Ocena funkcjonalna widzenia u dzieci w aspekcie przygotowania do rehabilitacji wzroku

Functional vision assessment in children as part of the preparation for low vision rehabilitation therapy

Maria Turska

Ośrodek Okulistyki Klinicznej SPEKTRUM we Wrocławiu
Dolnośląski Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 13 dla Niewidomych i Słabowidzących im. Marii Grzegorzewskiej we Wrocławiu
Dyrektor Ośrodka: Robert Warchlewski

NAJWAŻNIEJSZE

Usprawnianie widzenia u dzieci słabo widzących następuje w procesie rehabilitacji, którego zakres opiera się na informacjach dostarczanych w ramach funkcjonalnej oceny widzenia.

HIGHLIGHTS

Vision improvement in visually-impaired children occurs in the course of a rehabilitation process, based on the information collected during the functional vision assessment.

STRESZCZENIE

Rehabilitacja wzroku u dziecka jako forma terapii i usprawniania procesu widzenia opiera się na założeniu, że umiejętność widzenia nie jest nam dana, lecz wyuczona. Proces rozwoju widzenia przebiega etapowo. Rehabilitacja ma pomóc osiągnąć kolejne etapy. Do podjęcia działań rehabilitacyjnych konieczna jest ocena poziomu resztek widzenia, nazywana oceną funkcjonalną. Dostarcza ona także informacji o czynnikach zewnętrznych, które można modyfikować i odpowiednio dostosowywać w procesie rehabilitacji.

Słowa kluczowe: rehabilitacja wzroku u dzieci, ocena funkcjonalna widzenia

ABSTRACT

Vision rehabilitation in children, as a form of therapy and vision improvement process, is based on the assumption that the ability to see is not given to us, but instead it is something that can be learnt and acquired. Vision development process consists of some stages. Rehabilitation is designed to help achieve the consecutive stages. To begin rehabilitation activities, it is necessary to assess the level of residual vision, and the assessment is called functional vision assessment. Functional assessment provides information on the external factors that can be influenced and duly adjusted in the course of rehabilitation.

Key words: visual rehabilitation in children, functional vision assessment

For non-commercial use only
© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 09.08.2025; 11:11,46

ROLA I ZNACZENIE WIDZENIA W ROZWOJU DZIECI

Ocenia się, że nawet 80% informacji o otaczającym świecie dociera do mózgu człowieka poprzez zmysł wzroku. Wzrok odgrywa znaczącą rolę w procesie poznawczym jako podstawowe źródło informacji o osobach, przedmiotach i zjawiskach. Przy sprawnym wzroku możliwe jest szybkie uczenie się przez naśladownictwo, również w zakresie samoobsługi. Wzrok jest zmysłem, który przyczynia się do rozwoju więzi emocjonalnej pomiędzy dzieckiem a rodzicami i opiekunami. Dzięki wzrokowi aktywnie rozwija się komunikacja, początkowo niewerbalna (mimika i pantomimika), a później także werbalna (dziecko zwraca uwagę na układ ust, żuchwy podczas mówienia i stara się je naśladować). Wzrok pobudza do aktywnej eksploracji otoczenia i zachęca do przemieszczania się w kierunku intensywnego bodźca (rozwój motoryki, lokomocji i orientacji przestrzennej) oraz do manipulowania, następnie zaś do rozwoju koordynacji wzrokowo-ruchowej. Jest to zmysł potrzebny do rozwoju innych zmysłów i do ich integracji. Poprzez wzrok niemowlę uczy się pojęcia własnego ciała (dłonie, linia środkowa ciała). Zmysłowi wzroku przypisuje się także znaczącą rolę w zakresie rozwoju uwagi oraz umiejętności skupiania się [1–5].

MODEL FUNKCJONOWANIA WZROKOWEGO

W modelu, który opracowała Anne Corn, czynniki warunkujące funkcjonowanie wzrokowe zostały podzielone na trzy kategorie [2, 3, 6]. Czynniki te pozostają w związku z pozostałymi i wywierają mniejszy bądź większy wpływ na jakość reakcji wzrokowych. Należą do nich:

