

## **Działalność tyflopedagogiczna PP-P Nr 7. Znaczenie wzroku, rodzaje i przyczyny jego uszkodzenia oraz funkcjonalne następstwa schorzeń układu wzrokowego.**

Poradnia Psychologiczno – Pedagogiczna nr 7 otacza między innymi opieką dzieci słabowidzące i niewidome. Do placówki zgłaszają się rodzice i nauczyciele oczekując porady, pomocy, wskazań do pracy z uczniem niedowidzącym. Chcą wskazówek, które pomogą w prawidłowym funkcjonowaniu niepełnosprawnego dziecka. Praca tyflopedagogiczna pracowników ma także w swoim zakresie diagnozę (również funkcjonalną) oraz rehabilitację widzenia z elementami terapii pedagogicznej. Poradnia wydaje między innymi „Opinię o wczesnym wspomaganie rozwoju”, „Orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego” a także „Orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania”.

Ważne informacje, które pragnę omówić to znaczenie wzroku, rodzaje i przyczyny jego uszkodzenia. Bardzo istotne są także funkcjonalne następstwa schorzeń układu wzrokowego.

Wzrok ma duże znaczenie dla każdego człowieka, szczególnie dla dziecka w wieku szkolnym, podczas jego edukacji, gdy poznaje rzeczywistość. Jest potrzebny do wykonywania praktycznych czynności związanych z życiem codziennym. Konieczne jest także do realizacji bardziej złożonych czynności typu czytanie i pisanie. Nauka tych umiejętności opiera się przede wszystkim na demonstracji i obserwacji, a wykonywanie czynności oparte jest na koordynacji wzrokowo – ruchowej. Wzrok pełni funkcję orientacyjną, kierującą i kontrolującą. Wzrok ma także zasadnicze znaczenie w orientowaniu się dziecka w przestrzeni, co ma ścisły związek z możliwością jego poruszania w budynkach i poza nimi. Dotyczy to też orientacji wśród ludzi – np. gdzie znajduje się konkretne osoby.

W literaturze dotyczącej narządu wzroku najczęściej znajdziemy informację, że w hierarchii zmysłów wzrok ma najwyższe miejsce i około 80% wszystkich informacji dociera do dziecka drogą wzrokową. Jednym z warunków efektywnej pracy z dzieckiem z dysfunkcją wzroku jest wiedza dotycząca schorzenia. Podstawowe wiadomości z okulistyki będą pomocne w analizie lekarskiej diagnozy.

Narząd wzroku składa się z gałek ocznych wraz z mięśniami umożliwiającymi ich ruchy, oraz nerwów wzrokowych łączących je z odpowiednią partią komórek nerwowych, zlokalizowaną w płacie potylicznym kory mózgowej zwaną ośrodkiem nerwowym. Zakończenia nerwów wzrokowych znajdujących się w siatkówce na dnie oka i stanowią receptory wzrokowe. Są to tzw. czopki i pręciki, czyli wyspecjalizowane komórki światłoczułe reagujące na bodźce wzrokowe, którymi są fale

elektromagnetyczne, czyli światło. W części funkcjonalnej narządu wzroku można wyodrębnić część fizjologiczną, czyli widzenie, oraz część psychologiczną, czyli percepcję wzrokową. Na tę pierwszą składają się: czynności motoryczne gałek ocznych, czynności optyczne i czynności wzrokowe, natomiast na te drugą – wzrokowe czynności percepcyjne. Narząd wzroku i jego czynności mogą ulec uszkodzeniu.

Według PZN osobami niewidomymi są dzieci i dorośli, którzy nic nie widzą od urodzenia, ociemniałymi ci, którzy wcześniej posługiwali się wzrokiem, lecz go całkowicie utracili. Osoby szcążkowo widzące mają poczucie światła i nie mogą poprawić widzenia szklami, rozpoznają zarysy przedmiotów z odległości 1 metra, mają bardzo ograniczone pole widzenia. Za osoby niedowidzące uważa się jednostki, u których nastąpiło poważne uszkodzenie widzenia centralnego, czyli głębokie obniżenie ostrości wzroku lub/i ograniczenie pola widzenia.

U osób tych mogą wystąpić ograniczenia w zakresie spostrzegania przedmiotów - odnosi się to do ich cech: wielkości, kształtu, barwy, spostrzegania przestrzeni – czyli spostrzegania trójwymiarowego otoczenia wraz z rozmieszczeniem w nim różnych przedmiotów.

