулов в структурно-организованную сеть. Наличие общих звеньев в психологической и нейрональной структурах этих процессов позволяют воздействовать ритмом и интонацией на речь. Выстроенная таким образом функциональная нагрузка на слуховую перцепцию, как считается, создает благоприятные условия для подключения правого полушария в процесс восстановления речи» [4].

Среди разнонаправленных методик музыкотерапевтического воздействия на пациентов с ОНМК следует выделить те, которые могут быть использованы в качестве методик растормаживания речи. Таковыми являются активное слушание, пение, отстукивание ритма, пение с отстукиванием ритма. Целесообразность предложений пациенту заданий и упражнений, требующих анализа музыкального произведения, основана на теории внутрислоушарной перестройки высших психических функций, а также, на идее перераспределения функциональной межполушарной нагрузки с подключением в процесс восстановления ВПФ субдоминантного полушария и подкорковых структур мозга [3, 7].

Таким образом, задания с использованием музыкальных произведений, воздействуют как на внешнее оформление речи, просодическую сторону (темп, ритм), так и, обладая лексическим материалом, знакомым пациенту преморбидно, вызывает произвольную речевую продукцию. Предположительно, музыкальный текст является в некоторой степени упроченным и автоматизированным материалом, имеющим индивидуальное внешнее оформление (в отличие от автоматизированных рядов), что подразумевает необходимость более сложной и частично произвольной деятельности в процессе овладения, работы с данным материалом.

Обходные способы восстановления речевой функции: использование графических материалов, схем и пиктограмм

Использование графического материала

У большинства пациентов с моторной афазией грубой степени выраженности наблюдается распад внутренней речи, разрушение акустических, зрительных образов слов. Несмотря на то, что полный распад двустороннего языкового знака у пациентов с моторной афазией встречается не так часто, анализ предъявляемого графического материала (картинки) акустического образа (означающего) и понятия (означаемого) требует более длительного времени и исчисляется по данным настоящего исследования от 5 до 30 секунд в сравнении с 1–3 секундами при предъявлении подобных заданий людям без афатических нарушений.

Следуя традиции А.Р. Лурии, предполагающей системную работу над восстановлением речевой функции, пациенту предоставляется графический материал — изображение слова (картинка), подпись, акустический образ (озвучивание специалистом). Пациенту предлагается нарисовать картинку, скопировать/написать по памяти слово, прочитать/произнести его с помощью специалиста. Таким образом осуществляется восстановление языкового знака, его зрительного и акустического образа. В случае положительной динамики в восстановлении речевой функции, рекомендовано постепенное усложнение заданий.

Использование схем/пиктограмм

Нарушение внутренних синтаксических и парадигматических речевых связей у пациентов с моторной афазией обуславливает невозможность развернуть фразу, в то время как изолированное произнесение простых слов иногда становится уже доступным. Невозможность соединения артикуляций в сукцессивно последовательно организованные ряды, нарушение т.н. «кинетических двигательных мелодий» более характерно для моторной афазии эфферентного типа, но на стадии грубых расстройств наблюдается и при афферентной афазии. Важно отметить, что в остром периоде заболевания не всегда возможно выделить ведущий афферентный или эфферентный компонент, в таком случае выставляется комплексная моторная афазия. Опора на пиктограммы/схемы помогает пациенту организовать высказывание из нескольких слов. Структура схемы варьируется от простой, включающей графические и словесные опоры (картинку и написанное слово) до сложной, когда схема представляет собой лишь схематичный план высказывания, соответствующий количеству слов во фразе.

Таблица 1. Возможность использования растормаживающих методик восстановления устной речи в работе с пациентами с разными видами афазии

Методики	Вид афазии			
	Афферентная	Эфферентная	Комплексная	Эфферентная с эмболом
Повторение	+	+	+	+
Автомат. ряды	+	+	+	+
Диалог	+	+	+	+/-*
Музыкотерапия	+	+	+	+/-**
Схемы	+	+	+	+
Пиктограммы	+	+	+	+

Примечание: *в большинстве случаев при наличии эмбола не рекомендуется стимулировать произвольную речь, так как это провоцирует произнесение патологического стереотипа. Пациент, пытаясь дать произвольный ответ, произносит эмбол. Важно построить диалог так, чтобы ответы пациента были отчасти произвольными, задавать простые вопросы, которые не требуют времени для обдумывания. **Методики музыкотерапии применяются ограничено; если в процессе пения пациент заменяет слова песни эмболом, то не рекомендуется использовать данную методику.

ВЫВОДЫ

Таким образом, важно отметить, что нет единственного, подходящего всем пациентам с афазией в остром периоде, универсального плана восстановительного обучения. С опорой на классические подходы к работе с пациентами с афазией представляется целесообразным выделить основные принципы растормаживания речевой функции в остром периоде: системный подход — восстановительная работа над всеми сторонами речи; опора на сохранные анализаторы; индивидуальный подбор речевого материала (лексического, графического, музыкального); соблюдение принципа «от простого к сложному»; постепенное усложнение заданий; анализ динамики восстановления речевой функции. Так же важным является анализ топического диагноза и взаимодействие с членами мультидисциплинарной реабилитационной команды.

Литература

1. Маркин, С.П. Реабилитация больных с острым нарушением мозгового кровообращения / С.П. Маркин // Неврология. — 2010. — № 1. — С. 22–26.
2. Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых : Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2020 № 788н // Официальный интернет-портал правовой информации : [сайт]. — URL: publication.pravo.gov.ru (дата обращения: 23.08.2025).
3. Цветкова, Л.С. Афазиялогия: современные проблемы и пути их решения / Л.С. Цветкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : МПСУ, 2010. — 744 с.
4. Шкловский, В.М. Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии / В.М. Шкловский, Т.Г. Визель. — Москва : Ассоциация дефектологов : В. Секачев, 2000. — 96 с.

5. Выготский, Л.С. Развитие высших психических функций : из неопубликованных трудов / Л.С. Выготский ; Академия педагогических наук РСФСР, Институт психологии. — Москва : Изд-во Акад. пед. наук, 1960. — 500 с.
6. Шипкова, К.М. Использование музыкаобогащенной среды при нарушениях когнитивных функций у взрослых (теоретический обзор) / К.М. Шипкова // Клиническая и специальная психология. — 2020. — Т. 9, № 1. — С. 64–77.
7. Цветкова, Л.С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление / Л.С. Цветкова. — Москва ; Воронеж : Модэк, 2005. — 360 с.

Дополнительные сведения

Автор заявляет об отсутствии финансирования.

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СНИЖЕНИЯ СТРЕССА У СТУДЕНТОВ МЕТОДОМ НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ

Фокина А.А., Култышева А.Д., Абросимова В.Д., Кисельников А.А.

Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Для корреспонденции: Абросимова Василиса Дмитриевна, vasilisaabr@yandex.ru

Аннотация. В исследовании применен метод нейробиоуправления (альфа-тренинг) для изучения мозговых механизмов снижения уровня стресса у студентов. Пять участников с высоким уровнем стресса прошли комплексную оценку психоэмоционального состояния до и после курса альфа-тренинга, включавшую психодиагностические методики (DASS-21, STAI), многоканальную ЭЭГ и психофизиологический стресс-тест с регистрацией показателей центральной и периферической нервной системы. Результаты показали значимое снижение субъективных показателей стресса и тревоги у большинства участников. Однако результаты психофизиологических измерений показали вариабельность: ЭЭГ-данные выявили разнонаправленную динамику — значимый рост мощности альфа-ритма наблюдался в теменно-центральных, но не в затылочных отведениях. Групповая динамика показателей мощности альфа-ритма по результатам серии тренингов носит небольшой положительный характер, однако статистически значимых изменений по выборке не зафиксировано. Полученные данные свидетельствуют, что субъективное улучшение состояния опережает устойчивые изменения в активности мозга, что указывает на необходимость увеличения продолжительности тренинга.

Ключевые слова: нейробиоуправление, альфа-тренинг, стресс, электроэнцефалография (ЭЭГ), альфа-ритм, саморегуляция, психодиагностика.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF STRESS REDUCTION IN STUDENTS USING NEUROFEEDBACK

Fokina A.A., Kultysheva A.D., Abrosimova V.D., Kiselnikov A.A.

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Correspondence address: Abrosimova Vasilisa Dmitrievna, vasilisaabr@yandex.ru

Abstract. This study employed the neurofeedback method (alpha-training) to investigate the brain mechanisms of stress reduction in students. Five participants with high stress levels underwent a comprehensive assessment of their psycho-emotional state before and after a course of alpha-training. The assessment included psychodiagnostic tests (DASS-21, STAI), multichannel EEG, and a psychophysiological stress test with recording of central and peripheral nervous system indicators. The results showed a significant reduction in subjective measures of stress and anxiety in the majority of participants. However, the results of psychophysiological measurements were variable: EEG data revealed multidirectional dynamics — a significant increase in alpha-rhythm power was observed in the parietal-central, but not in the occipital leads. The group dynamics of alpha-rhythm power indicators based on the series of training sessions showed a slight positive trend; however, no statistically significant changes were recorded across the sample. The obtained data suggest that the subjective improvement in condition precedes stable changes in brain activity, indicating the need to increase the duration of the training.

Key words: neurofeedback, alpha-training, stress, electroencephalography (EEG), alpha-rhythm, self-regulation, psychodiagnosics.

ВВЕДЕНИЕ

Традиционные методы коррекции стресса (психотерапия, релаксационные техники, медикаментозное лечение) зачастую обладают ограниченной эффективностью, особенно в условиях активного учебного процесса. В этой связи особый интерес представляет метод нейробиоуправления (метод биологической обратной связи), который позволяет целенаправленно изменять активность мозга, в частности его альфа-ритм (8–12 Гц), связанный с состоянием расслабленного бодрствования. Альфа-тренинг, как один из видов нейробиоуправления, направлен на формирование навыков саморегуляции за счет обучения человека сознательному управлению альфа-ритмом электроэнцефалограммы. Во время тренингов че-

ловека на основе принципов оперантного обуславливания учится повышать мощность альфа-ритма, что приводит к состоянию расслабления и снижению уровня стресса. С течением времени участник научается распознавать и воспроизводить субъективное состояние, связанное с усилением альфа-ритма. В результате тренировок человек формирует и закрепляет навык саморегуляции, который может применять в повседневной жизни в стрессовых ситуациях.

ЦЕЛЬ

Провести пилотажное исследование мозговых механизмов снижения уровня стресса у студентов методом нейробиоуправления.

ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе коррекции стресса методом альфа-тренинга увеличивается мощность альфа-ритма в фоновой записи ЭЭГ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Психодиагностические методики: Шкала депрессии, тревоги и стресса (Depression, Anxiety and Stress Scales, DASS-21) и Шкала тревоги Спилбергера-Ханина (State-Trait Anxiety Inventory, STAI) [1, 2, 3, 4].

Психофизиологическая диагностика стресса при помощи системы «Реакор» с регистрацией показателей центральной и периферической нервной системы (стресс-тест с использованием показателей ЭЭГ, КГР, ФПГ, ЭКГ).

Многоканальная электроэнцефалография (63 канала) с использованием оборудования «BrainVision».

Альфа-тренинг (нейробиоуправление по ЭЭГ — затылочные отведения O1 и O2) с использованием системы «Реакор».

Статистические методы (критерий Вилкоксона) для оценки значимости полученных результатов.

ОПИСАНИЕ ВЫБОРКИ

В эксперименте приняли участие 5 человек — студенты факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова в возрасте от 22 до 52 лет. Участники были отобраны на основании результатов опросников (высокие показатели уровня стресса и ситуативной тревожности по шкалам DASS-21 и STAI соответственно) и личного желания к участию. С каждым участником было проведено 10 встреч (2 стресс-теста, 2 съёмки многоканальной ЭЭГ и 6 альфа-тренингов). В общей сложности было проведено 50 процедур.

ПРОЦЕДУРА ИССЛЕДОВАНИЯ

Эксперимент длился около четырех месяцев, и его условно можно разделить на четыре этапа (рис. 1).

Этапы

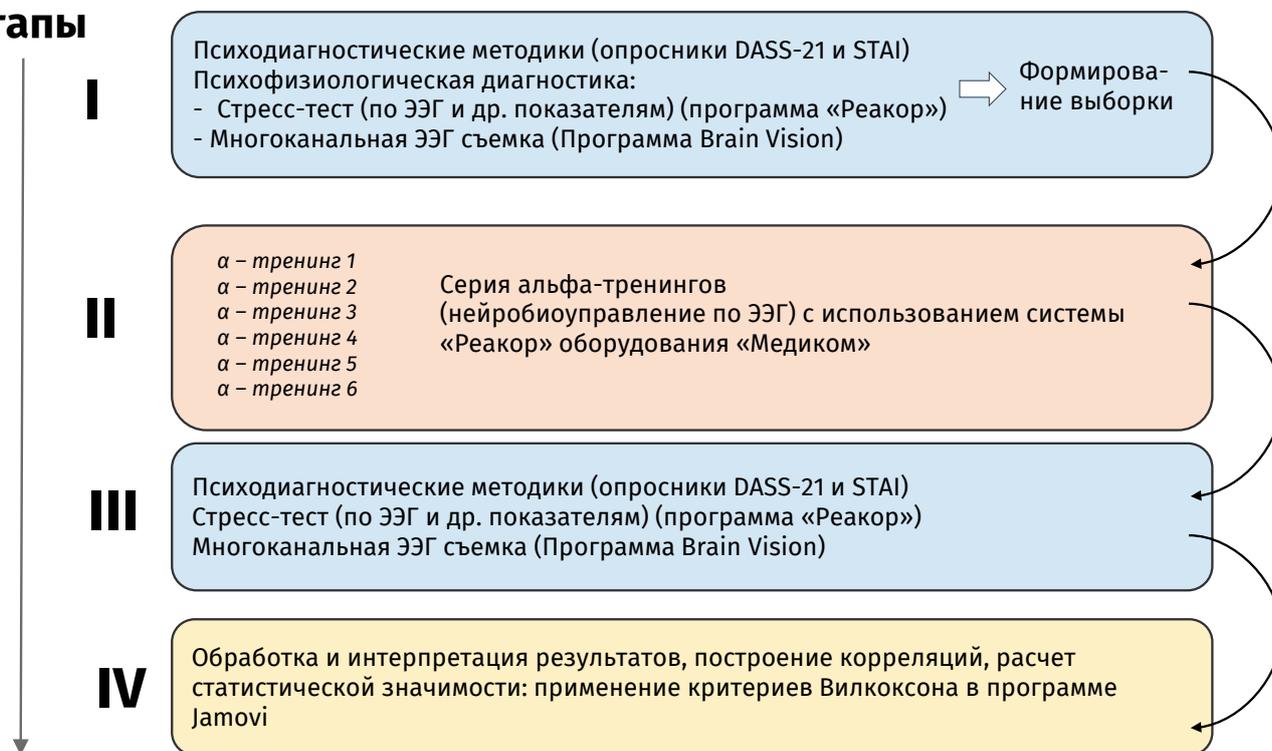


Рисунок 1. Дизайн эксперимента

На первом этапе участники прошли психодиагностическую (опросники DASS-21 и STAI) и психофизиологическую (стресс-тест, многоканальная ЭЭГ съемка) диагностику стресса. Далее каждый участник прошел серию из шести альфа-тренингов с аудиальной и визуальной обратной связью, направленной на повышение мощности альфа-ритма. На третьем этапе эксперимента участники вновь прошли психодиагностические и психофизиологические методики, аналогичные тем, что были на первом этапе для регистрации субъективных и объективных изменений по результатам альфа-тренингов. На завершающем этапе происходила обработка и интерпретация данных ЭЭГ, построение корреляций, а также расчет статистической значимости (критерий Вилкоксона).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Зафиксировано статистически значимое снижение баллов после проведения курса тренингов по шкале стресса DASS-21 ($W = 15$, $p = 0.031$) и шкале ситуативной тревожности STAI ($W = 15$, $p = 0.031$) (рис.2). Это согласуется с данными исследований, подтверждающих эффективность нейрофидбека в коррекции психоэмоциональных состояний [5].

Однако психофизиологические данные не показали однородной положительной динамики. Анализ групповых и индивидуальных результатов серии альфа-тренингов выявил повышение мощности альфа-ритма на первом этапе альфа-тренинга у четырех из пяти участников, что особенно важно, учитывая, что именно первый тренировочный этап участник проходил с закрытыми глазами (необходимые условия для наиболее выраженной альфа-активности). Общая средняя динамика показателей по всей выборке носит небольшой положительный характер, однако статистически значимых изменений зафиксировано не было.

Сравнение мощности альфа-ритма в состоянии покоя до и после прохождения курса тренингов в 63 отведениях ЭЭГ дало следующие результаты: значимое увеличение абсолютной мощности альфа-ритма наблюдалось не в затылочных (как ожидалось), а в теменно-центральных и теменных отведениях, преимущественно в правом полушарии. Были получены значимые значения статистик при записи ЭЭГ с закрытыми глазами в следующих отведениях: с закрытыми глазами: CP2 ($p = 0,031$), P2 ($p = 0,031$), P6 ($p = 0,031$), Pz ($p = 0,031$); с открытыми глазами: P6 ($p = 0,031$), P4 ($p = 0,031$).

