



Wytyczne dotyczące postępowania w przypadku niedowidzenia u dzieci

Piotr Loba¹, Anna Gotz-Więckowska², Wojciech Hautz³, Alina Bakunowicz-Łazarczyk⁴

¹Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

²Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

³Klinika Okulistyki, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

⁴Klinika Okulistyki Dziecięcej z Ośrodkiem Leczenia Zeza, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

STRESZCZENIE

Niedowidzenie jest najczęstszą przyczyną obniżenia ostrości wzroku u dzieci. Wśród dorosłych okazuje się być główną przyczyną jednostronnego upośledzenia widzenia. Niedowidzenie wpływa na pogorszenie jakości życia i ogranicza możliwości zawodowe.

Sekcja Okulistyki Dziecięcej i Leczenia Zeza Polskiego Towarzystwa Okulistycznego przedstawia wytyczne i zalecenia dotyczące podstawowych zasad postępowania w niedowidzeniu u dzieci.

SŁOWA KLUCZOWE: niedowidzenie, wytyczne, okulistyka dziecięca.

Wytyczne towarzystw naukowych (w tym wytyczne PTO) nie stanowią obowiązującego prawa i nie określają jedynego właściwego postępowania, a są jedynie wyrazem poglądów grupy ekspertów z danej dziedziny, które to poglądy odzwierciedlają aktualny stan wiedzy oparty na dostępnych wynikach badań naukowych.

Wytyczne nie zwalniają od osobistej odpowiedzialności pracowników opieki zdrowotnej w zakresie podejmowania właściwych decyzji dotyczących poszczególnych pacjentów.

Na każdej z osób praktykujących medycynę spoczywa osobista odpowiedzialność za stosowane metody lecznicze, których użycie powinno być oparte na gruntownej wiedzy i umiejętnościach praktycznych z zachowaniem niezbędnych warunków bezpieczeństwa własnego i pacjenta.

Czytelnik niniejszej publikacji jest zobowiązany do zapoznania się z aktualnymi wiadomościami na temat przedstawionych sposobów postępowania i farmakoterapii ze szczególnym uwzględnieniem informacji producentów na temat dawek, czasu i drogi podawania oraz efektów ubocznych stosowanych leków.

Wydawcy oraz redaktorzy niniejszego opracowania nie ponoszą odpowiedzialności za żadne szkody, które mogłyby być w jakikolwiek sposób związane z materiałem zawartym w tej publikacji.

DEFINICJA

Niedowidzenie jest definiowane jako jednostronne lub rzadziej obustronne obniżenie ostrości widzenia mimo zastosowania najlepszej możliwej korekcji wady refrakcji przy jednoczesnym braku organicznej przyczyny jego wystąpienia. Jest ono w wielu przypadkach odwracalne dzięki podjęciu wczesnego i odpowiedniego leczenia.

Niedowidzenie jest najczęstszą przyczyną obniżenia ostrości wzroku u dzieci występując u 3–6% z nich [1]. Wśród dorosłych okazuje się główną przyczyną jednostronnego upośledzenia widzenia [2]. Niedowidzenie wpływa na pogorszenie jakości życia i ogranicza możliwości zawodowe [3].

Wyróżnia się kilka typów niedowidzenia w zależności od czynnika sprawczego (ambliogenego). Są to niedowidzenie

z różnowzroczności, deprivacyjne (z nieużywania), zezowe, ametropijne i okluzyjne [4].

ROZPOZNANIE

Rozpoznanie niedowidzenia ustala się na podstawie pomiaru ostrości wzroku. Do oceny ostrości wzroku u małych dzieci i jej monitorowania w trakcie terapii rekomendowane są tablice LEA, HOTV, Sloan oraz E-haki [5].

Różnica pomiędzy oczami o 2 rzędy i więcej przy obecności czynników sprzyjających rozwojowi niedowidzenia (ambliogenych) stanowi podstawę do ustalenia rozpoznania [6].

