

DOI: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2025.3.89>

Смена парадигмы в оценке нейроразвития у недоношенных детей: современные подходы к диагностике, интерпретации и вмешательству

А.В. Симченко¹, Е.Г. Асирян², А.И. Богданович³

¹Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя», г. Минск, Республика Беларусь

²Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

³Государственное учреждение «Брестский областной центр медицинской реабилитации для детей с психоневрологическими заболеваниями «Тонус», г. Брест, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2025. – Том 24, №2. – С. 89-94.

Paradigm shift in the assessment of neurodevelopment in premature infants: modern approaches to diagnosis, interpretation and intervention

A.V. Simchenko¹, E.G. Asiryan², A.I. Bogdanovich³

¹Republican Scientific and Practical Center «Mother and Child», Minsk, Republic of Belarus

²Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus

³Brest regional Center of Medical Rehabilitation for Children with Psychoneurological Diseases «Tone», Brest, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2025;24(3):89-94.

Резюме.

В статье рассмотрены современные подходы к диагностике, интерпретации и оказанию помощи детям с расстройствами нейроразвития, с акцентом на группу недоношенных детей. Акцентируется внимание на смене клинической парадигмы: от остросоматического подхода к биопсихосоциальной модели, ориентированной на оценку функционирования. Представлены особенности течения и высокая клиническая вариативность расстройств у недоношенных, включая риски когнитивных, речевых, моторных и поведенческих нарушений. Обоснована необходимость использования валидированных инструментов ранней оценки, а также подходов на основе Международной классификации функционирования (МКФ-ДП). Обосновывается важность междисциплинарного взаимодействия и персонализированного вмешательства в рамках Центров раннего вмешательства. Отмечены тенденции к росту доли детей с неструктурированными и неуточнёнными отклонениями развития, что усиливает потребность в гибкой системе мониторинга и сопровождения. Аргументирована значимость траекторного подхода к оценке развития ребёнка и внедрения современных нейроинтервенций. В структуре обращений семей с детьми в ЦРВ проблемы в развитии составляют 51,2% из числа всех первичных приемов.

Ключевые слова: нейроразвитие, болезни развития, нарушения развития, нейроинтервенции, раннее вмешательство.

Abstract.

This article examines modern approaches to the diagnosis, interpretation, and support of children with neurodevelopmental disorders, with a particular focus on premature infants. Special attention is given to the paradigm shift from an acute somatic approach to a biopsychosocial model focused on functional assessment. The authors highlight the specific course and high clinical variability of developmental disorders in premature children, including the increased risk of cognitive, speech, motor, and behavioral impairments. The necessity of using validated early assessment tools, as well as approaches based on the International Classification of Functioning, Disability and Health for Children and Youth (ICF-CY), is substantiated. The importance of interdisciplinary collaboration and individualized intervention within Early Intervention Centres is emphasized. A growing trend in the number of children with unstructured or unspecified developmental disorders is noted, underscoring the need for a flexible system of developmental monitoring and support. The article

argues for the relevance of a trajectory-based approach to developmental assessment and the implementation of modern neurointerventions. According to current data, developmental disorders account for 51.2% of all initial visits by families to Early Intervention Centres.

Keywords: neurodevelopment, developmental disorders, developmental delays, neurointerventions, early intervention.

Введение

На протяжении последних десятилетий наблюдается повышенное внимание научного и клинического сообщества к расстройствам нейроразвития у детей. Нарушения развития, такие как расстройства аутистического спектра (далее – РАС) (МКБ 10: Общие расстройства психологического развития, F84), синдром дефицита внимания и гиперактивности (далее – СДВГ) (МКБ 10: Гиперкинетические расстройства, F90), дислексия (МКБ 10: Дислексия и другие нарушения узнавания и понимания символов и знаков, R48) и другие специфические расстройства обучения (далее – СРО), (МКБ 10: Специфические расстройства развития учебных навыков, F81), широко освещаются в научных публикациях, что отражает глубокую трансформацию научных взглядов о патологии развития. Этот сдвиг связан с изменением парадигмы клинической медицины: на смену концепции urgency пришла концепция комплексного благополучия, включающего когнитивное, эмоциональное, социальное и адаптивное функционирование ребенка [1-4].

