



Спостереження і подальша допомога

Оцінювання зорової функції

Ortibus E, van Wassenaeer-Leemhuis A, Wolke D, Termote J, Cassiman C, Geldof C

Цільова група

Дуже передчасно народжені немовлята або немовлята з факторами ризику порушень розвитку (див. преамбулу документа «Спостереження і подальша допомога») та їхні батьки

Група користувачів

Працівники у сфері охорони здоров'я, команди, які відповідальні за спостереження, неонатальні відділення, заклади охорони здоров'я, місцеві органи влади, які реалізують державну політику в сфері охорони здоров'я

Формулювання стандарту

Стандартизоване оцінювання зору проводять до віку 3,5–4 років та повторюють по досягненню дитиною віку 5–6 років, у якому додаткову увагу приділяють порушенням функцій, пов'язаних із опрацюванням зорової інформації.

Обґрунтування

Мета полягає в оцінюванні розвитку зорової функції та функції опрацювання зорової інформації для виявлення дітей, яким може бути потрібна додаткова підтримка. Недоношені немовлята мають підвищений ризик розвитку зорової дисфункції; особливо це стосується дітей із тяжкими ураженнями головного мозку та дітей, які мають в анамнезі тяжку ретинопатію недоношених (РН) та/або які отримували лікування у зв'язку з нею. У ході довгострокового подальшого спостереження було виявлено, що несприятливі офтальмологічні результати (НОР) (зниження гостроти зору, страбізм, міопія високого ступеня, дальтонізм, дефект поля зору та/або субнормальна контрастна чутливість) виявляються у 25–50% передчасно народжених немовлят, маса тіла яких при народженні становить < 1500 г (1, 2). Немовлята з гіпоксично-ішемічною енцефалопатією 2-го чи 3-го ступеня або менінгоенцефалітом в анамнезі мають підвищений ризик розвитку церебральних порушень зору (7–11% і 17% відповідно) (3, 4). До таких порушень належать порушення зорової сенсорної й окорухової функцій та функції сприйняття зорової інформації (зокрема розпізнавання предметів та просторового орієнтування). І порушення зорової сенсорної функції, і порушення функції сприйняття зорової інформації негативно впливають на нейропсихологічний результат розвитку і на академічні навички, такі як читання, письмо та математичні навички (5–8).

Тяжкі порушення зорової сенсорної та окорухової функцій у більшості випадків стають помітними в ранньому віці. Утім, скринінг зору є найбільш надійним у віці



3,5–4 роки. У віці 5–6 років стає помітною більшість порушень зорової сенсорної й окорухової функцій. У разі виникнення підозр щодо наявності порушень функції сприйняття зорової інформації можливі проведення стандартизованих обстежень після досягнення дитиною віку 5 років.

Часто аномалії рефракції можливо скоригувати. Викликану страбізмом амбліопію потрібно коригувати на ранніх етапах розвитку шляхом обтурації (закриття) здорового ока. Лікування порушень функції сприйняття зорової інформації чи запобігання їх подальшому розвитку має на меті забезпечення для дитини середовища, що найкраще сприятиме поліпшенню її зорової функції та засвоєнню нею стратегій подолання проблем, пов'язаних із конкретними порушеннями такої функції.

Переваги

Переваги у короткостроковій перспективі

- Н/З

Переваги у довгостроковій перспективі

- Сприяння здійсненню своєчасних втручань завдяки ранній діагностиці порушень зору (9).
- Формування реалістичних очікувань у дітей із тяжкими порушеннями (консенсус).
- Ефективніше ухвалення рішень щодо шкільної освіти та підтримки в навчанні (консенсус).
- Надання зворотного зв'язку службам перинатальної і неонатальної допомоги та посадовим особам у сфері охорони здоров'я (консенсус).
- Зниження ризику встановлення помилкового діагнозу (наприклад, стосовно виникнення труднощів із читанням) (консенсус).
- Покращення взаємодії батьків і немовлят, адаптованої до рівня зорових здібностей (консенсус).
- Поліпшення результатів навчання (10).
- Поліпшення соціальної інтеграції та підвищення якості життя (2).
- Зниження соціального тягаря та витрат на суспільному рівні (консенсус).