Czynniki ambliogenne dla dzieci po 2. roku życia:

- obniżona przezierność ośrodków optycznych na obszarze > 1 mm,
- zez jawny powyżej 8 dpt,

AUTOR DO KORESPONDENCJI

prof. dr hab. n. med. Piotr Loba, USK Nr 1 im. Norberta Barlickiego, ul. dr. Stefana Kopcińskiego 22, 90-001 Łódź, e-mail: ploba@onet.pl

- astygmatyzm > 1,5 Dsph,
- krótkowzroczność > 1,5 Dsph,
- nadwzroczność > 3,5 Dsph,
- różnowzroczność > 1,5 Dsph,

U dzieci poniżej 3. roku życia, u których ocena ostrości wzroku jest niemożliwa, sama obecność czynników ambliogennych wystarczy do wysunięcia podejrzenia i podjęcia działań zmierzających do eliminacji niedowidzenia.

Niedowidzenie określa się jako łagodne dla ostrości wzroku do 0,6, średnie dla wartości 0,5–0,25 i głębokie dla wartości 0,2–0,05 [5].

DIAGNOSTYKA

Pacjent z niedowidzeniem powinien być poddany pełnemu badaniu okulistycznemu, rozszerzonemu o ocenę ruchomości gałek ocznych, określenie poziomu widzenia obuocznego, rodzaju fiksacji oraz zdolności akomodacji.

POSTĘPOWANIE

Eliminacja przyczyn

W przypadku niedowidzenia z nieużywania eliminacja przyczyn polega na leczeniu choroby podstawowej (zaćmy, opadnięcia powieki itp.). Czas i sposób podjęcia leczenia powinien być zgodny z wytycznymi dla odpowiednich jednostek chorobowych.

Zarówno w przypadku niedowidzenia z różnowzroczności, jak i niedowidzenia z ametropii eliminacja przyczyn polega na korekcji wady refrakcji.

W przypadku niedowidzenia zezowego eliminacja przyczyn polega na normalizacji ustawienia gałek ocznych, umożliwiającego przywrócenie, choćby podstawowego, poziomu widzenia obuocznego. Uzyskanie takiego stanu możliwe jest poprzez zastosowanie korekcji wady refrakcji bądź poprzez zabieg operacyjny. Czas leczenia operacyjnego zezu u dzieci niedowidzących pozostaje w gestii lekarza prowadzącego [7]. Należy kierować się podstawowymi zasadami w tym zakresie:

- w przypadku zezów o wczesnym początku, z wątpliwym potencjałem widzenia obuocznego, należy dążyć do narprzeżności fiksacji, przed podjęciem leczenia operacyjnego,
- w przypadku średniego i głębokiego niedowidzenia należy podjąć intensywne starania w celu poprawy ostrości widzenia przed leczeniem chirurgicznym zezu.
- w przypadku braku efektów leczenia niedowidzenia zezowego (po wykluczeniu innych powodów – patrz w dalszej części artykułu) operacyjne przywrócenie ortotropii może być impulsem do postępu w terapii i w takiej sytuacji nie należy go odwlekać.

Korekcja wady refrakcji

Pierwszym krokiem w leczeniu niedowidzenia jest korekcja wady refrakcji, po czym następuje okres 3–4-miesięcznej obserwacji [8]. Określenie wady refrakcji u dziecka z podejrzeniem niedowidzenia bezwzględnie wymaga zastosowania

środków cykloplegicznych bez względu na wiek. Zalicza się do nich atropinę w stężeniu 1% powyżej 6. roku życia, 0,5% u dzieci pomiędzy 1,5 a 6. rokiem życia i 0,25% u dzieci pomiędzy 9. a 18. miesiącem życia, cyklopentolat w stężeniu 1% od 1. roku życia, tropikamid w stężeniu 1%. Środki te należy stosować w sposób zapewniający pełną cykloplegię przy uwzględnieniu wieku pacjenta.

Poniżej przedstawiono zasady korekcji wady refrakcji w przypadku niedowidzenia [9].

Dziecko zezujące

1. W przypadku nadwzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii.

2. W przypadku krótkowzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii lub mniejsza, ale zapewniająca pełną ostrość wzroku do dali.

3. W przypadku astygmatyzmu zgodnego z regułą zalecana jest pełna korekcja, ale możliwe jest niedokorygowanie o 0,5 Dcyl, w innych przypadkach pełna korekcja do wartości uzyskanej po cykloplegii.

4. W przypadku różnowzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii. Nie należy redukować mocy szkła w oku z wyższą wadą bez względu na wielkość różnowzroczności. W przypadku wysokich różnic (powyżej 4,0 Dsph) rekomendowane jest zastosowanie soczewki kontaktowej.