Aby przybliżyć Państwu jakie problemy wzrokowe mogą występować u dzieci omówię kilka przykładowych wad i schorzeń narządu wzroku.

a) Krótkowzroczność - oko nie widzi ostro przedmiotów leżących bardzo daleko. Krótkowzroczność może być osiowa i refrakcyjna . W przypadku pierwszej należy pamiętać, że przeciwwskazany jest wysiłek fizyczny, wstrząsy ( np. podczas ćwiczeń sportowych). Z punktu widzenia klinicznego krótkowzroczność dzieli się na małą (do -4,0 dptr), średnią (od -4 dptr do -8 dptr) i wysoką (ponad -8 dptr). Krótkowzroczność polega na tym, że promienie świetlne przecinają się przed siatkówką, ponieważ gałka oczna jest zazwyczaj za długa w stosunku do siły układu optycznego oka (myopia). Obraz na siatkówce w krótkowzroczności jest zamazany, wrażenie wzrokowe nieostre. Żeby dobrze zobaczyć przedmiot krótkowidz przysuwa przedmiot bliżej oczu.



Źródło : [poradnik-medyczny.com](http://poradnik-medyczny.com)

b) Nadwzroczność – wada przeciwna do krótkowzroczności. W wadzie tej promienie świetlne przecinają się za siatkówką, ponieważ układ optyczny

oka jest za słaby w stosunku do długości gałki ocznej (hyperopia). Korekcja – sferyczna plusowa. Nadwzroczność polega na nieostrym widzeniu przedmiotów, które są blisko. Objawy, które mogą występować u dzieci to: potykanie się o przedmioty, unikanie zabaw wymagających precyzji, mrużenie oczu, skarżenie się na bóle głowy.

- c) Zez– zez jest schorzeniem, w którym oczy nie są ustawione prosto i patrzą w różnych kierunkach. Może to być zmiana stała, lub ujawniająca się okresowo, może być schorzeniem wrodzonym, lub nabytym. Zez to schorzenie układu wzrokowego, to choroba oczu objawiająca się osłabieniem mięśni ocznych, co powoduje zmianę kąta patrzenia jednego oka względem drugiego. Efektem zezu jest zaburzenie widzenia stereoskopowego. Zez można zniwelować za pomocą odpowiednich okularów i ćwiczeń lub chirurgicznie. Może on powodować powstanie ambylopii – czyli leniwego oka (osłabienie zdolności widzenia w jednym oku). Leczenie polega na zasłonięciu zdrowego oka, tym samym zmuszając leniwe oko do pracy (obturacyjnie). W zezie zostaje zaburzony mechanizm widzenia obuocznego oparty na prawidłowej korespondencji siatkówki. Należy pamiętać, że dzieci nie wyrastają z zezu. Leczenie rozpoczynamy zaraz po wykryciu, może być zachowawcze lub operacyjne.
- d) Astygmatyzm (niezborność) – polega na różnym załamaniu promieni świetlnych przez dwie płaszczyzny łamiące rogówki, może być regularny i nieregularny. Może towarzyszyć innym wadom widzenia. Astygmatyzm to wada, która dotyka wiele osób, zarówno dzieci, jak i dorosłych. Osoby te widzą wszystko w sposób niewyraźny lub zniekształcony, w zależności od stopnia nasilenia astygmatyzmu. Wadzie może towarzyszyć krótko- lub dalekowzroczność.
- e) Zaćma - całkowite lub częściowe zmętnienie soczewki lub jej torebki, co utrudnia przechodzenie światła do siatkówki. Schorzenie to nie stanowi poważnego problemu klinicznego, dopóki nie upośledza funkcji widzenia. Głównym objawem jest pojawienie się białego odblasku w obrębie źrenicy. Leczenie jest wyłącznie chirurgiczne. Może wystąpić obniżenie ostrości wzroku, obraz może być zamglony. Mogą wystąpić zaburzenia w ocenie odległości, w poruszaniu się i samoobsłudze. U dzieci może występować zez lub oczopląs. Nie wszystkie zaćmy mają charakter postępujący. Wiele zmętnień szczególnie wrodzonych, pozostaje niezmiennymi w ciągu życia. W większości przypadków schorzenie dotyczy obu oczu, ale nasilenie zmian i szybkość ich postępowania w każdym oku mogą być różne. Rozróżniamy dwa główne typy zaćmy: wrodzona i nabyta.