Результаты стресс-теста показали вариабельность: у 4 из 5 участников увеличился индекс мощности альфа-ритма, но статистическая значимость не была достигнута ($p > 0.05$). Подобные противоречия между субъективными и объективными данными встречаются в исследованиях нейрофидбека и могут быть связаны с тем, что опросники фиксируют краткосрочные изменения, а ЭЭГ требует более длительного воздействия (например, большее количество сессий) для устойчивых нейрофизиологических сдвигов [6].

Снижение мощности альфа-ритма на отдельных этапах у некоторых испытуемых может быть связано с индивидуальными различиями в восприимчивости к нейрофидбеку. Согласно Alkoby et al. (2017), до 30 % людей не реагируют на стандартные протоколы нейробиоуправления из-за особенностей нейропластичности или низкой мотивации [7]. Кроме того, отсутствие значимых изменений в показателях ЭЭГ

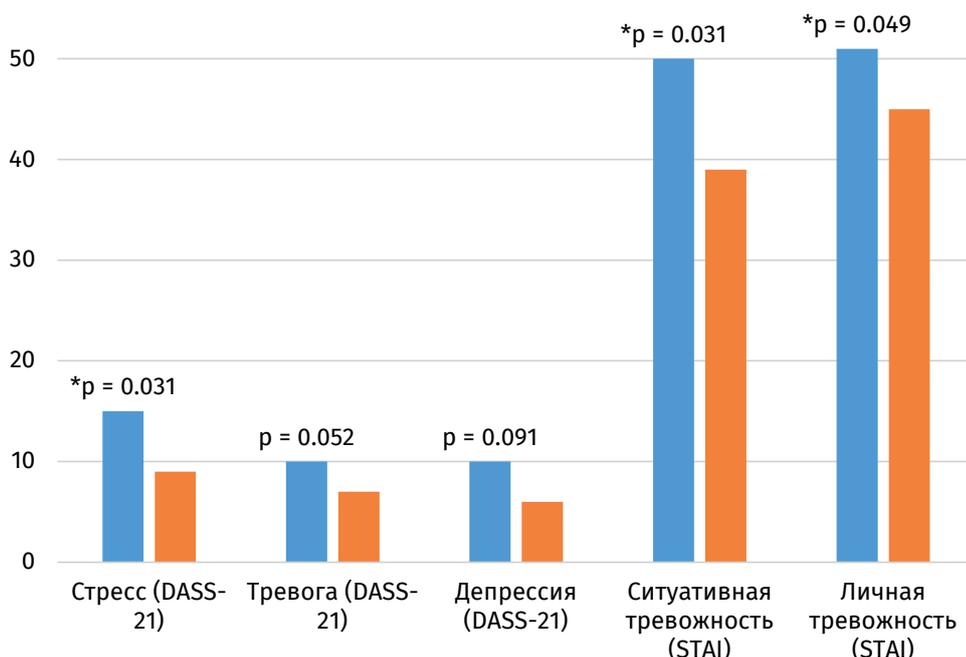


Рисунок 2. Динамика показателей

и стресс-теста у некоторых участников после серии из шести тренингов может объясняться недостаточным количеством сеансов. Для формирования устойчивого навыка саморегуляции требуется не менее 10–20 сессий нейрофидбека [8].

Выводы

1. Альфа-тренинг способствует снижению субъективно воспринимаемого стресса и тревожности, что подтверждается значимым улучшением результатов психодиагностических исследований (DASS-21 и STAI).
2. Психофизиологические показатели (ЭЭГ, стресс-тест, альфа-тренинги) не показали однородной положительной динамики. Причинами варибельности результатов могут служить индивидуальные различия участников в восприимчивости к нейрофидбеку и недостаточное количество сессий для выработки навыка саморегуляции.
3. Групповая динамика показателей мощности альфа-ритма по результатам серии тренингов носит небольшой положительный характер, однако статистически значимых изменений по выборке не зафиксировано.

Перспективы дальнейших исследований видятся в расширении выборки, увеличении количества сеансов альфа-тренингов, а также включении в эксперимент контрольной группы для проведения плацебо-контролируемого исследования. Также интерес представляет разработка более адаптивных алгоритмов биологической обратной связи, которые позволили бы повысить эффективность метода для «нечувствительных» к стандартным протоколам участников.

Литература

1. Lovibond, S.H., & Lovibond, P.F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales* — 2nd ed. — Psychology Foundation.
2. Золотарева А.А. Психометрическая оценка русскоязычной версии шкалы депрессии, тревоги и стресса (DASS-21) // Психологический журнал. — 2021. — Т. 42. — №. 5. — С. 80–88.
3. Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Consulting Psychologists Press.
4. Ханин, Ю.Л. (2012). Исследование тревоги в спорте. Психология стресса и методы коррекции. СПб: Речь.
5. Ros, T., Michela, A., Bellman, A., & Vuadens, P. (2017). Increased alpha-rhythm dynamic range promotes recovery from visuospatial neglect: A neurofeedback study. *Neural Plasticity*, 2017, Article 7407241. <https://doi.org/10.1155/2017/7407241>
6. Dobrushina, O.R., Vlasova, R.M., Rumshiskaya, A.D., Litvinova, L D., & Martynov, S.E. (2020). Modulation of multiple brain connectivity by implicit electroencephalographic neurofeedback. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14, Article 192. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00192>.
7. Alkoby, O., Abu-Rmilch, A., Shriki, O., & Todder, D. (2017). Can we predict who will respond to neurofeedback? A review of the inefficacy problem and existing predictors for successful EEG neurofeedback learning. *Neuroscience*, 343, 188–198. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.12.050>.
8. Strehl, U., Aggensteiner, P., Wachtlin, D., & Brandeis, D. (2017). Neurofeedback of slow cortical potentials in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A multicenter randomized controlled trial. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, Article 135. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00135>.

Дополнительные сведения

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Соответствие принципам этики. Все участники подписали информированное согласие для участия в исследовании. Исследование выполнено и финансирование произведено в рамках государственного задания МГУ имени М.В. Ломоносова «Методология и разработка инновационных методов и информационных технологий научно-исследовательской, образовательной и практической деятельности психолога. Когнитивные процессы и функциональные состояния: общепсихологический и психофизиологический анализ», номер ЦИТИС 122031100322–5.

Выражение признательности. Авторы выражают глубокую благодарность Исaiчеву Е.С. за помощь при планировании и организации экспериментов и Рабиновичу Э.И. за консультации по обработке данных.

АДАптиРОВАННАЯ КОГНИТИВНАЯ ТЕРАПИЯ В РАБОТЕ С ЗАДЕРЖАННЫМ ПСИХИЧЕСКИМ (ПОЗНАВАТЕЛЬНЫМ) РАЗВИТИЕМ

Авраменко И.О.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Авраменко Игорь Олегович, Avramenko.psychology@gmail.com

Аннотация: В работе рассматриваются четыре клинических случая в программе психокоррекции симптомов задержанного психического развития в детском возрасте. Методология когнитивной психотерапии, адаптированная под данную клиническую группу с учетом возрастных особенностей, была направлена на развитие исполнительных функций, увеличение порога толерантности к фрустрации, развитие навыков эмоциональной саморегуляции и навыков коммуникации. Четыре ребенка в возрасте 7–8 лет с установленной задержкой психического развития (ЗПР) предъявляли сходные проблемы: неустойчивость и высокая переключаемость внимания, эмоциональная дисрегуляция, низкий порог фрустрационной толерантности (низкий уровень стрессоустойчивости), низкий уровень навыков произвольной регуляции, импульсивность, недостаток навыков межличностного взаимодействия, избегание и протестное поведение (сопротивление) в ситуациях, требующих интеллектуального напряжения. В результате проведенной работы, родители отмечают при повторном анкетировании и полуструктурированном интервью уже редкие, эпизодические протесты и сопротивление в интеллектуальном напряжении. Родители также отмечают частые случаи, когда дети вербализуют свои переживания, эмоциональные состояния, инициируют диалог. Родители отмечают целенаправленность и устойчивость внимания ребенка при выполнении познавательных задач. Участились случаи, где дети вспоминают и используют навыки саморегуляции в случаях переживаний, в результате чего дети быстрее возвращаются в обычное эмоциональное состояние. По отчетам родителей, дети начали выдерживать привычные дискомфортные ситуации, не избегая их, а пробуя и определенное время включенно занимаясь. Наблюдение в экспериментальных ситуациях и беседа с детьми подтверждают наблюдения родителей.

Ключевые слова: задержка психического развития, когнитивная психотерапия, исполнительные функции, эмоциональная саморегуляция, фрустрационная толерантность, психокоррекция, детская клиническая психология.

ADAPTED COGNITIVE THERAPY IN WORKING WITH DELAYED MENTAL (COGNITIVE) DEVELOPMENT

Avramenko I.O.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Avramenko Igor Olegovich, Avramenko.psychology@gmail.com

Abstract: This paper examines four clinical cases in a program for the psychotherapy of symptoms of mental retardation in childhood. A cognitive psychotherapy methodology, adapted to this clinical group and taking into account age-related characteristics, was aimed at developing executive functions, increasing frustration tolerance, and developing emotional self-regulation and communication skills. Four children aged 7–8 years with diagnosed mental retardation (MR) presented with similar problems: unstable and highly switchable attention, emotional dysregulation, low frustration tolerance (low stress tolerance), low voluntary regulation skills, impulsivity, poor interpersonal skills, and avoidance and protest behavior (resistance) in situations requiring intellectual effort. As a result of the study, parents noted rare, episodic protests and resistance to intellectual stress during repeated questionnaires and semi-structured interviews. Parents also note frequent instances of children verbalizing their experiences and emotional states and initiating dialogue. Parents note their children's focus and sustained attention when completing cognitive tasks. There have been increasing

instances of children recalling and using self-regulation skills in times of stress, resulting in a more rapid return to their normal emotional state. According to parents, children have begun to tolerate familiar uncomfortable situations, not avoiding them, but rather trying them out and engaging in them for a certain amount of time. Observation in experimental situations and conversations with children confirm the parents' observations.

Key words: Mental retardation, cognitive psychotherapy, executive functions, emotional self-regulation, frustration tolerance, psychocorrection, child clinical psychology

Задержка психического развития является наиболее часто встречающимся среди дизонтогенетических вариантов развития детского возраста, проявляющаяся в нарушении нормального темпа психического развития ребёнка. В исследовании Т.А. Власова и М.С. Певзнер описывается группа детей со специфическими нарушениями развития, которые описывают симптоматику и ядерную основу ЗПР — «дети с психофизическим и психическим инфантилизмом» [1].

В данную группу включают детей с задержанным темпом физического и умственного (интеллектуального) развития. Выраженный инфантилизм снижает волевую регуляцию, препятствует познавательной активности и снижает уровень работоспособности.

Задержка психического развития (ЗПР) у детей сопровождается нарушениями внимания, исполнительных функций, эмоциональной регуляции и межличностного взаимодействия, что снижает образовательную адаптацию и качество их жизни.

Несмотря на эффективность отдельных когнитивно-поведенческих методик и тренировки исполнительных функций в смежных группах (например, при СДВГ), их системная адаптация и верификация для детей с ЗПР в отечественной практике остается недостаточной. Интеграция методов, направленных одновременно на исполнительные функции, фрустрационную толерантность и эмоциональную регуляцию, имеет клиническое и реабилитационное значение.

В преддверии школьного обучения складывается неблагоприятный прогноз — у детей отмечается выраженная недостаточность коммуникативных, саморегулятивных и интеллектуальных навыков, что создает трудности адаптации к школьной учебной деятельности. В силу нарушения произвольности, эмоциональной повышенной лабильности и истощаемостью такие дети с трудом уживаются в классных коллективах и среде обучения в целом [2].

Аарон Бек в когнитивной психотерапии расстройств личности, основатель когнитивной классической психотерапии, в данной работе отражает понимание эмоциональных и поведенческих нарушений исходя из Био-Психо-Социального подхода. Интерпретируя такую сочетанность как врожденные и приобретенные особенности нервной системы как предикт фактора к силе и стойкости аффективных проявлений, психологический компонент рассматривается как система убеждений и установок о себе, окружающих явлениях и других людях, актуализируясь в разных ситуациях, вызывающие эмоциональные адекватные убеждениям, но не всегда адекватным ситуациям — эмоциональные реакции и способы поведения как следствия. Социальную часть Аарон Бек рассматривает как важный фактор ближайшего и значимого окружения, который детерминирует, способствует, потенцирует к определенным реакциям и сохраняя определенную динамику психоэмоционального состояния [3].

Патриарка, отражая особенности применения когнитивных и поведенческих методов, отмечает особенности проведения когнитивной терапии в детском возрасте: опираясь на простые алгоритмы, разделяя техники и навыки на маленькие цели и микрошаги, регулярно обуславливая, подкрепляя оперантное (желаемое) поведение [4].

Филипп Кендалл также говорит про необходимость адаптировать техники и навыки с поправкой на психофизическое развитие младшего школьного возраста. Упрощая лингвистическую сторону, визуализируя задания, делая обсуждаемый материал наглядным, при этом внося в процесс психотерапии разнообразные игровые и ролевые отработки. Отдельно отмечается техники и навыки, которые репетируются вместе в ролевой игре с ребенком на встречах [5, 6].

Резюмируя важные теоретические позиции применения когнитивной терапии, в частности, в детском возрасте необходимо выделить важность работы с семейной частью, вовлекать ближайшее окружение, опираться на наглядный, визуальный образ представляемого материала на встречах, использовании лингвистической доступности, более выверенное разбиение методик на логичные и короткие части для постепенного освоения и опираясь на игровые и сюжетные подачи техник — всё это увеличивает эффективность когнитивной терапии детского возраста.

Целью данного исследования является оценка эффективности адаптированной психокоррекционной программы снижения симптоматики ЗПР у детей 7–8 лет, основанной на методах когнитивной психотерапии.

Методы первичной диагностики и сбора анамнеза были проведены с помощью полуструктурированного родительского интервью, анкетирования родителей. С детьми были проведены методики «несуществующее животное», проба Озерецкого «кулак-ребро-ладонь», проба Пьеррона-Рузера, метод наблюдения в экспериментальных ситуациях, клиническая беседа, метод изучения возможности отторжения импульсов и выбора реакции «светская медитация», методика «рисунок человека».

Выборку составили 3 ребенка возрастом 7 лет и 1 ребенок возрастом 8 лет. Исследуемые мужского пола. У всех исследуемых установлен диагноз из группы «Расстройства психологического развития», с видовой определенностью в: F81 (специфическое расстройство развития учебных навыков), F83 (смешанные специфические расстройства психологического развития), которые соответствуют задержанному психическому развитию (ЗПР).

В данном исследовании были применены ряд методических особенностей для адаптации, выделенные в 6 главных позиций.

1. **Наглядно-образные техники**

Наглядно-образные методы используются для формирования когнитивных репрезентаций эмоций и стратегий регуляции (например, визуальные метафоры, карточки с эмоциями, «шкалы настроения»).

Визуализация облегчает понимание абстрактных когнитивных концептов у детей и повышает перенос навыков в реальные ситуации [5, 6]. Наглядность помогает: а) внешне представить триггеры и реакции, б) репетировать новые стратегии в воображении, в) контролировать прогресс (см. рисунки, схемы и карточные системы).

Используя ментальные образы, которые так же относятся к когнициям, с таким же успехом получается реструктурировать неадаптивные, дисфункциональные убеждения ребенка касаясь обучения, фрустрации, психоэмоционального напряжения.

Арт-техники (рисование, моделирование) используются для визуального дополнения обсуждаемых ситуаций, представлений, тем встреч, которые затем служат материалом для воображаемой экспозиции — постепенного представления дискомфортных для ребенка сцен с целью повышения фрустрационной толерантности и отработки копинг-стратегий [7].

Также, интеграция арт-терапии в процесс когнитивной психотерапии опирается на принцип активного игрового участия и использует преимущественно наглядно-образный тип мышления, более доступный для младшего школьного возраста и вызывающий меньше сопротивления и протестных реакций в связи с желанием избегать интеллектуального напряжения.

2. **Система поощрений и мотивация**

Система мотивирования, иными словами, структура вознаграждений и поощрений желаемого, оперантного поведения необходима для выполнения и приверженности ребенком к терапевтическому, коррекционному плану [8, 9]. Эффективность систем поощрений подтверждена в исследованиях с детьми с нарушениями поведения и СДВГ: правильно сконструированная система увеличивает частоту адаптивных реакций и сотрудничество в терапии.

Равно как и «гашение поведения» в рамках мотивационной системы так же дает возможность регулировать протестное и нежелательное поведение ребенка, например, реакции «поведенческого взрыва» и иных форм избегания.

3. **Игровая форма и развитие саморегуляции**

Игровые методы (ролевые — эмотивные игры, сюжетно-ролевые задания, игровые карточки с навыками) увеличивают и ускоряют освоение необходимых навыков самонаблюдения, эмоциональной саморегуляции и произвольной регуляции деятельности [10, 11]. Игровые методы воздействия предоставляют возможность перевода словесно-логических и теоретических концепций в ситуационные и личностно важные задания, где большая вовлеченность, понятность и доступность позволяет тренировать новые и альтернативные способы поведения, самонаблюдение и самокоррекцию.

В сюжетно-ролевой форме обучения навыкам есть неоспоримое преимущество — познавательное развитие вызывает внутренний интерес ребенка и преодоления сопротивления. Опираясь на такую форму как на общий методический принцип, открываются возможности интеграции в обучение и их принятие ребенком более сложных форм саморегуляции, состоящие из ряда шагов, алгоритмов.