В рамках этого подхода в последней редакции DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders, fifth edition / Диагностическое и статистическое руководство по психическим расстройствам 5-го издания) была выделена новая нозологическая категория — расстройства нейроразвития, объединяющая патологические состояния, возникающие в раннем возрасте и имеющие нейробиологическую природу. К данной категории отнесены интеллектуальные нарушения, расстройства коммуникации, РАС, СДВГ, СРО и двигательные расстройства. Эти состояния характеризуются значительной межличностной вариативностью, частым перекрытием симптомов, а также возможностью нетипичного течения, что требует междисциплинарного подхода к диагностике, оказанию медицинской помощи и последующему сопровождению [5].

Рост распространённости расстройств нейроразвития среди детей дошкольного возраста оказывает значительное влияние на систему здра-

воохранения, социальные институты и экономику. Это связано не только с высокой частотой данных состояний, но и с тем, что процессы диагностики (раннего выявления), лечения (коррекции) и сопровождения таких пациентов зачастую отличаются высокой степенью сложности и вариативности. Управление случаями расстройств нейроразвития редко поддаётся стандартизированному или линейному подходу, поскольку данные расстройства характеризуются гетерогенностью проявлений, коморбидностью и длительным (пожизненным) течением. Именно эти современные тенденции обуславливают необходимость междисциплинарного взаимодействия, индивидуализированного подхода к терапии и реабилитации, а также создания устойчивых систем сопровождения, что в совокупности увеличивает нагрузку на все уровни оказания медицинской и социальной помощи, а также сложность организации образовательного маршрута.

Несмотря на значительные усилия научного и клинического сообщества, направленные на структурирование диагностических критериев и улучшение понимания этиологических механизмов, патофизиологических основ и медико-социальных факторов риска расстройств развития у детей, на практике диагностика, вмешательство и управление этими состояниями по-прежнему остаются недостаточно эффективными. Это обусловлено рядом факторов, которые включают высокую вариабельность клинических проявлений, отсутствие универсальных биомаркеров, а также сложность дифференциации временных возрастных отклонений от патологических состояний. Кроме того, существующие диагностические подходы и интервенционные стратегии оказания помощи не всегда адаптированы к индивидуальным потребностям ребёнка, что снижает их эффективность и ограничивает возможности достижения устойчивых положительных результатов в долгосрочной перспективе у данной категории пациентов [6].

Цель – анализ современных подходов к диагностике, лечению и реабилитации детей с расстройствами нейроразвития с акцентом на не-

доношенных детей, родившихся в сроке 24-33 недели беременности, в контексте их неврологических исходов и многоуровневого подхода к вмешательству.

Материал и методы

В работе использовались данные клинических наблюдений, литературы и современного опыта в области неврологии, педиатрии и реабилитации. Аналитический обзор основывается на систематическом анализе российских и зарубежных публикаций, посвящённых проблемам развития недоношенных детей, а также применении различных подходов в области раннего вмешательства и реабилитации. Приводится анализ данных пациентов, которым была оказана помощь в службе раннего вмешательства. Представлен обзор инструментов мониторинга (шкал оценки), возможных к применению на разных этапах раннего развития, с целью оценки функциональных нарушений у недоношенных детей.

