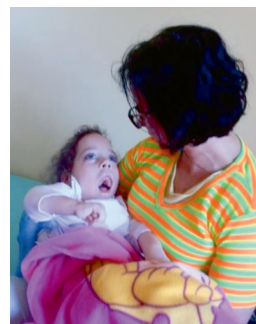


Agata Hołubowicz<sup>1</sup>

Centrum Dziecka – Wczesna Interwencja Pediatryczna w Gdańsku



*Antosi Dziedzic – wspaniałej dziewczynce,  
która w swoim krótkim, siedmioletnim życiu  
nauczyła mnie pokory i wytrwałości w dążeniu do celu*

## Specyfika funkcji wzrokowych u dzieci z problemami neurorozwojowymi oraz u dzieci z niepełnosprawnością sprzężoną

W artykule opisano wpływ zaburzeń neurorozwojowych i zaburzeń dystrybucji napięcia mięśniowego na funkcjonowanie wzrokowe dzieci, w tym dzieci z głęboką niepełnosprawnością intelektualną<sup>2</sup> i dzieci z niepełnosprawnością sprzężoną. Opis zachowań wzrokowych dzieci zaobserwowanych w ramach własnej praktyki autorki porównano z zaburzeniami percepcji wzrokowej w Teorii Integracji Odruchów Pierwotnych Sally Goddard Blythe (Blythe 2015) u dzieci w normie intelektualnej z trudnościami szkolnymi. Przeanalizowano też wpływ różnych postaci mózgowego porażenia dziecięcego na sposób korzystania z podstawowych funkcji wzrokowych bez wsparcia terapeuty widzenia oraz zmiany w umiejętnościach wzrokowych po regularnej terapii. Artykuł zawiera praktyczne wskazówki dotyczące modyfikacji terapii widzenia pod kątem dzieci ze sprzężoną (wieloraką) niepełnosprawnością, w tym dzieci z głęboką niepełnosprawnością intelektualną.

Słowa kluczowe: terapia widzenia, zaburzenia neurorozwojowe, mózgowie porażenie dziecięce, niezintegrowane odruchy pierwotne

<sup>1</sup> Mgr oligofrenopedagogiki, rehabilitant wzroku dzieci słabowidzących, nauczyciel wczesnego wspomaganego rozwoju dzieci niewidomych i słabowidzących.

<sup>2</sup> Niepełnosprawność intelektualna głęboka – charakteryzuje się ilorazem inteligencji poniżej 20 wg skali Wechslera, znacznym ograniczeniem w porozumiewaniu się, spełnianiu poleceń, głębokim zaburzeniem funkcji ruchowych, towarzyszącymi zmianami neurologicznymi, częstymi uszkodzeniami wzroku i słuchu. Niepełnosprawni intelektualnie w stopniu głębokim nie posiadają zdolności dbania o podstawowe potrzeby życiowe i wymagają nadzoru przy wszystkich podstawowych czynnościach (Bobińska 2012).

## The specificity of visual functions of children with neurodevelopmental problems and children with linked disability

The article describes the impact of neurodevelopmental disorders and disorders of muscle tension distribution on the visual functioning of children, including children with severe intellectual disabilities and children with conjugate disabilities. The description of visual functioning of children observed as part of the author's own practice was compared with visual perception disorders in Sally Goddard Blythe's Theory of Primitive Reflexes Integration (Blythe 2015) of children who are within intellectual norm with school difficulties. The influence of various forms of cerebral palsy on the way of using basic visual functions without the support of a vision therapist and changes in visual skills after regular therapy were also analyzed. The article contains practical advice on how to modify vision therapy for children with linked disabilities, including children with severe intellectual disabilities.

Keywords: vision therapy, neurodevelopmental disorders, cerebral palsy, non-integrated primitive reflexes

### Wprowadzenie

W ostatnich latach terapia widzenia i rehabilitacja wzroku cieszą się coraz większą popularnością wśród rodziców dzieci z różnymi niepełnosprawnościami. Znaczenie funkcjonalnej współzależności układów wzrokowego, przedsionkowego, proprioceptywnego, dotykowego oraz motywującej roli wzroku dla rozwijania umiejętności motorycznych popycha specjalistów i rodziców dzieci z problemami rozwojowymi do szukania wsparcia u terapeutów zajmujących się wzrokiem, w celu pobudzenia rozwoju poznawczego niepełnosprawnych dzieci. Przyjmują oni założenie, że skoro rozwój dziecka jest opóźniony, a postępy rozwojowe wolniejsze od oczekiwanych, to problem może leżeć w niezdiagnozowanych problemach wzrokowych różnego typu – od prostych niewykrytych i nieskorygowanych wad refrakcji<sup>3</sup> po mózgowie lub korowe uszkodzenia widzenia<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Wada refrakcji – stan, w którym krzywizny powierzchni łamiących oka, współczynniki załamania ośrodków optycznych i długość osi gałki ocznej są takie, że w stanie spoczynku akomodacji równoległa wiązka promieni świetlnych nie zostaje zogniskowana na siatkówce. Niemiarowości sferyczne: nadwzroczność, krótkowzroczność, astygmatyzm. Akomodacja – nastawność soczewki (Niżankowska 2000).

<sup>4</sup> Mózgowe uszkodzenia widzenia - Termin odnoszący się do różnych nieprawidłowości z zakresu funkcjonowania wzrokowego dzieci, które wynikają z dysfunkcji w obrębie dróg wzrokowych i/lub ośrodków wzrokowych w mózgu, zaangażowanych w procesy związane z widzeniem. Możliwe konsekwencje to: zaburzenia w zakresie funkcji wzrokowych (obniżona ostrość wzroku, ubytki w polu widzenia, zaburzona wrażliwość na kontrast), funkcji okoruchowych (zaburzenia w zakresie fiksacji wzroku, zaburzenia śledzenia wzrokiem) aktywności motorycznych kontrolowanych za pomocą wzroku (np. trudności z sięganiem po objekty na podstawie informacji wizualnych) oraz umiejętności wzrokowo-percepcyjnych (np. trudności z rozpoznawaniem obiektów na podstawie cech wizualnych). Korowe uszkodzenia widzenia – Obniżenie ostrości wzroku i/lub ograniczenie pola widzenia na skutek obustronnego uszkodzenia w obrębie promienistości wzrokowej i/lub kory wzrokowej w płacie potylicznym (Walkiewicz-Krutak 2018).

Występujące pod nazwą terapii widzenia rehabilitacja wzroku dzieci słabowidzących i terapia ortoptyczna dzieci z zaburzeniami widzenia obuocznego to dwie różne praktyki przeważnie prowadzone przez różnych specjalistów, którzy powinni być do tego działania gruntownie przygotowani. Dla osób poszukujących wsparcia specyfika obu zawodów nie jest jasna, dlatego wymaga doprecyzowania.