- Czynniki fizjologiczne – wynikają one ze stanu anatomicznego układu wzrokowego i z jego funkcji czynnościowych. Składają się na nie umiejętności motoryczne gałek ocznych, takie jak: lokalizowanie, przeszukiwanie, śledzenie, wodzenie, a także ostrość wzroku do bliży i dali, pole widzenia, widzenie barwne, poczucie kontrastu, odcieni.
- Predyspozycje indywidualne, zwane wyposażeniem indywidualnym – osobnicze cechy fizyczne, takie jak ogólny stan zdrowia, rozwój motoryczny, wytrzymałość, cechy psychiczne (przede wszystkim stan emocjonalny), motywacja, umiejętność skupiania uwagi, inteligencja, pamięć, zasób pojęć, doświadczenie, umiejętność rozwiązywania problemów. Do tej grupy czynników należą również: stan pozostałych zmysłów i zdolność ich integracji.
- Warunki zewnętrzne – to przede wszystkim liczba i wielkość przedstawianych bodźców, ich układ względem siebie, odległość, ale także czas, częstotliwość i tempo ekspozycji. Bardzo istotnym czynnikiem zewnętrznym jest oświetlenie, jego natężenie, barwa i odcień, nasycenie oraz obecność odbić. Istotny jest także kontrast sąsiednich powierzchni.

CELE FUNKCJONALNEJ OCENY WIDZENIA I WARUNKI JEJ PROWADZENIA

Założeniem funkcjonalnej oceny wzroku jest określenie stopnia, w jakim dziecko wykorzystuje osłabiony wzrok w naturalnych warunkach, oraz ustalenie, w których sferach funkcjonowania wzrokowego dziecko słabo widzące sobie radzi, a w których nie. Diagnoza funkcjonalna polega na zbieraniu informacji o wzrokowym funkcjonowaniu dziecka w jego naturalnym otoczeniu: w domu, przedszkolu, szkole. Jest to badanie nieinwazyjne, a przeprowadzane testy czy obserwacje są dostosowane do wieku dziecka. Dla młodszych dzieci stanowią wręcz formę zabawy. Jej zadaniem jest określenie możliwości wzrokowych w zależności od otoczenia i wpływu różnych czynników zewnętrznych. Ma ona na celu uzupełnienie informacji medycznych, okulistycznych. Powinna być oparta na diagnozie lekarza okulisty i/lub neurologa. W ocenie klinicznej zwraca się uwagę na przyczyny morfologiczne i fizjologiczne wpływające na zdolność widzenia, diagnozuje się nieprawidłowości, które są podstawą do podjęcia leczenia. Ocena funkcjonalna zaś dostarcza informacji o widzeniu jako podstawie do podjęcia działań rehabilitacyjnych, o czynnikach zewnętrznych, które można w procesie rehabilitacji modyfikować, aby poprawić funkcje widzenia. Tabela 1 przedstawia podstawowe różnice pomiędzy oceną kliniczną a funkcjonalną widzenia.

TABELA 1

Różnice pomiędzy oceną kliniczną a funkcjonalną widzenia.

Badanie okulistyczne – funkcje widzenia	Funkcjonalna ocena widzenia
• ograniczone ramy czasowe • gabinet okulistyczny mało przyjazny dziecku • testy standaryzowane, statyczne • ocena każdego oka osobno • jedynie wybrane parametry widzenia, np. ostrość wzroku • zapis wyniku często w formie skrótowej, nierzadko symbolami	• dłuższa wizyta • przyjazne otoczenie dla dziecka, często w środowisku badanego • obserwacja podczas czynności codziennych • ocena używania wzroku do codziennych zadań, nauki, poruszania się, orientacji w otoczeniu, komunikowania się • badanie najczęściej obuoczne • uwzględnia również aspekty niewzrokowe zachowania dziecka • często funkcje wzrokowe nie są badane osobno, ocenia się czynnościowe wykorzystanie wzroku • zdefiniowane protokoły oceny • zapis informacji najczęściej jest opisowy

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 09.08.2025; 11:11,46

Warunkiem oceny funkcjonalnej widzenia jest poznanie zachowań dziecka i jego sposobów reagowania. Reakcją na bodziec wzrokowy może być nie tylko fiksacja wzroku, ale np. uspokojenie, zmiana oddechu, zmiana wyrazu twarzy, szersze otwarcie powiek [6]. Oceniający widzenie dziecka musi znać etapy rozwoju widzenia, mieć wiedzę na temat pojawiania się poszczególnych funkcji i zachowań dziecka z nimi związanych, a także ich zaburzeń. Konieczne jest również wyposażenie w testy i narzędzia pomocne w diagnostyce [3].

Funkcjonalną ocenę wzroku według Lei Hyvärinen przeprowadza się w ustalonej kolejności, zapisując obserwowane reakcje i wyniki testów [7]. Do niektórych punktów oceny wykorzystuje się testy jej projektu, dzięki którym odpowiedzi dziecka mogą być mierzalne w wystandaryzowany sposób [6, 8].