Результаты и обсуждение

Особого внимания заслуживает группа пациентов с высокой уязвимостью к расстройствам нейроразвития – недоношенные дети, особенно рожденные в сроке гестации 24-33 недели. Незрелость структур головного мозга, воздействие неблагоприятных перинатальных факторов (внутрижелудочковое кровоизлияние, перивентрикулярная лейкомаляция, гипоксически-ишемическое поражение нервной системы, множественные кисты) и пролонгированное пребывание в условиях интенсивной терапии (респираторная поддержка, дотации кислорода, кардиотония и гемотрансфузии) существенно увеличивают риск возникновения задержки моторного, когнитивного, речевого и сенсорного развития, а также нарушения психологической адаптации (тревожность, депрессия, нарушения поведения). Согласно современным данным, недоношенные дети имеют более высокий риск развития РАС, СДВГ, церебрального паралича и нарушений адаптивного поведения по сравнению с доношенными сверстниками [7-10].

Понимание траекторий нейроразвития таких детей требует комплексного и динамического подхода к оценке, включающего использование валидированных шкал и инструментов. На сегодняшний день в клинической практике

широко применяются шкалы оценки развития, охватывающие моторную, когнитивную, речевую, социальную и эмоциональную сферы (Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Denver Developmental Screening Test, Griffiths Mental Development Scales, Neonatal Behavioral Assessment Scale, Ages and Stages Questionnaires). Эти инструменты позволяют выявлять ранние признаки нарушений и дифференцировать патологические проявления от вариантов нормы с учётом возрастных и индивидуальных особенностей, однако требуют высокой квалификации специалиста, длительного временного ресурса при выполнении теста (45-90 минут), не являются диагностическим инструментом, а только скринирующим, многие допускают человеческий фактор и влияние родителей на результат.

Важным направлением в диагностике и сопровождении детей с расстройствами нейроразвития становится использование Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья детей и подростков (МКФ-ДП), разработанной ВОЗ. Этот инструмент позволяет оценивать не только клинические проявления заболевания, но и повседневное функционирование ребёнка в физической, когнитивной, социальной и эмоциональной сферах. МКФ-ДП акцентирует внимание на взаимодействии между биологическими, психологическими и средовыми факторами, что особенно важно при ведении недоношенных детей, у которых исходы развития зависят не только от степени повреждения нервной системы, но и от качества ухода, стимуляции и семейной поддержки. Применение МКФ-ДП способствует формированию индивидуализированных планов раннего вмешательства, ориентированных не на изолированные симптомы, а на повышение участия ребёнка в социально значимой деятельности и развитие адаптивного потенциала. Таким образом, использование МКФ-ДП как универсального языка оценки функционирования усиливает междисциплинарное взаимодействие специалистов и помогает выстраивать более эффективные маршруты медицинской, психолого-педагогической и социальной поддержки [11].

Клинический случай. Мальчик, 2 года 4 месяца (скорректированного возраста), родился на 32-й неделе гестации, с массой тела 1700 г. В анамнезе – энцефалопатия недоношенного, врожденная пневмония, бронхолёгочная дисплазия, преретинопатия; находился в отделении интенсивной

Таблица – МКФ-ДП: оценка компонентов функционирования (клинический случай)

Функции организма (b):	b176 Функции психомоторной регуляции – умеренные нарушения b167 Функции языка и речи – выраженные нарушения b730 Функции мышечной силы – лёгкие нарушения b760 Контроль произвольных движений – умеренные нарушения
Структуры организма (s):	s110 Структура мозга – наличие изменений на МРТ (перивентрикулярная лейкомаляция)
Активность и участие (d):	d450 Ходьба – серьёзные ограничения (не ходит самостоятельно) d132 Приобретение речи – выраженные затруднения d710 Основные межличностные взаимодействия – сниженное участие d880 Игра – предпочитает одиночную игру, ограниченная вариативность
Факторы окружающей среды (e):	e310 Ближайшая семья – положительное влияние (вовлечённость родителей) e580 Услуги, системы и политика в сфере здравоохранения – доступна ранняя помощь. e555 Контекст дошкольного образования – ограничен доступ (не посещает детский сад)

терапии 4 недели. В настоящее время получает помощь в Центре раннего вмешательства в индивидуальной программе ранней помощи; проходит курсы этапной абилитации в реабилитационном центре 2 раза в год. Наблюдаются задержки речевого и моторного развития. Речь ограничена отдельными звуками и лепетом. Стоит у опоры, самостоятельно не ходит, передвигается ползком (по-пластунски), предпочитает одиночную игру (присутствуют элементы сюжетной игры), с трудом вступает в социо-коммуникативный контакт. Критерии диагностики и коды МКФ-ПД демонстрирует таблица.

