

НЕЙРОКОГНИТИВНЫЕ КОРРЕЛЯТЫ САМОИДЕНТИФИКАЦИИ У ДЕТЕЙ С ЭПИЛЕПСИЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Никишина В.Б.¹, Охупкина Т.Г.², Степанов Ф.Д.¹, Петраш Е.А.¹, Прыткина М.В.²

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

²Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии им. акад. Ю.Е. Вельтищева РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

Резюме

Введение. Эпилепсия — одно из наиболее распространенных неврологических расстройств детского возраста, включающее не только приступы, но и комплекс когнитивных, эмоционально-личностных и социальных нарушений. Раннее выявление нейрокогнитивных коррелятов является ключевым предиктором благоприятного исхода, однако объективная диагностика сложных психических феноменов у детей 1–3 лет остается методологической проблемой.

Цель исследования. Определение специфических нейрокогнитивных коррелятов формирования самоидентификации у детей раннего возраста с эпилепсией.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 34 ребенка (18 детей с диагнозом «эпилепсия» и 16 нормотипичных детей). Использовался мультиметодологический подход, включающий: 1) оригинальный программно-аппаратный комплекс (ПАК) для оценки уровня сформированности самоидентификации по чувствительности к визуальным меткам на собственном изображении; 2) функциональную ближнюю инфракрасную спектроскопию (fNIRS) для регистрации показателей оксигенации (HbO) и дезоксигенации (HbR) в затылочных долях; 3) нейропсихологические пробы на лицевой гнозис; 4) опросник общего развития DP-3. Теоретической основой выступили концепция самоидентификации И. Л. Брандла и структурно-функциональная модель А.Р. Лурии.

Результаты. Установлено, что у детей с эпилепсией процесс формирования самоидентификации носит нелинейный, квазипериодический характер, в отличие от поступательного развития в контрольной группе. У детей с эпилепсией и неустойчивой самоидентификацией выявлены значимые различия нейрокогнитивных маркеров между всеми подгруппами (по чувствительности к 1, 2, 3 меткам ПАК), тогда как в норме четкая дифференциация наблюдалась только при переходе к устойчивому уровню. Наиболее значимые межгрупповые различия между детьми с эпилепсией и здоровыми обнаружены в подгруппе с максимальной сформированностью самоидентификации (чувствительность к 3 меткам) по показателям общего развития (DP-3) и оксигенации (HbO).

Заключение. Предварительные результаты подтверждают гипотезу о том, что эпилепсия наиболее destructively влияет на заключительные, интегративные этапы формирования самоидентификации, нарушая координацию сложных перцептивных, когнитивных и аффективных компонентов «Я». Выявленная специфика — нелинейность и преждевременная дифференциация нейрокогнитивных профилей — обосновывает необходимость разработки целевых программ нейрореабилитации, направленных на поддержку процессов сенсорной интеграции и консолидации самоидентификации. Необходимы дальнейшие расширенные исследования оценки когнитивных нарушений в зависимости от формы и течения заболевания, в том числе с учетом конкретных генетических форм эпилепсии и применяемой лекарственной терапии.

Ключевые слова: эпилепсия раннего возраста, самоидентификация, нейрокогнитивные маркеры, программно-аппаратный комплекс, функциональная ближняя инфракрасная спектроскопия, детское развитие

Для цитирования: Никишина В.Б., Охупкина Т.Г., Степанов Ф.Д., Петраш Е.А., Прыткина М.В. Нейрокогнитивные корреляты самоидентификации у детей с эпилепсией раннего возраста. *Российский неврологический журнал*. 2026;31(2):60–66. DOI 10.30629/2658-7947-2026-31-2-60-66

Для корреспонденции: Охупкина Т.Г., e-mail: stranger.2688@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование выполнено без финансовой поддержки.