Dziecko niezezujące

1. W przypadku nadwzroczności korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii z pozostawieniem niewielkiego niedokorygowania do 1,0 Dsph.

2. W przypadku krótkowzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii lub mniejsza, ale zapewniająca pełną ostrość wzroku do dali.

3. W przypadku astygmatyzmu zgodnego z regułą zalecana jest pełna korekcja, ale możliwe jest niedokorygowanie o 0,5 Dcyl w innych przypadkach pełna korekcja do wartości uzyskanej po cykloplegii

4. W przypadku różnowzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii bez względu na wielkość różnowzroczności z pozostawieniem niewielkiego niedokorygowania do 1,0 Dsph. Niedokorygowanie powinno być symetryczne, tak aby zachować różnicę w korekcji adekwatną do poziomu różnowzroczności. Nie należy redukować mocy szkła w oku z wyższą wadą. W przypadku wysokich różnic (powyżej 4,0 Dsph) rekomendowane jest zastosowanie soczewki kontaktowej.

Leczenie penalizacyjne

W przypadku braku skuteczności leczenia samą korekcją okularową, po 3–4-miesięcznym okresie obserwacji podejmuje się leczenie poprzez zastosowanie metod penalizacyjnych oka lepiej widzącego. Przed przystąpieniem do leczenia należy powtórzyć pomiar wady refrakcji po cykloplegii w celu wykluczenia niedokorygowania wady jako przyczyny niepowodzenia.

Zasłanianie zasłonką plastrową

Schemat zasłaniania zależy od typu niedowidzenia i pozostaje w gestii lekarza okulisty lub ortoptystki. Należy kierować się podstawowymi zasadami w tym zakresie [10–13].

1. Rekomendowany czas zasłaniania to 2, 4 lub 6 godzin dziennie, w zależności od głębokości niedowidzenia (łagodne, średnie, głębokie) Czas zasłaniania powinien być adekwatnie zredukowany, jeżeli następuje poprawa ostrości wzroku.

2. Zasłanianie na cały czas aktywności dziecka jest dopuszczalne, ale zarezerwowane dla wybranych przypadków (patrz niżej).

3. Nie ma dowodów, aby rodzaj aktywności dziecka w czasie zasłaniania miał wpływ na stopień i tempo poprawy ostrości wzroku.

4. Ustalono, że przy prawidłowej korekcji okularowej ryzyko niedowidzenia odwrotnego (czyli obniżenia ostrości wzroku w oku zasłanianym) jest niezwykle mało prawdopodobne. Jednakże w przypadku jego wystąpienia należy ponownie zweryfikować refrakcję po cykloplegii i na pewien czas zmniejszyć czas zasłaniania lub całkowicie odstąpić od zasłaniania. Zasłanianie należy wznowić, gdy ostrość wzroku oka zdrowego znów będzie pełna.

Atropinizacja

Atropinizacja powinna być stosowana wyłącznie u dzieci po 3. roku życia, u których z różnych przyczyn nie może być stosowane zasłanianie zasłonką. Skuteczność atropinizacji zależy od głębokości niedowidzenia – im jest głębsze, tym słabsze efekty leczenia.

1. Atropina może być wykorzystana jako forma penalizacji oka poprzez jej podawanie do worka spojówkowego. Skuteczność atropinizacji jest porównywalna do zasłaniania, w przypadku niedowidzenia łagodnego i średniego [14].

2. Stężenie atropiny powinno być uzależnione od wieku dziecka (patrz powyżej).

3. Schemat stosowania atropiny pozostaje w gestii lekarza okulisty, lecz w przypadku niedowidzenia łagodnego i średniego rekomenduje się stosowanie tzw. weekendowe czyli w sobotę i niedzielę po jednej kropli do oka lepiej widzącego.

Ocenę wyników leczenia penalizacyjnego przeprowadza się poprzez badanie ostrości wzroku w takich samych warunkach i z użyciem tego samego rodzaju tablic. Kontrole powinny być przeprowadzane przez lekarza prowadzącego lub ortoptystkę z częstością uzależnioną od wieku dziecka (im młodsze dziecko, tym częstsza kontrola).

