

НЕВРОЛОГІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.84.03.07>

УДК 616.8-009-053.4-037:616.831-005.4-053.32

О.В. Варешнюк

Харківська медична академія післядипломної освіти

**МОТОРНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ ІЗ ПЕРИНАТАЛЬНИМ
ГІПОКСИЧНО-ІШЕМІЧНИМ УРАЖЕННЯМ
ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ, НАРОДЖЕНИХ ПЕРЕДЧАСНО**

Проведено комплексне обстеження 79 дітей у середньому віці ($3,2 \pm 1,3$) року з перенесеним перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням центральної нервової системи, що народились недоношеними. Вивчено клінічні особливості порушень моторних функцій у дітей, народжених передчасно, які перенесли перинатальне гіпоксично-ішемічне ураження головного мозку, ускладнене внутрішньошлуночковими крововиливами. Показано, що у 20,3 % хворих дітей діагностовано церебральний параліч, який супроводжувався тяжкими руховими розладами IV–V рівнів за класифікацією великих моторних функцій GMFCS; у 37,9 % – спастичну диплегію з II–III рівнем рухових розладів; у 27,8 % – геміплегічну форму дитячого церебрального паралічу з руховими розладами, що відповідають I рівню за класифікацією GMFCS. У 14,0 % обстежених дітей діагностовано набуту постгеморагічну гідроцефалію, при цьому переважна більшість дітей, які були прооперовані до 6 місяців життя, не мали рухового дефіциту (III рівень за класифікацією GMFCS); 1 дитина (9,1 %) не була прооперована та мала V рівень рухових розладів за GMFCS. Установлено, що найбільш вагомими факторами, які формують тяжкий руховий прогноз, є: гестаційний вік 27–30 тижнів, пери-інтравентрикулярні крововиливи II–IV ступенів, перивентрикулярна лейкомаляція III ступеня та ознаки перивентрикулярної ішемії.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, гідроцефалія, рухові розлади, гіпоксично-ішемічне ураження центральної нервової системи, недоношеність.

Вступ

Перинатальне ураження головного мозку в дітей становить значну частку у структурі захворюваності, неонатальної і ранньої дитячої смертності та інвалідності. Необхідність сучасних підходів до лікування, профілактики цієї патології в дітей та проблема соціально-психологічної адаптації виходять далеко за межі медичної допомоги. Вирішення даної проблеми потребує інтеграції і зусиль медичних працівників, педагогів, психологів та виховальної роботи батьків [1, 2].

Аналіз даних літератури і постановка проблеми

При народженні дитини, особливо з низькою масою тіла, найбільш сприятливим до пошкоджуючих факторів перинатального періоду (гіпоксія, асфіксія, патологія пологів, травматичні пологи) є мозок. Через це у 40–80 % недоношених новонароджених спостерігаються неврологічні ускладнення [3–5].

За даними багатьох авторів, перинатальне гіпоксично-ішемічне ушкодження центральної нервової системи (ЦНС) ускладнюється

внутрішньошлунчковими крововиливами у 10–30 % недоношених дітей та у 30–65 % глибоко недоношених дітей із надзвичайно низькою масою при народженні [6–8].

Через тяжкість можливих неврологічних наслідків і високий відсоток стійкої інвалідизації в недоношених дітей виникає потреба у встановленні факторів ризику розвитку тяжкої неврологічної патології при перинатальному гіпоксично-ішемічному ураженні ЦНС. Незважаючи на значні успіхи діагностичних і терапевтичних заходів при виходжуванні дітей, які народились передчасно, багато аспектів цієї проблеми залишаються нез'ясованими. Зокрема, залишаються відкритими такі питання, як відсутність ранніх достовірних діагностичних критеріїв ураження головного мозку, схеми організаційних, діагностичних та лікувальних заходів для дітей із перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС [9–11].