Информация об авторах

Никишина В.Б., <https://orcid.org/0000-0003-2421-3652>; e-mail: vbnikishina@mail.ru

Охупкина Т.Г., <https://orcid.org/0009-0002-5104-2879>; e-mail: stranger.2688@mail.ru

Степанов Ф.Д., <https://orcid.org/0009-0008-4565-3087>; e-mail: fedastepanov@gmail.com

Петраш Е.А., <https://orcid.org/0000-0002-3177-088X>; e-mail: petrash@mail.ru

Прыткина М.В., <https://orcid.org/0009-0003-4699-125X>

NEUROCOGNITIVE CORRELATES OF SELF-IDENTIFICATION IN YOUNG CHILDREN WITH EPILEPSY

Nikishina V.B.¹, Okhapkina T.G.², Stepanov F.D.¹, Petrash E.A.¹, Prytkina M.V.²¹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia²Research Clinical Institute of Pediatrics and Children's Surgery named after Academician Yu.E. Veltishev

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education RNIMU named after N.I. Pirogov.

Moscow, Russia

Abstract

Background. Epilepsy is one of the most common neurological disorders of childhood, structurally comprising not only seizures but also a complex of cognitive, emotional, personality, and social impairments. Early identification of neurocognitive correlates is a key predictor of a favorable outcome; however, objective diagnosis of complex mental phenomena for children aged 1–3 years remains a methodological challenge.

Objective. To identify specific neurocognitive correlates of self-identification development for young children with epilepsy.

Material and methods. The study involved 34 children (18 diagnosed with epilepsy and 16 normotypical children). A multimethodological approach was used, including: 1) an original hardware and software system (HSS) for assessing the level of self-identification development based on sensitivity to visual cues in one's own image; 2) functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) to record oxygenation (HbO) and deoxygenation (HbR) in the occipital lobes; 3) neuropsychological tests of facial gnosis; 4) the DP-3 general development questionnaire. The theoretical basis was I.L. Brandl's concept of self-identification and A. R. Luria's structural-functional model.

Results. It was established that in children with epilepsy, the process of self-identification development is nonlinear and quasi-periodic, in contrast to the progressive development in the control group. In children with epilepsy and unstable self-identification, significant differences in neurocognitive markers were found between all subgroups (in terms of sensitivity to 1, 2, and 3 PAC markers), whereas in healthy children, clear differentiation was observed only upon transition to a stable level. The most significant intergroup differences between children with epilepsy and healthy controls were found in the subgroup with the most developed self-identification (sensitivity to 3 markers) based on general development (DP-3) and oxygenation (HbO).

Conclusion. The preliminary results support the hypothesis that epilepsy most disrupts the final, integrative stages of self-identification development, disrupting the coordination of complex perceptual, cognitive, and affective components of the self. The identified specificity —nonlinearity and premature differentiation of neurocognitive profiles — substantiates the need to develop targeted neurorehabilitation programs aimed at supporting sensory integration and self-identification consolidation. Further extensive studies are needed to assess cognitive impairment depending on the form and course of the disease, including taking into account specific genetic forms of epilepsy and the drug therapy used.

Key words: early-onset epilepsy, self-identification, neurocognitive markers, hardware and software system (HSS), functional near-infrared spectroscopy, child development

For citation: Nikishina V.B., Okhapkina T.G., Stepanov F.D., Petrash E.A., Prytkina M.V. Neurocognitive correlates of self-identification in young children with epilepsy. *Russian Neurological Journal (Rossijskij Nevrologicheskij Zhurnal)*. 2026;31(2):60–66. (In Russian). DOI 10.30629/2658-7947-2026-31-2-60-66

For correspondence: Okhapkina T.G., e-mail: stranger.2688@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Information about authorsNikishina V.B., <https://orcid.org/0000-0003-2421-3652>; e-mail: vbnikishina@mail.ruOkhapkina T.G., <https://orcid.org/0009-0002-5104-2879>; e-mail: stranger.2688@mail.ruStepanov F.D., <https://orcid.org/0009-0008-4565-3087>; e-mail: fedastepanov@gmail.comPetrash E.A., <https://orcid.org/0000-0002-3177-088X>; e-mail: petrash@mail.ruPrytkina M.V., <https://orcid.org/0009-0003-4699-125X>

Received 26.02.2026

Accepted 25.04.2026

Сокращения: ПАК — программно-аппаратный комплекс исследования самоидентификации, DP-3 (Developmental profile-3) — опросник «Профиль развития-3» ребенка, HbO — оксигенация, HbR — дезоксигенация, fNIRS — functional near-infrared spectroscopy (метод функциональной ближней инфракрасной спектроскопии).