ELEMENTY FUNKCJONALNEJ OCENY WIDZENIA

Na funkcjonalną ocenę widzenia składają się:

1. Zasięg widzenia – badanie polega na obserwacji reakcji na rysunki twarzy o wysokim kontraście. Używa się do tego tzw. lizaków Heidi (ryc. 1), które występują w trzech rozmiarach (20 cm, 12 cm i 5 cm średnicy). Oceniający bada, na który rozmiar lizaka i z jakiej największej odległości (zasięgu) dziecko reaguje.

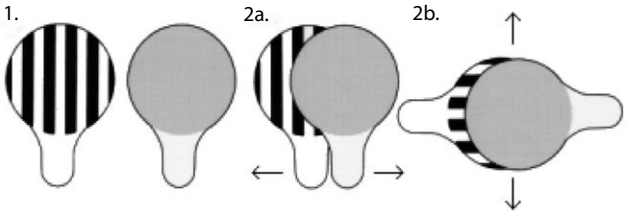
RYCINA 1

Lizaki Heidi do badania zasięgu widzenia.

2. Fiksacja – przy ocenie tego parametru należy zwrócić uwagę na kierunek i symetrię ustawienia gałek ocznych, gdy bodziec prezentowany jest na wprost oczu, co pozwoli wstępnie ocenić, czy dziecko prezentuje fiksację plamkową, pozaplamkową, obuoczną czy jednooczną.
3. Śledzenie, czyli ruchy gałek ocznych – ocenie podlegają ruchy gałek ocznych od linii środkowej ciała w kierunkach poziomych i pionowych, przekraczanie linii środkowej bez zatrzymywania oczu, ruchy po przekątnej oraz ruchy okrężne.
4. Sakkady, czyli szybkie ruchy gałek ocznych między dwiema fiksacjami, pozwalające na przeniesienie spojrzenia – można wykorzystać twarz badającego do fiksacji, a następnie pokazać jakiś przedmiot z boku w polu widzenia dziecka, prowokując przeniesienie fiksacji (ruch sakkadowy).
5. Pole widzenia – gdy dziecko fiksuje wzrok na wprost, np. na twarzy badającego, inna osoba wprowadza zza dziecka w jego pole widzenia zabawki, obserwujemy moment reakcji.
6. Uwaga wzrokowa – należy pokazywać dziecku w różnych częściach jego pola widzenia przedmioty o zróżnicowanej atrakcyjności, w rozmaitej odległości od linii środkowej ciała. Różnica między ubytkiem pola widzenia a ubytkiem uwagi wzrokowej jest trudna do zdiagnozowania, ale może być symptomem uszkodzeń widzenia o charakterze korowego uszkodzenia widzenia (CVI, *cortical visual impairment*) [9].
7. Ostrość wzroku – podstawowe badanie czynnościowe możliwe do przeprowadzenia różnymi testami, m.in. przy użyciu testów prążkowych **Lea Gratings** (ryc. 2).

RYCINA 2

Paletki z czarno-białymi paskami do badania ostrości wzroku metodą uprzywilejowanego spojrzenia.

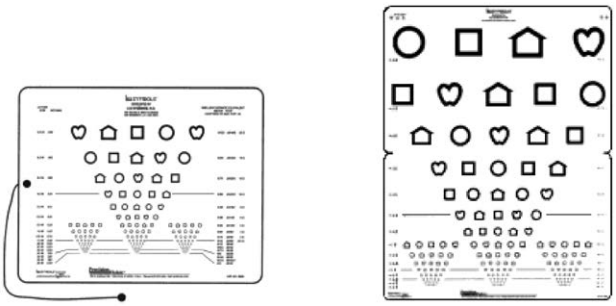


Testy te wykorzystuje się do oceny ostrości wzroku u dzieci w okresie prewerbalnym, czyli niemowląt oraz dzieci ze sprzężoną niesprawnością [1, 2, 3, 7, 10]. Alternatywnym testem do badania ostrości wzroku są tablice z optotypami obrazkowymi **Lea Symbols** (ryc. 3). Służą one do badania dzieci w wieku od 19 miesięcy do ok. 5. r.ż. Obrazki użyte w testach ograniczają się do czterech symboli: koła, kwadratu, domku i jabłka. Należy pamiętać, że badanie rozpoczyna się od oceny ostrości wzroku do bliży; najpierw bada się dziecko obuocznie, następnie sprawdza każde oko osobno. Ważne jest stworzenie miłej atmosfery podczas badania oraz ustalenie sposobu porozumiewania się z dzieckiem (jego własne nazwy symboli). Istnieje kilka narzędzi zawierających symbole Lei, które mogą służyć do oceny ostrości wzroku u dzieci w zależności od wieku i stopnia rozwoju. Dla dzieci młodszych stosuje się karty do gry z rysunkami symboli lub karty domino, często