Rehabilitant wzroku obejmuje opieką dzieci ze schorzeniami wzroku upośledzającymi widzenie, np. poprzez obniżenie ostrości wzroku i ubytki w polu widzenia na skutek uszkodzenia struktur gałki ocznej lub/i ośrodków wzrokowych w mózgu.

Terapeuta widzenia to najczęściej ortoptysta<sup>5</sup> lub optometrysta<sup>6</sup> przeszkoleny do prowadzenia terapii dzieci z niedowidzeniem i zezami, które nie powstają na skutek uszkodzenia ośrodków mózgowych, a są wynikiem braku równowagi mięśniowej obu oczu lub złożonych wad refrakcji, np. różnowzroczności.

Kompetencje obu zawodów krzyżują się w przypadku dzieci z niepełnosprawnością sprzężoną i z zaburzeniami neurorozwojowymi. Niepełnosprawność sprzężona, której synonimem w tym artykule jest wieloraka niepełnosprawność rozumiana jako współwystępujące złożone, wielorakie zaburzenie stanowiące odrębną formę upośledzenia (Kupisiewicz 2013), jest często konsekwencją wczesnego uszkodzenia mózgu, będącego przyczyną trudności rozwojowych dziecka. Następstwem wczesnego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego są liczne zaburzenia neurorozwojowe, których obraz kliniczny jest często wiernym odzwierciedleniem obszaru uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego (red. Bobińska 2012). Najszerzej omawianym w literaturze zaburzeniem neurorozwojowym jest mózgowe porażenie dziecięce (MPD), definiowane jako zaburzenie ruchu i postawy ze wszystkimi współlistniejącymi objawami takimi jak zaburzenia w sferze poznawczej, padaczka, zaburzenia funkcji przewodu pokarmowego, snu, upośledzenia słuchu, wzroku i mowy (red. Bobińska 2012; Walkiewicz-Krutak 2017).

Wybór terapeuty w przypadku dziecka z wielorakimi problemami podyktowany jest jego wiedzą na temat zaburzeń rozwojowych u dzieci i umiejętnością współpracy z nimi. Biorąc pod uwagę fakt, że duża część dzieci wielorako niepełnosprawnych nie jest prawidłowo zdiagnozowana okulistycznie wybór rodzaju wsparcia wzrokowego dla dziecka robi się niezwykle trudny.

<sup>5</sup> Ortoptysta – specjalista zajmujący się diagnozowaniem i leczeniem zaburzeń koordynacji gałek ocznych, zaburzeń widzenia obuocznego i niedowidzenia (Oleszczyńska-Prost 2011).

<sup>6</sup> Optometrysta – autonomiczny, nauczany i regulowany zawód należący do systemu ochrony zdrowia, a osoba wykonująca ten zawód praktykuje w zakresie badania refrakcji i zaopatrzenia w pomoce wzrokowe, a także diagnozowania i właściwego postępowania w przypadku choroby oczu i rehabilitacji układu wzrokowego (def. przyjęta w 1993 r. przez Międzynarodowe Porozumienie Optometryczne i Optyczne).

Z drugiej strony coraz więcej słyszymy o wpływie zaburzeń widzenia obuocznego na sprawność fizyczną i poznawczą dzieci o prawidłowym rozwoju psychomotorycznym. Nieskorygowane lub źle skorygowane wady wzroku mogą znacząco wpłynąć na naukę i sprawność ogólną dzieci, które przecież nie wiedzą, jak powinny widzieć i na tym tle doświadczają porażek edukacyjnych. Powstają też teorie wyjaśniające wpływ nieznacznie obniżonej sprawności układu nerwowego u dziecka związanej np. z wcześniactwem na jego umiejętności motoryczne i wzrokowe. Zaburzenia percepcji wzrokowej od dawna mają swoje miejsce w teorii Integracji Sensorycznej (Maas 1998), powstała też teoria Integracji Przetrwiałych Odruchów Pierwotnych Sally Goddard Blythe, która omawia specyfikę percepcji wzrokowej u dzieci z zaburzeniami w zakresie koordynacji wzrokowo-ruchowej (Blythe 2015).

Zgodnie z wiedzą z zakresu neurologii rozwojowej, zwłaszcza teorii selekcji grup neuronalnych i neuroplastyczności, najważniejsze jest rozwijanie różnorodności wzorców ruchowych połączone ze stymulacją polisensoryczną, która znacznie zwiększa efektywność doświadczeń i wpływa na tworzenie się nowych połączeń korowych w mózgu (Borkowska 2000; Pąchalska i in. 2014). Z tego powodu w nowoczesnym podejściu fizjoterapeutycznym, skupianie się na wygaszaniu odruchów pierwotnych wydaje się niezasadne, ponieważ ogranicza ingerencję terapeutyczną do niższych pięter układu nerwowego, nie zwiększając różnorodności doświadczeń dziecka. Skoro jednak nawet nieznaczne problemy w zakresie dojrzałości układu nerwowego dziecka mogą wpłynąć na jego umiejętności wzrokowe i w specyficzny sposób modyfikować uwagę wzrokową, można założyć, że będą miały dominujący wpływ na sposób korzystania ze wzroku dzieci z problemami neurorozwojowymi. Właściwa opieka okulistyczna może okazać się niewystarczającym wsparciem u tej grupy dzieci.

W środowisku medycznym uznaje się, że oczywistym skutkiem niektórych postaci MPD jak np. postaci pozapiramidowych (atetozy) jest niemożność prawidłowej kontroli ruchów gałek ocznych u dzieci. Wodzenie wzrokiem i praca pod kontrolą wzroku uznawane są za niemożliwe (Borkowska 2000). Można więc założyć, że powszechny wśród lekarzy jest pogląd, że wsparcie funkcjonowania wzrokowego tej grupy dzieci poprzez ćwiczenie podstawowych funkcji wzrokowych: długiej fiksacji wzroku, śledzenia wzrokiem, przenoszenia spojrzenia, sakkad, akomodacji i konwergencji jest bezcelowe. Nieliczni specjaliści, np. M. Walkiewicz-Krutak (2017, 2018) omawiają wpływ problemów z napięciem mięśniowym na: akomodację, częstsze występowanie centralnie obniżonej ostrości wzroku, ubytków w uwadze wzrokowej, w polu widzenia, obniżonej wrażliwości na kontrast u dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi. Najczęściej wymieniane zaburzenia neurorozwojowe skutkujące mózgowymi uszkodzeniami widzenia to: wady rozwojowe mózgu, padaczka, leukomalacje okołokomorowe, wylewy dokomorowe,

zespoły genetyczne czy mózgowe porażenie dziecięce. Obecnie po ukazaniu się publikacji omawiających mózgowe uszkodzenia widzenia (Walkiewicz-Krutak 2018) wiemy już, jak możemy modyfikować techniki i metody wsparcia dzieci ze sprzężoną niepełnosprawnością, aby służyły one poprawie widzenia tych dzieci.