Использование МКФ-ДП позволяет не только зафиксировать клинические проявления задержки, но и оценить уровень участия ребёнка в повседневной деятельности, а также выявить барьеры и ресурсы среды. Это помогает сформировать индивидуальный план реабилитации, включающий логопедическую поддержку, физическую терапию и работу по социализации, при этом ориентируясь на повышение качества жизни и участия, а не только на устранение симптомов.

Ключевым моментом в работе с детьми с риском расстройств нейроразвития является реализация программ раннего вмешательства в Центрах раннего вмешательства (далее – ЦРВ), направленных на использование сенситивных периодов и пластичности мозга. Эффективные нейроинтервенции (спектр медицинских, психологических и образовательных вмешательств, направленных на улучшение нейропсихологического функционирования), должны быть направлены не только на компенсацию дефицита конкретной функции, но и на общее развитие адаптивного потенциала ребёнка. При этом терапевтический процесс дол-

жен строиться с учётом комплексной оценки потребностей семьи и социального окружения, что предполагает интеграцию медицинских, психологических и образовательных служб [11].

В структуре заболеваний первично обратившихся детей в ЦРВ психоневрологические нарушения составляют 36,8%, из них болезни нервной системы – 22,1%; психические расстройства – 14,7% по данным 2024 г.

Вместе с тем, в структуре первичных обращений существенно увеличилось число детей без медицинского диагноза (но с набором жалоб родителей, касающихся развития ребенка) – 14,0%, а также с неклассифицированными симптомами, признаками, отклонениями от нормы – 37,2% (2023 г. – 32,6%), что составило в сумме 51,2% (2023 г. – 46,8%). Данные в динамике за последние 5 лет демонстрирует рисунок, который отчетливо демонстрирует увеличение доли детей с патологией рубрики R00-R99 (Симптомы и признаки, отклонения от нормы (нарушения этапов развития) и снижение доли пациентов с нарушениями по классам болезней G и F.

Заключение

Расстройства нейроразвития представляют собой не только клиническую, но и общественную проблему, требующую пересмотра организационных моделей здравоохранения, переориентированных на длительное сопровождение, междисциплинарную координацию и непрерывность помощи на протяжении всей жизни пациента. Недооценка фактора незрелости структур головного мозга у уязвимой категории детей, гипердиагностика и жесткая привязка к норматив-

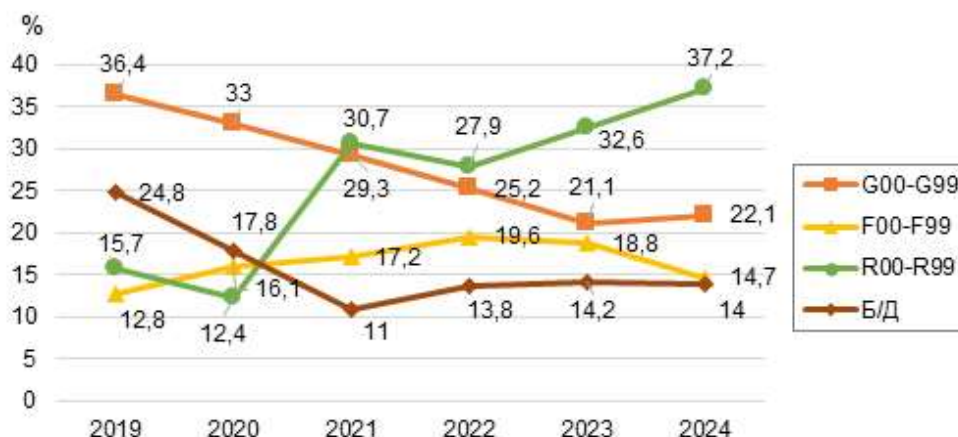


Рисунок – Структура первично принятых пациентов в ЦРВ Республики Беларусь по классам болезней в динамике с 2019 по 2024 гг.