Компоненти стандарту

Компонент	Оцінка якості доказів	Індикатор дотримання стандарту
Для батьків і сім'ї		
1. Інформування батьків працівниками у сфері охорони здоров'я та запрошення їх до участі в програмі	A (Висока якість) B (Висока якість)	Інформаційний лист для пацієнтів



спостереження, що включає оцінювання зору (у тому числі інформування про вік, у якому проводять перевірки зорової функції, та про фахівців, що проводять такі перевірки) (2).

- | | | |
|--|--------------------|---|
| 2. Отримання батьками стандартизованого зворотного зв'язку щодо результатів скринінгу зору дитини мовою, яку вони розуміють. | В (Висока якість) | Зворотний зв'язок, наданий батькам |
| 3. Інформування батьків про потребу в забезпеченні ранніх втручань і підтримки за наявності у дитини порушень зору. | В (Висока якість) | Інформаційний лист для пацієнтів |
| 4. Отримання дозволу батьків на використання медичних і освітніх даних їхньої дитини для оцінювання результатів. | В (Низька якість) | Згода батьків, інформаційний лист для пацієнтів |
| 5. Отримання згоди батьків на надання результатів скринінгових тестів перевірки зору дитини надавачам освітніх послуг. | В (Середня якість) | Згода батьків |

Для працівників у сфері охорони здоров'я

- | | | |
|---|--|------------------------------|
| 6. Дотримання настанов щодо програми спостереження, включно з оцінюванням зору усіма працівниками у сфері охорони здоров'я. | В (Висока якість) | Настанова |
| 7. Проведення для всіх відповідальних працівників у сфері охорони здоров'я навчання з питань стандартизованого оцінювання зору у немовлят з високим рівнем ризику, в рамках якого враховуються строк вагітності, наявність чи відсутність РН та ураження головного мозку (1, 2, 11–13). | А (Висока якість)
В (Висока якість) | Документація щодо підготовки |



- | | | |
|---|--|-----------------------------|
| 8. Проведення для дітей із РН ≤ 2 -го ступеня офтальмологічного скринінгу у віці 3,5–4 років та оцінювання у них гостроти зору у віці 4–5 років; у більш ранньому віці – направлення дітей із ознаками порушень функції зору безпосередньо до офтальмолога (1, 2, 10, 13). | A (Висока якість)
B (Висока якість) | Настанова |
| 9. Проведення регулярних подальших оцінювань для дітей з РН 3-го й 4-го ступенів (або дітей, які отримують лікування у зв'язку з РН будь-якого ступеня) та дітей з тяжкими ураженнями головного мозку за рішенням офтальмолога та проведення для них, як мінімум, скринінгу на наявність страбізму й аномалій рефракції у віці 12 місяців (14). | A (Висока якість) | Настанова |
| 10. Проведення оцінювання у віці 5 років і надалі у дітей із клінічною підозрою на порушення функції сприйняття зорової інформації (15). | A (Висока якість) | Звіт за результатами аудиту |

Для неонатального відділення, лікарні та команди, відповідальної за спостереження

- | | | |
|--|--------------------|------------------------------|
| 11. Наявність та регулярне оновлення настанов щодо програми спостереження, включно з оцінюванням зору. | B (Висока якість) | Настанова |
| 12. Фінансування й підтримка програми спостереження після виписки, що включає оцінювання зору. | B (Середня якість) | Звіт за результатами аудиту |
| 13. Забезпечення підготовки з питань проведення стандартизованого оцінювання зору у немовлят із високим рівнем ризику. | B (Висока якість) | Документація щодо підготовки |



Для служб охорони здоров'я

- | | | |
|---|--------------------|-----------------------------|
| 14. Наявність та регулярне оновлення національних настанов щодо програми спостереження, включно з оцінюванням зору. | В (Висока якість) | Настанова |
| 15. Визначення, фінансування й моніторинг послуг зі спостереження, що охоплюють оцінювання зору. | В (Середня якість) | Звіт за результатами аудиту |