Викладене обумовлює актуальність нашої роботи, **метою** якої є вивчення клінічних особливостей порушень моторних функцій у дітей, народжених передчасно, які перенесли перинатальне гіпоксично-ішемічне ураження головного мозку, ускладнене внутрішньошлунчковими крововиливами.

Матеріал і методи

Із дотриманням принципів біоетики й деонтології на базі Міського дитячого нейрохірургічного центру (ХМКЛШНМД ім. проф. О.І. Мещанінова) та клініки ДУ «Науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності» проведено комплексне обстеження 79 дітей у середньому віці ($3,2 \pm 1,3$) року із перенесеним перинатальним гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС, що народились недоношеними. Діагноз дитячий церебральний параліч (ДЦП) G80 встановлено 68 обстеженим дітям (40 хлопчикам та 28 дівчаткам), середній вік яких становив ($3,5 \pm 1,2$) року, діагноз набута гідроцефалія, що розвилась унаслідок нетравматичних внутрішньошлунчкових крововиливів G91.1, – 11 дітям (5 хлопчикам та 6 дівчаткам), середній вік – ($3,0 \pm 1,7$) року.

Критеріями включення в дослідження були чіткі анамнестичні дані: термін гестації від 22 до 36 тижнів, згода батьків на участь у дослідженні, протоколи нейросонографічного або нейровізуалізаційного дослідження в період

новонародженості з підтвердженням гіпоксично-ішемічного ураження головного мозку.

У роботі було використано такі методи обстеження: клініко-неврологічний, анамнестичний, нейровізуалізаційний, електрофізіологічний та статистичний.

Результати та їх обговорення

Засвоєння самостійної ходьби – найважливіший аспект життя дитини раннього дитячого віку. Із функцією ходьби тісно пов'язані фізичний розвиток і соціальне життя дитини, можливість спілкування з однолітками, відвідування організованого дитячого колективу та формування незалежної особистості. У зв'язку з цим нами проаналізовано ступінь порушення моторних функцій залежно від наслідків перинатального гіпоксично-ішемічного ураження головного мозку.

У 86 % обстежених дітей унаслідок перинатального гіпоксично-ішемічного ураження головного мозку було діагностовано дитячий церебральний параліч (ДЦП).

За результатами дослідження, у 20,3 % хворих дітей діагностовано подвійну геміплегію, спастичний квадриплегічний церебральний параліч G80.0. Подвійній геміплегії (11,4 % обстежених) притаманні ригідність м'язів верхніх і нижніх кінцівок, різко виражені специфічні згинальні або розгинальні пози через гіперактивацію тонічних рефлексів при положенні дитини на животі та на спині, розгинальна поза із звисанням голови при підтримці дитини у вертикальному положенні. При спастичній квадриплегії (8,9 % обстежених) відмічалось більш виражене порушення тону м'язів нижніх кінцівок, значне порушення тону м'язів м'язів м'язів.

Обстежені діти мали тяжкі рухові розлади IV–V рівнів за класифікацією великих моторних функцій – Gross Motor Function Classification System (GMFCS, 2007): потребували підтримки для сидячого положення та стояння, не мали можливості свідомо контролювати власні рухи, 11,3 % обстежених зі складністю могли пересуватися на мінімальну відстань шляхом повзання на животі (IV рівень рухових розладів), 9,0 % узагалі не мали можливості самостійного пересування (V рівень рухових розладів).

У 37,9 % обстежених спостерігалась спастична диплегія, ДЦП G80.1, діти опанували ходьбу з обмеженнями та з допоміжними

підтримуючими засобами (ортезними системами, милицями, ходунками та ін.). За класифікацією GMFCS, оцінка рухового статусу у 22,6 % обстежених відповідала III рівню – діти самостійно могли сидіти на підлозі, переважно у W-формі сидіння з дозовні ротованими та зігнутими стегнами й колінами, пересувалися шляхом повзання по-пластунськи, були спроможні насилу підтягнутися до стояння і пройти незначну відстань, використовуючи допоміжні засоби. У 15,3 % дітей відмічали рухові розлади II рівня: діти за умов підтримки руками для утримання рівноваги могли сидіти на підлозі; пересувалися шляхом повзання на животі або рачки, могли самостійно підтягнутися до стояння та зробити декілька кроків, використовуючи допоміжні засоби.