ным возрастным критериям без учёта индивидуальных траекторий развития могут приводить к неправильной интерпретации временных возрастных отклонений как стойкой патологии. Переход к модели оценивания развития в контексте МКФ-ДП (биопсихосоциальной модели, активности и участия) позволит обеспечить большую преемственность и эффективность реабилитации и сопровождение детей с расстройствами нейроразвития.

Литература

1. Cainelli, E. Neurodevelopmental Disorders: Past, Present, and Future / E. Cainelli, P. Bisiacchi // *Children (Basel)*. 2022 Dec. Vol. 10, № 1. P. 31. DOI: 10.3390/children10010031
2. Fetal programming of neuropsychiatric disorders / G. Faa, M. Manchia, R. Pintus [et al.] // *Birth defects research. Part C, Embryo today*. 2016 Sep. Vol. 108, № 3. P. 207–223. DOI: 10.1002/bdrc.21139
3. Multimodal early-life stress induces biological changes associated to psychopathologies / L. D. Godoy, E. H. L. Umeoka, D. E. Ribeiro [et al.] // *Hormones and behavior*. 2018 Apr. Vol. 100. P. 69–80. DOI: 10.1016/j.yhbeh.2018.03.005
4. Eapen, V. DSM 5 and child psychiatric disorders: What is new? What has changed? / V. Eapen, R. Čmčec // *Asian journal of psychiatry*. 2014 Oct. Vol. 11. P. 114–118. DOI: 10.1016/j.ajp.2014.04.008

5. Doernberg, E. Neurodevelopmental Disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11 / E. Doernberg, E. Hollander // *CNS spectrums*. 2016 Aug. Vol. 21, № 4. P. 295–299. DOI: 10.1017/S1092852916000262
6. The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and meta-regression analysis / G. Polanczyk, M. S. De Lima, B. L. Horta // *The American journal of psychiatry*. 2007 Jun. Vol. 164, № 6. P. 942–948. DOI: 10.1176/ajp.2007.164.6.942
7. Chung, E. H. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants: a recent literature review / E. H. Chung, J. Chou, K. A. Brown // *TranslPediatr*. 2020 Feb. Vol. 9, suppl. 1. P. S3–S8. DOI: 10.21037/tp.2019.09.10
8. Preterm Neurodevelopmental Trajectories from 18 Months to 4.5 Years / R. Christensen, V. Chau, A. Synnes [et al.] // *The journal of pediatrics*. 2023 Jul. Vol. 258. Art. 113401. DOI: 10.1016/j.jpeds.2023.113401
9. Расстройства нервно-психического развития у детей и возможности их фармакотерапевтической коррекции / Н. Н. Заваденко, Н. Ю. Суворинова, А. Н. Заваденко, В. В. Фатеева // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2021. Т. 121, № 11, вып. 2. С. 38–45. DOI: 10.17116/jnevro202112111238
10. Пальник, А. Б. Неврология недоношенных детей / А. Б. Пальник, А. Е. Понятишин, Л. А. Федорова. 5-е изд., доп. и перераб. Москва : МЕДпресс-информ, 2021. 405 с.
11. Симченко, А. В. Комплексная модель оптимизации амбулаторной медицинской помощи недоношенным детям / А. В. Симченко, Е. Г. Асирян // *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. 2025. Т. 24, № 1. С. 123–129. DOI: 10.22263/2312-4156.2025.1.123

Поступила 05.05.2025 г.

Принята в печать 13.06.2025 г.