Эпилепсия, с распространенностью около 2,5 случаев на 1000 детей, относится к числу наиболее частых неврологических расстройств педиатрического профиля [1]. Клиническая картина заболевания не исчерпывается эпилептическими приступами и включает коморбидные нарушения эмоционально-личностной сферы, а также дефициты в сфере мышления, памяти и речи. Совокупность этих когнитивных и психологических нарушений выступает

ведущим фактором социальной дезадаптации и нарушений коммуникации [2–5].

В ранее опубликованных исследованиях доказано нарушение формирования «образа Я» у подростков с эпилепсией. Однако, мало изучена линейность процесса формирования самоидентификации у детей с эпилепсией. Для решения этой задачи мы применили метод искусственного интеллекта и машинного обучения, который рассматривается нами в качестве перспективного подхода, направленного на повышение валидности и точности психологической диагностики [6–8].

Теоретический фундамент настоящего исследования был сформирован на основе синтеза концептуальных положений теории самоидентификации Johannes L. Brandl и данных Makhado T.G., Makhado L., Grosse Wiesmann C., [9–11] и принципов структурно-функциональной модели интегративной деятельности мозга, разработанной А.Р. Лурией [12]. Концептуально самоидентификация определяется нами как когнитивно-аффективная способность индивида к соотнесению и дифференциации внутренней репрезентации «Я» от внешних объектов и их репрезентаций.

Под нейрокогнитивными маркерами самоидентификации мы понимаем систему взаимосвязанных функций и психофизиологических индикаторов. В структуру указанных маркеров включены следующие компоненты: позитивная аффективная реакция на визуальное самопредъявление (отражение); лицевой гнозис как специфическая подсистема зрительного гнозиса, связанная с обработкой лицевой информации [13].

Материал и методы. Общий объем выборки составил 34 ребенка в возрасте 1–3 года. В экспериментальную группу вошли 18 детей с эпилепсией: 8 девочек и 10 мальчиков; в контрольную группу — 16 детей без эпилепсии: 8 девочек и 8 мальчиков. Исследование осуществлялось индивидуально в присутствии родителя (законного представителя) на условиях письменного информированного согласия.

Основной метод исследования: применение разработанного программно-аппаратного комплекса исследования самоидентификации (ПАК).

Психофизиологический метод: функциональная ближняя инфракрасная спектроскопия (fNIRS) для оценки показателей оксигенации и дезоксигенации участков головного мозга (использовался аппарат PHOTON CAP C20, HW ver. 3.6A).

Психодиагностический метод: анкетирование родителей с помощью опросника «Профиль развития–3» (Developmental Profile–3, DP-3).

Процедура исследования с использованием (ПАК) проводилась следующим образом: испытуемый располагался перед экраном и видеокамерой на расстоянии 40–60 см без каких-либо дополнительных инструкций. На экран выводилось снятое на видеокамеру изображение лица ребенка с нанесенными метками. Если ребенок отвлекался, его внимание

Таблица 1

Метки программно-аппаратного комплекса исследования самоидентификации

Цвет меток	Размер меток	Положение меток на лице
Зеленый	2–4 мм	Лоб
Синий	6–8 мм	Нос
Красный	9–12 мм	Подбородок

Table 1

Markers of the hardware-Software Complex for Self-Identification Research

Color of markers	Size of markers	Position of markers on the face
Green	2–4 mm	Forehead
Blue	6–8 mm	Nose
Red	9–12 mm	Chin

привлекали фразой: «Смотри!». В случае отсутствия реакции на метку в течение 20 сек. размер метки увеличивали. После достижения максимального размера метки меняли ее цвет. Как только ребенок реагировал на метку, или исследователь предъявил все варианты цвета и размера, метка перемещалась на следующую область лица. Метки предъявлялись в порядке, представленном в таблице 1.

Сначала предъявлялись зеленые метки с локализацией на лбу в порядке увеличения их размера, затем метки того же цвета в порядке увеличения размера предъявлялись с локализацией на носу. Далее метки зеленого цвета предъявлялись в порядке увеличения их размера с локализацией на подбородке. Для меток синего и красного цвета порядок предъявления был аналогичным. Такая организация процедуры обеспечивала поэтапное и систематическое выявление реакции ребенка на визуальные стимулы на лице в контролируемых условиях.