## Z jakimi trudnościami muszą się mierzyć dzieci z problemami neurorozwojowymi?

Dzieci z problemami neurorozwojowymi doświadczają trudności wynikających z zaburzeń rozwoju posturalnego – stabilizacji centralnej i dystrybucji napięcia mięśniowego, doświadczają zaburzeń koordynacji i równowagi. Nieprawidłowe funkcjonowanie układu przedsionkowego może prowadzić do zaburzeń funkcji okoruchowych – oczopląsu, zeza, zaburzeń koordynacji pracy obu oczu (Borkowska 2000). Nieprawidłowe napięcie mięśniowe, asymetrie w zakresie głowy i szyi oddziałują bezpośrednio na układ wzrokowy i utrudniają optymalne przetwarzanie informacji wizualnych (Walkiewicz-Krutak 2018).

U wielu dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi, również tych, które osiągną umiejętność chodu, długo dominuje wyprostno-zgięciowy wzorzec ruchu. Jest to wzorzec prawidłowy na wczesnym etapie rozwoju motorycznego każdego dziecka do momentu gdy opanuje ono prawidłową kontrolę głowy, a następnie kontrolę ruchu ciała na boki w wyższych pozycjach (Borkowska 2000).

Odruch jest to reakcja na bodziec, stanowiąca podstawowy sposób działania układu nerwowego, możliwa dzięki jego specyficznym właściwościom – pobudliwości i przewodnictwu (Borkowska 2000). Odruchy pierwotne są niezbędnym warunkiem do uzyskania różnorodności prostych doświadczeń ruchowych. Zapewniają bezpieczeństwo pozwalając na natychmiastową reakcję na zmiany w środowisku dziecka; z czasem przechodzą w bardziej złożoną, wyższą kontrolę posturalną.

Odruchy pierwotne najistotniejsze z punktu widzenia autorki dla funkcjonowania wzrokowego dzieci to:

- toniczny odruch błędnikowy (TOB) – obecny w pierwszym miesiącu życia, powoduje wzrost napięcia mięśni zginaczy kończyn, tułowia i szyi podczas leżenia przodem i napięcia prostowników w leżeniu tyłem;
- asymetryczny toniczny odruch szyjny (ATOS), występuje do 6 mies. życia; reakcją na czynny lub bierny ruch głowy dziecka w jedną ze stron jest wzrost napięcia wyprostnego po stronie ciała, w którą zwraca się twarz oraz zgięciowego po stronie potylicy;
- symetryczny toniczny odruch szyjny (STOS) występuje między 3 a 6 mies. życia, odgięcie głowy dziecka wywołuje toniczny wzrost napięcia wyprostnego w koń-

czynach górnych i zgięciowego w dolnych, podczas gdy przygięcie głowy w kierunku mostka wywołuje reakcję odwrotną (Borkowska 2000).

Odruchy te powinny zostać aktywne przez określony czas, przechodząc wraz z dojrzewaniem układu nerwowego w drugim półroczu życia dziecka pod kontrolę wyższych partii układu nerwowego. Odruchy pierwotne pochodzące z rdzenia i pnia mózgu zostają przekształcone w bardziej skomplikowane reakcje, w powstaniu których dużą rolę odgrywa układ przedsionkowy, czucie proprioceptywne i powierzchniowe oraz odruchy toniczne szyjne:

- odruch toniczny szyjny prostujący występuje powyżej 6 mies. życia w leżeniu na plecach; skręt głowy w bok powoduje odwrócenie się reszty ciała w kierunku skrętu głowy;
- odruch prostujący głowę błędnikowo-optyczny pojawia się powyżej 6 mies. życia u dziecka trzymanego w pozycji pionowej lub podwieszeniu horyzontalnym. Ruchom ciała towarzyszy ruch głowy w celu ustawienia jej tak, aby wzrokowiec znajdował się w najwyższym punkcie, a usta pionowo do podłoża (Borkowska 2000).

Zdarza się, że odruchy pierwotne ze względu na nieharmonijne dojrzewanie różnych struktur układu nerwowego nie zostaną prawidłowo zintegrowane, ma to określone skutki dla funkcjonowania dziecka. Przykładowo:

#### **Niezintegrowany TOB zgięciowy:**

- uniemożliwia prawidłową konwergencję oraz zaburza percepcję wzrokową figury na tle,
- wpływa na umiejętność poruszania się w przestrzeni (zaburzone poczucie głębi),
- utrudnia rozumienie relacji przestrzennych, orientację w czasie, tworzenie sekwencji.

#### **Niezintegrowany TOB wyprostny:**

- może powodować zaburzenia okoruchowe,
- może zaburzać percepcję wzrokową, zwłaszcza percepcję przestrzeni.

#### **Niezintegrowany STOS:**

- zaburza koordynację wzrokowo-ruchową,
- zaburza akomodację, zaburza przenoszenie spojrzenia w odległości blisko-daleko, utrudniając dziecku pracę wzrokiem tablica/ławka, czy śledzenie zabawek w ruchu,
- utrudnia wodzenie wzrokiem w pionie (Blythe 2015).

## Jak wygląda funkcjonowanie wzrokowe dzieci z problemami neurorozwojowymi i dlaczego trudno jest ocenić, czy mają one również dysfunkcje wzroku o podłożu mózgowym?

Dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi, które długo pozostają na etapie rozwoju odpowiadającemu wzorcowi zgięciowo-wyprostnemu, doświadczają dużych trudności w zakresie kontroli głowy i oczu. Przy braku kontroli posturalnej, odchylając głowę ku tyłowi tracą możliwość kontroli oczu, które przeważnie przy braku kontroli motoryki oczu w tym wzorcu kierują się ku górze. W pozycji zgięciowej – odwrotnie, oczy wraz z pochylającą się głową kierują się ku dołowi, a dziecko je często zamyka (obserwacje autorki). Utracie kontroli głowy przeważnie towarzyszy utrata ostrości wzroku, która automatycznie nie ulega poprawie po spionizowaniu głowy przez dziecko (Walkiewicz-Krutak, materiały z konferencji rehabilitantów wzroku, Bydgoszcz 2014). U tych dzieci najczęściej nie występuje fiksacja obuoczna, tylko jednooczna naprzemienna, brak konwergencji (umiejętności zbieżnego ustawienia oczu do patrzenia do bliży) lub jest ona bardzo ograniczona. Utrudnia to utrzymanie wzroku na zabawce lub planszy manipulacyjnej podczas rozwijania podstawowych schematów czynnościowych. Dlatego często obserwowany jest brak uwagi w centralnym polu widzenia, który może też wiązać się z ubytkami w polu widzenia. Konsekwencją tego może być niemożność jednoczesnego patrzenia i eksploracji dotykowej. Takie zachowanie typowe jest też dla uszkodzenia strumienia grzbietowego w mózgu, odpowiadającego za koordynację wzrokowo-ruchową (Walkiewicz-Krutak 2018). Lekarz okulista badający dziecko w gabinecie lekarskim bez dostępu do szczegółowych badań diagnostycznych (np. rezonans magnetyczny, wzrokowe potencjały wywołane, badanie pola widzenia – perymetria) nie ma możliwości potwierdzenia mózgowych uszkodzeń widzenia. Wykonanie wyżej wymienionych badań jest bardzo trudne lub w przypadku badania perymetrii niemożliwe w przypadku dzieci ze sprzężoną niepełnosprawnością. Rehabilitant wzroku przeprowadzający funkcjonalną diagnozę widzenia może zobaczyć trudności wzrokowe u dziecka, nie ma jednak możliwości potwierdzenia ich przyczyny.