Наступні кроки — подальший розвиток допомоги

Подальший розвиток	Оцінка якості доказів
Для батьків і сім'ї	
- Забезпечення тривалого спостереження з оцінюванням зору до досягнення дорослого віку (16). - Надання сім'ям підтримки з боку фахівців, які здійснюють кейс-менеджмент з метою їх залучення до програм спостереження, що включають оцінювання зору.	В (Середня якість) В (Висока якість)
Для працівників у сфері охорони здоров'я	
Н/З	
Для неонатального відділення та команди, відповідальної за спостереження	
Створення інтегрованої електронної системи за участі надавача послуг для планування візитів у рамках спостереження.	В (Середня якість)
Для лікарні та команди, відповідальної за спостереження	
Створення мультидисциплінарних команд, до складу яких входять офтальмологи/нейропсихологи, що спеціалізуються на функції сприйняття зорової інформації, з метою проведення оцінювання дітей із високим рівнем ризику (2).	В (Середня якість)
Для служби охорони здоров'я	
- Підтримка розробки та впровадження надійних і валідних інструментів для оцінювання церебральних порушень зору та норм на рівні країн, а також сприяння диференціальній діагностиці (11, 15). - Розвиток національної мережі надавачів послуг для проведення порівняльного аналізу якості спостереження.	А (Висока якість) В (Висока якість) В (Середня якість)

Початкові дії



Перші кроки

Для батьків і сім'ї

- Інформування батьків працівниками у сфері охорони здоров'я щодо ризиків порушень функції зору у дітей після пологів високого ризику та програми спостереження.

Для працівників у сфері охорони здоров'я

- Проходження відповідної підготовки щодо проведення стандартизованого оцінювання зору.
- Налаштування системи комунікації та взаємодії з іншими закладами охорони здоров'я, що забезпечують спостереження.

Для неонатального відділення та команди, відповідальної за спостереження

- Розробка та реалізація настанов щодо програми спостереження, що охоплює оцінювання зору.
- Розробка інформаційних матеріалів для батьків на тему важливості спостереження з оцінюванням зору.
- Впровадження формалізованої інформаційної системи обліку сімей, які мають дітей з порушеннями розвитку або ризиком їх виникнення.
- Розробка структури та маршруту спостереження на місцевому рівні.

Для лікарні та команди, відповідальної за спостереження

- Підтримка участі працівників у сфері охорони здоров'я у проходженні підготовки щодо стандартизованого оцінювання зору.
- Забезпечення наявності офтальмологів і проходження ними відповідної підготовки у питаннях наслідків, які можуть мати для зору пологи з високим рівнем ризику.

Для служби охорони здоров'я

- Розробка та реалізація національних настанов щодо програми тривалого спостереження, що охоплює, зокрема, оцінювання зору.
- Ухвалення політичного рішення про те, що надання послуг зі спостереження з оцінюванням зору є стандартом надання допомоги всім немовлятам.

Опис

РН є однією з важливих причин порушення зору у передчасно народжених немовлят. Вона виникає у зв'язку з дезорганізацією розвитку судин сітківки, як правило, після ішемії сітківки внаслідок впливу високих концентрацій кисню. Немовлята, у яких розвивається РН, мають підвищений ризик виникнення офтальмологічних порушень, таких як аномалії рефракції (до 64%), амбліопія та страбізм (36–44%) (17). Утім, такі порушення також поширені у дітей, які народилися раніше за 32 тиждень вагітності без РН. Серед таких дітей аномалії рефракції трапляються у 26% випадків, амбліопія — у 21%, а страбізм — у 16–20% (11). Повідомляється, що у передчасно народжених дітей, які відвідують загальні школи, зниження гостроти зору стається у два–три рази частіше, аніж у їхніх доношених однолітків, що переважно зумовлено аномаліями рефракції.



Наявність міопії високого ступеня й анізотропії, зокрема, створює ризик розвитку амбліопії й страбізму. Згідно з наявними даними, за умови забезпечення своєчасного лікування такі ранні зниження гостроти зору виправляються до досягнення дитиною 5-річного віку (17). Важливими факторами впливу вважають масу тіла й окружність голови при народженні, а також окружність голови у віці 5,5 років (18).