Исследование оксигенации и дезоксигенации различных участков головного мозга, в частности затылочных долей (17, 18 и 19 цитоархитектонических полей Бродмана), проводилось при помощи системы fNIRS путем излучения светового спектра в околоинфракрасном диапазоне в виде двух волн разной длины, что позволяет изучить функциональную активность коры головного мозга.

После получения результатов осуществлялась количественная и качественная обработка полученных в ходе проведенного эксперимента результатов. Для количественной обработки каждая из групп (экспериментальная и контрольная) были разделены на три исследовательские подгруппы по критерию чувствительности к маркерам самоидентификации по их локализации: подгруппа детей, которые продемонстрировали чувствительность к трем меткам разной локализации (лоб, нос, подбородок); подгруппа детей, которые продемонстрировали чувствительность к двум меткам разной локализации (в любом их сочетании); подгруппа детей, которые продемонстрировали чувствительность к одной метке любой из трех локализаций.

Таблица 2

Различия нейрокогнитивных маркеров между подгруппами детей с эпилепсией, дифференцированными по уровню сформированности самоидентификации на основании чувствительности к одной, двум, трем меткам программно-аппаратного комплекса в экспериментальной группе

1М	U _{эмп}	2М	U _{эмп}	3М	U _{эмп}	1М
HbO	1	HbO	0,72	HbO	0,09	HbO
HbR	0,51	HbR	0,61	HbR	0,9	HbR
Ф	0,41	Ф	0,22	Ф	0,03*	Ф
А	0,56	А	0,43	А	0,09	А
С	0,02*	С	0,72	С	0,01*	С
Г	0,19	Г	0,94	Г	0,03*	Г
М	0,8	М	0,66	М	0,8	М
Общ.	0,37	Общ.	0,52	Общ.	0,01*	Общ.
Сп.	0,006**	Сп.	0,14	Сп.	0,005**	Сп.
З	0,006**	З	0,23	З	0,006**	З
И	0,02*	И	0,7	И	0,01*	И

Примечание: 1М — группа с неустойчивым уровнем самоидентификации, 2М — группа с условно устойчивым, 3М — устойчивым, HbO — оксигенация, HbR — дезоксигенация, Ф — двигательная шкала DP-3, А — адаптивная поведенческая шкала, С — социально-эмоциональная шкала DP-3, Г — когнитивная шкала DP-3, М — шкала общения DP-3, Общ. — общий уровень развития по DP-3, Сп. — специалист, З — законный представитель, И — испытуемый. U_{эмп} — эмпирическое значение критерия Манна–Уитни, уровень статистической значимости: * — $p \leq 0,05$, ** — $p \leq 0,01$.

Table 2

Differences in neurocognitive markers between subgroups of children with epilepsy, differentiated by the level of self-identity formation based on sensitivity to one, two, or three markers of the hardware-software complex in the experimental group

1М	U _{эмп}	2М	U _{эмп}	3М	U _{эмп}	1М
HbO	1	HbO	0.72	HbO	0.09	HbO
HbR	0.51	HbR	0.61	HbR	0.9	HbR
М	0.41	М	0.22	М	0.03*	М
А	0.56	А	0.43	А	0.09	А
С	0.02*	С	0.72	С	0.01*	С
Сom	0.19	Сom	0.94	Сom	0.03*	Сom
Gen	0.8	Gen	0.66	Gen	0.8	Gen
Gen	0.37	Gen	0.52	Gen	0.01*	Gen
Spec	0.006**	Spec	0.14	Spec	0.005**	Spec
Leg	0.006**	Leg	0.23	Leg	0.006**	Leg
Subj	0.02*	Subj	0.7	Subj	0.01*	Subj

Note: 1M — group with unstable level of self-identification, 2M — group with conditionally stable level, 3M — stable level, HbO — oxygenation, HbR — deoxygenation, M — motor scale (DP-3), A — adaptive behavior scale, S — social-emotional scale (DP-3), C — cognitive scale (DP-3), Com — communication scale (DP-3), Gen — general developmental level (DP-3), Spec — specialist, Leg — legal representative, Subj — subject. Uemp. — empirical value of the Mann–Whitney U test, statistical significance level: * — $p \leq 0,05$, ** — $p \leq 0,01$.

Деление экспериментальной и контрольной групп на три подгруппы отражает онтогенез самоидентификации по принципу чувствительности ребенка к одному, двум и трем маркерам ПАК, где, соответственно, первая подгруппа демонстрирует неустойчивый уровень самоидентификации, вторая — условно устойчивый, а третья — устойчивый.