протеста в цельную вербализацию (помощь ребёнку выразить в словах, что именно вызывает дискомфорт), что уменьшает пассивное «мяукание» — т. е. неясные либо неэффективные формы протеста.

Работа с сопротивлением на примере ребенка из выборки

Психолог при выполнении задания на развитие исполнительных функций заметил сопротивление Г. (ребенок Г. начал мяукать, мычать, хватая себя за ноги, скручивая корпус и демонстрируя печальное лицо).

П(психолог): Г., ты сейчас устал?

Г.(ребенок): «Мычание, мяукание»

П: давай мы с тобой вместе скажем, как ты себя чувствуешь, и мы сделаем перерыв, чтобы отдохнуть!

П: Повторяй за мной! Вместе! Я чувствую, что я... Назови чувство, и мы отдохнем!

Г: Я устал!.. (искажает слово на «детский» манер)

П: Молодец! Скажи теперь что ты хочешь... Хочешь отдохнуть?

Г: (Сначала мяукает, кивает головой, ждет реакцию).

П.: Я вижу, что ты не хочешь больше заниматься! Так скажи мне про это, и мы сразу отдохнем, сделаем перерыв!

Г: Хочу отдохнуть! Устал! Не нравится задание!

П.: Молодец! Объявляю перерыв 10 минут!

5. Алгоритмизация деятельности

Введение простых пошаговых алгоритмов для выполнения задач (схемы, чек-листы, визуальные последовательности) помогает уменьшить когнитивную нагрузку и повысить автономность. Алгоритмизация способствует формированию планирования и последовательности действий, что важно при дефиците исполнительных функций [16, 17].

6. Семейная и домашняя совместная работа

Вовлечение семьи и регулярное домашнее закрепление навыков критически важно для устойчивости изменений. Семейная часть включает обучение родителей техникам подкрепления, управлению поведением, совместному выполнению упражнений и мониторингу прогресса [18, 19]. Эффективность КПТ возрастает при системной семейной поддержке.

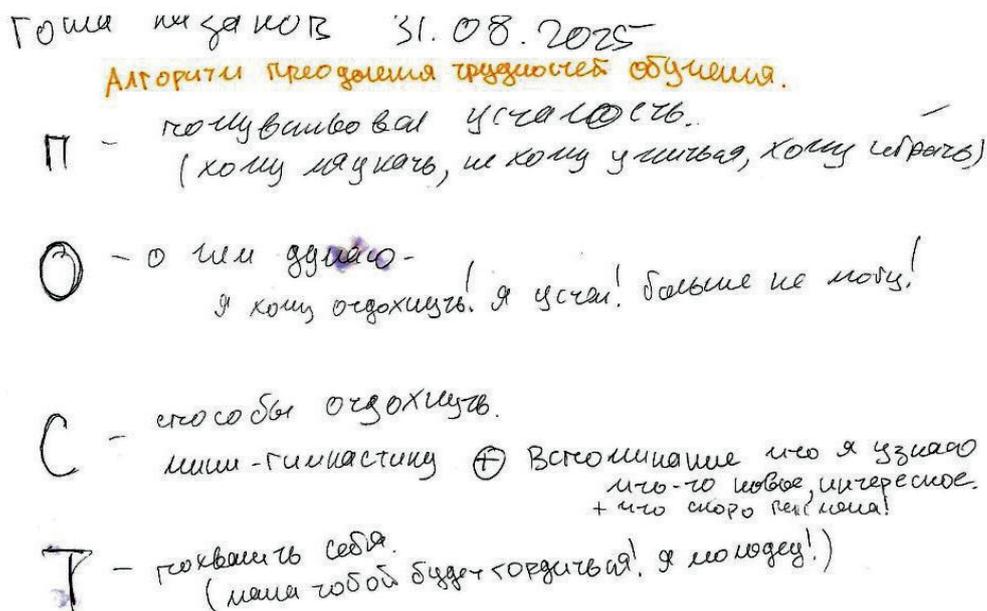


Рисунок 3. Пример авторского алгоритма «ПОСТ».

- П — почувствовал усталость? (описать на данном этапе, что хочется делать в таком состоянии, чего не хочется и т.п., какие это чувства/ ощущения?)
- О — о чем я думаю? (Подумать про свои мысли сейчас, которые возникают на фоне усталости, проговорить их вслух или про себя)
- С — способы отдохнуть (можно сделать мышечное расслабление по Джекобсону, сокращенное для использования за столом и не вызывающее внимания в классе и актуализировать воспоминание, припомнить, что когда закончится урок, можно поиграть)
- Т — теперь результат! (похвалить себя, вспомнить копинг-выражения и самоподдерживающие выражения)

Важнейшей частью семейного обучения — обучения родителей для самостоятельного использования навыков эмоциональной саморегуляции, что помогает самим родителям выдерживать «поведенческие взрывы» детей, иными словами, наиболее выраженные и демонстративные протестные реакции. Равно как и помогает родителям выступать моделью поведения для социального научения по А. Бандуре [20].

Важный этап родительского консультирования — обучения навыку наблюдения и контроля поведения ребенка. Методично наблюдая за реакциями ребенка, фиксируя их длительность, контекст их проявления и отмечая результат таких действий помогает в дальнейшем более точно и эффективно использовать как подкрепление, так и гашение поведения, чтобы укрепить желаемые паттерны реакций.

Методы включают ведение ежедневников поведения, структурированные отчёты и обучение навыкам дифференцированного подкрепления: ослабление подкрепления нежелательного поведения и укрепление адаптивного [21, 22].

РЕЗУЛЬТАТЫ

За 6 месяцев отмечена положительная динамика: снижение импульсивности и протестного поведения, улучшение устойчивости внимания и способности удерживать задачу, повышение порога толерантности к фрустрации, улучшение навыков произвольной регуляции и элементарных коммуникативных умений. Степень изменений варьировала между детьми в зависимости от исходного уровня дефицитов и семейного контекста. В результате проведенной работы, родители отмечают при повторном анкетировании уже редкие, эпизодические протесты и сопротивление в интеллектуальном напряжении. Родители также отмечают частые случаи, когда дети вербализуют свои переживания, эмоциональные состояния, инициируют диалог. Родители отмечают целенаправленность и устойчивость внимания ребенка при выполнении познавательных задач. Участились случаи, где дети вспоминают и используют навыки саморегуляции в случаях переживаний, в результате чего дети быстрее возвращаются в обычное эмоциональное состояние. По отчетам родителей, дети начали выдерживать привычные дискомфортные ситуации, не избегая их, а пробуя и определенное время включенно занимаясь ими. Программа продемонстрировала хорошую приемлемость среди детей и их семей и положительно повлияла на школьную адаптацию в наблюдаемый период. Наблюдение в экспериментальных ситуациях и беседа с детьми подтверждают наблюдения родителей.

ВЫВОДЫ

Адаптированная когнитивно-психотерапевтическая программа показала пригодность и перспективность для коррекции симптомов ЗПП у детей 7–8 лет при систематическом применении в течение не менее 6 месяцев. Для подтверждения эффективности и обобщения результатов необходимы дальнейшие контролируемые исследования на большой выборке и длительным последующим наблюдением. Результаты подкрепляют необходимость мультидисциплинарного подхода и учета семейного контекста при коррекционной работе с детьми с ЗПП.

Литература

1. Певзнер, М.С. Об отборе детей с временной задержкой психического развития и стойкими церебрастеническими состояниями в специальные классы или школы / М.С. Певзнер // Дефектология. — 2003. — № 6. — С. 13–18.
2. Ильмуризина, Л.М. Современные аспекты развития детей с задержкой психического развития / Л.М. Ильмуризина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2016. — № 2. — С. 111–114.
3. Бек, А. Когнитивная психотерапия расстройств личности / А. Бек, А. Фримен. — Санкт-Петербург : Питер, 2002. — 234 с. — (Практикум по психотерапии).
4. Patriarka, G.S. Проведение когнитивно-поведенческой терапии с детьми и подростками с тревожными расстройствами / G.S. Patriarka, D.V. Pettit, U.K. Silverman // Клиническая и специальная психология. — 2022. — Т. 11, № 2. — С. 108–122.
5. Kendall, P.C. (1993). Cognitive-behavioral therapies with children and adolescents. In E.J. Mash & R.A. Barkley (Eds.), *Treatment of childhood disorders* (pp. 299–331). Guilford Press.
6. Kendall, P.C., & Hedtke, K.A. (2006). *Cognitive-behavioral therapy for anxious children: Therapist manual* (3rd ed.). Workbook Publishing.
7. Malchiodi, C.A. (2012). *Handbook of art therapy* (2nd ed.). Guilford Press.
8. Kazdin, A.E. (1982). The token economy: A decade later. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15(3), 431–445. <https://doi.org/10.1901/jaba.1982.15-431>

9. Pelham, W.E., & Fabiano, G.A. (2008). Evidence-based psychosocial treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 37(1), 184–214. <https://doi.org/10.1080/15374410701818681>
10. Ginsburg, G.S., Siqueland, L., Masia-Warner, C., & Hedtke, K. (2008). Anxiety disorders in children. In E. J. Mash & R. A. Barkley (Eds.), *Treatment of childhood disorders* (4th ed., pp. 247–299). Guilford Press.
11. Ruch, W., & Hefferon, K. (2017). Play therapy and the development of self-regulation. In S. Goldstein & J.A. Naglieri (Eds.), *Handbook of resilience in children* (pp. 211–230). Springer.
12. Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
13. Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
14. Miller, W.R., & Rollnick, S. (2013). *Motivational interviewing: Helping people change* (3rd ed.). Guilford Press.
15. Kazdin, A. E. (2005). *Parent management training: Treatment for oppositional, aggressive, and antisocial behavior in children and adolescents*. Oxford University Press.
16. Dawson, P., & Guare, R. (2010). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention* (2nd ed.). Guilford Press.
17. Graham, S., & Harris, K.R. (2000). The role of self-regulated strategy development in teaching writing. *Educational Psychologist*, 35(2), 79–89. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3502_2
18. Sanders, M.R., Kirby, J.N., Tellegen, C.L., & Day, J.J. (2014). The Triple P-Positive Parenting Program: A systematic review and meta-analysis of a multi-level system of parenting support. *Clinical Psychology Review*, 34(4), 337–357. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.04.003>
19. West, S.G., & Ainsworth, B.E. (2016). Family-based interventions. In N. Kazantzis, B. Whitfield, & L. Dattilio (Eds.), *Handbook of family therapy* (pp. 123–142). Wiley.
20. Бандура, А. Теория социального научения / А. Бандура. — Санкт-Петербург : Евразия, 2000. — 320 с.
21. Patterson, G. R., Reid, J. B., & Dishion, T. J. (1992). *Antisocial boys* (4th ed.). Castalia Publishing.
22. Eyberg, S.M., Nelson, M.M., & Boggs, S.R. (2008). Evidence-based psychosocial treatments for children and adolescents with disruptive behavior. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 37(1), 215–237. <https://doi.org/10.1080/15374410701820117>

Приложения

Протокол наблюдения

Нежелательное поведение	Реакция родителя	Результат поведения
Дата, время:		
Что делает ребенок, как он ведет себя, в чем это проявляется	Как родитель реагирует, что делает в ответ, как поступает	Чем заканчивается нежелательное поведение, как заканчивается вся ситуация?

Измерение состояния саморегуляции ребенка (анкета)

Пожалуйста, отвечайте, опираясь на поведение ребенка в течение последних 4 недель. Отметьте один вариант для каждого пункта.

- 1) Ребенок кричит, дерется, роняет вещи или начинает истерику когда НЕ хочет начать (или продолжать) занятие
А) Часто б) Иногда в) Редко г) Никогда
- 2) Ребенок не выражает словами, словесно не описывает то, чувствует, что хочет и то, что ему не нравится
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 3) Ребенку трудно отвлечься от занятия, дела. Приходится по несколько раз уговаривать прекратить занятие, переключиться.
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 4) Ребенок не может больше 10–15 минут выдерживать интеллектуальное напряжение
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 5) Ребенок быстро переключается между делами, не доводя начатое до конца
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 6) Ребенок часто теряет или забывает необходимые материалы (игрушки, тетради, карандаши)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда

- 7) При необходимости соблюдать последовательность действий (например, готовить рабочее место, выполнять инструкцию) ребенок не может следовать плану и делает шаги в неправильном порядке
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 8) Ребенок проявляет импульсивность: начинает говорить не подумав, перебивает, бросается к игрушкам или предметам, не спросив разрешения
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 9) В ситуациях, требующих усилий и концентрации, ребенок быстро устает и просит оставить занятие
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 10) Ребенок демонстрирует непредсказуемую эмоцию: вдруг плачет, смеется или злится без видимой причины
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 11) Ребенок легко раздражается при малейших неудачах или затруднениях (срыв, бросание задания)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 12) Ребенок избегает коллективных игр или занятий с ровесниками, предпочитая одиночные занятия
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 13) Ребенок проявляет сопротивление взрослому в ситуациях, требующих учебной деятельности (отказывается садиться, выполнять задание, спорит)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 14) Ребенку трудно регулировать силу и интенсивность действий (бьет слишком сильно, толкает, не умеет дозировать силу)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 15) Ребенок хуже понимает инструкции, чем сверстники, требует многократного повторения
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 16) Родителю/воспитателю приходится подталкивать ребенка к началу или продолжению занятия физическим контактом (взять за руку, посадить)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 17) Ребенок демонстрирует избегающее поведение при выполнении заданий, требующих усилий (отвлекается, уходит, начинает другое занятие)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 18) Ребенок не умеет просить помощи или объяснять, что ему непонятно; вместо этого может начинать каприз
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 19) В ситуациях стресса у ребенка появляются соматические реакции (головная боль, тошнота, жалобы на живот, сонливость, чувство голода)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 20) Ребенок способен вернуться к заданию после перерыва и успокоения без посторонней помощи
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 21) Ребенок соблюдает правила игры или поведения, если их напоминают; самостоятельно — редко
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 22) Ребенок проявляет жесткое сопротивление новым видам деятельности или изменениям в распорядке
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 23) Ребенок понимает последствия своих действий (если разозлится и бросит игрушку — знает, что она может разбиться)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 24) Ребенок может следовать простой инструкции из 2–3 шагов (например, «возьми книгу, открой на первой странице и подожди»)
А) Часто Б) Иногда В) Редко Г) Никогда
- 25) Как родитель/воспитатель вы оцениваете уровень самообладания ребенка по сравнению со сверстниками
А) Значительно ниже Б) Немного ниже В) На уровне сверстников Г) Выше

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОГНИТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ СТРЕССОВЫХ И АФФЕКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ

Баженова Д.А.

НМИЦ психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского, Москва, Россия

Для корреспонденции: Баженова Дарья Алексеевна, bazhenova.d@serbsky.ru

Аннотация. Исследование направлено на сравнительный анализ когнитивного функционирования при стрессовых и аффективных расстройствах. В выборку вошли 105 участников, когнитивные функции оценивались с помощью Монреальской шкалы когнитивной оценки (MoCA) и Батарей лобной дисфункции (FAB). Пациенты с аффективными расстройствами продемонстрировали более выраженные нарушения глобального когнитивного функционирования, внимания, памяти и речи по сравнению с пациентами со стрессовыми расстройствами, у которых отмечались более сохраненные вербальные и интегративные функции. Результаты подтверждают различия в структуре когнитивных дефицитов при данных расстройствах и подчёркивают необходимость их дифференцированной диагностики и целенаправленной когнитивной реабилитации.

Ключевые слова: когнитивные функции, MoCA, FAB, стресс, аффективные расстройства

COMPARATIVE ANALYSIS OF COGNITIVE FUNCTIONING IN STRESS AND AFFECTIVE DISORDERS

Bazhenova D.A.

V. Serbsky National Medical Research Center for Psychiatry and Narcology, Moscow, Russia

Correspondence address: Bazhenova Daria Alekseevna, bazhenova.d@serbsky.ru

Abstract. The study aimed to conduct a comparative analysis of cognitive functioning in stress-related and affective disorders. The sample included 105 participants, with cognitive functions assessed using the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the Frontal Assessment Battery (FAB). Patients with affective disorders demonstrated more pronounced impairments in global cognition, attention, memory, and language compared to those with stress-related disorders, who showed relatively preserved verbal and integrative functions. The findings confirm differences in the structure of cognitive deficits between these disorders and emphasize the need for differentiated diagnosis and targeted cognitive rehabilitation.

Key words: cognitive functions, MoCA, FAB, stress, affective disorders

Когнитивное функционирование отражает способность человека к эффективному восприятию, обработке, хранению и использованию информации, лежащую в основе адаптивного поведения, эмоциональной регуляции и принятия решений. При различных психических расстройствах когнитивные нарушения часто предшествуют клиническим симптомам и нередко сохраняются после их ремиссии, определяя уровень социальной и профессиональной дезадаптации [1, 2].

Наиболее выраженные когнитивные дефициты фиксируются при стрессовых и аффективных расстройствах, где нарушения носят как количественный, так и качественный характер. Для посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) характерны затруднения концентрации внимания, снижение вербальной и рабочей памяти, а также трудности в когнитивном торможении. Пациенты с ПТСР демонстрируют повышенную интерференцию при выполнении Stroop-теста, связанную с неспособностью подавлять автоматические реакции на эмоционально значимые стимулы [3]. Нейровизуализационные данные указывают на сниженный уровень активности дорсолатеральной префронтальной коры и гиппокампа при одновременной гиперактивации миндалевидного тела, что отражает дисбаланс между эмоциональной и когнитивной регуляцией [4].