U dzieci z zaburzoną dystrybucją napięcia, które w wyniku intensywnej rehabilitacji ruchowej opanowują umiejętność chodu, ale nadal nie potrafią sprawnie korzystać z ruchów trójpłaszczyznowych, również możemy zaobserwować trudności z kontrolą głowy i oczu podczas poruszania się (obserwacje własne). Dzieci te potrafią już korzystać z ruchów na boki w płaszczyźnie czołowej, przenosić ciężar ciała na boki w staniu. Obserwując te dzieci w ruchu zauważymy brak drobnych precyzyjnych ruchów w ciele; obserwując oczy zauważymy brak drobnych ruchów sakkadowych<sup>7</sup> i płynnego śledzenia, zwłaszcza z przekroczeniem linii

środkowej ciała. Powodem trudności z przekraczaniem wzrokiem linii środkowej ciała może być występowanie ATOS-u.

Zgodnie z teorią Sally Goddard Blythe **niezintegrowany ATOS** u dzieci prawidłowo rozwijających się może:

- zaburzać widzenie obuoczne i śledzenie wzrokiem, co u dzieci szkolnych negatywnie wpływa na płynność czytania i pisanie;
- może powodować przeskoki wzroku na linii środkowej ciała podczas śledzenia w poziomie, w wieku szkolnym zdarza się, że dziecko pomija litery lub wyrazy na linii środkowej ciała;
- zaburzać koordynację oko-ręka i integrację układu przedsionkowego z innymi zmysłami;
- może powodować problemy z koncentracją – równoczesnym zapisywaniem informacji słuchanych;
- może powodować zaburzenia wzrokowo-percepcyjne, szczególnie z symetrycznymi reprezentacjami figur (dzieci nie potrafią odwzorowywać symetrycznie) (Blythe 2015).

U dzieci z zaburzeniami neurologicznymi ATOS upośledzi przede wszystkim możliwość sprawnego przenoszenia spojrzenia, tak ruchem głowy jak i oczu, a także przeszukiwania wzrokiem, powodując za każdym razem dezorientację na linii środkowej ciała. W funkcjonalnej diagnozie widzenia zauważymy fiksację jednooczną naprzemienną, brak umiejętności płynnego śledzenia z przekroczeniem tej linii, dziecko może za to całkiem dobrze radzić sobie ze śledzeniem od linii środkowej na boki. Z doświadczeń autorki artykułu wynika, że u dzieci z przetrwałym ATOS-em często zdarza się, że po jednej stronie ciała dziecko śledzi ruchem oka, po drugiej zaś jedynie ruchem głowy. U dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi bardzo zaburzona lub niewykształcona jest umiejętność konwergencji. Wymuszone ułożenie ciała spowodowane przewagą ATOSu w jedną ze stron w obrębie głowy, powoduje brak ćwiczenia i koordynacji ruchów gałek ocznych, które rozwijają się łącznie z ułożeniem głowy w linii środkowej ciała. Ograniczenie pracy mięśni gałek ocznych wpływa na obniżenie koordynacji wzrokowo-ruchowej i zaburzenia percepcji wzrokowej. Rozwój konwergencji – jednoczesnych ruchów zbieżnych gałek ocznych, ma wpływ na rozumienie przez dziecko schematu ciała i posługiwanie się nim. Jeśli obustronna, symetryczna praca mięśni zginaczy szyi i głowy nie rozwinie się, dziecko nie będzie mogło utrzymać głowy w linii środkowej i przenosić jej z jednej strony ciała na drugą (Borkowska, 2000), co może też mieć wpływ na zaburzenia widzenia obuocznego.

Nieprawidłowej dystrybucji napięcia mięśniowego, objawiającej się w najbardziej patologicznej formie w mózgowym porażeniu dziecięcym, towarzyszą prze-

<sup>7</sup> Ruchy sakkadowe oczu – drobne ruchy szarpane pozwalające na przeniesienie spojrzenia (Walkiewicz-Krutak 2009).



ważnie zaburzenia akomodacji i zez (Walkiewicz-Krutak 2017). Dzieci z hipotonią mięśniową często mają niedomogę akomodacji, jawnego zez, który w miarę poprawy kontroli napięcia mięśniowego potrafi przechodzić z zezu rozbieżnego w zbieżny lub odwrotnie. Często towarzyszy im też wada refrakcji – niewielka nadwzroczność lub astygmatyzm (Walkiewicz-Krutak, materiały z konferencji rehabilitantów wzroku, Bydgoszcz 2014).

W wyższych pozycjach dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi często spontanicznie odchylają głowę w tył i w przód, korzystając z takich umiejętności motorycznych, jakie posiadają, żeby dostarczyć sobie stymulacji mięśniowej. W efekcie ich układ wzrokowo-przedśionkowy od nowa musi osadzić się w rzeczywistości – rozpoznać położenie ciała i odnaleźć się wzrokowo w otoczeniu, utrudnione są wówczas wszystkie podstawowe funkcje wzrokowe u dziecka, począwszy od fiksacji, po akomodację i przeszukiwanie wzrokiem (Walkiewicz-Krutak, materiały z konferencji rehabilitantów wzroku, Bydgoszcz 2014). Dlatego dzieciom tym niezmiernie trudno jest zorientować się w nowych miejscach, mają bardzo zaburzone widzenie przestrzenne i poczucie głębi. Tego typu trudności doświadczają także dzieci z uszkodzeniami strumienia grzbietowego w mózgu (Walkiewicz-Krutak 2018)

Inne, nietypowe zachowania wzrokowe u dzieci korzystających z ruchów głowy i ciała w płaszczyźnie strzałkowej (ruchy zgięciowo-wyprostne) i czołowej (ruchy na boki), to np. utrata kontroli nad motoryką jednego z oczu podczas śledzenia po przekroczeniu linii środkowej. Są to dzieci dyskryminujące połowę pola widzenia, najczęściej po stronie ciała mniej sprawnej ruchowo. W tym obszarze nie sięgają do zabawek i nie utrzymują kontroli wzrokowej na zabawce. Podobnie zachowują się dzieci z zanikiem nerwu wzrokowego, z korowymi i mózgowymi zaburzeniami widzenia (obserwacje własne autorki). Dzieci te nie potrafią sprawnie korzystać z żadnych ruchów oczu. Nie kontrolują skoniugowanych ruchów oczu (ruchy śledzące i ruchy przenoszenia spojrzenia), ani ruchów rozłącznych – konwergencyjno-dywergencyjnych (ruchy wykonywane podczas śledzenia przedmiotu przybliżającego się i oddalającego się od oczu dziecka). Często pod wpływem rehabilitacji wzroku znacznie poprawiają sprawność funkcji wzrokowych (obserwacje własne).