Методы математической статистики. Использовались следующие критерии: критерий Шапиро–Уилка для проверки распределения признака на соответствие нормальной форме, непараметрический критерий Манна–Уитни для выявления различий в уровне исследуемых признаков, коэффициент ранговой корреляции Спирмена для определения связей между исследуемыми показателями. Расчеты осуществлялись с помощью программы Statistica 12.6.

Результаты. Не было выявлено достоверных различий между подгруппами детей, чувствительных к двум и трем меткам ПАК. Отсутствие статистически значимых различий между этими подгруппами позволяет предположить, что переход от

чувствительности к двум меткам к чувствительности к трем меткам не сопровождается качественными изменениями в исследуемых нейрокогнитивных показателях. Это может свидетельствовать о достижении определенного порогового уровня сформированности самоидентификации, после которого дальнейшее увеличение чувствительности к меткам ПАК не приводит к выраженному усилению нейрокогнитивных и поведенческих маркеров в условиях раннего детского возраста (таблица 2).

Выявление статистически значимых различий нейрокогнитивных маркеров в контрольной группе, дифференцированных по уровню сформированности самоидентификации на основании чувствительности к меткам программно-аппаратного комплекса (1 метка, 2 метки, 3 метки), показало достоверные различия. Между группами с условно устойчивым и устойчивым уровнем сформированности самоидентификации выявлены статистически значимые различия по всем показателям шкал развития DP-3. Более высокие значения в группе

детей, чувствительных ко всем трем меткам, свидетельствуют о более высоком уровне общего психического развития, включая когнитивную, коммуникативную, социально-эмоциональную и адаптивную сферы. Данный результат указывает на тесную связь между более высоким уровнем сформированности самоидентификации и общим темпом психического развития в норме. Между подгруппами, чувствительными к двум и трем меткам, были обнаружены значимые различия по реакции на стимул собственного изображения в рамках эксперимента «Фотографии». Это может указывать на более дифференцированную и устойчивую реакцию на собственный образ у детей с более высоким уровнем чувствительности к меткам ПАК при одновременном снижении реактивности на изображения других людей, что отражает большую избирательность и зрелость процессов лицевого гнозиса.

Между подгруппами с неустойчивым и устойчивым уровнем сформированности самоидентификации статистически значимые различия были выявлены по психофизиологическому показателю дезоксигенации (HbR), что может свидетельствовать о более активном вовлечении нейронных ресурсов коры головного мозга в процессе самоидентификации у детей с низкой чувствительностью к меткам ПАК. Выявлены достоверные различия по всем шкалам развития DP-3, что усиливает выявленную тенденцию к более высокому уровню общего психического развития у детей с наиболее сформированной самоидентификацией. Данные различия обнаружены по совокупности показателей эксперимента «Фотографии», включающей реакции на изображения специалиста, законного представителя и собственного лица. Такой результат указывает на более тесную связь между уровнем сформированности самоидентификации и развитием лицевого гнозиса в контрольной группе, что отражает нормативный характер интеграции перцептивных механизмов в раннем детском возрасте (таблица 3).

Результаты сравнительного анализа в контрольной группе демонстрируют поступательное и иерархичное развитие нейрокогнитивных маркеров самоидентификации: увеличение чувствительности к меткам ПАК сопровождается ростом показателей общего психического развития, менее выраженным вовлечением нейронных ресурсов и более зрелыми механизмами лицевого гнозиса.

Осуществляя анализ значимых межгрупповых различий нейрокогнитивных коррелятов между экспериментальной и контрольной группами при сопоставимом уровне сформированности самоидентификации, можно заключить, что в подгруппах детей, демонстрирующих чувствительность к одной и двум меткам программно-аппаратного комплекса, достоверных различий между экспериментальной и контрольной группами выявлено не было. Отсутствие статистически значимых различий по показателям оксигенации и по шкалам развития DP-3 может свидетельствовать о том, что на ранних этапах

Таблица 3

Различия нейрокогнитивных маркеров между подгруппами детей, дифференцированными по уровню сформированности самоидентификации на основании чувствительности к одной, двум, трем меткам программно-аппаратного комплекса в контрольной группе

