

ASSESSMENT OF INDICATORS OF NEURO-MENTAL DEVELOPMENT IN PREMATURE CHILDREN

G.T. Nuritdinova 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

OPEN ACCESS
IJSP**Correspondence**

G.T. Nuritdinova, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

e-mail: gavhamuritdinova56@gmail.com

Received: 04 March 2023

Revised: 10 March 2023

Accepted: 17 March 2023

Published: 31 March 2023

Funding source for publication:

Andijan state medical institute and I-EDU GROUP LLC.

Publisher's Note: IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright: © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Abstract. Premature babies are at risk for the development of delayed motor, mental and speech development, which dictates the need for dynamic monitoring for the timely detection and correction of neurological deficits. **Purpose of the study.** To study the relationship of neurodevelopmental delay (NDP) in full-term and premature newborns in the dynamics of the first six months of life. **Material and research methods.** 40 full-term (gestational age 38-40 weeks) and 24 premature babies (gestational age 32-37 weeks) were followed up in the dynamics of the first six months of life. NPR was assessed on the scale of Zhurba L.T. and Mostyukova E.M. [5]. Conducted clinical and functional study: neurological (sensitivity, muscle tone, unconditioned and tendon reflexes), ultrasound examination of the brain (Pilips. - 480). **Results and conclusions.** In newborns with low body weight, signs of spasticity appear in the upper and lower extremities. Asymmetric hypertonicity of the muscles of the upper and lower extremities is revealed.

Key words. newborn reflexes, prematurity, neuropsychic development.

Во всем мире ежегодно отмечается рост рождаемости и выживаемости глубоко-конеодошенных детей с экстремально низкой (ЭНМТ) и очень низкой массой тела при рождении (ОНМТ). Недоношенные дети - группа риска по формированию задержки моторного и психического и речевого развития, что диктует необходимость динамического наблюдения для своевременного выявления и коррекции неврологического дефицита.

По данным литературы, задержка нервно-психического развития (НПР) часто выявляется у недоношенных детей, и её связывают с незрелостью нервной системы у последних [1, 2, 3, 6]. Однако степень зрелости нервной системы не всегда соответствует степени доношенности [4, 7]. В связи с этим у недоношенных необходимо провести тщательное клинично-неврологическое обследование в динамике, по сравнению с доношенными детьми.

В педиатрии и неонатологии видятся в диагностике поражения ЦНС и спинного мозга с изучением безусловных рефлексов [2,8,14]. При этом представляет определенный научный интерес-точки приложения безусловных рефлексов в диагностике цереброспинальных повреждений [1,2,9,15]. Так, показано, что при церебральных повреждениях преимущественно «подавлены» оральные сегментарные автоматизмы (рефлекс Бабкина, Куссмауля, хоботковый и сосательные рефлексы) [1,2,10,11], а при спинальных повреждениях - спинальные двигательные автоматизмы: при цервикальном повреждении резко «снижены» рефлексы, замыкающиеся на этом уровне (хватательный, Робинсона, Моро, защитный) [3,4,8,9,12], при поражении грудной и поясничной области - рефлексы опоры (отталкивания), автоматической походки, ползания (Переза, Галанта, Бауэра, Бабинского), рефлексы отдергивания, перекрестный рефлекс экстензоров [5,10,13].

Изучение безусловных рефлексов у доношенных и недоношенных детей имеет практическое значение в топической диагностике заболеваний центральной нервной системы и спинальных структур [2,10].

Цель исследования. Изучить взаимосвязь задержки нервно-психического развитие (НПР) доношенных и недоношенных новорожденных в динамике первых шести месяцев жизни.

Материал и методы исследования. Прослежено НПР 40 доношенных (срок гестации 38-40 недель) и 24 недоношенных детей (срок гестации 32-37 недель) в динамике первых шести месяцев жизни. НПР оценено по шкале Журбы Л.Т. и Мостюковой Е.М.[5]. Проведено клинично-функциональное исследование: неврологические (чувствительность, мышечный тонус, безусловные и сухожильные рефлексы), УЗИ исследование головного мозга (Pilips. - 480).