Эти особенности когнитивного функционирования рассматриваются не как вторичные по отношению к стрессу, а как центральное проявление нейropsychологических изменений. Нарушения произвольного внимания при ПТСР связаны с феноменом «травматической доминанты» — устойчивой избирательной фиксацией внимания на угрожающих стимулах, приводящей к ограничению когнитивных ресурсов [5]. Подобные механизмы снижают способность к переработке новой информации, когнитивной гибкости и адаптации к изменениям в среде.

Для аффективных расстройств когнитивные нарушения имеют несколько иную структуру. У пациентов с первым эпизодом депрессии наблюдаются выраженные дефициты скорости обработки информации, исполнительных функций и вербальной памяти [6]. Нарушения когнитивного контроля при депрессии проявляются в снижении способности к подавлению руминаций, что ведёт к «захвату» рабочей памяти негативным содержанием и дефициту когнитивной гибкости [7].

При биполярных расстройствах когнитивные дефициты менее выражены в острой фазе, но сохраняются в ремиссии, указывая на стойкие нейropsychологические изменения. У пациентов с БАР даже в стабильном состоянии отмечается снижение в доменах вербальной памяти, рабочей памяти и вербальной беглости, что коррелирует с ухудшением социального функционирования [8]. Эти данные подтверждают, что когнитивный дефицит в аффективных расстройствах не является реакцией на текущее эмоциональное состояние, а представляет собой стойкий компонент патогенеза.

Сравнение паттернов когнитивных нарушений при стрессовых и аффективных расстройствах позволяет выявить их как общие, так и различающиеся компоненты. При ПТСР когнитивная дисфункция преимущественно связана с избыточным вниманием к угрозам и трудностями переключения, тогда как при депрессии — с замедлением когнитивной обработки и снижением мотивации к выполнению когнитивных задач [9]. Было обнаружено, что пациенты с ПТСР выполняют тест на когнитивную гибкость (Task-Switching Paradigm) хуже, чем пациенты с депрессией, несмотря на сопоставимую выраженность эмоциональных симптомов, что указывает на различие в нейронных механизмах дисрегуляции префронтальных сетей [10].

Таким образом, когнитивное функционирование при стрессовых и аффективных расстройствах выступает не только следствием эмоциональных нарушений, но и ключевым фактором, определяющим клиническую динамику, терапевтический ответ и восстановительный потенциал. Современные данные подтверждают, что именно когнитивные процессы — внимание, рабочая память, когнитивный контроль — могут служить промежуточным звеном между нейрофизиологическими изменениями и субъективным переживанием эмоциональных состояний [11].

В этой связи сравнительное исследование когнитивного функционирования при стрессовых и аффективных расстройствах имеет особое значение. Оно позволяет уточнить механизмы нарушений, выделить нейropsychологические маркеры для ранней диагностики и определить направления когнитивной реабилитации, направленные не только на уменьшение симптомов, но и на восстановление целостной когнитивно-эмоциональной регуляции.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнительный анализ когнитивного функционирования при стрессовых и аффективных расстройствах (большая депрессия, биполярное расстройство), выявив как общие, так и специфические паттерны когнитивных нарушений.

Задачи исследования: Оценить и сравнить когнитивное функционирование пациентов со стрессовыми и аффективными расстройствами.

ГИПОТЕЗЫ

У обеих групп наблюдаются когнитивные дефициты по сравнению с нормой, однако их структура различается.

При стрессовых расстройствах выражен дефицит внимания и когнитивного торможения, при аффективных — снижение скорости обработки информации и памяти.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 105 человек (78 мужчин/27 женщин). Средний возраст — $35,46 \pm 11,55$ лет (аффективные — $34,9 \pm 13,96$ лет, стрессовые — $36 \pm 8,66$ лет). Образование — среднее у 14,6%, среднее профессиональное у 35%, у 50,5% — высшее.

Для оценки состояния общего когнитивного функционирования использовалась Монреальская шкала когнитивной оценки (MoCA) и индексные шкалы, разработанные на ее основе. Для оценки регуляторных функций использовалась Батарей лобной дисфункции (FAB) [12, 13].

Для анализа данных использовалось программное обеспечение JASP 0.19.0.0. Для сравнения групп использовался критерий Манна-Уитни, т.к. данные имели ненормальное распределение.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пациенты со стрессовыми расстройствами продемонстрировали в целом более высокие баллы, чем пациенты с аффективными расстройствами. Различия достигали статистической значимости по общему баллу MoCA ($U = 1910$, $p < .001$, $r_{gb} = 0.386$), а также по отдельным субтестам, связанным с вниманием ($U =$

1734, $p = 0.007$, $r_{rb} = 0.258$; $U = 1655.5$, $p = 0.019$, $r_{rb} = 0.201$), речью ($U = 2223.5-1996$, $p < .001$, $r_{rb} = 0.439-0.614$) и интегральным индексам когнитивного функционирования: речевому (LIS; $U = 2152.5$, $p < .001$, $r_{rb} = 0.562$), индексу внимания (AIS; $U = 2090$, $p < .001$, $r_{rb} = 0.517$), памяти (MIS; $U = 1859$, $p = 0.002$, $r_{rb} = 0.349$) и целостному (GDS; $U = 1822.5$, $p = 0.004$, $r_{rb} = 0.323$). Эти результаты свидетельствуют о более сохранных речевых и интегративных когнитивных процессах у пациентов со стрессовыми расстройствами.

При этом по ряду показателей наблюдались обратные тенденции. Так, пациенты с аффективными расстройствами имели несколько лучшие результаты в заданиях на концептуализацию (FAB_1, $U = 1222$, $p = 0.03$, $r_{rb} = -0.113$), выполнение проб на переключение внимания (MoCA_TMT, $U = 1165.5$, $p = 0.008$, $r_{rb} = -0.154$), а также при воспроизведении слов с внешней подсказкой ($U = 657.5$, $p = 0.017$, $r_{rb} = -0.277$) и множественном выборе ($U = 479.5$, $p = 0.001$, $r_{rb} = -0.401$). Однако эффект-размер в этих различиях был небольшим, что указывает на ограниченный характер преимуществ в отдельных доменах памяти и исполнительных функций.

В целом результаты указывают на более выраженные когнитивные нарушения при аффективных расстройствах, проявляющиеся в снижении речевой беглости, внимания и глобального когнитивного функционирования по сравнению с пациентами со стрессовыми расстройствами.

Таблица 1. Сравнение результатов пациентов со стрессовыми и аффективными расстройствами

Показатель	U	p	r _{rb}	Направление различий
Концептуализация (FAB)	1222	0.03	-0.113	Аффективные > Стрессовые
Беглость речи (FAB)	1663.5	0.019	+0.207	Стрессовые > Аффективные
Общий балл MoCA	1910	< .001	+0.386	Стрессовые > Аффективные
Следование пути (Trial making test, MoCA)	1165.5	0.008	-0.154	Аффективные > Стрессовые
Память (MoCA)	1693	0.016	+0.229	Стрессовые > Аффективные
Память (воспроизведение с категориальной подсказкой, MoCA)	657.5	0.017	-0.277	Аффективные > Стрессовые
Память (воспроизведение множественный выбор, MoCA)	479.5	0.001	-0.401	Аффективные > Стрессовые
Внимание (MoCA)	1734	0.007	+0.258	Стрессовые > Аффективные
MoCA_повтор чисел	1655.5	0.019	+0.201	Стрессовые > Аффективные
Речь (MoCA)	2223.5	<0.001	+0.614	Стрессовые > Аффективные
MoCA_повтор предложений	1983	<0.001	+0.439	Стрессовые > Аффективные
MoCA_беглость речи	1996	<0.001	+0.448	Стрессовые > Аффективные
Память (Индексные шкалы — MIS)	1859	0.002	+0.349	Стрессовые > Аффективные
Речь (Индексные шкалы — LIS)	2152.5	<0.001	+0.562	Стрессовые > Аффективные
Внимание (Индексные шкалы — AIS)	2090	<0.001	+0.517	Стрессовые > Аффективные
Общее когнитивное функционирование (Индексные шкалы — GDS)	1822.5	0.004	+0.323	Стрессовые > Аффективные

Выводы

Результаты проведённого исследования выявили статистически значимые различия в когнитивном функционировании между пациентами со стрессовыми и аффективными расстройствами, что подтверждает гипотезу о различном профиле когнитивных дефицитов в данных группах. Пациенты со стрессовыми расстройствами демонстрировали более высокие показатели по общему когнитивному статусу (общий балл MoCA) и преимуществам в вербальных и интегративных когнитивных процессах, таких как беглость речи, внимание, память и речевые индексы. В то же время, пациенты с аффективными расстройствами имели ограниченные, но статистически значимые преимущества в отдельных аспектах ис-

полнительных функций — концептуализации, переключении внимания и воспроизведении слов с под- сказкой, что соответствует небольшому эффекту размера.

Данные полученные при использовании МоСА и FAB согласуются с зарубежными исследованиями, где у пациентов с аффективными расстройствами чаще отмечаются выраженные когнитивные нарушения, особенно в сферах рабочей памяти, исполнительных функций и скорости обработки информации. Исследо- вания подчеркивают, что когнитивные дефициты при депрессивных состояниях часто тяжелее и влияют на качество жизни и восстановление больше, чем у пациентов с посттравматическими симптомами [14, 15]. В то же время выявленные преимущества пациентов со стрессовыми расстройствами в заданиях на внимание и вербальную память соответствуют данным, которые указывают на относительную сохранность некоторых функций у данной категории за счёт нейроадаптивных механизмов и специфики патогенеза [16, 17].

Интересно, что несмотря на общие тенденции более выраженных когнитивных нарушений у аффек- тивных пациентов, в ряде параметров, особенно связанных с концептуализацией и переключением вни- мания, они показали преимущества над стрессовыми, что может отражать различные нейропсихологи- ческие компенсаторные стратегии и иные паттерны лобных функций. Подобные обратные тенденции были отмечены в работах, посвящённых различиям в исполнительных функциях между депрессивными и травматическими расстройствами.

В целом, результаты исследования согласуются с современными представлениями о том, что когни- тивные нарушения при стрессовых и аффективных расстройствах имеют различную структуру и выра- женность, что важно учитывать при диагностике, прогнозировании и индивидуализации терапевтических стратегий. В частности, более выраженные нарушения в глобальном когнитивном функционировании у аффективных пациентов указывают на необходимость комплексных нейропсихологических оценок и программ восстановления, в то время как у пациентов со стрессовыми расстройствами акцент может быть сделан на поддержании и стимуляции внимания и речевых функций.

Таким образом, полученные результаты дополняют и уточняют данные зарубежной литературы, под- тверждая значимость дифференцированного подхода к когнитивному профилированию пациентов с разными психическими расстройствами и подчеркивают перспективы дальнейших исследований, на- правленных на выявление биомаркеров и оптимизацию когнитивных коррекций с учётом специфики нарушения у каждой группы.

Литература

1. Millan, M.J., Agid, Y., Brüne, M., Bullmore, E.T., Carter, C.S., Clayton, N.S., Connor, R., Davis, S., Deakin, B., DeRubeis, R.J., & Dubois, B. (2012). Cognitive dysfunction in psychiatric disorders: Characteristics, causes and the quest for improved therapy. *Nature Reviews Drug Discovery*, 11(2), 141–168. <https://doi.org/10.1038/nrd3628>.
2. Rock, P.L., Roiser, J.P., Riedel, W.J., & Blackwell, A. (2014). Cognitive impairment in depression: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44(10), 2029–2040. <https://doi.org/10.1017/S0033291713002535>.
3. Aupperle, R.L., Melrose, A.J., Stein, M.B., & Paulus, M.P. (2012). Executive function and PTSD: Disengaging from trauma. *Neuropharmacology*, 62(2), 686–694. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2011.02.008>.
4. Hayes, J.P., VanElzaker, M.B., & Shin, L.M. (2012). Emotion and cognition interactions in PTSD: A review of neurocognitive and neuroimaging studies. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 6, Article 89. <https://doi.org/10.3389/fnint.2012.00089>.
5. Brewin, C.R., & Vasterling, J.J. (2021). *Handbook of PTSD: Science and practice* (3rd ed.). Guilford Press.
6. Lee, R.S., Hermens, D.F., Porter, M.A., & Redoblado-Hodge, M.A. (2012). A meta-analysis of cognitive deficits in first-episode major depressive disorder. *Journal of Affective Disorders*, 140(2), 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.10.023>.
7. Snyder, H.R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 139(1), 81–132. <https://doi.org/10.1037/a0028727>.
8. Torres, I.J., Boudreau, V.G., & Yatham, L.N. (2007). Neuropsychological functioning in euthymic bipolar disorder: A meta-analysis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 116(1), 17–26. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2007.01055.x>.
9. Scott, J.C., Matt, G.E., Wrocklage, K.M., Crnich, C., Jordan, J., Southwick, S.M., Krystal, J.H., & Schweinsburg, B.C. (2015). A quantitative meta-analysis of neurocognitive functioning in posttraumatic stress disorder. *Psychological Bulletin*, 141(1), 105–140. <https://doi.org/10.1037/a0038039>

10. Honzel, N., Justus, T., & Swick, D. (2014). Posttraumatic stress disorder is associated with limited executive resources in a working memory task. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 14(2), 792–804. <https://doi.org/10.3758/s13415-013-0219-x>
11. Etkin, A., Büchel, C., & Gross, J.J. (2015). The neural bases of emotion regulation. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(11), 693–700. <https://doi.org/10.1038/nrn4044>
12. Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
13. Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., & Pillon, B. (2000). The FAB: A Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*, 55(11), 1621–1626. <https://doi.org/10.1212/wnl.55.11.1621>
14. Zhu, Y., Womer, F. Y., Leng, H., Chang, M., Yin, Z., Wei, Y., Zhou, Q., Fu, S., Deng, X., Lv, J., & Song, Y. (2019). The relationship between cognitive dysfunction and symptom dimensions across schizophrenia, bipolar disorder, and major depressive disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 10, Article 253. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00253>
15. Orhan, M., Schouws, S., van Oppen, P., Stek, M., Naarding, P., Rhebergen, D., Dols, A., & Korten, N. (2023). Cognitive functioning in late life affective disorders: Comparing older adults with bipolar disorder, late life depression and healthy controls. *Journal of Affective Disorders*, 320, 468–473. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.09.127>
16. Schöndorf, Z.S., Terhoeven, V., Jaehn, A., Roesch-Ely, D., Friederich, H.C., Nikendei, C., & Kindermann, D. (2025). Characterization of cognitive functioning in complex PTSD compared to non-complex PTSD. *Frontiers in Psychiatry*, 15, Article 1433614. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1433614>
17. Girotti, M., Bulin, S.E., & Carreno, F. (2024). Effects of chronic stress on cognitive function—From neurobiology to intervention. *Neurobiology of Stress*, 33, Article 100670. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2024.100670>

Дополнительные сведения

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ВЫРАЖЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ПЕРФЕКЦИОНИЗМА И УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ТЕЛОМ У ДЕВУШЕК-ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЯМИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

Круковская А.С.

Научный руководитель: Седова Е.О., доцент кафедры психотерапии ИКПСР, к. психол. наук
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Круковская Анастасия Сергеевна, anastasia.krukovskaya@bk.ru

Аннотация. Целью данного исследования является изучение взаимосвязи уровня выраженности физического перфекционизма и удовлетворенности образом тела у девушек-подростков с гинекологическими заболеваниями. В исследовании приняли участие 40 подростков в возрасте 12–17 лет: 20 девушек с нарушениями менструального цикла и 20 девушек без диагностированных нарушений. В рамках работы был проведён сравнительный и корреляционный анализ показателей физического и общего перфекционизма, степени удовлетворенности телом и склонности к социальным сравнениям. Результаты исследования позволили выявить статистически значимые различия между группами и установить положительную взаимосвязь между уровнем физического перфекционизма и выраженностью неудовлетворенности образом тела у подростков с нарушениями менструального цикла.

Ключевые слова: физический перфекционизм, удовлетворенность телом, подростковый возраст, нарушения менструального цикла.

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SEVERITY OF PHYSICAL PERFECTIONISM AND BODY SATISFACTION IN ADOLESCENT GIRLS WITH MENSTRUAL DISORDERS

Krukovskaya A.S.

Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Psychotherapy of the Institute of Clinical Psychology and Social Work, Candidate of Psychological Sciences Sedova E.O

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Krukovskaya Anastasia Sergeevna, anastasia.krukovskaya@bk.ru

Abstract. The aim of this study is to examine the relationship between the level of physical perfectionism and body image satisfaction in adolescent girls with gynecological disorders. The study involved 40 adolescents aged 12–17: 20 girls with menstrual cycle disorders and 20 girls without diagnosed disorders. A comparative and correlational analysis was conducted to assess indicators of physical and general perfectionism, body satisfaction, and the tendency toward social comparison. The results revealed statistically significant differences between the groups and demonstrated a positive relationship between the level of physical perfectionism and the degree of body image dissatisfaction among adolescents with menstrual cycle disorders.

Key words: physical perfectionism, body satisfaction, adolescence, menstrual cycle disorders.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Подростковый возраст — переходный этап онтогенеза между детством и взрослостью, характеризующийся интенсивными физическими, психологическими и социальными изменениями, в своей совокупности акцентирующие внимание подростка на его внешности [1]. Девочки чаще, чем мальчики, проявляют критичность по отношению к собственной внешности, стремятся к её улучшению и сильнее подвержены влиянию социальных стереотипов относительно «идеального» тела [2, 3].