Większość rodziców dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi na tym etapie zgłasza duże problemy z oceną przestrzeni przez dziecko i z poczuciem głębi. Dzieci te źle oceniają dystans do zabawek i przeszkód, łatwiej opanowują umiejętność wspinania się po schodach niż schodzenia w dół. Bardzo często nie utrzymują też wzroku na ścieżce poruszania się, tylko naprzemiennie patrzą i robią krok, co w efekcie bardzo opóźnia osiągnięcie samodzielnego pokonywania przeszkód. Zaburzone czucie głębokie obniża - szczególnie u dzieci z dziecięcym porażeniem mózgowym - możliwość oceny, czy to one są w ruchu i przesuwać się

względem obiektów w otoczeniu, czy to otoczenie porusza się względem dziecka w pozycji statycznej. Dodatkowo obniżone czucie ciała utrudnia prawidłową kontrolę ruchów oczu podczas pracy obuocznego, a zaburzona koordynacja wzrokowo-ruchowa obniża możliwość utrzymania wzroku na przedmiocie dotykanym. W przypadku zabaw manipulacyjnych, przy słabym czuciu głębokim, to wzrok upewnia o tym, że dziecko trzyma w dłoniach lekką lub niewielką zabawkę (Stock-Kranowitz 2012). Może ono doświadczać silnej frustracji, jeżeli przedmiot, którym się bawi, nie może ani poczuć, ani utrzymać na nim spojrzenia, prawdopodobnie zacznie unikać samodzielnej, spontanicznej zabawy manipulacyjnej traktując ją jak żmudny trening (doświadczenia własne).

### Dlaczego warto modyfikować terapię u dzieci, u których podejrzewamy trudności wzrokowe o podłożu mózgowym towarzyszące problemom neurologicznym?

Nieuwzględnienie problemów wzrokowych dziecka podczas fizjoterapii – np. zaburzonego widzenia przestrzennego i poczucia głębi – może mieć traumatyzujące skutki dla dziecka, które popada w silny lęk i odmawia współpracy z fizjoterapeutą. Pomocne jest w tym wypadku dostosowanie otoczenia do potrzeb wzrokowych dziecka (doświetlenie, oznaczenie pierwszego i ostatniego stopnia), wyeliminowanie bodźców rozpraszających, np. hałasu i danie im długiego czasu na reakcję podczas nauki. Może pomóc też zastosowanie prostego rytmu – tupania, klaskania lub rytmicznej piosenki w celu uzyskania automatycznego ruchu (doświadczenia własne).

Dzieci z MPD w wieku szkolnym i przedszkolnym bardzo często uczą się w wózkach aktywnych, które nie mają możliwości podparcia głowy, zapewniającej stabilizację podczas nauki czytania i pisania. Jest to o tyle ważne, że brak kontroli głowy podczas pracy z materiałem wzrokowym prowadzi do ciągłej utraty fiksacji, gubienia się w materiale wzrokowym, a także zaburzeń akomodacji. Większość dzieci z MPD ma bardzo duży problem z przekraczaniem linii środkowej ciała wzrokiem, śledzeniem znaków od strony lewej do prawej i wykonywaniem sakkad w obrębie materiału wzrokowego (Walkiewicz-Krutak 2018). Dzieci te nie radzą sobie z wyróżnianiem znaków z zaburzonego tła oraz z natłokiem bodźców wzrokowych.

Bardzo interesująco w terapii widzenia przedstawia się obraz funkcjonowania wzrokowego dzieci z uszkodzonym mózgiem. Mózg pełni funkcję ośrodka regulującego koordynację ruchów i napięcie mięśni, połączony jest z układem piramidowym, pozapiramidowym, receptorami zmysłu równowagi, utrzymuje

pobudzenie czucia powierzchniowego oraz siatkówki oka (Borkowska 2000). Dzieci z postacią mózdkową MPD mają olbrzymią trudność z utrzymaniem kontroli motoryki oczu i akomodacji podczas pracy wzrokiem, na wczesnym etapie często widoczny jest u nich oczopląs (Borkowska, 2000). Ruchom ciała u tych dzieci towarzyszy olbrzymia ilość ruchów mimowolnych, wykonanie ruchu głową z przekroczeniem linii środkowej ciała jest dla nich niesamowicie trudne i czasochłonne, przeważnie też aktywniej korzystają z jednej strony ciała i po tej stronie mają lepszą uwagę wzrokową. Zaburzone są u nich wszystkie funkcje wzrokowe do tego stopnia, że pracujący z tymi dziećmi pedagodzy, psychologzy i logopedzi nie potrafią określić co i w jaki sposób dziecko widzi i wykorzysta tych zasobów np. do celów komunikacji. W praktyce okulistycznej dzieci te nie są uznawane za słabowidzące, trudno więc komukolwiek sprecyzować potrzeby rehabilitacyjne tej grupy dzieci i dostosować do ich możliwości materiał wzrokowy. Jednocześnie jest to grupa dzieci, która bardzo dobrze reaguje na rehabilitację wzroku (doświadczenia autorki). Dzieci w wyniku problemów wynikających z ataksji ruchowej mają bardzo obniżone czucie głębokie i doświadczają stałej stymulacji błędnika, mają więc bardzo słabą orientację w schemacie ciała i olbrzymią trudność w wykorzystaniu czucia głębokiego do stabilizacji. Zdaniem autorki można wysunąć hipotezę, że dzieci te ucząc się w terapii widzenia kontroli ruchów oczu uzyskują też częściową możliwość stabilizacji błędnika i chwilowo potrafią poprawić utrzymanie równowagi ciała. Bardzo często po rozpoczęciu ćwiczeń uspokajają się i zmniejsza się u nich ilość ruchów mimowolnych, stopniowo też zaczynają sobie radzić z kontrolą oczu podczas przekraczania linii środkowej i z zaburzeniami akomodacji. Płynniej przenoszą spojrzenie, mogą zobaczyć coraz mniejszy materiał wzrokowy, sięgać do zabawek. Osoby wspierające rozwój poznawczy tych dzieci zgłaszają, że „zaczynają patrzeć jak zdrowe dzieci” co oznacza pojawienie się w ich funkcjach wzrokowych sakkad i płynnego przeniesienia spojrzenia (bez płynności na linii środkowej ciała), a także przeszukiwania wzrokiem. Zdarza się, że na początku każdych zajęć dzieci zaczynają od bardzo wolnego korzystania z funkcji wzrokowych, powoli przyspieszając i ostatecznie prawidłowo korzystają ze wzroku. Czasem kilkunastomiesięczna terapia może doprowadzić do uzyskania prawidłowych funkcji wzrokowych.