Учитывая то, что выявление рефлексов новорожденных могут существенно помочь в топической диагностике поражений нервной системы, мы изучали вызываемость и сохраненность этих рефлексов у обследуемых детей в динамике.

Результаты исследования. При клинических исследованиях нами у новорожденных с малой массой тела у 27 (25,0%, $p < 0,01$) детей отмечены признаки спастичности в верхних и нижних конечностях. У этих детей определялись специфическая поза: руки сильно согнуты в локтевом суставе - угол в локтевом суставе $< 45^\circ$, плечо и предплечье сильно прижаты к туловищу (проба Шали), кисти зажаты в кулачках, отсутствовала фаза откидывания головки при тяге за руки (рефлекс Робинсона), горизонтальное положение при брюшном подвешивании, уменьшены углы сгибания в тазобедренных и коленных суставах при рефлексе отдергивания, ограниченность фазы разгибания и приведение ног при перекрестном рефлекс экстензоров, меньший угол ($< 90^\circ$), разведения нижних конечностей (по 45° с каждой стороны), больший угол ($> 120^\circ$) в голеностопных суставах - симптом «цыпочки».

Нами выявлена асимметрия гипертонуса мышц верхних и нижних конечностей по результатам вышеуказанных методических приемов. Поза таких детей напоминала позу «фехтовальщика» (руки и ноги согнуты с одной стороны и разогнуты с другой), что дало нам основание установить спастический гемипарез левосторонний - у 7 и правосторонний - у 11 детей.

Соответственно у 1 (1,25%) и 8 (8,33%, $p < 0,01$) детей, при интерпретации спастичности нижних конечностей. Поза таких детей имеет вид «боксера» с резкой гиперфлексией в верхних конечностях с разогнутыми нижними конечностями из-за гипертонуса экстензоров.

При этом угол локтевого сустава оказался $< 45^\circ$, задержка локтя на уровне *lin. axillaris post.*, при пробе Шали, наклона головы вперед (вместо обратного) при пробе Робинсона, напряжение затылочных мышц при горизонтальном положении (брюшное подвешивание) и атетозные движения в нижних конечностях при рефлекс отдергивания, перекрестном рефлекс экстензоров, отведении нижних конечностей в сторону. Эти признаки у новорожденных расцениваются как проявление спастического тетрапареза.

Необходимо заметить, что спастические гемипарезы (18 случаев) и тетрапарезы (9 случаев) при сопоставлении гипертонуса мышц верхних и нижних конечностей (проба «складного ножа») оказались не однородными. Так, у детей с проявлениями спастических гемипарезов в 11 случаях (61,1%) и тетрапарезов в 8 случаях (88,9%), гипертонус флексорных мышц верхних конечностей преобладает над таковыми нижних конечностей. У них оказались высокая сопротивляемость (гипертонус) при тяге за руки, отсутствовала фаза откидывания головки назад при пробе Робинсона, отмечается большая ограниченность в движениях плечевых и локтевых суставах при пробе Шали, экстензия головы при рефлекс Ландау.

При этом примечателен тот факт, что у многих детей данной группы сохранен рефлекс отдергивания (78,9%), перекрестный рефлекс экстензоров (78,7%). В клиническом обследовании новорожденных детей со спастическими геми- и тетрапарезами мы обратили внимание на их сочетание с так называемыми «цервикальными» - спинномозговыми симптомокомплексами.

Так, у 7 детей с гемипарезом (38,9%) и 1 случае, тетрапарезом (11,1%) мы отметили некоторую концентрацию цервикальных симптомов: кривошея (75%), симптом «гармошки» (87,5%), «падающей» головки (100,0%), кукольной головки (50,0%). Эти симптомы часто сочетались с синдромом Клода-Бернара-Горнера (87,5%) и Кофферата (75%).