На этом фоне может формироваться физический перфекционизм — система личностных установок, основанная на высокой тревожности по поводу внешности, стремлении к совершенству и болезненной реакции на критику [4]. Значимым аспектом подросткового развития является формирование репро-

дуктивной системы и становление менструальной функции у девочек. Поскольку именно в пубертатном возрасте закладываются основы репродуктивного здоровья будущей взрослой женщины, особую значимость приобретают меры по его сохранению у девочек-подростков, охватывающие не только соматический, но и психологический уровень.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить взаимосвязь уровня выраженности физического перфекционизма и удовлетворенности телом у девушек-подростков с гинекологическими заболеваниями.

Гипотезой исследования является утверждение о том, что существует положительная взаимосвязь между уровнем выраженности физического перфекционизма и уровнем выраженности неудовлетворенности собственным телом у девушек-подростков с нарушениями менструального цикла.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе гинекологического отделения РДКБ. Общий объем выборки составил 40 девушек-подростков в возрасте 12–17 лет. Формирование исследовательских групп осуществлялось на основании наличия или отсутствия диагностированных нарушений менструального цикла.

В экспериментальную группу вошли 20 девушек подростков (средний возраст $15,3 \pm 1,9$ лет) с нарушениями менструального цикла (МКБ-10 N92.6 Нерегулярные менструации неуточненные, N94.4 Первичная дисменорея, N92.0 Обильные и частые менструации при регулярном цикле). В контрольную группу вошли 20 девушек подростков без диагностированных гинекологических заболеваний (средний возраст $15,05 \pm 1,9$ лет).

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретические методы (методы библиометрического анализа); эмпирические методы (трехфакторная шкала физического перфекционизма А.Б. Холмогоровой, А.А. Рахманиной [5], трехфакторный опросник перфекционизма Н.Г. Гаранян, А.Б. Холмогоровой, Т.Ю. Юдеевой [6], опросник образа собственного тела О.А. Скугаревского и С.В. Сивухи [7], опросник SIBID в адаптации Л.Т. Баранской и С.С. Татауровой [8], невербальная методика для оценки удовлетворенности участками тела (УУТ) Т.А. Мешковой [9]); методы математической статистики (*U*-критерий Манна-Уитни, коэффициент ранговой корреляции Спирмена).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный корреляционный анализ (табл.1) выявил ряд статистически значимых взаимосвязей между компонентами физического и общего перфекционизма и показателями удовлетворенности телом. Наиболее выраженные положительные корреляции наблюдаются между ситуативной неудовлетворенностью собственным телом и такими факторами, как озабоченность оценками ($r = 0,82$; $p < 0,01$), уровень общего перфекционизма ($r = 0,74$; $p < 0,01$) и социальные сравнения ($r = 0,60$; $p < 0,01$).

Общая неудовлетворенность телом также демонстрирует значимые положительные связи с негативным селектированием ($r = 0,59$; $p < 0,01$), уровнем общего перфекционизма ($r = 0,52$; $p < 0,05$) и озабоченностью оценками ($r = 0,51$; $p < 0,05$).

С другой стороны, удовлетворенность отдельными участками тела обнаружила сильную отрицательную связь с установкой на пластическую хирургию ($r = -0,74$; $p < 0,01$).

Удовлетворенность участками лица отрицательно коррелирует практически со всеми шкалами перфекционизма, в особенности с уровнем физического перфекционизма ($r = -0,58$; $p < 0,01$), негативным селектированием ($r = -0,57$; $p < 0,01$) и уровнем общего перфекционизма ($r = -0,56$; $p < 0,01$).

Результаты межгруппового сравнительного анализа, проведенного с применением *U*-критерия Манна-Уитни (табл. 2), свидетельствуют о наличии статистически значимых различий между экспериментальной и контрольной группами по комплексу исследуемых параметров. В экспериментальной группе зафиксированы достоверно сниженные показатели по следующим шкалам: общий перфекционизм ($p < 0,05$), физический перфекционизм ($p < 0,05$), склонность к социальным сравнениям ($p < 0,05$), озабоченность внешними оценками ($p < 0,05$) и негативное селектирование ($p < 0,05$). Одновременно с этим в данной группе констатируется статистически значимое повышение уровня общей удовлетворенности телом ($p < 0,01$) и снижение ситуативной неудовлетворенности телом ($p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что подростки из контрольной группы характеризуются статистически значимо более высоким уровнем общего и физического перфекционизма, выраженной склонностью к социальным сравнениям, озабоченностью внешними оценками, а также демонстрируют более высокую неудовлетворенность собственным телом по сравнению с экспериментальной группой. Полученные результаты свидетельствуют о том, что подростки без нарушений менструального цикла характеризуются статистически значимо более высоким уровнем общего и физического перфекционизма, выраженной склонностью к социальным сравнениям, озабоченно-

стью внешними оценками, а также демонстрируют более высокую неудовлетворенность собственным телом по сравнению с девушками-подростками с диагностированными нарушениями менструального цикла.

ВЫВОДЫ

Существует статистически значимая положительная взаимосвязь между уровнем выраженности физического перфекционизма и уровнем выраженности неудовлетворенности собственным телом у девушек-подростков с нарушениями менструального цикла. Подростки без нарушений менструального цикла демонстрируют более высокий уровень общего и физического перфекционизма, выраженную склонность к социальным сравнениям, озабоченность внешними оценками и более высокий уровень неудовлетворенности собственным телом по сравнению с девушками, имеющими диагностированные нарушения менструального цикла. Напротив, у подростков с нарушениями менструального цикла выявлены более низкие общие и физического перфекционизма, при этом они характеризуются большей общей удовлетворенностью телом и менее выраженной ситуативной неудовлетворенностью внешностью.

Таблица 1. Корреляционная матрица корреляций между уровнем выраженности физического перфекционизма и удовлетворенности собственным телом у девушек-подростков с гинекологическими заболеваниями

Параметр	Удовлетворенность собственным телом	Ситуативная неудовлетворенность собственным телом	Удовлетворенность участками тела	Удовлетворенность участками лица
Уровень выраженности физического перфекционизма	0,4	0,59**	-0,38	-0,58**
Пластическая хирургия	0,38	0,43	-0,74**	-0,48*
Стандарты внешности	0,12	0,34	-0,04	-0,51*
Социальные сравнения	0,44	0,6**	-0,38	-0,5*
Уровень выраженности общего перфекционизма	0,52*	0,74**	-0,22	-0,56**
Озабоченность оценками	0,51*	0,82**	-0,16	-0,54*
Высокие стандарты	0,15	0,39	-0,21	-0,25
Негативное селектирование	0,59**	0,58**	-0,31	-0,57**

Примечание: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$

Таблица 2. Показатели средних значений и результаты статистической обработки при помощи U-критерия Манна-Уитни

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Уровень значимости
Уровень выраженности физического перфекционизма	11,9	16,1	0,028*
Пластическая хирургия	2,35	2,95	0,121
Стандарты внешности	6,1	7,35	0,134
Социальные сравнения	3,45	5,95	0,017*
Уровень выраженности общего перфекционизма	31,85	44	0,02*
Озабоченность оценками	11,65	16,3	0,015*
Высокие стандарты	10,1	12,8	0,018*
Негативное селектирование	10,1	14,9	0,017*
Удовлетворенность собственным телом	5,4	7,2	0,01**
Ситуативная неудовлетворенность собственным телом	1,15	1,75	0,028*
Удовлетворенность участками тела	4,28	4,25	0,1
Удовлетворенность участками лица	4,38	4,12	0,7

Примечание: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$

Литература.

1. Магомедова, А.М. Подростковый возраст. Особенности развития психики подростка / А.М. Магомедова // *Мировая наука*. — 2020. — № 3 (36). — С. 305–308.
2. Пирогова, О.Д. Удовлетворенность образом тела и межличностные отношения у старших подростков / О.Д. Пирогова, В.Е. Василенко. — Текст : электронный // *Мир науки. Педагогика и психология*. — 2022. — Т. 10, № 2. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/25PSMN222.pdf> (дата обращения: 27.05.2025).
3. Якимова, Л.С. Психосоциальные и психологические факторы развития дисморфофобий у современных подростков / Л.С. Якимова, Н.А. Кравцова // *Тихоокеанский медицинский журнал*. — 2017. — № 3. — С. 15–18.
4. Тарханова, П.М. Исследование влияния макро- и микросоциальных факторов на уровень физического перфекционизма и эмоционального благополучия у молодежи / П.М. Тарханова // *Культурно-историческая психология*. — 2014. — Т. 10, № 1. — С. 88–94.
5. Холмогорова, А.Б. Трехфакторная шкала физического перфекционизма — новый инструмент диагностики патогенных стандартов внешности в современной культуре / А.Б. Холмогорова, А.А. Рахманина // *Консультативная психология и психотерапия*. — 2020. — Т. 28, № 4. — С. 98–117.
6. Гаранян, Н.Г. Факторная структура и психометрические показатели опросника перфекционизма: разработка трехфакторной версии / Н.Г. Гаранян, А.Б. Холмогорова, Т.Ю. Юдеева // *Консультативная психология и психотерапия*. — 2018. — Т. 26, № 3. — С. 8–32.
7. Скугаревский, О.А. Образ собственного тела: разработка инструмента для оценки / О.А. Скугаревский, С.В. Сивуха // *Психологический журнал*. — 2006. — № 4. — С. 40–48.
8. Баранская, Л.Т. Адаптация методики исследования образа тела в клинической психологии / Л.Т. Баранская, А.Е. Ткаченко, С.С. Татаурова // *Образование и наука*. — 2008. — № 3. — С. 63–69.
9. Мешкова, Т.А. Апробация невербальной методики для оценки удовлетворенности участками тела (УУТ) / Т.А. Мешкова, О.М. Клычкова // *Клиническая и специальная психология*. — 2018. — Т. 7, № 1. — С. 118–138.

Дополнительные сведения

Работа выполнена без задействования грантов и финансовой поддержки от общественных, некоммерческих и коммерческих организаций.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, равноценном личном вкладе авторов, соответствии принципам этики.

МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛОВЕКА ВО «ВНУТРЕННЕМ» И «ВНЕШНЕМ» РЕЖИМАХ РАБОТЫ: ПОСТРОЕНИЕ КОРКОВЫХ СЕТЕЙ ВЫСШИХ ПОРЯДКОВ

Каширин В.А., Сафонова М.И., Фридт Е.Д., Митюрева Д.Г., Скрипкина С.М., Абросимова В.Д., Кисельников А.А.

Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Для корреспонденции: Сафонова Мария Ильинична, vk1998@mail.ru

Аннотация. С помощью применения сетевого анализа к данным ЭЭГ были изучены изменения центральности корковых сетей второго порядка во «внутреннем» и «внешнем» режимах работы. Результаты показывают перестройку межсетевой организации мозга в зависимости от характера активности, что может позволить в дальнейшем изучать недоступные другим способам анализа высокоуровневые свойства таких явлений, как сознание.

Ключевые слова: сетевая нейронаука, электроэнцефалография, сети высшего порядка, когнитивная нагрузка, состояние покоя, степень влиятельности.

NEURAL ORGANIZATION OF HUMAN MENTAL PROCESSES IN «INTERNAL» AND «EXTERNAL» MODES OF OPERATION: CONSTRUCTION OF HIGHER-ORDER CORTICAL NETWORKS

Kashirin V.A., Safonova M.I., Fridt E.D., Mityureva D.G., Skripkina S.M., Abrosimova V.D., Kiselnikov A.A.

Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Moscow, Russia

Correspondence address: Safonova Maria Ilyinichna, vk1998@mail.ru

Abstract. Using network analysis applied to EEG data, we examined changes in the centrality of second-order cortical networks during «internal» and «external» modes of operation. The results demonstrate a reorganization of inter-network brain connectivity depending on the type of mental activity, which may provide a means to investigate higher-order properties of phenomena such as consciousness that are inaccessible to other analytical approaches.

Key words: network neuroscience, electroencephalography, higher-order networks, cognitive load, resting state, centrality degree.

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия всё больше внимания уделяется не отдельным зонам мозга, а их совместной, координированной работе в виде функциональных сетей, где синхронизация мозговых структур, реагирующих на специфическую задачу, описывается в рамках теоретико-графового подхода [1].

В 2011 году было опубликовано исследование Т. Уео, целью которого было представить набор сетей, распределенных по всей коре больших полушарий [2]. Алгоритм выделения мозговых сетей по фМРТ в состоянии покоя показал, что наиболее качественными являются разбиения на 7 и 17 базовых сетей, при этом последние представляют собой подсети первых.

Представленные функциональные сети можно классифицировать по режимам работы: «Внешний режим работы» (*Task Positive Networks, TPN*) и «Внутренний режим работы» (*Task Negative Networks, TNN*) [3]. «Внешний режим работы» отвечает за активацию сетей мозга во время выполнения задачи, требующей обращения к информации извне и когнитивного напряжения. «Внутренний режим работы» в свою очередь активен, когда человек сосредоточен на внутреннем мире, например, во время мечтаний, размышлений о других или о себе, воспоминаний о прошлом и планировании будущего. Так, к сетям «внешнего» режима работы относятся: Dorsal Attention Network, Salience – Ventral Attention Network, Fronto-Parietal Network, Visual Network, Somatomotor Network, Limbic Network, а к сетям «внутреннего» режима – Default Mode Network.

Далее анализ был направлен на уточнение функциональных единиц внутри каждой сети. В 2018 году A. Schaefer с соавторами предложили новый подход к разделению сети на парцели – нейробиологические «атомы» коры головного мозга [4]. Так, каждый из полученных 400 парселей был поставлен в соот-

ветствие одной из сетей, предложенных Т. Yeо [2], тем самым позволяя получить разбиение всей коры на функциональные сети.

Логичным развитием данного подхода может стать сосредоточение на межсетевом взаимодействии, что потребует выделения сетей более высокого порядка. В представленной работе предлагается способ выделения корковых сетей второго порядка в виде графа, где вершинами являются функциональные сети. Для каждой из сетей рассчитывается центральность по собственному вектору, демонстрирующая вклад конкретной сети в работу коры головного мозга. Этот подход, позволяет изучать состояния покоя и когнитивной нагрузки с акцентом на высокоуровневую специфику функционирования мозга.

ЦЕЛЬ

Изучить специфику функционирования мозга человека во «внешнем» и «внутреннем» режимах работы на уровне электроэнцефалографических сетей второго порядка.

ГИПОТЕЗЫ: Функциональная архитектура мозга на межсетевом уровне изменяется при переходе от «внутреннего» к «внешнему» режиму работы: рассчитанная на сети второго порядка степень влияния сетей когнитивного контроля увеличивается, в то время как степень влияния сетей режима работы мозга по умолчанию снижается.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 92 человека (44 женщины, возрастом от 18 до 26 лет, $M = 20.9$ лет, $SD = 1.8$). Все испытуемые являлись правшами и заявили об отсутствии неврологических заболеваний в анамнезе. Все участники подписали информированное добровольное согласие перед началом эксперимента.

Во время исследования проводилась запись 60-канальной ЭЭГ по схеме 10–10 при помощи электроэнцефалографа «Нейро-КМ», производства фирмы «Статокин». В течение 10 минут фиксировалась фоновая активность мозга в состоянии покоя («внутренний» режим работы), затем активность мозга при когнитивной нагрузке («внешний» режим работы) также в течение 10 минут. В качестве когнитивной нагрузки использовался обратный счёт от 1000 по 7. Каждая из 10-минутных серий разбивалась на четыре периода: закрытые глаза (2,5 минуты), открытые глаза (2,5 минуты), закрытые глаза (2,5 минуты), открытые глаза (2,5 минуты).

ЭЭГ данные обрабатывались с использованием языка программирования Python и пакета MNE-Python 1.5.1 [5]. Каждый отрезок записи (2,5 минуты) делился на эпохи по 6 секунд. По каждой эпохе рассчитывалась локализация источников активности по корковому атласу Desikan-Killiany [6] методом eLORETA [7] с дальнейшим усреднением. На основе локализаций рассчитывались матрицы функциональной связности 68×68 для каждого условия (отдых/когнитивная нагрузка, открытые/закрытые глаза) и частотного диапазона (4–30, 4–8, 8–13, 13–30 Гц) с использованием индекса wPLI [8].

Далее вручную были сопоставлены 68 мозговых структур атласа Desikan-Killiany [6] и парцелляция на 17 базовых мозговых сетей [4], соответствующая атласу мозговых сетей Yeо [2]. Таким образом была получена матрица 68×17 , показывающая принадлежность мозговых структур к сетям. С ее помощью каждая из ранее полученных матриц функциональной связности 68×68 между структурами была пересчитана в матрицу 17×17 межсетевой функциональной связности путем усреднения весов ребер, соединяющих структуры, входящие в заданную сеть, со всеми остальными структурами второй заданной сети. Полученные матрицы 17×17 рассматривались как ненаправленные взвешенные графы второго порядка, где каждой вершиной являлась функциональная сеть.

Для каждой из 17 сетей была рассчитана степень влияния (eigenvector centrality), сравниваемая между «внутренним» и «внешним» режимами работы мозга при сопоставимых состояниях глаз (открытые с открытыми, закрытые с закрытыми). Оценка статистической значимости полученных различий (критерий Вилкоксона, $p < 0,001$) проводилась отдельно для четырёх частотных диапазонов (4–30, 4–8, 8–13, 13–30 Гц), с поправкой на множественные сравнения по критерию Бонферрони. Поскольку степень влияния каждой сети была рассчитана на графе второго порядка, далее полученные значения будут называться степенью метасетевой влияния.