**Jak wygląda funkcjonowanie wzrokowe u dzieci wielorako niepełnosprawnych z bardzo dużymi uszkodzeniami struktur mózgu?**

Dziecko z wadą rozwojową mózgu, z bardzo głębokim uszkodzeniem narządu ruchu, które samodzielnie nie siedzi, zmuszeni jesteśmy w gabinetach terapeutycznych układać w pozycjach leżących, z których bardzo trudno jest im obserwować

świat. Dzieci te nie kontrolują głowy, co zaburza wszystkie funkcje wzrokowe, mają też często nieprawidłowy odruch źreniczny (bardzo wolna lub brak reakcji źrenic na światło, hippus, wolne, nieadekwatne do zmian oświetlenia zmiany wielkości źrenicy). Często obserwujemy u tych dzieci nierówność źrenic, szczególnie jeżeli są to wcześniaki po agresywnej postaci retinopatii wcześniaków, które były poddawane laserowej koagulacji siatkówki (doświadczenia własne autorki). W przypadku dzieci z wadami rozwojowymi mózgu, wielorako niepełnosprawnych, przeważnie brak jest jednoznacznej diagnozy okulistycznej, czy w ogóle mają one jakieś możliwości wzrokowe. Mając nawet dużą wiedzę na temat organizacji otoczenia dla dziecka z dysfunkcją wzroku, w pozycji leżącej rzadko jesteśmy w stanie tak zapanować nad jego postawą i ułożeniem ciała, by umożliwiała ona inną aktywność niż zabawy autostymulacyjne. U tych dzieci często możemy zaobserwować niezintegrowany odruch MORO. Odruch MORO powinien trwać od urodzenia do 4-5 mies. życia, inaczej nazywany jest odruchem obejmowania. Jest on wywołany u dziecka przez nagłe bodźce przedsonkowe lub dźwiękowe. Powodują one odwiedzenie i wyprost kończyn górnych, po którym następuje wyprost i przywiedzenie (Borkowska, 2000).

**Niezintegrowany Odruch MORO** u dzieci rozwijających się prawidłowo:

- zaburza fiksację,
- wywołuje problemy z układem okoruchowym – brak współpracy obu oczu,
- może być przyczyną specyficznej percepcji wzrokowej, np. braku selekcji wzrokowej – dziecko nie jest w stanie zignorować bodźców wzrokowych w obrębie pola widzenia, oczy reagują na zarys kształtu i pomijają szczegóły, występuje duża podatność na rozproszenie,
- zaburza wrażliwość na kontrast,
- powoduje nadwrażliwość na światło (Blythe 2015).

Odruch Moro w przypadku dzieci z głęboką, sprzężoną niepełnosprawnością, będzie powodował gwałtowne zmiany położenia głowy, utratę kontroli wzrokowej i dezorientację połączoną z dużym niepokojem.

Gdy ruchy autostymulacyjne są jedyną formą zabawy, często zakłada się, że dziecko ma głęboką niepełnosprawność intelektualną i zmniejsza się oczekiwania odnośnie możliwych postępów w nawiązywaniu kontaktu z drugim człowiekiem i możliwości celowej zabawy. Z punktu widzenia autorki jest to mylne podejście. U tych dzieci dominują odruchowe wzorce motoryki kontrolowane przez pień mózgu (Borkowska 2000), możliwość świadomej kontroli ruchu ciała jest tu bardzo ograniczona i wymaga wsparcia fizjoterapeuty, żeby dać dziecku możliwość „wyplątania się” z odruchu i wprowadzenia nowych wzorców zachowania. Pacjenci z bardzo poważnymi uszkodzeniami mózgu prezentują też wiele nietypowych zachowań wzrokowych, często mylonych przez terapeutów widzenia z podstawowymi funkcjami wzrokowymi (doświadczenia własne).

Oczy tych dzieci mogą przez dłuższy czas wraz z przypadkowymi ruchami głowy kierować się ku górze lub w odruchu zachodzącego słońca ku dołowi. Przeważnie dzieci te preferują bardzo ograniczone oświetlenie typu pochmurny dzień, a na latarkę reagują natychmiastowym zmrużeniem oczu. Nie prezentują więc najniższego poziomu percepcji wzrokowej – czyli fiksacji wzroku na świetle (Walkiewicz-Krutak 2018). Reagują jednak na ruch zabawki lub ręki przed okiem zmieniając swoje dotychczasowe zachowanie i ograniczając aktywność lub ciesząc się. Nie prezentują obronnej reakcji wzrokowej, czyli mrugnienia na ruch przed okiem. Dzieci te czasem reagują poczuciem bodźca wzrokowego gdy pokazuje się im zabawki czarno-białe, zwłaszcza wprawiane w ruch lub odbłaski, które są dla nich formą ruchu światła o mniejszym natężeniu. Prawdopodobnie opisywane reakcje wzrokowe dzieci są reakcjami pochodzącymi z nieświadomej, pierwotnej drogi wzrokowej (Walkiewicz-Krutak 2018). Z czasem zaczynają one fiksować wzrok na świetle i na twarzy rodzica, zwłaszcza gdy porusza on głową, a niektóre z nich rozwijają umiejętność długiej fiksacji, a następnie śledzenia w części pola widzenia.

Pomimo niewielkiego znaczenia tych reakcji w aspekcie umiejętności wzrokowo-percepcyjnych człowieka, mają one ogromne znaczenie dla rodziców dzieci. Największym marzeniem każdego rodzica jest zobaczyć uśmiech swojego dziecka w kontakcie twarzą w twarz, a reakcje te dają na to nadzieję. Z doświadczenia autorki wynika, że choć większość dzieci z takimi problemami nigdy nie będzie rozpoznawała swojej mamy jedynie na podstawie cech wizualnych wyglądu, to z czasem reagują one radością na żywą ruchomą twarz przybliżającą się na bardzo bliską odległość (10–15cm) i utrzymują na niej przez chwilę wzrok gdy twarz się oddala, a dla rodzica jest to jednoznaczne z nawiązaniem kontaktu z dzieckiem. W terapii tych dzieci ważne miejsce będą miały zabawki świecące i podświetlane, dające możliwość nauki fiksacji wzroku na świetle, u niektórych dzieci mogą też wspierać pojawienie się prawidłowego odruchu źrenicznego, jeżeli nie jest on całkowicie zniesiony przez uszkodzenie odpowiadającego za ten odruch fragmentu drogi wzrokowej w mózgu.