В связи с этим необходимо привести высказывание Ю. Ратнера (1985), что спастические церебральные парезы могут возникать как при повреждении двигательных путей в головном мозге (передняя центральная извилина, ножки мозга, варолиев мост и продолговатый мозг), так и вследствие повреждения боковых столбиков (пирамидные пути) спинного мозга (по длиннику) по типу «карандаша» Цюльха.

Для подтверждения спастичности (центрального, периферического), а также их генеза (церебральный, спинальный - верхнешейный) существенную помощь оказывают исследование ряда безусловных рефлексов, что представлены в таблице. Данные таблицы показывают, что новорожденные с проявлениями спастического геми- и тетрапарезов церебрального и спинального генеза статистически не различаются ($p > 0,05$) по частоте выпадения безусловных рефлексов из группы орального автоматизма (сосательный, хоботковый, поисковый, ладонно-ротовой), в обеих группах существенно снижена частота вызывания этих рефлексов.

Это объясняется тем, что все рефлексы замыкаются на уровне ствола мозга (варолиев мост, продолговатый мозг), и эфферентными путями рефлекторной дуги этих рефлексов являются V, VII, IX, X и XII пары ЧМН (Барашнев Ю.И., 2001).

В топической диагностике церебральных и спинальных (верхнешейных) спастических парезов весьма информативными оказались рефлексы из группы надсегментарного позотонического автоматизма - асимметричный и симметричный шейно-тонический рефлекс (АШТР, СШТР) и тонический лабиринтный рефлекс (ТЛР). АШТР $p < 0,001$, СШТР ($p < 0,008$), ТЛР ($p < 0,004$), существенно часто выпадали (от 75% до 87,5%) у новорожденных с проявлениями геми- и тетрапарезами спинального генеза, тогда как у новорожденных с клиникой спастических парезов центрального генеза частота выпадения этих рефлексов были незначительными (от 26,3 до 36,8%). У больных детей с гемипарезами эти рефлексы выпадали асимметрично.

Таблица-1

Характеристика безусловных рефлексов (не вызывается или ослаблен) у новорожденных с проявлениями спастических парезов (%)

	Безусловные рефлексы	Геми-и тетра парезы церебрального генеза		Геми- и тетрапарезы спинального генеза		Ur	P
		n=19		n=8			
		абс	%	абс	%		
I. Рефлексы орального автоматизма (ОА)							
	Сосательный ослаблен	15	78,9	7	87,5	0,55	Н.д.*
	Хоботковый, не вызывается, ослаблен	17	89,5	6	75,0	0,92	Н.д.
	Поисковый (Куссмауля) не вызывается, ослаблен	15	78,9	6	75,0	0,22	Н.д.
	Ладонноротовой (Бабкина), не вызывается, ослаблен	16	84,2	5	62,5	1,19	Н.д.
II. Рефлексы надсегментарные позотонического автоматизма (НПА)							
	Асимметричный шейно-тонический рефлекс (АШТР)	5	26,3	7	87,5	3,18	<0,001
	Симметричный шейно-тонический рефлекс (СШТР)	5	26,3	7	75,0	2,41	<0,008
	Тонический лабиринтный рефлекс (ТЛР)	7	36,8	7	87,5	2,64	<0,004
III. Рефлексы спинального двигательного автоматизма (СДА)							
	Защитный	17	89,5	2	25,0	3,41	<0,001
	Рефлекс Моро	2	10,5	1	12,5	0,13	Н.д.
0	Хватательный (Робин-сона) уилен вызывается	5	26,3	5	62,5	1,77	<0,038
	Галанта	3	15,8	2	25,0	0,54	Н.д.
	Переза	4	21,1	3	37,5	0,86	Н.д.
	Ползания (Бауэра)	3	15,8	2		0,54	Н.д.
4	Опоры и автоматической походки	5	26,3	3	37,5	0,57	Н.д.

Примечание: н.д. - статистически недостоверны ($p > 0,05$) при $U_p < 1,64$. двухсторонний критерий ТФМ. с учетом преобразования Фишера.