Zaćma.

fot. z [www.zgapa.pl](http://www.zgapa.pl)

f) Retinopatia cukrzycowa. Dwa główne rodzaje retinopatii cukrzycowej to: niepriliferacyjna i proliferacyjna. Pierwsza zwykle upośledza widzenia w poważnym stopniu. Często obraz stopniowo się zamazuje. W drugim typie choroby może doprowadzić do odwarstwienia siatkówki. Może występować upośledzenie pola widzenia, zamazania, „mętów” w polu widzenia i ostatecznie, nieleczona prowadzić do ślepoty.



fot. z [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

g) Retinopatia wcześniacza - to choroba oka, w wyniku której u wcześniaków dochodzi do nieprawidłowego rozwoju siatkówki. W większości przypadków powstania RW, choroba zanika samoistnie, a naczynia krwionośne siatkówki rozwijają się prawidłowo. Jeśli następuje regres retinopatii, choroba trwa zazwyczaj 15 tygodni. Jednakże, RW może rozwinąć się w bardzo poważną i potencjalnie powodującą utratę wzroku, chorobę oka. Po regresie mogą pozostać komplikacje typu jaskra, zez, krótkowzroczność.



fot. z [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

h) Jaskra – schorzenie oka polegające na podwyższeniu ciśnienia wewnątrzgałkowego, co prowadzi do wielu zmian w gałce ocznej. Zanik włókien nerwu wzrokowego i ubytków w polu widzenia. Klasyczna triada objawów subiektywnych jaskry wrodzonej jest łzawienie, światłowstręt i zaciskanie powiek. Nie zawsze początkowe zmiany w nerwie wzrokowym są już widoczne w badanym polu widzenia, zwykle pierwsze uszkodzenia ujawniają się w postaci łukowatych mroczków położonych od  $5^\circ$  do  $25^\circ$  od centrum. W miarę postępu choroby mroczki poszerzają się, obejmując stronę nosową pola widzenia. W stadium zaawansowanym trwania jaskry, zostaje jedynie „lunetowe pole”, które także z czasem zanika. Przy zaawansowanej jaskrze druk może się wydać „wyblakły”, a słowa trudne do odczytania.



fot. z [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

i) Barwnikowe zwyrodnienie siatkówki (jest chorobą dziedziczną, która w skrajnych przypadkach może prowadzić do utraty wzroku). Jest to jedna z klasycznych chorób na tle genetycznym. Może powodować centralną utratę widzenia, lub peryferyjną. RP może przebiegać u różnych pacjentów w sposób bardzo odmienny. Jeden może bez żadnych kłopotów czytać, nie korzystając

nawet z okularów, a mieć kłopoty z poruszaniem się po ruchliwej ulicy, w nowym nieznanym mu otoczeniu itp. Drugi z kolei nie jest w stanie odczytać nic, nawet przy pomocy bardzo silnej lupy powiększającej a nie ma specjalnych kłopotów z poruszaniem się po mieście.



fot. z [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

W wyniku schorzeń i uszkodzeń narządu wzroku mogą wystąpić ubytki w polu widzenia (obwodowe lub centralne), zaburzenia wrażliwości na światło, obniżenie wrażliwości na kontrast, obniżenie ostrości wzroku. Może wystąpić ślepotą zmierzchowa, zaburzenie widzenia głębi, adaptacji do światła i ciemności, zaburzenie widzenia barw, dwojenie widzenia, zmienność widzenia, zniekształcenie obrazu. Dziecko może czuć ból gałek ocznych, głowy, być męczliwe.

j) Oczopląs - zaburzenie motoryki oczu, polegająca na bezustannych, niekontrolowanych ruchach gałek ocznych. Odbierany przez chorego obraz jest rozedrgany, co szczególnie utrudnia widzenie szczegółów z daleka i bliska, a więc i czytanie. Oczopląs może mieć postać wrodzoną lub pojawić się w wyniku chorób czy przyjmowaniu leków.

Aby pomóc dziecku prawidłowo funkcjonować w szkole i życiu codziennym niezbędna jest więc nasza wiedza na temat funkcjonalnych następstw schorzenia układu wzrokowego dziecka. Dzięki posiadanym informacjom będziemy mogli przystosować warunki zewnętrzne ułatwiające np. proces nauczania.