1М	U _{эмп}	2М	U _{эмп}	3М	U _{эмп}	1М
HbO	1	HbO	0,72	HbO	0,09	HbO
HbR	0,51	HbR	0,61	HbR	0,9	HbR
Ф	0,41	Ф	0,22	Ф	0,03*	Ф
A	0,56	A	0,43	A	0,09	A
C	0,02*	C	0,72	C	0,01*	C
Г	0,19	Г	0,94	Г	0,03*	Г
М	0,8	М	0,66	М	0,8	М
Общ.	0,37	Общ.	0,52	Общ.	0,01*	Общ.
Сп.	0,006**	Сп.	0,14	Сп.	0,005**	Сп.
З	0,006**	З	0,23	З	0,006**	З
И	0,02*	И	0,7	И	0,01*	И
К	0,19	К	0,29	К	0,92	К

Примечание: 1М — группа с неустойчивым уровнем самоидентификации, 2М — группа с условно устойчивым, 3М — устойчивым, HbO — оксигенация, HbR — дезоксигенация, Ф — двигательная шкала DP-3, A — адаптивная поведенческая шкала, C — социально-эмоциональная шкала DP-3, Г — когнитивная шкала DP-3, М — шкала общения DP-3, Общ. — общий уровень развития по DP-3, Сп. — специалист, З — законный представитель, И — испытуемый, К — авторский эксперимент «Кукла». U_{эмп} — эмпирическое значение критерия Манна-Уитни, уровень статистической значимости: * — $p \leq 0,05$, ** — $p \leq 0,01$.

Table 3

Differences in neurocognitive markers between subgroups of children, differentiated by the level of self-identity formation based on sensitivity to one, two, or three markers of the hardware-software complex in the control group

1M	U _{эмп}	2M	U _{эмп}	3M	U _{эмп}	1M
HbO	1	HbO	0.72	HbO	0.09	HbO
HbR	0.51	HbR	0.61	HbR	0.9	HbR
M	0.41	M	0.22	M	0.03*	M
A	0.56	A	0.43	A	0.09	A
S	0.02*	S	0.72	S	0.01*	S
C	0.19	C	0.94	C	0.03*	C
Com	0.8	Com	0.66	Com	0.8	Com
Gen	0.37	Gen	0.52	Gen	0.01*	Gen
Spec	0.006**	Spec	0.14	Spec	0.005**	Spec
Leg	0.006**	Leg	0.23	Leg	0.006**	Leg
Subj	0.02*	Subj	0.7	Subj	0.01*	Subj
K	0.19	K	0.29	K	0.92	K

Note: 1M — group with unstable level of self-identification, 2M — group with conditionally stable level, 3M — stable level, HbO — oxygenation, HbR — deoxygenation, M — motor scale (DP-3), A — adaptive behavior scale, S — social-emotional scale (DP-3), C — cognitive scale (DP-3), Com — communication scale (DP-3), Gen — general developmental level (DP-3), Spec — specialist, Leg — legal representative, Subj — subject, K — author's experiment "Doll". Uemp. — empirical value of the Mann-Whitney U test, statistical significance level: * — $p \leq 0.05$, ** — $p \leq 0.01$.

становления самоидентификации нейрокогнитивные механизмы, обеспечивающие данный процесс, обладают недостаточной степенью дифференцированности и в значительной мере носят универсальный характер, не обнаруживая специфических различий, связанных с наличием эпилепсии. В то же время, в подгруппах детей, демонстрирующих чувствительность ко всем трем меткам, были выявлены

Таблица 4

Различия нейрокогнитивных коррелятов между экспериментальной и контрольной группами, дифференцированным по уровню сформированности самоидентификации на основании чувствительности к меткам ПАК

1М	U _{эмп}	2М	U _{эмп}	3М	U _{эмп}
HbO	1	HbO	0,8	HbO	0,04*
HbR	0,77	HbR	0,49	HbR	0,3
Ф	0,54	Ф	0,36	Ф	0,03*
А	0,36	А	0,65	А	0,01*
С	0,11	С	0,82	С	0,01*
Г	1	Г	0,49	Г	0,001**
М	0,18	М	0,49	М	0,14
Общ.	0,5	Общ.	0,82	Общ.	0,01*
Сп.	0,08	Сп.	0,9	Сп.	0,6
З	0,32	З	1	З	0,16
И	0,87	И	0,82	И	0,73
К	0,17	К	0,05	К	0,8