Так, по ТЛР ребенок в положении лежа на спине на парализованной стороне тонус мышц разгибателей не увеличивался, а при положении на животе ослаблена реакция сгибательных мышц паретической конечности. При вызывании СШТР при наклоне головы вперед, не происходило полного разгибания верхних и нижних ко-

нечностей, а при отклонении головы назад сгибание верхних и нижних конечностей были асимметричными. При вызывании АШТР при повороте головы контралатерально от гемипареза дети запрокидывали голову назад (спастическая кривошея), сгибания конечностей на паретической стороне ограничены (гипертонус разгибателей), а при повороте головы гомолатерально парезу сгибания конечностей на затылочной стороне (на здоровой стороне) ослаблены. Необходимо отметить, что рефлексорная дуга надсегментарных позотонических рефлексов замыкаются на уровне трех верхних шейных сегментов спинного мозга.

Из безусловных рефлексов спинального двигательного автоматизма (СДА) информативным был защитный рефлекс. Он часто отсутствовал у детей со спастическими парезами церебрального генеза - 89,5% против 25,0% ($p < 0,001$) детей с парезами спинального верхне- шейного генеза. Суть рефлекса заключается в том, что если ребенка уложить на живот, то он тут же поворачивает голову в сторону, чтобы не задохнуться.

Выводы:

1. У новорожденных с малой массой тела появляются признаки спастичности в верхних и нижних конечностях.
2. Выявляется асимметрично гипертонус мышцы верхних и нижних конечностей.

LIST OF REFERENCES

- [1] A.A. Baranov. Current problems of children's health protection. Healthcare of Russia : federal reference book 2013;14:169–72.
- [2] Zavadenko N.N., Davydova L.A., Zavadenko A.N. Neuropsychiatric development of children born deeply premature with extremely low or very low body weight. Journal of Neurology and Psychiatry named after SS Korsakov 2018;118:49–55.
- [3] B.T. Charipova, G.N. Chistyakova, M.N. Tarasova, I.I. Remizova. Clinical characteristics of children with extremely low birth weight. Ural Medical Journal 2010;5:147–51.
- [4] Premature birth. WHO newsletter 2018.
- [5] A.B. Palchik, L.A. Fedorova, A.E. Ponyatishin. Neurology of premature babies. Moscow: Medpress-inform 2010:342.
- [6] Skripnichenko Yu.P., Baranov I.I., Tokova Z.Z. Preterm birth statistics. Reproduction problems 2014:11–4.
- [7] Guzevov V.I. Federal Guidelines for Pediatric Neurology. Moscow : MK LLC, 2016:656.
- [8] Zerbeto AB, Cortelo FM, C Filho ÉB. Association between gestational age and birth weight on the language development of Brazilian children: a systematic review. J Pediatr (Rio J) 2015;91:326–32. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2014.11.003>.
- [9] Filippova N.V., Kormilitsina A.S. Epidemiological aspects of mental development disorders in childhood. Бюллетень медицинских Интернет-конференций 2016;6:1274–6.
- [10] Allotey J, Zamora J, Cheong-See F, Kalidindi M, Arroyo-Manzano D, Asztalos E, et al. Cognitive, motor, behavioural and academic performances of children born preterm: a meta-analysis and systematic review involving 64 061 children. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 2018;125:16–25. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14832>.
- [11] Rybalko O.N. The prognostic value of psychomotor scales in the diagnosis of the consequences of hypoxic- ischemic CNS damage in premature newborns. Tauride Medical and Biological Bulletin 2019;22:111–8.
- [12] Rogers EE, Hintz SR. Early neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants. Semin Perinatol 2016;40:497–509. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.002>.
- [13] Hess J.H. A developmental study of prematurely born infants weighing 1250 grams or less at birth: with special reference to those eighteen years of age and older. Pediatr Clin North Am 1954;1:679–84.
- [14] Koletzko B., Beyer J., Brands B. et al. Gillmah V.W., Gluckman P.D., Rosenfeld R.G. Early influences of nutrition on postnatal growth. Recent advantages in growth research: Nutritional? Molecular and Endocrine Perspectives. Nestle Nutr Inst Workshop Ser 2013:11–27.