Dla dobrego funkcjonowania wzrokowego dziecka słabowidzącego są ważne między innymi takie czynniki jak: oświetlenie, przestrzeń, kontrast, barwa, wielkość i czas. Aby móc właściwie przystosować pomieszczenie w którym pracuje osoba słabo widząca należy wcześniej przeprowadzić dokładny wywiad. Różne schorzenia powodują różne konsekwencje – także w odbiorze światła. Nie możemy „doświetlać” lub „podświetlać” blatu biurka czy ławki jeżeli dziecko ma światłowstręt (ławkę ustawiamy tyłem do okna i z dala od źródła światła). Jednak gdy jest potrzeba aby światło towarzyszyło słabowidzącemu dokonujemy modyfikacji stanowiska pracy. Najdoskonalsza byłaby odpowiednia ilość światła słonecznego – naturalnego. Jeżeli musimy skorzystać ze światła sztucznego, najlepszym rozwiązaniem będzie światło

mieszane: do ogólnego oświetlenia pomieszczenia wykorzystujemy jarzeniówki a jako dodatkowe, żarowe do pracy z bliska. Sposób zamontowania lampki uzależniony jest od prawo lub leworęczności ucznia (światło ustawiamy po przeciwnej stronie w stosunku do ręki trzymającej narzędzie do pisania). Pamiętajmy aby lampka miała ruchome ramię a żarówka nie wystawała poza obudowę. Można dodatkowo zadbać o dodatkowe oświetlenie tablicy, zamontowanie żaluzji w oknach w celu regulacji dostępu światła i przeciwdziałaniu wystąpienia zjawiska olśnienia (może ono być spowodowane odbiciem promieni od błyszczących powierzchni).

Organizacja przestrzeni sprowadza się między innymi do przestrzegania ładu i porządku w sali lekcyjnej. Należy pamiętać o dostawianiu krzeseł do stolików, odkładanie przedmiotów na stałe, przeznaczone dla nich miejsce. Układ krzeseł i ławek powinien tworzyć określoną, znaną dzieciom ścieżkę komunikacyjną. Uczniów słabowidzących i niewidomych należy informować o zmianach w urządzeniu klasy. Drzwi powinny być albo całkowicie otwarte albo zamknięte. Nowoprzybyły uczeń powinien zapoznać się z przestrzenią klasy i szkoły. Przeprowadzając lekcję orientacji należy wskazać dziecku najważniejsze miejsca w budynku, zapoznać z wiodącą do nich drogą tak aby poczuło się bezpiecznie i mogło (jeżeli to możliwe) samodzielnie przemieszczać się na poznanym terenie. W sali lekcyjnej pomóżmy uczniowi zapoznać się umeblowaniem, lokalizacją sprzętów, przedmiotów. Dla ucznia niewidomego warto przygotować oznaczenia dotykowe (mogą być napisy brajlowskie lub wypukłe znaki). Dla osób widzących pomocne będą duże napisy, najlepiej drukowane, na kontrastowym tle. Najlepszym rozwiązaniem byłoby umieszczenie w klasie ławek z ruchomym blatem, jeżeli jednak jest to niemożliwe, wskazane byłoby odpowiednie przystosowanie posiadanych mebli. Np. przymocować listwy dookoła blatu by potracone przypadkowo przedmioty nie spadły na podłogę. Można wykorzystać regulowane podstawki do książek. Ważnym elementem w adaptacji miejsca pracy dziecka jest kontrast i barwa. Aby ułatwić samodzielne, bezpieczne poruszanie się osoby słabowidzącej w szkole warto zadbać o oznaczenie pierwszego i ostatniego stopnia schodów taśmą odblaskową lub jaskrawą farbą a niewidomej ostrzeżenie o schodach np. z paska o wyczuwalnej fakturze. Listwy przypodłogowe, futryny, krawędzie drzwi, włączniki światła itp. powinny być pomalowane kontrastującą ze ścianami jaskrawą farbą. Dokonując wyboru tablic, pamiętajmy że najwłaściwsza jest tablica matowa, ciemnozielona. Również matowe, jednobarwne powinny być blaty ławek lub podkładek.

Uczeń powinien oglądać obiekty z optymalnej dla jego możliwości wzrokowych odległości, dzięki której zapozna się z prezentowanym przedmiotem, zapisem. Czas ekspozycji obiektu powinien być wydłużony.

Osoba pracująca z uczniem o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinna wiedzieć z jakiej odległości, jakiej wielkości litery i przedmioty dziecko widzi. Uczniowie słabo widzący z reguły potrzebują powiększonego, wyraźnego druku. Szkoła powinna być zaopatrzona w urządzenia ułatwiające przystosowanie warunków i form pracy do możliwości indywidualnych dziecka. Bardzo przydatny jest np.: powiększalnik, notatnik brajlowski, skaner, tłocznica wypukłych map i rysunków, komputer z drukarką, kserograf.