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 09.08.2025; 11:11,46

RYCINA 3

Tablica z symbolami Lei do badania ostrości wzroku do bliży i dali.



wykorzystując zabawę. Dla starszych dzieci stworzono karty liniowe z symbolami obrazkowymi, a także z literami lub cyframi.

8. Wrażliwość na kontrast – zdolność do wykrywania przedmiotów o niskim kontraście jest ważną funkcją układu wzrokowego. Określenie poziomu kontrastu, który może zaobserwować dziecko, pomaga w zaplanowaniu wczesnej stymulacji. Większość ekspresji na twarzy (mimika twarzy) pojawia się w niskim kontraście, dlatego reakcja niemowlęcia na test z kartami *Hiding Heidi* czy *Peek-a-Boo Patti* (ryc. 4) w niskim kontraście dostarcza ważnych informacji. Karty prezentują różny poziom nasycenia kontrastu, w kolejności: 100%, 25%, 10%, 2,5%, 1,25%.

RYCINA 4

Karty *Hiding Heidi*, *Peek-a-Boo Patti* oraz testy z symbolami do badania wrażliwości na kontrast.

ZAŁOŻENIA REHABILITACJI WZROKU

Dzieci słabo widzące potrzebują instruktażu, jak używać w lepszym zakresie swojego poziomu widzenia i w jaki najlepszy sposób go rozwijać – proces ten nazywa się rehabilitacją wzroku. Kolejność osiągania etapów rozwoju widzenia, wyposażenie i predyspozycje indywidualne podopiecznego, a także czynniki fizjologiczne warunkują dobór metod i form pracy podczas ćwiczeń.

Rehabilitacja wzroku opiera się na założeniach, że:

- Umiejętność widzenia nie jest nam dana.
- Uczymy się widzenia.
- Rozwój widzenia przebiega etapowo, rehabilitacja zaś musi pomóc osiągnąć kolejne etapy.

Lea Hyvärinen podzieliła funkcjonowanie wzrokowe na następujące poziomy, które także są podstawą do wprowadzania kolejnych stopni rehabilitacji: reakcja jedynie na silne źródło światła, reakcja na podświetlone i błyszczące przedmioty, reakcja na twarz i duże przedmioty, reakcja na małe przedmioty [3, 7].

Grupa dzieci z problemami wzrokowymi jest niejednorodna, dlatego większość pacjentów słabo widzących wymaga indywidualnego podejścia [11]. Rozwój dzieci z problemami wzrokowymi często jest nieharmonijny [4]. Ćwiczenia usprawniające wzrok dobiera się zależnie od etapu rozwoju widzenia, na którym znajduje się dziecko słabo widzące. Stymulując dziecko, należy zadbać o warunki, które sprawią, że stymulacja będzie bardziej efektywna [12, 13]. Ćwiczenia szczególnie z małymi dziećmi powinny odbywać się w miłej atmosferze zabawy. Wspomaganie rozwoju widzenia obejmuje zabawy i ćwiczenia stymulujące wzrok, dobrane w taki sposób, aby poprawić zdolność widzenia oraz stopień wykorzystania informacji napływających drogą wzrokową.

Rehabilitacja wzroku obejmuje:

1. Stymulowanie do patrzenia.
2. Stymulowanie widzenia.
3. Rozwijanie podstawowych sprawności wzrokowych związanych z kontrolowaniem ruchów gałek ocznych (lokalizowanie bodźca, fiksacja, śledzenie, zbieżność, przenoszenie spojrzenia, wodzenie, przeszukiwanie).
4. Kształtowanie i doskonalenie percepcji przedmiotów trójwymiarowych.
5. Kształtowanie i doskonalenie percepcji form dwuwymiarowych (ilustracje).
6. Rozwijanie pojęć (identyfikowanie i nazywanie przedmiotów).
7. Doskonalenie pamięci wzrokowej.
8. Osiąganie większej sprawności wzrokowej (m.in. identyfikowanie obiektów na obrazkach, dobieranie obiektów i obrazków według określonych cech, odnajdywanie szczegółów na obrazkach prostych i złożonych,

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 09.08.2025; 11:11,46

dopełnianie wzrokowe – rozróżnianie i identyfikowanie związków zachodzących na obrazkach, znakach abstrakcyjnych i figurach).