В соответствии с методическими рекомендациями сетевой нейронауки из полученной таблицы были исключены слабейшие связи (от 0% до 90% с шагом 10%) [9]. Статистически значимыми признавались различия, обнаруженные при как минимум 6 из 10 значений порогов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Использование указанных критериев позволило выявить статистически значимые различия в центральности между «внутренним» и «внешним» режимами работы мозга (перечислены в таблице 1) в 20 ситуациях.

Таблица 1. Сети, значимо изменяющие степень влиятельности между условиями покоя и когнитивной нагрузки, на уровне значимости $p < 0.001$

Сеть	Состояние глаз	Частотные диапазоны, где были обнаружены значимые различия (Гц)			
Salience –Ventral Attention B	Открытые	4–8			
	Закрытые	4–8			
Control A	Открытые		8–13	13–30	4–30
	Закрытые	4–8			
Control B	Открытые		8–13	13–30	4–30
	Закрытые	4–8			
Default A	Открытые	4–8	8–13		4–30
	Закрытые	4–8			
Default B	Закрытые	4–8			
Limbic B	Закрытые	4–8			
Temporal Parietal	Открытые		8–13		4–30
Dorsal Attention B	Открытые			13–30	
Somatomotor B	Открытые				4–30

Все функциональные мозговые сети как узлы сети второго порядка увеличивают степень метасетевой влиятельности при переходе от «внутреннего» к «внешнему» режиму работы. Гипотеза подтвердилась лишь частично. Так, увеличивалась степень метасетевой влиятельности и сетей когнитивного контроля, а также сетей режима работы мозга по умолчанию.

Все выявленные эффекты при закрытых глазах проявляются исключительно в тета-диапазоне (4–8 Гц), что может быть связано с усилением когнитивного контроля, который проявляется в синхронизации в тета-диапазоне в лобных долях [10]. Эффект наблюдается в сетях типа Salience – Ventral Attention, Control и Default. При этом изменения в альфа-, бета- и общем частотном диапазоне наблюдаются только при открытых глазах.

Только в сетях Control A и B наблюдаются изменения во всех частотных диапазонах. Это может быть связано с управляющей функцией сети. Однако, увеличение центральности сетей Default не полностью согласуется с имеющимися в литературе данными [11]. Возможно, анатомическая близость узлов сетей Default к узлам сетей Control может способствовать увеличению функциональной связности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе настоящего исследования мы проанализировали изменения активности мозговых сетей при переходе от «внутреннего» к «внешнему» режиму работы мозга, в условиях открытых и закрытых глаз. На основе полученных данных были выдвинуты предположения о причинах таких различий, что позволит приблизиться к более глубокому пониманию сознательных процессов как в состоянии покоя, так и при решении когнитивных задач. Представленный метод анализа мозговых сетей высшего порядка позволяет получать данные о высокоуровневых свойствах активности головного мозга, что может стать способом изучения комплексных явлений, трудных для исследования, таких как сознание.

Будущие направления исследований содержатся в двух плоскостях. Во-первых, предполагается провести анализ на основе деления мозга на 7 основных сетей, что позволит сузить разрешение до более крупной, обобщенной структуры, а также осуществить ретестовый анализ наших данных и проверить их воспроизводимость. При сохранении основных закономерностей, обнаруженных на уровне групп сетей, данные можно будет считать надежными.

Во-вторых, в качестве более масштабного направления, служащего ориентиром развития данного подхода, планируется расширить исследование через сопоставление полученных данных с сетевыми аспектами различных теорий сознания. Это может помочь на пути создания единой базы нейробиологических оснований для объяснения и определения природы центрального феномена сознания.

Литература

1. Bassett, D.S., & Sporns, O. (2017). Network neuroscience. *Nature Neuroscience*, 20(3), 353–364. <https://doi.org/10.1038/nn.4502>.
2. Yeo, B. T. T., Krienen, F. M., Sepulcre, J., Sabuncu, M. R., Lashkari, D., Hollinshead, M., Roffman, J.L., Smoller, J.W., Zöllei, L., Polimeni, J. R., Fischl, B., Liu, H., & Buckner, R. L. (2011). The organization of the human cerebral cortex estimated by intrinsic functional connectivity. *Journal of Neurophysiology*, 106(3), 1125–1165. [doi.org https://doi.org/10.1152/jn.00338.2011](https://doi.org/10.1152/jn.00338.2011).
3. Leech, R., Scott, G. T., Carhart-Harris, R., Turkheimer, F., Robinson, S. D. T., & Sharp, D. J. (2014). Spatial dependency between task positive and task negative networks. *PLOS ONE*, 9(6), Article e98500.
4. Schaefer, A., Kong, R., Gordon, E.M., Laumann, T.O., Zuo, X.N., Mordasini, A.J., Glasser, M.F., Hackett, G.W., & Yeo, B.T.T. (2018). Local-global parcellation of the human cerebral cortex from intrinsic functional connectivity MRI. *Cerebral Cortex*, 28(9), 3095–3114. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhx179>.
5. Gramfort, A., Luessi, M., Larson, E., Engemann, D. A., Strohmeier, D., Brodbeck, C., Parkkonen, L., & Hämäläinen, M.S. (2014). MNE-Python: A software package for processing MEG and EEG data. *NeuroImage*, 86, 446–460. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.10.027>.
6. Desikan, R.S., Ségonne, F., Fischl, B., Quinn, B.T., Dickerson, B.C., Blacker, D., Buckner, R.L., Dale, A.M., Maguire, R.P., Hyman, B.T., Albert, M.S., & Killiany, R.J. (2006). An automated labeling system for subdividing the human cerebral cortex on MRI scans into gyral based regions of interest. *NeuroImage*, 31(3), 968–980. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.01.021g>
7. Pascual-Marqui, R. D., Lehmann, D., Koukkou, M., Kochi, K., Anderer, P., Saletu, B., Tanaka, H., Hirata, K., John, E.R., Prichet, L., Biscay-Lirio, R., & Kinoshita, T. (2011). Assessing interactions in the brain with exact low-resolution electromagnetic tomography. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 369(1952), 3768–3784. <https://doi.org/10.1098/rsta.2011.0081>.
8. Vinck, M., Oostenveld, R., van Wingerden, M., Battaglia, F., & Pennartz, C.M. (2011). An improved index of phase-synchronization for electrophysiological data in the presence of volume-conduction, noise and sample-size bias. *NeuroImage*, 55(4), 1548–1565. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.01.055>.
9. Adamovich, T., Artemov, A., Gusev, A., Katermin, N., Ovakimyan, A., & Vartanov, A. (2022). The thresholding problem and variability in the EEG graph network parameters. *Scientific Reports*, 12(1), Article 18659. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22079-2>.
10. Cavanagh, J. F., & Frank, M. J. (2014). Frontal theta as a mechanism for cognitive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 18(8), 414–421. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.04.012>.
11. Menon, V. (2011). Large-scale brain networks and psychopathology: A unifying triple network model. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(10), 483–506. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.08.003>.

Дополнительные сведения

Личные вклады авторов: Каширин В.А. — анализ данных, сбор данных, разработка процедуры выделения сетей второго порядка, подготовка текста публикации. Сафонова М.И. — анализ результатов, сбор данных, сопоставление атласов парцелляции и сетей, подготовка текста публикации. Фридт Е.Д. — анализ результатов, сбор данных, сопоставление атласов парцелляции и сетей, подготовка текста публикации. Митюрёва Д.Г. — разработка программного обеспечения по анализу данных, анализ данных. Скрипкина С.М. — сбор данных, первичная обработка данных, работа с участниками исследования. Абросимова В.Д. — сбор данных, первичная обработка данных, работа с участниками исследования. Кисельников А.А. — общая организация проекта, научное руководство.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Исследование выполнено и финансирование произведено в рамках государственного задания МГУ имени М.В. Ломоносова «Методология и разработка инновационных методов и информационных технологий научно-исследовательской, образовательной и практической деятельности психолога. Когнитивные процессы и функциональные состояния: общепсихологический и психофизиологический анализ», номер ЦИТИС 122031100322–5.

Протокол исследования был одобрен этической комиссией МГУ; номер заявки №5–h V.3. Все участники исследования подписывали информированное согласие.

Выражаем признательность за консультации по обработке данных Т.В. Адамовичу, А.В. Комаровой и А.Е. Манаенкову, за помощь в сборе данных — Бородкиной А.С., Верховлаз Д.М., Вовненко А.Е., Горшковой Т.А., Демкиной Е.И., Зубко В.М., Кабановой П.И., Коробковой А.А., Кривченковой Е.В., Михейкину М.Е., Обрящикову И.Е., Терличенко Е.О., Ударцевой В.К. и Усаевой Е.М.

ВКЛАД КОМПОНЕНТОВ УПРАВЛЯЮЩИХ ФУНКЦИЙ В СТРУКТУРУ НАРУШЕНИЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ МОЗГА

Сагалакова О.А.¹, Труевцев Д.В.¹, Межина А.С.², Сафрошкина С.А.²

¹Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет», Москва, Россия

²Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский Государственный Медицинский Университет» (АГМУ), Барнаул, Россия

Для корреспонденции: Межина Ангелина Сергеевна, mezhina_04@mail.ru

Аннотация. В клинической практике нарушения когнитивного контроля и эмоциональной сферы выступают как единый синдром, особенно при дисфункциях префронтальной коры, которые могут быть следствием не только очаговых поражений, но и ряда хронических соматических заболеваний. Несмотря на признание этой связи, конкретные механизмы, через которые дефицит отдельных управляющих функций (УФ) приводит к распаду различных аспектов эмоционального интеллекта (ЭИ), недостаточно изучены. Понимание механизмов имеет важное значение для разработки программ нейропсихологической диагностики и реабилитации. Ожидается, что дефицит УФ выступит системным фактором, лежащим в основе нарушений ЭИ.

Ключевые слова: нейропсихология, управляющие функции, эмоциональный интеллект, лобные доли, префронтальная кора, тормозной контроль, когнитивная гибкость, рабочая память, ментализация, Theory of Mind, социальное познание, эмоциональная регуляция, медиаторный анализ, лобный синдром.

THE CONTRIBUTION OF EXECUTIVE FUNCTION COMPONENTS TO THE STRUCTURE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IMPAIRMENTS IN PATIENTS WITH FRONTAL LOBE DYSFUNCTION

Sagalakova O.A.¹, Truevtsev D.V.¹, Mezhdina A.S.², Safroshkina S.A.²

¹Moscow State University of Psychology and Education (MSPU), Moscow, Russia;

²Altai State Medical University (ASMU), Barnaul, Russia

Correspondence: Angelina Sergeevna Mezhdina, mezhina_04@mail.ru

Abstract. In clinical practice, cognitive control and emotional impairments occur as a single syndrome, especially in prefrontal cortex dysfunctions, which can result not only from focal lesions but also from a number of chronic somatic diseases. Despite recognition of this connection, the specific mechanisms by which deficits in individual executive functions (EF) lead to the breakdown of various aspects of emotional intelligence (EI) remain poorly understood. Understanding these mechanisms is crucial for developing neuropsychological assessment and rehabilitation programs. EF deficits are expected to act as a systemic factor underlying EI impairments.

Key words: neuropsychology, executive functions, emotional intelligence, frontal lobes, prefrontal cortex, inhibitory control, cognitive flexibility, working memory, mentalization, Theory of Mind, social cognition, emotion regulation, mediation analysis, frontal lobe syndrome.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Две группы участников: основная (пациенты с подтвержденной дисфункцией лобных долей) и контрольная (здоровые испытуемые). Проводили комплексный нейропсихологический анализ: для оценки УФ — тест Струпа, методику постукивания по столу (тормозной контроль), висконсинский тест сортировки карточек (когнитивная гибкость), пробы А.Р. Лурии на удержание слухоречевого материала в условиях интерференции и без, а также на умственные операции в уме (рабочая память). Для диагностики ЭИ — тест MSCEIT, тест «Чтение психического по глазам», пробу на дифференциацию эмоций. Данные обработаны с помощью корреляционного, регрессионного и медиаторного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Дефицит УФ — системный фактор, лежащий в основе нарушений составляющих ЭИ. Обнаружены связи: (1) дефицит тормозного контроля взаимосвязан с нарушениями эмоциональной регуляции и импульсив-

ностью; (2) снижение когнитивной гибкости преимущественно связано с трудностями понимания эмоций других людей (дефицитом ментализации) и сложностями в переоценке ситуаций; а (3) недостаточность рабочей памяти проявляется в неспособности интегрировать социальный контекст и эмоциональные сигналы для принятия адекватного решения. Дефицит когнитивной гибкости у пациентов с лобной дисфункцией приводит к нарушению ментализации, эффект опосредован трудностями произвольного переключения фокуса внимания с Я-перспективы на Другого. Результаты уточняют нейрокогнитивные механизмы социально-эмоциональных нарушений и помогают определить мишени коррекции.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИНЕРТНОСТИ И ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ В КОГНИТИВНОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ПРИ РАССТРОЙСТВАХ ШИЗОФРЕНИЧЕСКОГО СПЕКТРА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Шемена Е.Д.

Научный руководитель: Половинкина А.В., доцент кафедры когнитивных наук ИКПСР, к.психол.н.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Елизавета Дмитриевна Шемена, edstepanova@gmail.com

Аннотация. В работе представлен теоретический анализ проблемы взаимосвязи патологической инертности и избирательности в когнитивном функционировании у пациентов с расстройствами шизофренического спектра. Патологическая инертность проявляется в трудностях перестройки психической деятельности, ригидности и снижении когнитивной гибкости, а нарушения избирательности — в снижении концентрации, ослаблении фильтрации стимулов и затруднении произвольного контроля. Проведён обзор отечественных и зарубежных теоретических подходов, рассматривающих данные феномены с патопсихологических и нейропсихологических сторон. Анализ показал, что патологическая инертность и снижение избирательности в совокупности представляют собой взаимосвязанные механизмы нарушения когнитивного функционирования, объясняемые нарушениями регуляторных функций лобных отделов мозга. Выделение этой взаимосвязи имеет важное значение для клинико-психологической диагностики, разработки когнитивно-реабилитационных программ и повышения эффективности психотерапевтической помощи пациентам с расстройствами шизофренического спектра.

Ключевые слова: патологическая инертность, когнитивное функционирование, избирательность, когнитивные функции, когнитивная гибкость, шизофренический спектр, патопсихология, нейропсихология.

THE RELATIONSHIP BETWEEN PATHOLOGICAL INERTIA AND SELECTIVITY IN COGNITIVE FUNCTIONING IN SCHIZOPHRENIA SPECTRUM DISORDERS: A THEORETICAL ANALYSIS

Shemena E.D.

Scientific Supervisor: Associate Professor of the Department of Cognitive Sciences of the Institute of Clinical Psychology and Social Work, Candidate of Psychology Polovinkina A.V.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Shemena Elizaveta Dmitrievna, edstepanova@gmail.com

Abstract: This paper presents a theoretical analysis of the relationship between pathological inertia and selectivity in cognitive functioning in patients with schizophrenia spectrum disorders. Pathological inertia manifests as difficulties in restructuring mental activity, cognitive rigidity, and reduced flexibility, while impairments in selectivity are reflected in decreased concentration, weakened stimulus filtering, and deficits in voluntary attentional control. The review includes Russian and international theoretical approaches that examine these phenomena from both pathopsychological and neuropsychological perspectives. The analysis demonstrates that pathological inertia and reduced selectivity constitute interconnected mechanisms of cognitive dysfunction, largely explained by disruptions in the regulatory functions of the frontal brain regions. Highlighting this relationship is essential for clinical-psychological assessment, the development of cognitive rehabilitation programs, and improving the effectiveness of psychotherapeutic interventions for patients with schizophrenia spectrum disorders.

Key words: pathological inertia, cognitive functioning, selectivity, cognitive functions, cognitive flexibility, schizophrenic spectrum, pathopsychology, neuropsychology.

В последние годы в клинической психологии усилился интерес к исследованию когнитивных нарушений при расстройствах шизофренического спектра (РШС). Эти нарушения проявляются не только в снижении памяти, внимания, мышления и исполнительных функций, но и в нарушении динамической стороны психической деятельности, что отражается в трудностях регуляции, переключаемости и адаптивности процессов когнитивного функционирования. Одним из ключевых проявлений таких нарушений является патологическая инертность — стойкое снижение способности к переходу от одной программы действий к другой, сопровождающееся застреванием на неэффективных способах мышления и снижением гибкости когнитивных операций [5].

Феномен патологической инертности рассматривается в отечественной патопсихологической и нейропсихологической традиции (А.Р. Лурия, Б.В. Зейгарник, Б.М. Теплов, В.Д. Небылицын и др.) как нарушение динамической организации психической деятельности, связанное с недостаточной подвижностью нервных процессов и снижением регуляторных функций лобных отделов мозга. Эти нарушения проявляются в снижении темпа психических процессов, персеверациях, ригидности и трудностях произвольного переключения [11].

Другим важным аспектом когнитивной дисфункции при РШС является снижение избирательности когнитивных процессов, включающей способность выделять значимую информацию, фильтровать стимулы, контролировать внимание и регулировать поток ассоциаций. Ослабление избирательности проявляется в рассеянности, снижении концентрации и трудностях удержания критериев деятельности. Эти нарушения, по данным современных исследований, тесно связаны с дефицитом исполнительных функций и когнитивной гибкости, опосредованных работой префронтальных структур [8].