W chwili obecnej nie ma danych naukowych pozwalających na rekomendację jakiegokolwiek innej metody leczenia niedowidzenia niż wymienione. Stosowanie ćwiczeń pleoptycznych, terapii widzenia, terapii antysupresyjnej z użyciem technik cyfrowych czy wirtualnej rzeczywistości pozostaje poza zakresem medycyny opartej na dowodach naukowych.

Dalsze postępowanie

Leczenie penalizacyjne w przypadku uzyskiwania stopniowej poprawy należy kontynuować aż do uzyskania pełnej ostrości wzroku w oku niedowidzącym. W momencie osią-

gnięcia tzw. *plateau* (2 pomiary kontrolne z tą samą ostrością wzroku) należy uznać stwierdzoną ostrość wzroku za docelową.

Utrzymywanie zasłaniania w sytuacji, gdy ostrość wzroku nie ulega poprawie należy uznać za terapię uporczywą i nie jest rekomendowane. Odstawianie leczenia nie może przebiegać gwałtownie i powinno być przeprowadzane stopniowo w ciągu 2–3 miesięcy lub większym [15]. W przypadku nawrotu niedowidzenia należy powrócić do zasłaniania w pełnym wymiarze i przy ponownym odstawieniu wydłużyć jego czas. Szczególnie należy uwzględnić możliwość nawrotu niedowidzenia u starszych dzieci, u których wyjściowo stwierdzono głębokie niedowidzenie.

W przypadku braku skuteczności leczenia lub gdy poprawa jest powolna i nieadekwatna do intensywności zasłaniania należy:

- ponownie zweryfikować refrakcję po cykloplegii i wyrównać wadę całkowicie oraz upewnić się, że okulary są prawidłowo wykonane,
- powtórzyć badanie przedmiotowe przedniego i tylnego odcinka oka w poszukiwaniu przyczyn organicznych,
- ocenić względny dośrodkowy defekt żreniczny i wykonać badania elektrofizjologiczne drogi wzrokowej
- wykonać badanie centralnego obszaru siatkówki z użyciem OCT,
- ocenić fiksację oraz ustalić, czy występuje zespół monofiksacji,
- upewnić się, że rodzice pacjenta wypełniają zalecenia

Przypadki szczególne

Niedowidzenie z nieużywania

Niedowidzenie powstałe na skutek obecności organicznych przeszkód w widzeniu, stanowi wyzwanie terapeutyczne dla okulistów dziecięcych. Nie dysponujemy obecnie dowodami naukowymi pozwalającymi na precyzyjne wytyczne w tym zakresie. Optyczna korekcja afakii uwzględniająca pooperacyjny brak akomodacji jest podstawą leczenia. Dalsze decyzje terapeutyczne uzależnione są od decyzji lekarza prowadzącego w oparciu o dostępne dane naukowe [16, 17].

Niedowidzenie okluzyjne

Niedowidzenie to powstaje w skutek czasowego zasłonięcia żrenicy jednego oka lub czasowego pogorszenia widzenia z przyczyn jatrogennych bądź w toku innych schorzeń. Jeżeli sprawa nie dotyczy okresu krytycznego (pierwsze 4 miesiące życia) i trwa stosunkowo krótko, może nie wymagać leczenia.

Oczopląs

U pacjentów z niedowidzeniem i oczopląsem ze względu na niekorzystny wpływ zasłaniania na ostrość wzroku rekomenduje się stosowanie folii penalizacyjnych Bargentera lub atropinizacji [18].

Ekscentryczna fiksacja

Pacjenci z ekscentryczną fiksacją często nie poddają się leczeniu i zasłanianie nie przynosi efektów. W tej grupie chorych

możliwe jest zastosowanie tzw. zasłonięcia odwrotnego, czyli zasłonięcia oka niedowidzącego na cały okres aktywności dziecka przez 7 dni, a następnie powrót do standardowego schematu zasłaniania. Ma to na celu próbę normalizacji fiksacji [19].

Ametropia

U pacjentów z niedowidzeniem ametropijnym obu oczu jako metodę leczenia stosuje się pełną korekcję wady refrakcji. Nie ma przekonujących danych, że zasłanianie naprzemiennie jest skuteczne w przywróceniu pełnej ostrości wzroku u tych dzieci.