References

1. Cainelli E, Bisiacchi P. Neurodevelopmental Disorders: Past, Present, and Future. *Children (Basel)*. 2022 Dec;10(1):31. doi: 10.3390/children10010031
2. Faa G, Manchia M, Pintus R, Gerosa C, Marcialis MA, Fanos V. Fetal programming of neuropsychiatric disorders. *Birth Defects Research. Part C Embryo Today*. 2016 Sep;108(3):207–223. doi: 10.1002/bdrc.21139
3. Godoy LD, Umeoka EHL, Ribeiro DE, Santos VR, Antunes-Rodrigues J, Lourenço Joca SR, et al. Multimodal early-life stress induces biological changes associated to psychopathologies. *Hormones and Behavior*. 2018 Apr;100:69–80. doi: 10.1016/j.yhbeh.2018.03.005
4. Eapen V, Čmčec R. DSM 5 and child psychiatric disorders: What is new? What has changed? *Asian Journal of Psychiatry*. 2014 Oct;11:114–118. doi: 10.1016/j.ajp.2014.04.008
5. Doernberg E, Hollander E. Neurodevelopmental Disorders

- (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11. *CNS Spectrums*. 2016 Aug;21(4):295-299. doi: 10.1017/S1092852916000262
6. Polanczyk G, De Lima MS, Horta BL. The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and meta-regression analysis. *The American Journal of Psychiatry*. 2007 Jun;164(6):942-948. doi: 10.1176/ajp.2007.164.6.942
7. Chung EH, Chou J, Brown KA. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants: a recent literature review. *Translational Pediatrics*. 020 Feb;9(Suppl 1):S3-S8. doi: 10.21037/tp.2019.09.10
8. Christensen R, Chau V, Synnes A, Guo T, Grunau RE, Miller SP. Preterm Neurodevelopmental Trajectories from 18 Months to 4.5 Years. *The Journal of Pediatrics*. 2023 Jul;258:113401. doi: 10.1016/j.jpeds.2023.113401
9. Zavadenko NN, Suvorinova NYu, Zavadenko AN, Fateeva VV. Disorders of neuropsychiatric development in children and possibilities of their pharmacotherapeutic correction. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii im SS Korsakova*. 2021;121(11 vyp 2):38-45. (In Russ.). doi: 10.17116/jnevro202112111238
10. Palchik AB, Ponyatishin AE, Fedorova LA. Neurology of premature infants. 5-e izd dop i pererab. Moscow, RF: MEDpress-inform; 2021. 405 p. (In Russ.)
11. Simchenko AV, Asiryan EG. Complex model of optimization of outpatient medical care for premature infants. *Vestnik Vitebskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta*. 2025;24(1):123-129. doi: 10.22263/2312-4156.2025.1.123

Submitted 05.05.2025

Accepted 13.06.2025

Сведения об авторах:

Симченко Анна Валерьевна – к.м.н., доцент, зав. мониторингового информационно-методического отделения детского здоровья, Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя», e-mail: anja_simchenko@rambler.ru; Е.Г. Асирян – д.м.н., доцент, профессор кафедры педиатрии №1, проректор по научной работе, УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»; А.И. Богданович – к.м.н., главный врач ГУ «Брестский областной центр медицинской реабилитации для детей с психоневрологическими заболеваниями «Тонус».

Information about authors:

Anna V. Simchenko – Candidate of Medical Sciences, associate professor, Head of the Monitoring Information and Methodological Department of Child Health, Republican Scientific and Practical Center «Mother and Child», e-mail: anja_simchenko@rambler.ru; E.G. Asiryan – Doctor of Medical Sciences, associate professor, Vice-rector for Research, professor of the Chair of Pediatrics No. 1, Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University. A.I. Bogdanovich – Candidate of Medical Sciences, Chief physician of Brest regional Centre of Medical Rehabilitation for Children with Psychoneurological Diseases "Tonus".