Передчасно народжені немовлята народжуються в період активного росту й розвитку головного мозку. Було виявлено, що порушення розвитку головного мозку, які виникають у неонатальному періоді можуть зберігатися до дорослого віку зі змінами в структурі, нейромережах і функціях, у тому числі в тих ділянках мозку, що відповідають за зорову функцію (19–24). Дисфункції зору, які спричинені патологічними змінами постнатального розвитку головного мозку, називають церебральними порушеннями зору (ЦПЗ). До них належать порушення зорової сенсорної функції й порушення функції сприйняття зорової інформації. Станом на сьогодні ЦПЗ є найпоширенішою причиною розвитку проблем зору у дітей у розвинених країнах, на відміну від РН (25). Вони пов'язані з затримкою розвитку когнітивних і моторних здібностей (11, 26, 27). ЦПЗ охоплюють широкий спектр порушень: від незначного дефіциту функції просторового орієнтування у дітей до проблем із розпізнаванням предметів і місцевості, а також коркової сліпоти та повної неможливості сприйняття зорової інформації (11)

У випадку передчасного народження ЦПЗ, як правило, діагностують у дітей із перивентрикулярним ураженням білої речовини головного мозку, тобто здебільшого у немовлят, народжених у терміні < 32 тижнів вагітності, хоча поширеність таких випадків достеменно не відома (28). Утім, ЦПЗ можуть також виникати у дітей без явних/виражених патологій головного мозку. Клінічний профіль порушень функції сприйняття зорової інформації може змінюватися на різних етапах дитинства (11). У разі виникнення підозри на ЦПЗ рекомендовано забезпечити регулярне спостереження з оцінюванням зорової функції.

Джерела:

1. Stephenson T, Wright S, O'Connor A, Fielder A, Johnson A, Ratib S, et al. Children born weighing less than 1701 g: visual and cognitive outcomes at 11-14 years. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2007 Jul;92(4):F265-270.
2. Holmström G, Larsson E. Long-term follow-up of visual functions in prematurely born children—a prospective population-based study up to 10 years of age. J AAPOS Off Publ Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2008 Apr;12(2):157–62.
3. Stevens JP, Eames M, Kent A, Halket S, Holt D, Harvey D. Long term outcome of neonatal meningitis. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2003 May;88(3):F179-184.



4. Azzopardi D, Strohm B, Marlow N, Brocklehurst P, Deierl A, Eddama O, et al. Effects of hypothermia for perinatal asphyxia on childhood outcomes. *N Engl J Med*. 2014 Jul 10;371(2):140–9.
5. Molloy CS, Di Battista AM, Anderson VA, Burnett A, Lee KJ, Roberts G, et al. The contribution of visual processing to academic achievement in adolescents born extremely preterm or extremely low birth weight. *Child Neuropsychol J Norm Abnorm Dev Child Adolesc*. 2017 Apr;23(3):361–79.
6. Rapin I. Dyscalculia and the Calculating Brain. *Pediatr Neurol*. 2016;61:11–20.
7. Downie ALS, Jakobson LS, Frisk V, Ushycky I. Periventricular brain injury, visual motion processing, and reading and spelling abilities in children who were extremely low birthweight. *J Int Neuropsychol Soc JINS*. 2003 Mar;9(3):440–9.
8. Beligere N, Perumalswamy V, Tandon M, Mittal A, Floora J, Vijayakumar B, et al. Retinopathy of prematurity and neurodevelopmental disabilities in premature infants. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2015 Oct;20(5):346–53.
9. Chavda S, Hodge W, Si F, Diab K. Low-vision rehabilitation methods in children: a systematic review. *Can J Ophthalmol J Can Ophtalmol*. 2014 Jun;49(3):e71–73.
10. Holmström G, Larsson E. Outcome of retinopathy of prematurity. *Clin Perinatol*. 2013 Jun;40(2):311–21.
11. Ortibus EL, De Cock PP, Lagae LG. Visual perception in preterm children: what are we currently measuring? *Pediatr Neurol*. 2011 Jul;45(1):1–10.
12. Ricci D, Romeo DM, Gallini F, Groppo M, Cesarini L, Pisoni S, et al. Early visual assessment in preterm infants with and without brain lesions: correlation with visual and neurodevelopmental outcome at 12 months. *Early Hum Dev*. 2011 Mar;87(3):177–82.
13. Hellström A, Källén K, Carlsson B, Holmström G, Jakobsson P, Lundgren P, et al. Extreme prematurity, treated retinopathy, bronchopulmonary dysplasia and cerebral palsy are significant risk factors for ophthalmological abnormalities at 6.5 years of age. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2018 May;107(5):811–21.
14. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS Section on Ophthalmology, AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, AMERICAN ASSOCIATION FOR PEDIATRIC OPHTHALMOLOGY AND STRABISMUS, AMERICAN ASSOCIATION OF CERTIFIED ORTHOPTISTS. Screening Examination of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity. *PEDIATRICS*. 2013 Jan 1;131(1):189–95.
15. Geldof CJA, van Wassenaeer-Leemhuis AG, Dik M, Kok JH, Oosterlaan J. A functional approach to cerebral visual impairments in very preterm/very-low-birth-weight children. *Pediatr Res*. 2015 Aug;78(2):190–7.
16. Darlow BA, Elder MJ, Kimber B, Martin J, Horwood LJ. Vision in former very low birthweight young adults with and without retinopathy of prematurity compared with term born controls: the NZ 1986 VLBW follow-up study. *Br J Ophthalmol*. 2017 Dec 6;