Проблема взаимосвязи патологической инертности и избирательности когнитивных процессов приобретает особую значимость, поскольку именно их сочетание лежит в основе когнитивной ригидности и неадаптивных форм мышления при расстройствах шизофренического спектра. При выраженной инертности страдает способность к смысловой дифференциации стимулов, что ведёт к формализму мышления и снижению способности к осмысленному выбору значимых признаков. В свою очередь, нарушения избирательности усиливают проявления инертности, закрепляя патологическую структуру когнитивного функционирования.

Целью настоящей работы является проведение теоретического анализа проблемы взаимосвязи патологической инертности и избирательности в когнитивном функционировании при расстройствах шизофренического спектра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование носило теоретический характер и представляло собой анализ научных источников, посвящённых когнитивным нарушениям при расстройствах шизофренического спектра. В качестве материала использованы отечественные и зарубежные публикации по патопсихологии и нейропсихологии, отражающие различные подходы к пониманию феноменов патологической инертности и избирательности когнитивных процессов.

Анализ проводился в период с апреля по октябрь 2025 года на базе Института клинической психологии и социальной работы Пироговского Университета (г. Москва).

В обзор были включены источники, удовлетворяющие следующим критериям:

- публикации, рассматривающие патологическую инертность, избирательность и когнитивную гибкость в структуре психических расстройств;
- работы, содержащие нейропсихологическое или патопсихологическое объяснение данных феноменов;
- исследования, опубликованные в рецензируемых журналах не ранее 2017 года.

В процессе анализа использовались методы теоретического и сравнительного анализа, контент-анализа научных публикаций, а также систематизация и классификация теоретических подходов. Целью данного метода являлось выявление общих механизмов, связывающих патологическую инертность и избирательность когнитивных процессов при РШС.

Так как работа имеет теоретико-аналитический характер, статистическая обработка данных не проводилась.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Патологическая инертность у пациентов с расстройствами шизофренического спектра проявляется трудностями переключения между задачами, застреванием на неэффективных стратегиях решения

проблем и снижением когнитивной гибкости [14, 18]. Эти нарушения проявляются как на уровне простых когнитивных задач (например, тесты на смену категорий или последовательностей действий), так и при выполнении сложных целевых действий, требующих планирования и адаптивного контроля. Пациенты демонстрируют персеверации — повторение одних и тех же действий или мыслей, несмотря на очевидную неэффективность стратегии, а также трудности в переключении внимания с одного стимула на другой [18].

Нарушения избирательности когнитивных процессов связаны с ослаблением селективного внимания, снижением способности фильтровать несущественные стимулы и поддерживать когнитивный контроль [14, 16]. На практике это проявляется в повышенной отвлекаемости, неспособности удерживать критерии выполнения задач и склонности к ошибкам при обработке сложной информации. Исследования показывают, что снижение избирательности усиливает проявления инертности, так как пациент теряет способность сосредоточиться на релевантных аспектах задачи и переключаться на более эффективные стратегии [15].

Современные нейровизуализационные исследования выявили общий нейрофизиологический субстрат этих феноменов. Дефицит активности префронтальных сетей мозга и нарушенное межсетевое взаимодействие приводят к снижению когнитивной гибкости, формированию ригидных моделей поведения и усилению когнитивной ригидности [17, 19]. Эти нейропсихологические изменения коррелируют с низким когнитивным резервом, высоким уровнем самоуверенности и ограничениями в социальном функционировании, что может усложнять участие пациентов в социальной жизни и трудовой деятельности [15].

Современные отечественные исследования подтверждают, что у пациентов с шизофренией нарушения внимания, памяти и исполнительных функций формируют единый когнитивный профиль, усиливающий проявления патологической инертности и сниженной избирательности [1, 7, 8]. В частности, у пациентов наблюдаются выраженные трудности в планировании действий, удержании инструкции и управлении потоками информации, что препятствует успешной адаптации в повседневной жизни и снижает эффективность психокоррекционных вмешательств.

Дополнительно, исследования показывают, что когнитивная ригидность может быть связана с дефицитом нейромедиаторов, в частности дофамина, который участвует в мотивации, внимании и когнитивной гибкости [2, 3]. Таким образом, патологическая инертность и снижение избирательности не только связаны между собой, но и опосредуются биохимическими и функциональными нарушениями, что подчеркивает необходимость комплексного подхода при оценке и коррекции когнитивных функций у пациентов с РШС.

Теоретический анализ показывает, что патологическая инертность и снижение избирательности когнитивных процессов тесно связаны и формируют когнитивную ригидность, влияющую на поведение, социальное функционирование и возможности психокоррекции при шизофрении [16, 17].

Данные последних лет подтверждают, что ключевой механизм лежит в нарушении префронтальных сетей и межсетевого взаимодействия, а когнитивная гибкость является маркером потенциала пациента к адаптивным формам мышления [18, 19]. Для практической психологии это означает необходимость разработки программ, направленных на тренинг когнитивной гибкости, повышение внимания и произвольного контроля.

ВЫВОДЫ

Цель теоретического анализа была достигнута: выявлена взаимосвязь патологической инертности и снижения избирательности когнитивных процессов при расстройствах шизофренического спектра. Эти феномены образуют единый механизм когнитивной ригидности, обусловленный нарушением регуляторных функций лобных отделов мозга. Дальнейшие исследования могут быть направлены на экспериментальное подтверждение выявленных закономерностей и разработку психокоррекционных программ, направленных на повышение когнитивной гибкости и произвольного контроля.

Литература

1. Алексеев, А.А. Нарушения планирования при шизофрении: потенциальная роль кратковременной памяти и внимания / А.А. Алексеев, Г.Е. Рупчев, А.Ш. Тхостов // Национальный психологический журнал. — 2021. — № 2 (42). — С. 60–71.
2. Алексеева, Н.Ю. Дофамин и шизофрения / Н.Ю. Алексеева // Вестник Государственного университета «Дубна». Серия: Науки о человеке и обществе. — 2021. — № 4. — С. 49–67.
3. Карбушева, Д.В. Дофамин и его роль в мотивационных процессах / Д.В. Карбушева // Лучшая исследовательская работа 2024 : сборник статей XII Международного научно-исследовательского конкурса (Пенза, 10 апреля 2024 г.). — Пенза : Наука и Просвещение, 2024. — С. 65–68.

4. Карякина, М.В. Проблема социального поведения пациентов с шизофренией / М.В. Карякина, П.А. Познизовский, А.Б. Шмуклер // Социальная и клиническая психиатрия. — 2023. — Т. 33, № 2. — С. 59–68.
5. Корнетов, А.Н. Нейрокогнитивный дефицит в клиническом полиморфизме шизофрении: типология, выраженность и синдромальные перекрытия / А.Н. Корнетов, Е.Г. Корнетова, А.В. Голенкова [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. — 2019. — Т. 18, № 2. — С. 57–67.
6. Никифорова, А.С. Патопсихологическое изучение нарушений внимания у пациентов с расстройствами шизофренического спектра / А.С. Никифорова, С.Н. Наквасина // Форум молодых ученых. — 2019. — № 2 (30). — С. 1099–1103.
7. Нужина, Н.С. Выявление нейрофизиологических маркеров обработки вербальной информации с помощью метода когнитивных вызванных потенциалов для изучения расстройств шизофренического спектра / Н.С. Нужина, П.А. Продиус, И.В. Мухина // Современные технологии в медицине. — 2022. — Т. 14, № 6. — С. 36–45.
8. Петрова, Н.Н. Нейрокогнитивный профиль, негативные и аффективные симптомы при шизофрении: структура и взаимосвязи / Н.Н. Петрова // Психиатрия и психофармакотерапия. — 2023. — Т. 14, № 2. — С. 123–131.
9. Плотников, В.В. Познавательная деятельность при различных типах течения шизофрении / В.В. Плотников, Д.В. Плотников // Социальная и клиническая психиатрия. — 2018. — Т. 28, № 1. — С. 5–11.
10. Плотников, Д.В. Патология внимания как важный аспект нейрокогнитивного дефицита при шизофрении / Д.В. Плотников, Ю.И. Барт, А.И. Здановичне // INNOVA. — 2018. — № 2 (11). — С. 18–21.
11. Солиев, Д.М. Негативные расстройства при шизофрении и расстройствах шизофренического спектра / Д.М. Солиев, М.Л. Аграновский, О.Ш. Фозилжонов [и др.] // Экономика и социум. — 2023. — № 5–2 (108). — С. 838–844.
12. Шмуклер, А.Б. Типология нарушений поведения пациентов с шизофренией вне обострения психопатологической симптоматики / А.Б. Шмуклер, М.В. Карякина // Социальная и клиническая психиатрия. — 2023. — Т. 33, № 3. — С. 5–13.
13. Щетинина, Е.В. Когнитивный и эмоционально-волевой дефицит как мишени психосоциальной реабилитации пациентов, перенесших первый психотический эпизод / Е.В. Щетинина // Психология. Психофизиология. — 2023. — Т. 16, № 2. — С. 49–56.
14. Eşsizoglu, A., Köşger, F., Akarsu, F. Ö., Özaydin, Ö., & Güleç, G. (2017). Theory of mind and selective attention, response inhibition, cognitive flexibility in patients with schizophrenia. *Archives of Neuropsychiatry / Nöro Psikiyatri Arşivi*, 54(2), 162–167. <https://doi.org/10.5152/npa.2016.12750>.
15. García-Mieres, H., Usall, J., Feixas, G., & Ochoa, S. (2020). Placing cognitive rigidity in interpersonal context in psychosis: Relationship with low cognitive reserve and high self-certainty. *Frontiers in Psychiatry*, 11, Article 594840. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.594840>.
16. Herkströter, F., Zahedi, A., Standke, I., Dannlowski, U., Lencer, R., Schubotz, R. I., & Trempler, I. (2024). Gray matter matters: Cognitive stability and flexibility in schizophrenia spectrum disorder. *Psychophysiology*, 61(9), Article e14596. <https://doi.org/10.1111/psyp.14596>.
17. Meda, N., Baggio, M., Collantoni, E., & Sambataro, F. (2025). Whole-brain functional neuroimaging correlates of cognitive flexibility impairments in people with mental disorders: A transdiagnostic coordinate-based meta-analysis. *European Neuropsychopharmacology*, 93, 40–50. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2025.01.009>.
18. Tyburski, E., Karabanowicz, E., Mak, M., Lebiecka, Z., Samochowiec, A., Pełka-Wysiecka, J., Sagan, L., & Samochowiec, J. (2020). Color Trails Test: A new set of data on cognitive flexibility and processing speed in schizophrenia. *Frontiers in Psychiatry*, 11, Article 521. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00521>.
19. Wang, Y., Hu, X., & Li, Y. (2022). Investigating cognitive flexibility deficit in schizophrenia using task-based whole-brain functional connectivity. *Frontiers in Psychiatry*, 13, Article 1069036. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1069036>.

Дополнительные сведения

Вклад авторов: Автор самостоятельно осуществила теоретический анализ проблемы, подготовила обзор литературы, провела обобщение данных и написала рукопись статьи.

Соблюдение этических стандартов: Исследование носит теоретический характер, в нем не проводилось обследования участников, не использовались персональные данные. Одобрение этического комитета не требовалось.

Финансирование: Нет.

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ МАТЕРИНСКОГО ОБРАЗА У СУБЪЕКТОВ СОЗАВИСИМЫХ ОТНОШЕНИЙ

Жолтикова Н.И., Половинкина А.В.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Жолтикова Настасья Игоревна, nastasya.zholtikova@mail.ru

Аннотация. Алкогольная зависимость представляет собой заболевание с выраженным системным эффектом, поражающим и больного, и его родственников. Общественное восприятие часто не признает алкоголизм болезнью, ведущей к когнитивному дефициту и смерти, сводя его к личностному недостатку или методу снятия стресса. Однако его наличие в семье катализирует общую дисфункцию, создавая травмирующую и напряженную атмосферу, что патологически влияет на детей и семейные отношения. Зависимый, как правило, образует устойчивую диаду с созависимым членом семьи в лице супруга или родителя. Последний, выступая связующим звеном с объектом аддикции, невольно усиливает дисфункцию, эмоциональное напряжение и разобщенность. Вырастая в такой среде, дети не только лишаются здорового климата, но и усваивают деструктивные модели, обрекая себя на воспроизведение созависимых отношений в будущем. Цель — обосновать актуальность исследования проблемы репрезентации материнского образа у субъектов созависимых отношений методом библиометрического анализа.

Ключевые слова: алкогольная зависимость, библиометрический анализ, образ матери, созависимость, созависимые отношения.

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE PROBLEM OF REPRESENTATION OF THE MATERNAL IMAGE IN SUBJECTS OF CODEPENDENT RELATIONSHIPS

Zholtikova N.I., Polovinkina A.V.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Correspondence address: Zholtikova Nastasya Igorevna, nastasya.zholtikova@mail.ru

Abstract. Alcohol dependence is a disease with a pronounced systemic effect affecting both the patient and his relatives. Public perception often does not recognize alcoholism as a disease leading to cognitive deficits and death, reducing it to a personal disadvantage or a method of stress relief. However, its presence in the family catalyzes general dysfunction, creating a traumatic and tense atmosphere that pathologically affects children and family relationships. An addict, as a rule, forms a stable dyad with a codependent family member in the person of a spouse or parent. The latter, acting as a link with the object of addiction, unwittingly increases dysfunction, emotional tension and disconnection. Growing up in such an environment, children are not only deprived of a healthy climate, but also adopt destructive patterns, condemning themselves to reproduce codependent relationships in the future. The purpose is to substantiate the relevance of the study of the problem of representation of the maternal image in subjects of codependent relationships by the method of bibliometric analysis.

Key words: alcohol addiction, bibliometric analysis, the image of the mother, codependency, codependent relationships

Высокий научный интерес к феномену созависимости обусловлен его значительной распространенностью и социальной релевантностью. В зарубежных психологических исследованиях данный феномен интерпретируется как «синдром патологических последствий», формирующийся вследствие аддиктивного поведения у родительской фигуры или иного значимого лица [7]. Согласно классификации В.Д. Москаленко, подобные семейные системы характеризуются как дисфункциональные и им соответствуют следующие специфические признаки: тенденция к отрицанию проблем и поддержанию иллюзорного восприятия действительности, размывание психологических границ между членами семьи, ригидность распределения ролей и норм взаимодействия, высокий уровень конфликтности, эмоциональное сли-

ние, стремление демонстрировать внешнее благополучие, дихотомичность мышления, аффективные реакции, социальная закрытость системы, а также доминирование контролирующих моделей поведения. В условиях такой семейной среды у детей формируется дефицит базовых психологических потребностей: ограничивается свобода волеизъявления, мыслительной деятельности и творческой самореализации, блокируется переживание самооценности, значимости, стабильности и безопасности. Этот дефицит, в свою очередь, приводит к формированию специфических личностных характеристик, создающих предпосылки для развития созависимого поведения в будущем [4]. В традициях отечественной психологической науки материнская фигура рассматривается как ключевой посредник в процессе взаимодействия ребенка с окружающей действительностью и важнейший фактор его развития [6, 1]. Особенностью материнского воспитания является его трансгенерационная передача по женской линии — от матери к дочери и далее к внучке. Для женщины, недавно ставшей матерью, ее собственная мать служит первичной ролевой моделью, определяющей формирование паттернов материнского поведения [2], а специфика гендерно-ориентированного воспитания может способствовать развитию созависимых моделей поведения у дочерей [3]. Необходимо также обратить внимание, что на отношения между матерью и детьми влияют индивидуально-психологические характеристики матери: уровень экстраверсии, эмоциональная устойчивость и тревожность. Такие особенности как заниженная самооценка и выраженный нейротизм коррелируют со снижением способности выстраивать гармоничные отношения и проявляются в усилении контролирующего поведения по отношению к ребенку, что в последствие может сформировать созависимые поведенческие паттерны у детей [5]. Вызывает интерес исследовать публикационную активность проблемы репрезентации материнского образа у субъектов созависимых отношений, дабы в дальнейшем обосновать актуальность проведения эмпирического исследования по данной проблематике.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ публикационной активности по проблематике репрезентации материнского образа у субъектов созависимых отношений был проведен с помощью библиометрического анализа при использовании отечественной и зарубежной баз научных цитирований «eLibrary» и «Lens». Был осуществлен поиск научных публикаций за 15-летний период (2010–2025 гг.) с использованием следующих поисковых запросов: «алкогольная зависимость», «образ матери», «созависимость», «созависимые отношения». В зарубежном источнике поиск производился по следующим ключевым словам: «alcohol addiction», «the image of the mother», «codependency», «codependent relationships». Анализ проводился в 3 этапа:

- анализ публикационной активности на базе «eLibrary»;
- анализ публикационной активности на базе «Lens»;
- сравнительный анализ численных показателей баз «eLibrary» и «Lens».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате по запросу «Алкогольная зависимость» в период за 2010 по 2025 гг. было найдено 5095 публикаций. По запросу «Образ матери» было найдено 4367 публикаций. По запросу «Созависимость» было найдено 1111 публикаций. По запросу «Созависимые отношения» было найдено 383 публикации. Полученные результаты продемонстрированы на рис. 1.