У 27,8 % спостерігалась геміплегічна форма ДЦП G80.2 з одностороннім ураженням кінцівок, переважно верхньої, розвитком спастичного геміпарезу, ходою за типом Верніке–Манна, але без циркумдукції нижньої кінцівки. Діти засвоїли ходьбу без обмежень, могли самостійно сидіти на підлозі і двома руками маніпулювати предметами, що відповідає I рівню за класифікацією GMFCS.

У 14,0 % обстежених дітей діагностовано набуту постгеморагічну гідроцефалію. У 7,5 % хворих гідроцефалія діагностована в перший місяць життя, розвивалась гостро, унаслідок внутрішньошлуночкових крововиливів із тампонадою та оклюзією лікворно-вивідних шляхів. У 6,5 % гідроцефалія виникла у перші два–три місяці життя внаслідок порушення резорбції та стенозу лікворно-вивідних шляхів. Таким чином, усі діти потребували нейрохірургічного втручання в перші місяці життя.

Серед пацієнтів дітей із гідроцефалією 63,6 % були прооперовані до 6 місяців життя, їм було імплантовано лікворно-шунтуючі системи. При катамнестичному спостереженні у даних пацієнтів спостерігались такі клінічні дані. Більш ніж половина (54,5 %) дітей не мали рухового дефіциту, засвоїли фізіологічну ходьбу без обмежень, що відповідало I рівню за класифікацією GMFCS. Одна дитина (9 %) розвивалась зі спастичним парезом нижніх кінцівок, симптоматичною епілепсією в стадії медикаментозної ремісії, не засвоїла самостійної ходьби, пересувалась зі сторонньою допомогою, що відповідало II рівню за GMFCS. 27,3 % дітей були прооперовані після 6 місяців життя та мали рухові порушення III рівня за класифікацією GMFCS. Одна дитина (9,1 %) не була прооперована. Вона розвивається із спастичним тетрапарезом, симптоматичною рефрактерною епілепсією, тяжкими когнітивними розладами, не пересувається, має повну залежність від сторонніх – V рівень рухових розладів за класифікацією GMFCS.

У ході роботи проведено порівняльний аналіз рівня рухових розладів, гестаційного віку та ступеня пери-інтравентрикулярних крововиливів, перивентрикулярної ішемії та перивентрикулярної лейкомалації (таблиця).

Як видно з наведених даних, найбільш важливими факторами, які формують тяжкий руховий прогноз, є: гестаційний вік 27–30 тижнів, пери-інтравентрикулярні крововиливи II–IV ступенів, перивентрикулярна лейкомалація III ступеня, ознаки перивентрикулярної ішемії.

Таким чином, предикторами формування тяжких порушень моторних функцій (немож-

Порушення моторних функцій залежно від наслідків перинатального гіпоксично-ішемічного ураження головного мозку

Моторна дисфункція	Діагноз	Термін гестації, тижні	Вірогідність	Ступінь		
				ПВК	ПВЛ	ПВІ
Не освоїли ходьбу	G80.0	27–30	0,050	III–IV	III	+
	G91 (не прооперовано)	31–33	0,125	II	III	+
		34–36	0,175	II	III	+
Освоїли ходьбу з допоміжними пристроями	G80.1	27–30	0,075	II	III	+
	G91 (прооперовано після 6 міс життя)	31–33	0,20	II	III	+
		34–36	0,10	II	III	+
Освоїли самостійну ходьбу	G80.2	27–30	0,05	III–IV	I–II	+
	G91 (прооперовано до 6 міс життя)	31–33	0,075	I	III	+
		34–36	0,15	I	III	+

Примітка. ПВК – пери-інтравентрикулярні крововиливи; ПВІ – перивентрикулярна ішемія; ПВЛ – перивентрикулярна лейкомалація.