Примечание: ПАК — программно-аппаратный комплекс исследования самоидентификации, HbO — оксигенация, HbR — дезоксигенация, Ф — двигательная шкала DP-3, А — адаптивная поведенческая шкала, С — социально-эмоциональная шкала DP-3, Г — когнитивная шкала DP-3, М — шкала общения DP-3, Общ. — общий уровень развития по DP-3, Сп. — специалист, З — законный представитель, И — испытуемый, К — авторский эксперимент «Кукла». U_{эмп} — эмпирическое значение критерия Манна-Уитни, уровень статистической значимости: * — $p \leq 0,05$, ** — $p \leq 0,01$.

Table 4

Differences in neurocognitive correlates between the experimental and control groups, differentiated by the level of self-identity formation based on sensitivity to markers of the hardware-software complex for self-identification research

1M	U _{эмп}	2M	U _{эмп}	3M	U _{эмп}
HbO	1	HbO	0.8	HbO	0.04*
HbR	0.77	HbR	0.49	HbR	0.3
M	0.54	M	0.36	M	0.03*
A	0.36	A	0.65	A	0.01*
S	0.11	S	0.82	S	0.01*
C	1	C	0.49	C	0.001**
Com	0.18	Com	0.49	Com	0.14
Gen	0.5	Gen	0.82	Gen	0.01*
Spec	0.08	Spec	0.9	Spec	0.6
Leg	0.32	Leg	1	Leg	0.16
Subj	0.87	Subj	0.82	Subj	0.73
K	0.17	K	0.05	K	0.8

Note: HbO — oxygenation, HbR — deoxygenation, M — motor scale (DP-3), A — adaptive behavior scale, S — social-emotional scale (DP-3), C — cognitive scale (DP-3), Com — communication scale (DP-3), Gen — general developmental level (DP-3), Spec — specialist, Leg — legal representative, Subj — subject, K — author's experiment "Doll". Uemp. — empirical value of the Mann-Whitney U test, statistical significance level: * — $p \leq 0,05$, ** — $p \leq 0,01$.

статистически значимые различия между экспериментальной и контрольной группами (таблица 4).

Заключение. Неустойчивый уровень сформированности самоидентификации у детей раннего возраста с эпилепсией преимущественно характеризуется низкими значениями гностических функций. Устойчивый уровень сформированности самоидентификации у нормотипичных детей раннего возраста позволяет утверждать о его поддержке именно со стороны общего развития. Сравнительный анализ

данных между группами позволил определить специфические нарушения нейрокогнитивных коррелятов при эпилепсии:

Установлен нелинейный, квазипериодический характер в процессе формирования самоидентификации детей с эпилепсией. Значимые различия в нейрокогнитивных маркерах выявлены при неустойчивой сформированности самоидентификации между всеми подгруппами, в то время как в контрольной группе четкие различия проявились только при переходе к устойчивому уровню.

Обнаружены значимые межгрупповые различия в подгруппе с максимальной сформированностью самоидентификации (чувствительность к трем меткам ПАК) между детьми с эпилепсией и нормой, что подтверждает гипотезу о более значимом влиянии эпилепсии на этапах интеграции сложных перцептивных, когнитивных и аффективных компонентов «Я».