По запросу «Алкогольная зависимость, образ матери» в период за 2010 по 2025 гг. было найдено 15 публикаций. По запросу «Алкогольная зависимость, созависимость» была найдена 51 публикация. По запросу «Алкогольная зависимость, созависимые отношения» было найдено 31 публикация. По запросу «Образ матери, созависимость» было найдено 6 публикаций. По запросу «Образ матери, созависимые отношения» было найдено 4 публикации. По запросу «Созависимость, созависимые отношения» было найдено 148 публикаций. По запросу «Алкогольная зависимость, образ матери, созависимость, созависимые отношения» было найдено 0 публикаций. Полученные результаты продемонстрированы на рис. 2.

В результате второго этапа библиометрического анализа был проанализирован зарубежный источник «Lens». Так, по запросу «Alcohol addiction» в период за 2010 по 2025 гг. было найдено 14217 публикаций. По запросу «The image of the mother» было найдено 13431 публикаций. По запросу «Co-dependency» была найдена 9397 публикация. По запросу «Codependent relationships» было найдено 158 публикаций. Полученные результаты продемонстрированы на рис. 3.

По запросу «Alcohol addiction, the image of the mother» в период за 2010 по 2025 гг. было найдено 18 публикаций. По запросу «Alcohol addiction, co-dependency» было найдено 47 публикаций. По запросу «Alcohol addiction, codependent relationships» было найдено 0 публикаций. По запросу «The image of the mother, co-dependency» было найдено 8 публикаций. По запросу «The image of the mother, codependent relationships» было найдено 0 публикаций. По запросу «Co-dependency, codependent relationships» было

найден 7 публикаций. По запросу «Alcohol addiction, the image of the mother, co-dependency, codependent relationships» было найдено 0 публикаций. Полученные результаты продемонстрированы на рис. 4.

В результате третьего этапа библиометрического анализа был проведен сравнительный анализ численных показателей баз «eLibrary» и «Lens». Полученные результаты продемонстрированы на рис. 5 и 6.

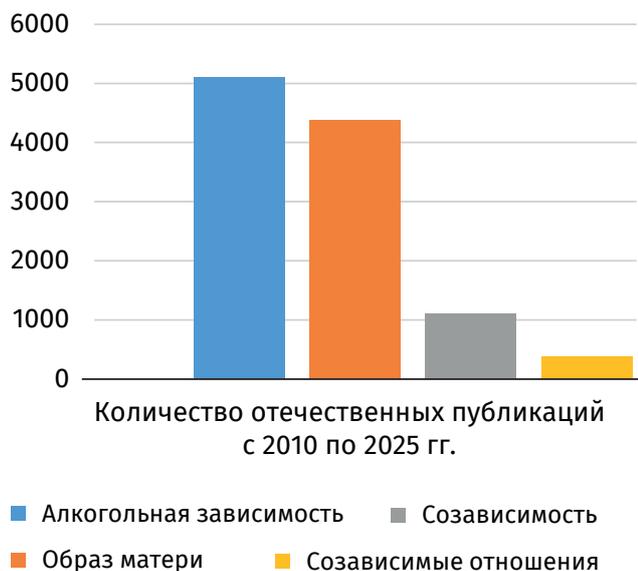


Рис. 1. Гистограмма распределения публикационной активности единичных ключевых запросов на базе «eLibrary» в период с 2010 по 2025 гг.



Рис. 3. Гистограмма распределения публикационной активности единичных ключевых запросов на базе «Lens» в период с 2010 по 2025 гг.

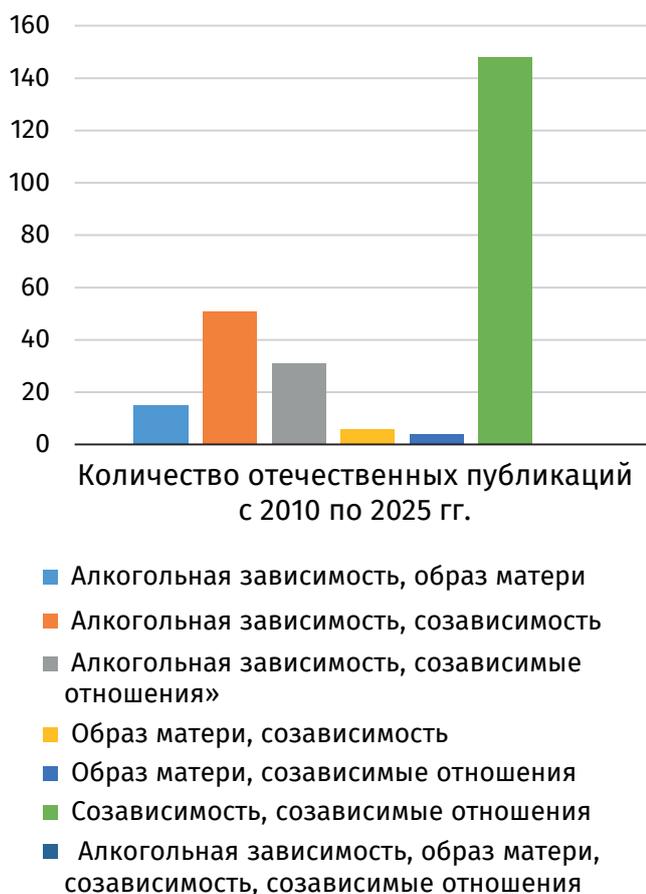


Рис. 2. Гистограмма распределения публикационной активности сгруппированных ключевых запросов на базе «eLibrary» в период с 2010 по 2025 гг.

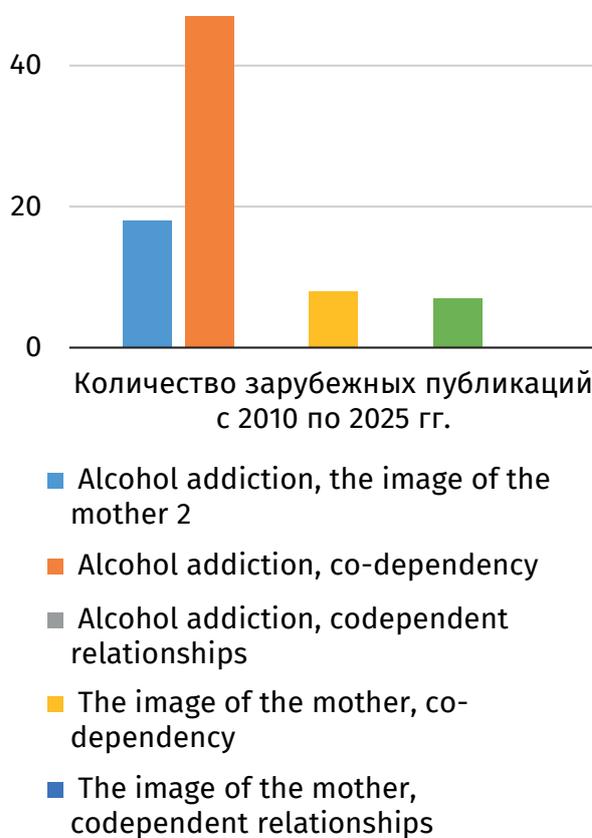


Рис. 4. Гистограмма распределения публикационной активности сгруппированных ключевых запросов на базе «Lens» в период с 2010 по 2025 гг.

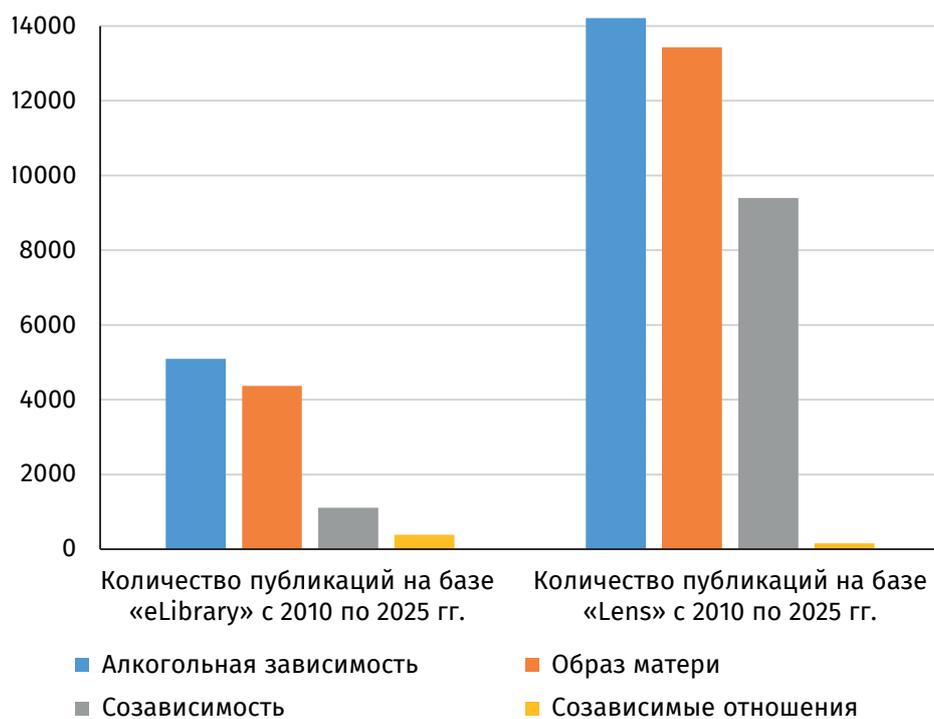


Рис. 5. Сравнительная гистограмма распределения публикационной активности единичных ключевых запросов на базах «eLibrary» и «Lens» с 2010 по 2025 гг.

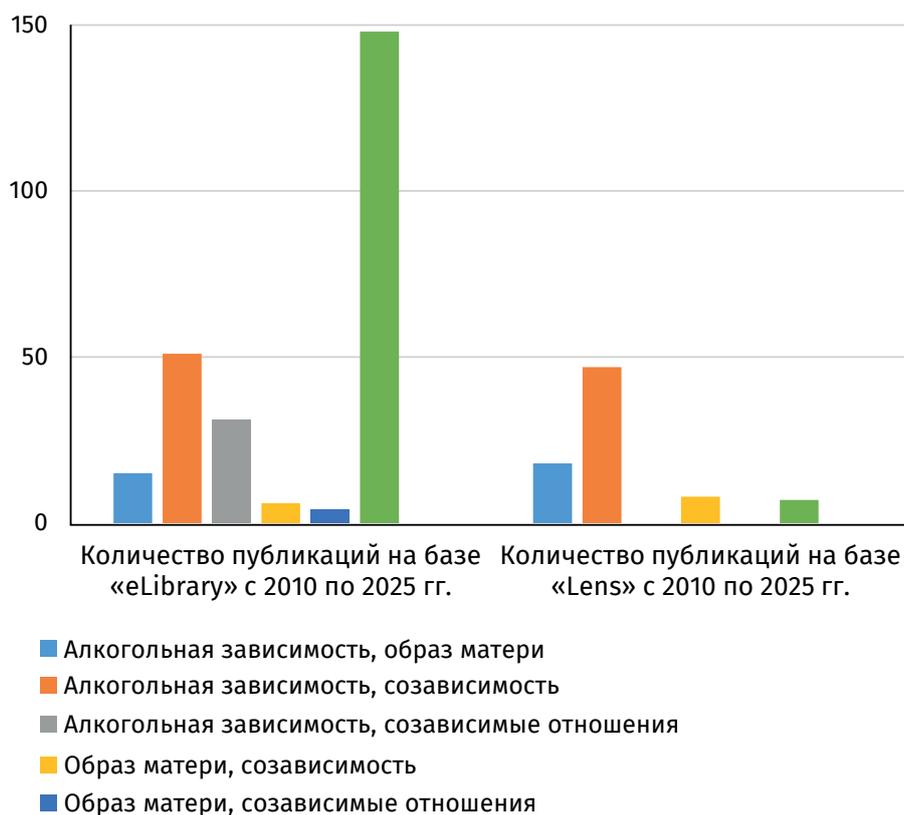


Рис. 6. Сравнительная гистограмма распределения публикационной активности сгруппированных ключевых запросов на базах «eLibrary» и «Lens» с 2010 по 2025 гг.

ВЫВОДЫ

Результаты первичного этапа библиометрического анализа свидетельствуют о неравномерной представленности изучаемых тем в научном дискурсе РФ и стран СНГ. Проблематика, связанная с «Алкогольной зависимостью» и «Образом матери», характеризуется значительно большей исследовательской активностью по сравнению с вопросами созависимости. Научные публикации, посвященные «Созависимости» и «Созависимым отношениям», встречаются в 2–3 раза реже в период с 2010 по 2025 год, что указывает на их недостаточную разработку в академической среде. Однако, сгруппировав ключевые запросы, удалось выяснить, что наибольшей публикационной активностью, из исследуемых в данной

работе, обладает проблема созависимости и созависимых отношений, а тема алкогольной зависимости в ракурсе созависимости и созависимых отношений на втором месте. Публикаций, полностью затрагивающих проблемную область, исследующую репрезентации материнского образа у субъектов созависимых отношений при алкогольной зависимости, найдено не было.

По результатам второго этапа библиометрического анализа можно сделать вывод, что за границей темы «Алкогольная зависимость» и «Образ матери» обладают одинаковой популярностью в научном поле в период с 2010 года по 2025, тема «Созависимости» исследуется чуть реже, а «Созависимые отношения» исследуют единицы. Однако, сгруппировав ключевые запросы, можно прийти к выводу, что темы алкогольной зависимости и созависимости обладают наибольшим исследовательским интересом по сравнению с остальными темами, исследуемыми в данной работе.

В результате сравнительного анализа публикационной активности отечественных и зарубежных источников, был сделан вывод, что зарубежные исследования по проблемам алкогольной зависимости и образа матери превосходят отечественные публикации в 3 раза, а по тематике созависимости в 8 раз. В противоположность этой тенденции изучение созависимых отношений более развито отечественной научной традицией, где публикационная активность по данному направлению в 2,5 раза превышает зарубежные показатели. Сгруппировав ключевые запросы, сузив тем самым проблемную область, удалось выявить, что тематика алкогольной зависимости и образа матери, алкогольной зависимости и созависимости, образа матери и созависимости в отечественной и зарубежной литературе пользуются одинаковой популярностью. Проблемные области алкогольной зависимости и созависимых отношений, а также созависимости и созависимых отношений демонстрируют значительный перевес в исследованиях, проводимых в РФ и странах СНГ. Комплексная проблематика, рассматриваемая в данном исследовании, алкогольная зависимость, образ матери, созависимость и созависимые отношения, не получила освещения в научных публикациях за период 2010–2025 гг. как в отечественных, так и в зарубежных источниках. Данный факт подтверждает научную новизну и актуальность проведения экспериментального исследования по проблеме репрезентации материнского образа у субъектов созависимых отношений при алкогольной зависимости.

Литература

1. Выготский, Л.С. Вопросы детской психологии / Л.С. Выготский. — Москва : Эксмо, 2025. — 256 с.
2. Корж, Е.М. Отношение к материнской роли у женщин с разным опытом дочерне-материнских отношений в детстве / Е.М. Корж, С.С. Найверт // Актуальные проблемы педагогики и психологии : сборник статей и тезисов по материалам VIII Международной научно-практической конференции (Москва, 13 апреля 2023 г.). — Москва : МГИК, 2023. — С. 147–152.
3. Мальцева, О.Е. Особенности отношения матерей к детям дошкольного возраста разного пола / О.Е. Мальцева // Социально-педагогическая и психологическая поддержка родительства: опыт, проблемы, перспективы : сборник статей по материалам III Международной научно-практической конференции (Минск, 07 декабря 2023 г.). — Минск : БГПУ им. М. Танка, 2023. — С. 493–498.
4. Москаленко, В.Д. Созависимость: характеристики и практики преодоления / В.Д. Москаленко. — Москва : Институт психотерапии и клинической психологии, 2021. — 112 с.
5. Родина, М.А. Психологические черты матери как фактор формирования родительского отношения у матерей детей дошкольного возраста / М.А. Родина, М.А. Блох // Петербургский психологический журнал. — 2025. — № 50. — С. 1–21.
6. Слепокурова, Е.Н. Развитие личности ребёнка с позиции «теории материнского воспитания» Е.И. Конради / Е.Н. Слепокурова, Л.П. Самойлов // Психология личностного взаимодействия в современном обществе : сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Чебоксары, 12 апреля 2022 г.). — Чебоксары : Среда, 2022. — С. 213–218.
7. Tolossa, D., Parekh, B., & Lopez, B. A. (2021). Qualitative approach to codependence in men: Effects on romantic relationships. *Journal of Counseling Sexology & Sexual Wellness: Research, Practice, and Education*, 2(2), Article 4. <https://doi.org/10.33552/OAJAP.2021.04.000594>.

Дополнительные сведения

Вклад авторов: А.В. Половинкина — руководство работой над статьей, идея исследования, оформление и редакционная правка текста публикации.

Н.И. Жолтикова — проведение исследования, формирование текста статьи, оформление списка литературы, перевод.

Научное издание

МОЗГ И ИНТЕЛЛЕКТ

II Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием
(13–14 ноября 2025 года)

Сборник материалов

Под редакцией И.В. Запесоцкой

Подписано в печать 17.02.2026.
Формат 60 × 90^{1/16}. Усл. печ. л. 18,5. Тираж 100 экз. Заказ № 08-26.
Отпечатано в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
117513, Москва, ул. Островитянова, 1
www.rsmu.ru

ISBN 978-5-88458-803-5



9 785884 588035 >