ливість засвоїти ходьбу, засвоєна лише ходьба з допоміжними пристроями) у недоношених дітей є: виражене ішемічне ураження головного мозку, спастична форма церебрального паралічу, прооперована після 6 місяців життя або взагалі непрооперована набута постгеморагічна гідроцефалія, малий гестаційний вік, пери-інтравентрикулярний крововилив II–IV ступенів, перивентрикулярна лейкомалація III ступеня.

Висновки

1. За класифікацією великих моторних функцій – Gross Motor Function Classification System, у дітей із дитячим церебральним паралічем при подвійній геміплегії, спастичній квадриплегії спостерігались тяжкі рухові розлади IV–V рівнів, при спастичній диплегії – помірні рухові розлади II–III рівнів; при геміплегії діти засвоїли ходьбу без обмежень, що відповідає I рівню за GMFCS.

2. За класифікацією великих моторних функцій – Gross Motor Function Classification System, у дітей із набутою постгеморагічною гідроцефалією, які були прооперовані до 6 місяців життя, спостерігались рухові розлади I–II рівнів; діти, які були прооперовані після 6 місяців життя, мали рухові порушення III рівня.

3. Найбільш вагомими факторами, які формують тяжкий руховий прогноз у недоношених дітей, є: гестаційний вік 27–30 тижнів, пери-інтравентрикулярні крововиливи II–IV ступенів, перивентрикулярна лейкомалація III ступеня, ознаки перивентрикулярної ішемії.

У зв'язку з цим **перспективою подальших досліджень** є розробка прогностичних критеріїв тяжкості порушень моторних функцій у дітей, народжених передчасно, які перенесли перинатальне гіпоксично-ішемічне ураження головного мозку, ускладнене внутрішньошлуночковими крововиливами.

Список літератури

1. Кирилова Л. Г. Вроджені вади розвитку центральної нервової системи – нагальна медико-соціальна проблема державного значення / Л. Г. Кирилова, В. В. Лисиця // Український медичний часопис. – 2010. – № 6 (80). – С. 35–38.
2. Знаменська Т. К. Стратегічні напрямки реконструкції системи охорони здоров'я новонароджених та дітей України / Т. К. Знаменська, О. В. Воробйова, Т. Ю. Дубініна // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2017. – № 4 (26). – С. 5–12.
3. Prevalence of cerebral palsy in 8-year-old children in three areas of the United States in 2002: a multisite collaboration / M. YeARGIN-Allsopp, K. Van Naarden Braun N. S. Doernberg [et al.] // Pediatrics. – 2008. – № 121 (3). – P. 547–554.
4. Мартинюк В. Ю. Дитячий церебральний параліч / В. Ю. Мартинюк // Соціальна педіатрія та реабілітологія. – 2012. – № 1 (2). – С. 18–23.
5. Пальчик А. Б. Неврология недоношенных детей / А. Б. Пальчик, А. Е. Федорова, А. Е. Понятишин. – [3-е изд.]. – М. : МЕДпресс-информ, 2012. – 352 с.
6. Pakula A. T. Cerebral palsy: classification and epidemiology / A. T. Pakula, K. Van Naarden Braun, M. YeARGIN-Allsopp // Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. – 2009. – № 20 (3). – P. 425–452.
7. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005 / M. Wax, M. Goldstein, P. Rosenbaum [et al.] // Developmental Medicine and Child Neurology. – 2005. – Vol. 47 (issue 8). – P. 571–576. – DOI : 10.1017/s001216220500112x.
8. Качмар О. О. Система класифікації великих моторних функцій у дітей із церебральними паралічами / О. О. Качмар // Міжнародний неврологічний журнал. – 2008. – № 1 (17). – С. 90–93.
9. Morris C. Gross motor function classification system: impact and utility / C. Morris, D. Bartlett // Developmental Medicine and Child Neurology. – 2004. – Vol. 46 (issue 1). – P. 60–65. – DOI : 10.1017/s0012162204000118.
10. Шевченко Л. А. Перинатальные моторные синдромы и их терапевтическая коррекция : монография [для врачей неонатологов, педиатров, неврологов, семейных врачей, врачей-интернов, студентов высш. мед. учеб. заведений] / Л. А. Шевченко, В. И. Боброва. – Запорожье, Киев : Просвіта, 2017. – 158 с.
11. Яценко Ю. Б. Якість життя дітей, які народились з низькою і екстремально низькою масою тіла, та заходи з організації її покращання / Ю. Б. Яценко, В. М. Кобец // Современ. педіатрія. – 2011. – № 3. – С. 15–18.