17. Fierson WM, American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Association of Certified Orthoptists. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2013 Jan;131(1):189–95.
18. Raffa L, Aring E, Dahlgren J, Karlsson A-K, Andersson Grönlund M. Ophthalmological findings in relation to auxological data in moderate-to-late preterm preschool children. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 2015 Nov;93(7):635–41.
19. Brumbaugh JE, Conrad AL, Lee JK, DeVolder IJ, Zimmerman MB, Magnotta VA, et al. Altered brain function, structure, and developmental trajectory in children born late preterm. *Pediatr Res*. 2016;80(2):197–203.
20. Groppo M, Ricci D, Bassi L, Merchant N, Doria V, Arichi T, et al. Development of the optic radiations and visual function after premature birth. *Cortex*. 2014 Jul 1;56:30–7.
21. Kelly CE, Cheong JLY, Molloy C, Anderson PJ, Lee KJ, Burnett AC, et al. Neural Correlates of Impaired Vision in Adolescents Born Extremely Preterm and/or Extremely Low Birthweight. *PLOS ONE*. 2014 Mar 24;9(3):e93188.
22. Pavaine J, Young JM, Morgan BR, Shroff M, Raybaud C, Taylor MJ. Diffusion tensor imaging-based assessment of white matter tracts and visual-motor outcomes in very preterm neonates. *Neuroradiology*. 2016 Mar;58(3):301–10.
23. Ramenghi LA, Ricci D, Mercuri E, Groppo M, De Carli A, Ometto A, et al. Visual performance and brain structures in the developing brain of pre-term infants. *Early Hum Dev*. 2010 Jul;86 Suppl 1:73–5.
24. Thompson DK, Thai D, Kelly CE, Leemans A, Tournier J-D, Kean MJ, et al. Alterations in the optic radiations of very preterm children-Perinatal predictors and relationships with visual outcomes. *NeuroImage Clin*. 2014;4:145–53.
25. Bunce C, Xing W, Wormald R. Causes of blind and partial sight certifications in England and Wales: April 2007-March 2008. *Eye Lond Engl*. 2010 Nov;24(11):1692–9.
26. Geldof CJA, van Hus JWP, Jeukens-Visser M, Nollet F, Kok JH, Oosterlaan J, et al. Deficits in vision and visual attention associated with motor performance of very preterm/very low birth weight children. *Res Dev Disabil*. 2016 Jul;53–54:258–66.
27. Geldof CJA, van Wassenae AG, de Kieviet JF, Kok JH, Oosterlaan J. Visual perception and visual-motor integration in very preterm and/or very low birth weight children: a meta-analysis. *Res Dev Disabil*. 2012 Apr;33(2):726–36.
28. Dutton GN, McKillop ECA, Saidkasimova S. Visual problems as a result of brain damage in children. *Br J Ophthalmol*. 2006 Aug;90(8):932

Друге видання, вересень 2022 р. / рецензент попереднього видання — Zeller M



european standards of
care for newborn health

Пропоноване бібліографічне посилання:

EFCNI, Ortibus E, van Wassenae-Leemhuis A et al., European Standards of Care for Newborn Health: Assessment of visual function. 2018.

Особлива подяка Національній службі здоров'я України, Дитячому фонду ООН (ЮНІСЕФ) в Україні та громадській організації «Ранні пташки» — Асоціації батьків передчасно народжених дітей — за переклад цього стандарту українською мовою та адаптацію відповідно до вимог GFCNI.