9. Ocenę i modyfikację najbliższego otoczenia dziecka, by dopasować je do potrzeb i możliwości wzrokowych pacjenta [3].

Istnieją prace, w których w sposób wymierny ocenia się zmianę funkcji wzrokowych po stosowanym procesie rehabilitacji – autorzy podkreślają istotną poprawę tych funkcji [14–16].

PODSUMOWANIE

Rehabilitacja wzroku polega na ćwiczeniach rozwijających umiejętność posługiwania się wzrokiem w codziennych czynnościach oraz usprawnianiu go w uporządkowany sposób. Do jej rozpoczęcia i monitorowania konieczna jest funkcjonalna ocena widzenia. Badanie to skupia się także na czynnikach zewnętrznych (barwie, jej odcieniu, nasyceniu, odległości, kontraście, oświetleniu, czasie), czyli na czynnikach, które można modyfikować w późniejszym procesie usprawniania widzenia.

ADRES DO KORESPONDENCJI
lek. Maria Turska
Dolnośląski Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 13 dla Niewidomych i Słabowidzących im. Marii Grzegorzewskiej
54-034 Wrocław, ul. Kamiennogórska 16
e-mail: majaturska@gmail.com

For non-commercial use only

Piśmiennictwo

1. Duckman R. Visual Development, Diagnosis, and Treatment of the Pediatric Patient. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA 2006: 1-5.
2. Walkiewicz M. Funkcjonalna ocena wzroku i proces wspomagania rozwoju widzenia u dzieci słabo widzących. Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej im. M. Grzegorzewskiej, Warszawa 2002: 55-57, 79-83.
3. Walkiewicz-Krutak M. Funkcjonowanie wzrokowe małych dzieci słabo widzących. Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2009: 14-15, 58-59, 65, 74-75, 96-97.
4. Grzyb E, Łośko E, Połomska M, Urbańska H. Poradnik dla nauczycieli i rodziców dzieci z dysfunkcją wzroku. DRUKPRESS, Kraków 1998: 19-29.
5. Majewski T. Tyflopedagogika rozwojowa. Psychologia dzieci niewidomych i słabo widzących. Wydawnictwo tyflopedagogiczne PZN, Warszawa 2002: 133-322.
6. Corn A. Model funkcjonowania wzrokowego słabo widzących. Materiały Tyflologiczne nr 7. Polski Związek Niewidomych, Warszawa 1991: 12-23.
7. Hyvärinen L. Assessment of visually impaired infants. Ophthalmol Clin North Am 1994; 7(2): 219-225.
8. Kubatko-Zielińska A, Krzystkowa KM, Pociej-Żero M. Badanie ostrości wzroku u małych dzieci metodą „preferential looking". Klin Oczna 1993; 5: 180-182.
9. Dutton G, Bax M. Visual impairment in children due to damage to the brain. Mac Keith Press, London 2010: 130-133.
10. Białoskórska J. Diagnoza i usprawnianie funkcjonowania wzrokowego w pierwszym roku życia dziecka. W: Rewalidacja. Centrum Metodyczne Pomocy Psychologiczno-Pedagogicznej MEN, Warszawa 1997; 1: 22-29.
11. Walczak G. Metody i formy wczesnej rehabilitacji dzieci z uszkodzonym wzrokiem. Fundacja na Rzecz Dzieci i Młodzieży Niepełnosprawnej, Warszawa 2000: 78.
12. Maureen AD. Ocena i modyfikacje otoczenia dla osób słabo widzących. Zeszyty Tyflopedagogiczne nr 20. Polski Związek Niewidomych, Warszawa 2002: 9-10.
13. Topor I, Rosenblum LP, Hatton DD. Visual Conditions and Functional Vision. Early Intervention Issues. The University of North Carolina, USA 2004: 214-216.
14. Ganesh S, Sethi S, Srivastav S, et al. Impact of low vision rehabilitation on functional vision performance of children with visual impairment. Oman J Ophthalmol 2013; 6(3): 170-173.
15. Barraga NC, Morris JE. Program rozwijania umiejętności posługiwania się wzrokiem. WSPS–PZN, Warszawa 1989 i 1997: 1-11.
16. Rutkowska I, Bednarczuk G, Molik B, et al. Balance Functional Assessment in People with Visual Impairment. J Hum Kinet 2015; 48: 99-109.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 09.08.2025; 11:11,46