Warto także wyposażyć placówkę w zestaw potrzebnych pomocy optycznych (lupy, lunetki), różnokolorowe fosforyzujące papiery, folie, mazaki, zeszyty o pogrubionej liniaturze a także zaadaptowane do potrzeb słabo widzących podręczniki.

Dzięki dobrej organizacji czynników zewnętrznych pomożemy dziecku słabowidzącemu i niewidomemu w jego funkcjonowaniu w sytuacjach szkolnych i życiowych.

Oto kilka przykładów pomocy dla słabowidzących i niewidomych.

Powiększalnik Exigo.

Działa zarówno w wersji do blizy, jak i do dali, dzięki aplikacji MIRAcle istnieje możliwość dopasowania do potrzeb użytkownika parametrów takich jak: wielkość czcionki, fałszywe kolory, kolor i grubość linii pomocniczej, zawężenie obszaru widoczności, kolor i ilość ikon wyświetlanych na ekranie. Pozwala ona również na zamrożenie oraz automatyczne zapisanie obrazu w pamięci urządzenia. Exigo posiada wbudowany OCR i funkcję czytania głosem syntetycznym treści wyświetlanych na ekranie. Dzięki funkcjonalności MiraText umożliwia przenoszenie rozpoznanego tekstu wprost na ekran komputera. Aplikacja wykorzystuje chmurę, zrzuty ekranu automatycznie są dostępne na innych urządzeniach użytkownika. Po wyjściu z aplikacji MIRAcle tablet zachowuje swoje właściwości. Posiada funkcje ułatwiające osobom słabowidzącym korzystanie z urządzenia, takie jak powiększenie oraz udźwiękowanie TalkBack.





Źródło: [miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo/](http://miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo/)

Lupa powiększająca.



Źródło: [miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo/](http://miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo/)



Źródło: [miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo/](http://miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo/)

Maszyna brajlowska.



[www.idn.org.pl](http://www.idn.org.pl)

Kajetek, czyli mówiący notes dla niewidomych



[www.niepełnosprawni.pl](http://www.niepełnosprawni.pl)

Drukarka brajlowska.



Powiększona klawiatura.

[www.harpo.com.pl](http://www.harpo.com.pl)



Źródło: [sklep.altix.pl](http://sklep.altix.pl)

To tylko kilka pomocy, dzięki którym można ułatwić funkcjonowanie uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Poradnia PPP7 w Gdańsku

korzysta z powiększalnika EXIGO. Zachęcamy rodziców oraz dzieci i młodzież do testowania nowego sprzętu.

Bibliografia.

1. Majewski T.: Poradnik metodyczny dla nauczycieli pracujących z dziećmi z uszkodzonym wzrokiem w systemie integracyjnym, PWZN „Print 6”, Warszawa 1997.
2. Majewski T.: Dzieci z uszkodzonym wzrokiem i ich edukacja, w Poradnik dydaktyczny, praca zbiorowa pod red. S. Jakubowskiego, MEN, Warszawa 2001.
3. Czabaj R, Batrys R., Kobyłańska A., Materiały pomocnicze dla nauczycieli do pracy z uczniami z inwalidztwem wzroku w szkole masowej, maszynopis.
4. Grabowska B, Reda M., Ukleja H., Wskazówki dla nauczycieli dotyczące pracy z dzieckiem słabo widzącym, maszynopis.
5. Strony internetowe: z [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), [www.phmd.pl](http://www.phmd.pl), [www.acuvue.pl](http://www.acuvue.pl), [www.zgapa.pl](http://www.zgapa.pl), [www.szkolnictwo.pl](http://www.szkolnictwo.pl), [www.zdroweoczy.com](http://www.zdroweoczy.com), [www.poradnik-medyczny](http://www.poradnik-medyczny.pl), [www.adaptacje.edu.pl](http://www.adaptacje.edu.pl), [www.idn.org.pl](http://www.idn.org.pl), [www.harpo.com.pl](http://www.harpo.com.pl), [miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo](http://miracle.org.pl/powiekszalnik-exigo), [sklep.altix.pl](http://sklep.altix.pl).

Opracowała:  
Beata Grabowska  
(surdotyflopedagog  
pedagog terapeuta)