U wielu dzieci ze wszystkich grup opisanych powyżej, często nie występuje zwężenie źrenicy przy przysuwaniu obiektu wzrokowego do twarzy dziecka, które naturalnie obserwujemy w odruchu akomodacyjno-konwergencyjnym. Reakcja zwężenia źrenic podczas akomodacji i konwergencji, a więc przy patrzeniu na przedmiot położony blisko nie jest odruchem, ale współruchem, w którym uczestniczą mięśnie proste zewnętrzne oraz mięsień rzęskowy (Turno-Kręcicka i in. 2002). Nasuwa się pytanie, czy poprzez ćwiczenia z zabawkami podświetlanymi możemy taką reakcję wypracować. Prawidłowa reakcja źrenic na światło występuje fizjologicznie u zdrowych osób, może też występować przy uszkodzeniu drogi wzrokowej powyżej ciał kolankowatych bocznych np. w ślepcie koro-

wej, ponieważ od ciała kolankowatego bocznego droga wzrokowa i reakcja źrenic na światło przebiegają inaczej. Brak lub osłabiona reakcja źrenicy na światło może jednak świadczyć o uszkodzeniu przedniej części drogi wzrokowej (Oleszczyńska-Prost 2011).

Przebieg informacji wzrokowej w odruchu źrenicznym częściowo pokrywa się z przebiegiem informacji wzrokowej w odruchu akomodacyjnym, inna jest doprowadzająca część drogi wzrokowej (Turno-Kręcicka i in. 2002). Wniosek jest taki, że może nie pojawić się zwężenie źrenicy podczas akomodacji przy zachowanym odruchu źrenicy na światło i odwrotnie zaburzonymu odruchowi źrenicznemu może towarzyszyć prawidłowy odruch źrenicy w czasie akomodacji. Zaburzona reakcja źrenic może, ale nie musi mieć wpływu na akomodację. Nie ma jednak przeciwskażeń do podejmowania prób sprawdzenia w terapii, czy zabawy przedmiotami świecącymi mogą poprawić akomodację (wskazówki dyplomowany ortoptysta Dorota Piszczek, szkolenie Orto-optica, Kraków 2019).

Inne, nietypowe reakcje wzrokowe u dzieci z głęboką, sprzężoną niepełnosprawnością, to mocne wytrzeszczanie oczu podczas patrzenia na obiekt przybliżany i oddalany od twarzy. Prawdopodobnie jest to próba skorzystania z zaburzonej akomodacji. Podobne reakcje można zaobserwować u wcześniaków z niedojrzałą siatkówką, pozostających w obserwacji okulistycznej aż do osiągnięcia dojrzałości plamki żółtej i obwodu siatkówki (obserwacje własne). Podczas prób sprawdzenia oczopląsu optokinetycznego za pomocą bębna optokinetycznego, widoczne są u tych dzieci nieprawidłowe reakcje wzrokowe – brak oczopląsu w jednym lub w kilku kierunkach prezentacji pasków, nieprawidłowości fazy szybkiej i wolnej ruchu oczu. Fizjologiczny oczopląs optokinetyczny powstaje podczas oglądania poruszających się przedmiotów, jako poziomy i skaczący ruch oczu, można go wywołać obiektywnym testem do badania ostrości wzroku – testem odruchu optokinetycznego. Przy uszkodzeniach ośrodkowego układu nerwowego, na drodze przewodzenia bodźców z siatkówki do potylicznego płata kory wzrokowej, nie można wywołać tego oczopląsu (Oleszczyńska-Prost 2011).

Z obserwacji autorki podczas śledzenia w pionie oczy dzieci z dużymi zmianami w obrębie struktur mózgu zachowują się nienaturalnie, jakby ktoś przykleił je do obiektu fiksacji, przy czym po odsunięciu fiksatora ruch ku górze lub ku dołowi kontynuowany jest nadal zgodnie ze wzorcem wyprostno-zgięciowym. Podczas prób śledzenia na boki oczy dziecka mogą podążać do obwodu, pomimo zabrania obiektu wzrokowego z pola widzenia, następnie przeważnie blokują się w zewnętrznych kąciach oczu i dziecko nie potrafi już wrócić głową do linii środkowej. Brak tu świadomej kontroli ruchu, jest to prawdopodobnie reakcja ruchu głowy za ruchem ręki kontrolowana przez ATOS. Część z tych dzieci nie rozwija w ogóle reakcji śledzenia w poziomie, podczas stymulacji błędnika, np. przy prze-

kręceniu wózka w jedną stronę prezentują odruch oczu lalki (przedsionkowo-wzrokowy), który powinien zaniknąć w pierwszych dniach życia dziecka, co czasem ich opiekunowie utożsamiają ze śledzeniem. Opisane reakcje przez rehabilitantów wzroku często mylone są z podstawowymi funkcjami wzrokowymi i są oni zaskoczeni, gdy z biegiem lat dziecko wycofuje się z tych umiejętności. Z doświadczeń autorki wynika, że opanowanie podstawowych funkcji wzrokowych przez tak głęboko niepełnosprawne dzieci jest możliwe, wymaga jednak wielospecjalistycznego wsparcia.

Niektóre dzieci z dużym niepokojem reagują na bujanie i jakąkolwiek stymulację ruchową, przyspieszają oddech, zaczynają płakać, ale w ruchu przejawiają aktywność wzrokową wpatrując się w obiekty nieruchome. Zdarza się, że śledzą je w linii pionowej ruchem głowy, nie są w stanie zaś w ogóle poruszyć oczami na boki prawdopodobnie na skutek porażenia nerwu błędnego, co mogą potwierdzić wnikliwe badania medyczne np. rezonans magnetyczny.

Czy dzieci te mogą skorzystać z nieprawidłowych, zaburzonych niezintegrowanymi odruchami wzorców, do celowej zabawy poznawczej?

Z doświadczeń autorki wynika, że jest to możliwe i przy wytrwałej współpracy fizjoterapeuty i terapeuty widzenia, zdarza się bardzo często. Dzieci te potrafią zaskoczyć postępami rozwojowymi, pomimo tak znacznie ograniczonych możliwości ruchowych i wzrokowych. Pomimo braku lub bardzo wolnych postępów w rozwoju motorycznym, wspomaganie w kontroli wzorców ruchu przez fizjoterapeutę daje dziecku poczucie kontroli nad ciałem, a właściwie dobrany bodziec wzrokowy do możliwości i preferencji dziecka, a także właściwe oczekiwania co do możliwości jego reakcji ruchowej, dają nieoczekiwane skutki. Dzieci te prezentują bardzo ograniczoną aktywność ruchową, początkowo nie są w stanie bawić się spontanicznie ułożone w wygodnej dla siebie pozycji, ponieważ jednoczesne zapanowanie nad zmysłem wzroku i próby celowych ruchów to dla nich zbyt wiele. Przeważnie są to dzieci, które więcej pozytywnych reakcji przedstawiają w kontakcie z bodźcami słuchowymi niż wzrokowymi, nie mają też możliwości jednoczesnego korzystania z różnych zmysłów. Na zajęciach fizjoterapii dzieci te często są bardzo niespokojne i płaczące, skupione na obronie przed obcymi rękami próbującymi przejąć kontrolę nad ich ciałem. Nawet gdyby potrafiły samodzielnie skorzystać z funkcji wzrokowych, to nie mają umiejętności integrowania bodźców z zakresu różnych modalności zmysłowych.