Dzieci powyżej 9. roku życia

Pacjenci, u których wykryto niedowidzenie po okresie podatności kory wzrokowej, nadal mogą podjąć próbę leczenia zgodnie z zasadami przedstawionymi w niniejszych wytycznych. Istnieją dowody na skuteczność takiego leczenia nawet u 12-letnich dzieci [20]. Nie dotyczy to dzieci starszych, leczonych wcześniej nieskutecznie z powodu niedowidzenia.

OŚWIADCZENIE

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

- Cumberland PM, Pathai S, Rahi JS. Millennium Cohort Study Child Health Group Prevalence of eye disease in early childhood and associated factors: Findings from the Millennium Cohort Study. *Ophthalmology* 2010; 117: 2184-2190.
- Nowak MS, Smigielski J. The prevalence and causes of visual impairment and blindness among older adults in the city of Lodz, Poland. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94: e505.
- Sabri K, Knapp CM, Thompson JR, Gottlob I. The VF-14 and psychological impact of amblyopia and strabismus. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006; 47: 4386-4392.
- Von Noorden GK, Campos E. *Binocular Vision and Ocular Motility. Motility: Theory and Management of Strabismus*. 6th edition. Mosby Inc., St. Louis, Missouri 2002.
- Rękas M, Loba P, Hautz W. *Okulistyka dziecięca i zez. BCSC 6 Seria Basic and Clinical Science Course*. Edra Urban & Partner, Wrocław 2021.
- Donahue SP, Arthur B, Neely DE i wsp.; POS Vision Screening Committee. Guidelines for automated preschool vision screening: a 10-year, evidence-based update. *J AAPOS* 2013; 17: 4-8. Comment in: *J AAPOS* 2013; 17: 2-3.
- Korah S, Philip S, Jasper S, i wsp. Strabismus surgery before versus after completion of amblyopia therapy in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 10: CD009272.
- Cotter SA, Edwards AR, Wallace DK i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. Treatment of anisometropic amblyopia in children with refractive correction. *Ophthalmology* 2006; 113: 895-903.
- Cotter SA, Foster NC, Holmes JM i wsp.; Writing Committee for the Pediatric Eye Disease Investigator Group. Optical treatment of strabismic and combined strabismic-anisometropic amblyopia. *Ophthalmology* 2012; 119: 150-158.
- Wallace DK, Edwards AR, Cotter SA i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial to evaluate 2 hours of daily patching for strabismic and anisometropic amblyopia in children. *Ophthalmology* 2006; 113: 904-912.
- Repka MX, Beck RW, Holmes JM i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of patching regimens for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 603-611.
- Holmes JM, Kraker RT, Beck RW i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of prescribed patching regimens for treatment of severe amblyopia in children. *Ophthalmology* 2003; 110: 2075-2087.
- Holmes JM, Edwards AR, Beck RW i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized pilot study of near activities versus non-near activities during patching therapy for amblyopia. *J AAPOS* 2005; 9: 129-136.
- Repka MX, Kraker RT, Holmes JM i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. Atropine vs patching for treatment of moderate amblyopia: follow-up at 15 years of age of a randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmol* 2014; 132: 799-805.
- Holmes JM, Melia M, Bradfield YS i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. Factors associated with recurrence of amblyopia on cessation of patching. *Ophthalmology* 2007; 114: 1427-1432.
- Drewe-Botsch C, Celano M, Cotsonis G i wsp.; Infant Aphakia Treatment Study Group. Association Between Occlusion Therapy and Optotype Visual Acuity in Children Using Data From the Infant Aphakia Treatment Study: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol* 2016; 134: 863-869.
- Lambert SR, DuBois L, Cotsonis G i wsp. Factors associated with stereopsis and a good visual acuity outcome among children in the Infant Aphakia Treatment Study. *Eye* 2016; 30: 1221-1228.
- Tegetmeyer H. Treatment options for nystagmus. *Klin Monbl Augenheilkd* 2015; 232: 174-180.
- Godts DJM, Mathysen DGP. Amblyopia with Eccentric Fixation: Is Inverse Occlusion Still an Option? *J Binocul Vis Ocul Motil* 2019; 69: 131-135.
- Holmes JM, Lazar EL, Melia BM i wsp.; Pediatric Eye Disease Investigator Group. Effect of age on response to amblyopia treatment in children. *Arch Ophthalmol* 2011; 129: 1451-1457.