Полученные результаты носят предварительный характер ввиду того, что эпилепсия представляет собой гетерогенную форму патологии, характеризующуюся вариабельностью клинического течения, что, безусловно, накладывает отпечаток на становление и развитие когнитивной сферы пациентов. Особое внимание уделяется изучению генетически детерминированных форм эпилепсии. Данное обстоятельство обуславливает необходимость проведения стратифицированных (рандомизированных) исследований когнитивных функций с учетом генетического полиморфизма.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование выполнено без финансовой поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Biset G, Abebaw N, Gebeyehu NA, Estifanos N, Birrie E, Tegegne KD. Prevalence, incidence, and trends of epilepsy among children and adolescents in Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2024;24(1):771. doi: 10.1186/s12889-024-18236-z
2. Bohnert N, Martin P. Psychische Störungen bei Epilepsie [Mental disorders in epilepsy]. *Fortschritte der Neurologie · Psychiatrie*. 2025;93(10):416–431. (In German). doi: 10.1055/a-2586-7859
3. Silva M, Gonçalves-Pinho M, Ferreira AR, Seabra M, Freitas A, Fernandes L. Epilepsy hospitalizations and mental disorders: A Portuguese population-based observational retrospective study (2008-2015). *Epilepsy & Behavior*. 2023;148:109447. doi: 10.1016/j.yebeh.2023.109447
4. Jeżowska-Jurczyk K, Kotas R, Jurczyk P, Nowakowska-Kotas M, Budrewicz S, Pokryszko-Dragan A. Mental disorders in patients with epilepsy. *Psychiatria Polska*. 2020;54(1):51–68. (In English, Polish). doi: 10.12740/PP/93886
5. Клинические рекомендации «Эпилепсия и эпилептический статус у взрослых и детей» (2022-2024). Утверждены Минздравом РФ. 2022. Режим доступа: https://chd2.ru/klinicheskie_rekomendatsii_epilepsiya_2022-2024.pdf. Clinical guidelines "Epilepsy and status epilepticus in adults and children" (2022-2024). Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation. 2022. Access mode.
6. Никишина ВВ, Петраш ЕА, Чаусов АС, Каниметов КК. Диагностический потенциал программно-аппаратного комплекса

- анализа феномена самоидентификации детей раннего возраста. *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2025;(2):64–71. doi: 10.24075/vrgmu.2025.021
- Nikishina VB, Petrash EA, Chausov AS, Kanimetov KK. Diagnostic potential of the software-hardware complex for analysis of self-identification phenomenon in early childhood. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta (Bulletin of the Russian State Medical University)*. 2025;(2):64–71. (In Russ.). doi: 10.24075/vrgmu.2025.021
7. Никишина ВБ, Чаусов АС. Программный комплекс анализа феномена самоидентификации детей раннего возраста. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025611073. Заявка № 2024693099 от 19.11.2024. Зарегистрировано 16.01.2025.
Nikishina VB, Chausov AS. Programmnyj kompleks analiza fenomena samoidentifikacii detej rannego vozrasta [Software package for the analysis of the phenomenon of self-identification in early childhood]. Computer program registration certificate RU 2025611073. Application No. 2024693099 filed 19.11.2024. Registered 16.01.2025. (In Russ.).
 8. Никишина ВБ, Охупкина ТГ, Степанов ФД, Прыткина МВ, Каниметов КК. Оценка самоидентичности (самоидентификации) у ребенка с эпилепсией, вызванной туберозным склерозом, с применением программно-аппаратного комплекса: клиническое наблюдение. *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского*. 2025;104(6):125–130. doi: 10.24110/0031-403X-2025-104-6-125-130
 - Nikishina VB, Okhapkina TG, Stepanov FD, Pрыtkina MV, Kanimetov KK. Evaluation of Self-identity (Self-identification) in a Child with Epilepsy Caused by Tuberous Sclerosis Using a Software and Hardware Complex: A Clinical Case. *Pediatrics n.a. G.N. Speransky*. 2025;104(6):125–130. (In Russ.). doi: 10.24110/0031-403X-2025-104-6-125-130
 9. Brandl JL. The puzzle of mirror self-recognition. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*. 2016;15(2):279–304. doi: 10.1007/s11097-016-9486-7
 10. Makhado TG, Makhado L. Mental Health and Identity Formation Among Primary School Learners: Peer Perceptions of Children Living with Epilepsy Through a Social-Educational Lens. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2025;22(11):1761. doi: 10.3390/ijerph22111761
 11. Grosse Wiesmann C, et al. The self-reference memory bias is preceded by an other-reference bias in infancy. *Nature Communications*. 2025;16:6311. doi: 10.1038/s41467-025-61642-z
 12. Лурья АР. Основы нейропсихологии. М.: Издательский центр «Академия»; 2013. 384 с.
Luriya AR. Osnovy nejropsihologii [Fundamentals of Neuropsychology]. Moscow: Izdatel'skiy tsentr «Akademiya»; 2013. 384 p. (In Russ.).
 13. Valtakari NV, Hessels RS, Niehorster DC, Viktorsson C, Nyström P, Falck-Ytter T, Kemner C, Hooge ITC. A field test of computer-vision-based gaze estimation in psychology. *Behavior Research Methods*. 2023;56(3):1900–1915. doi: 10.3758/s13428-023-02125-1