Na zajęciach, podczas których fizjoterapeuta i terapeuta widzenia wspólnie pracują z dzieckiem, a które w naszej praktyce w ramach terapii w Centrum Dziecka – Wczesna Interwencja Pediatryczna nazwaliśmy fizjowidzeniem, specjaliści obu dziedzin realizują razem nieco odmienne cele, niż każdy z nich próbowałby osiągnąć oddzielnie. Rolą fizjoterapeuty jest wspomaganie ruchów dziecka w różnych aktywnych pozycjach w utrzymaniu kontroli napięcia mięśniowego i głowy, podczas gdy terapeuta widzenia bawi się z dzieckiem, na miarę jego możliwości. Terapeuci muszą znać i rozumieć potrzeby wzrokowe i poznawcze dziecka i dostosować do jego możliwości zabawki/ bodźce wzrokowe.

Punktem wyjścia w terapii widzenia bardzo często nie są podstawowe funkcje wzrokowe, ale uwaga wzrokowa, którą często buduje się w inny sposób niż rozwija funkcje wzrokowe. Ważna jest wiedza, na jakie bodźce i w jakich pozycjach dzieci z uszkodzeniami neurorozwojowymi oraz z głęboką, sprzężoną niepełnosprawnością reagują wzrokowo. Jeżeli dziecko zwraca uwagę na określoną zabawkę w ruchu, np. błyszczącą, to fizjoterapeuta zapewnia dziecku statyczną pozycję z możliwością kontroli napięcia na różnym podłożu, a terapeuta widzenia porusza zabawkę w dostosowanym do potrzeb wzrokowych dziecka oświetleniu i kontraście. Zdarza się jednak, że dzieci nie reagują na zabawki w ruchu, natomiast reagują gdy zabawka jest nieruchoma, a one są w ruchu, wtedy zadania terapeutów zmieniają się. Dzieci bawiące się autostymulacyjnie często potrzebują wsparcia w postaci prostego tła – najefektywniejszy bywa tu stolik podświetlany, bo dodatkowo mocno prowokuje uwagę dziecka.

Zdarzają się dzieci, które nie reagują na przedmiot prezentowany na jasnym kontrastowym tle, nawet jeżeli przedmiot jest w ruchu, a zabawka doświetlona jest dodatkowym źródłem światła. W takich przypadkach może pomóc światło wolno, płynnie zmieniające natężenie lub kolory, należy jednak zaznaczyć, że zabawa zmieniającym się światłem u dziecka z aktywną padaczką może wywołać atak i jest ona przeciwskazaniem do takiej stymulacji. Zdaniem autorki zmiany natężenia światła mogą aktywizować u dziecka komórki zwojowe drogi wzrokowej poprawiając uwagę wzrokową. Zabawa na takim świetle nie służy nauce lokalizowania przedmiotu i sięgania do niego, a jedynie poprawie uwagi wzrokowej i koncentracji na przedmiocie.

## Podsumowanie

Wspomaganie rozwoju dzieci powinno być pracą zespołową, nie polegającą na wysyłaniu dziecka od specjalisty do specjalisty w celu znalezienia wsparcia. Współpraca ta może polegać na wymianie informacji i wykorzystywaniu wiedzy innych specjalistów w swojej praktyce. Czasem, zwłaszcza w przypadku dzieci ze



sprzężoną niepełnosprawnością i problemami neurorozwojowymi współpraca ta powinna być bardzo bliska, nawet w obrębie jednego gabinetu. Można dyskutować o tym, jakie są rzeczywiste przyczyny problemów występujących u dzieci i która z proponowanych terapii jest właściwą na nie odpowiedzią. Zdaniem autorki nie ma to jednak znaczenia, jeżeli proponowana rehabilitacja efektywnie wspiera rozwój dziecka, a terapia zapewniająca dużą różnorodność wzorców ruchowych i stymulację polisensoryczną tak właśnie działa. Osoby wspierające rozwój dziecka muszą jednak dobrze znać swój warsztat, znać potrzeby i możliwości dziecka i nie działać przypadkowo. Spełniając te warunki z pewnością wzbogacimy doświadczenia podopiecznego i wesprzemy jego rozwój na miarę możliwości, które posiada. Każde dziecko bowiem rozwija się, nawet to z najgłębszą niepełnosprawnością.

Dziękuję za uwagi za fachowe wsparcie fizjoterapeutyczne mgr Beacie Wasickiej oraz dr Małgorzacie Walkiewicz-Krutak.

## Bibliografia

- Bobińska K. (red.), Pietras T., Galecki P. (2012), *Niepełnosprawność intelektualna – etiopatogeneza, epidemiologia, diagnoza, terapia*, Conlinuo, Wrocław.
- Borkowska M. (2000), *Uwarunkowania rozwoju ruchowego i jego zaburzenia w mózgowym porażeniu dziecięcym*, Zaulek, Warszawa.
- Goddard Blythe S. (2015), *Niedojrzałość neuromotoryczna dzieci i dorosłych*, PWN, Warszawa.
- Kupisiewicz M. (2013), *Słownik Pedagogiki Specjalnej*, PWN, Warszawa.
- Maas V. (1998), *Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Niżankowska M.H. (2000), *Podstawy okulistyki*, Volumed, Wrocław.
- Oleszczyńska-Prost E. (2011), *Zez*, Elsevier Urban & Partner, Wrocław.
- Pąchalska M. (red.), Kaczmarek B., Kropotow J. (2014), *Neuropsychologia kliniczna od teorii do praktyki*, PWN, Warszawa.
- Stock-Kranowitz C. (2012), *Nie-zgrane dziecko – zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i terapia*, Harmonia, Gdańsk.
- Turno-Kręcicka A., Barć A., Kański J. (2002), *Choroby oczu u dzieci*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław.
- Walkiewicz-Krutak M. (2018), *Mózgowe uszkodzenia widzenia u małych dzieci. Studium teoretyczno-empiryczne*, Wydawnictwo APS, Warszawa.
- Walkiewicz-Krutak M. (2017), *Niepełnosprawność wzroku współwystępująca z mózgowym porażeniem dziecięcym – wybrane aspekty oceny widzenia funkcjonalnego małych dzieci [w:] B. Antoszevska, I. Myśliwiczek (red.), Jest człowiek z niepełnosprawnością. Pola refleksji*, Wydawnictwo Naukowe SILVA RERUM, Poznań–Olsztyn.
- Walkiewicz-Krutak M. (2009), *Funkcjonowanie wzrokowe małych dzieci słabowidzących*, Wydawnictwo APS, Warszawa.