References

1. Kyrylova L.H., Lysytsia V.V. (2010). Vrodzheni vady rozvytku tsentralnoi nervovoi systemy – nahalna medyko-sotsialna problema derzhavnoho znachennia [Congenital malformations of the central nervous system are an urgent medical and social problem of national importance]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys – Ukrainian Medical Journal*, № 6 (80), pp. 35–38 [in Ukrainian].
2. Znamenska T.K., Vorobiova O.V., Dubinina T.Yu. (2017). Stratehichni napriamky rekonstruktsii systemy okhorony zdorovia novonarodzhenykh ta ditei Ukrainy [Strategic directions of reconstruction of the health care system of newborns and children of Ukraine]. *Neonatolohiia, khirurgiia ta perynatalna medytsyna – Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine*, № 4 (26), pp. 5–12 [in Ukrainian].
3. Yeargin-Allsopp M., Van Naarden Braun K., Doernberg N.S., Benedict R.E., Kirby R.S., Durkin M.S. (2008). Prevalence of cerebral palsy in 8-year-old children in three areas of the United States in 2002: a multisite collaboration. *Pediatrics*, № 121 (3), pp. 547–554.
4. Martyniuk V.Yu. (2012). Dytiachyi tserebralnyi paralich [Cerebral palsy]. *Sotsialna pediatriia ta rehabilitolohiia – Social Pediatrics and Rehabilitation*, № 1 (2), pp. 18–23 [in Ukrainian].
5. Palchik A.B., Fedorova A.Ye., Poniatishin A.Ye. (2012). *Nevrolohiia nedonoshennykh detei [Neurology of premature babies]*. (3d ed.). Moscow: MEDpress-inform, 352 p. [in Russian].
6. Pakula A.T., Van Naarden Braun K., Yeargin-Allsopp M. (2009). Cerebral palsy: classification and epidemiology. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.*, № 20 (3), pp. 425–452.
7. Bax M., Goldstein M., Rosenbaum P., Leviton A., Paneth N., Dan B. et al. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 47 (issue 8), pp. 571–576, DOI 10.1017/s001216220500112x.
8. Kachmar O.O. (2008). Systema klasyfikatsii velykykh motornykh funktsii u ditei iz tserebralnymy paralichamy [Classification system of great motor functions in children with cerebral palsy]. *Mizhnarodnyi nevrolohichnyi zhurnal – International Journal of Neurology*, № 1 (17), pp. 90–93 [in Ukrainian].
9. Morris C., Bartlett D. (2004). Gross motor function classification system: impact and utility. *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 46, pp. 60–65, DOI 10.1017/s0012162204000118.
10. Shevchenko L.A., Bobrova V.Y. (2017). *Perinatalnyie motornyie sindromy i ikh terapevticheskaia korrektsiia: monohrafiia dlia vrachei neonatolohov, pediatrov, nevrolohov, semeinykh vrachei, vrachei-internov, studentov vysshchikh meditsynskikh uchebnykh zavedenii [Perinatal motor syndromes and their therapeutic correction: a monograph for neonatologists, pediatricians, neurologists, family doctors, interns, students of higher medical schools]*. Zaporozhie, Kiev: Prosvita, 158 p. [in Russian].
11. Yashchenko Yu.B., Kobets V.M. (2011). Yakist zhyttia ditei, yaki narodylys z nyzkoiu i ekstremalno nyzkoiu masoiu tila, ta zakhody z orhanizatsii yii pokrashchennia [Quality of life of children born with low and extremely low body weight, and measures to improve it]. *Sovremennaia pediatriia – Modern Pediatrics*, № 3, pp. 15–18 [in Ukrainian].

Е.В. Варешнюк

МОТОРНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, РОЖДЕННЫХ ПРЕЖДЕВРЕМЕННО

Проведено комплексное обследование 79 детей в среднем возрасте (3,2±1,3) года с перенесенным перинатальным гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы, которые родились недоношенными. Изучены клинические особенности нарушений моторных функций у детей, рожденных преждевременно, перенесших перинатальное гипоксически-ишемическое поражение головного мозга, осложненное внутрижелудочковыми кровоизлияниями. Показано, что у 20,3 % больных детей диагностирован церебральный паралич, который сопровождался тяжелыми двигательными расстройствами IV–V уровней по классификации моторных функций GMFCS; у 37,9 % – спастическая диплегия со II–III уровнем двигательных расстройств; у 27,8 % – гемиплегическая форма детского церебрального паралича с двигательными расстройствами, соответствующие II уровню по классификации GMFCS. У 14,0 % обследованных детей диагностирована приобретенная постгеморрагическая гидроцефалия, при этом подавляющее большинство детей, которые были прооперированы до 6 месяцев жизни, не имели двигательного дефицита (III уровень по классификации GMFCS); 1 ребенок (9,1 %) не был прооперирован и имел V уровень двигательных

расстройств по GMFCS. Установлено, что наиболее значимыми факторами, которые формируют тяжелый двигательный прогноз, являются: гестационный возраст 27–30 недель, пери-интравентрикулярные кровоизлияния II–IV степеней, перивентрикулярная лейкомаляция III степени и признаки перивентрикулярной ишемии.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, гидроцефалия, двигательные расстройства, гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы, недоношенность.

O. Vareshniuk

MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN BORN PREMATURELY WITH PERINATAL HYPoxic-ISCHEMIC DAMAGES OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

A comprehensive examination of 79 children of middle age (3,2±1,3) years old with perinatal hypoxic-ischemic damage to the central nervous system who were born prematurely was performed. The clinical features of impaired motor functions in premature infants who underwent perinatal hypoxic-ischemic brain damage complicated by intraventricular hemorrhages were studied. It was shown that cerebral palsy was diagnosed in 20,3 % of sick children, which was accompanied by severe motor disorders of levels IV–V according to the classification of motor functions GMFCS; 37,9 % have spastic diplegia with II–III level of motor disorders; 27,8 % have a hemiplegic form of cerebral palsy with motor disorders corresponding to level II of the GMFCS classification. Acquired posthemorrhagic hydrocephalus was diagnosed in 14,0 % of the examined children, while the vast majority of children who were operated on before 6 months of age did not have motor deficiency (level III according to the GMFCS classification); 1 child (9,1 %) was not operated on and had a V level of motor disorders according to GMFCS. It has been established that the most significant factors that form a severe motor prognosis are: gestational age of 27–30 weeks, peri-intraventricular hemorrhages of II–IV degrees, periventricular leukomalacia of III degree and signs of periventricular ischemia.

Keywords: *pediatric cerebral palsy, hydrocephalus, motor disorders, hypoxic-ischemic damages of the central nervous system, prematurity.*

Надійшла 04.09.19

Відомості про автора

Варешнюк Олена Василівна – дитячий лікар-невролог дитячого нейрохірургічного відділення «МКЛШНМД ім. проф. О.І. Мещанінова» ХМР; здобувач кафедри неврології та дитячої неврології ХМАПО.

Адреса: 61103, м. Харків, пров. Балакірєва, 3а, МКЛШНМД ім. проф. О.І. Мещанінова.

Тел.: +38(050)556-30-99.

E-mail: vareshnuk2017@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9703-495X>.