

ZABURZENIA PRZETWARZANIA SENSORYCZNEGO W UKŁADZIE PRZEDSIONKOWYM A CODZIENNE FUNKCJONOWANIE W AKTYWNOŚCIACH PRZEDSZKOLNYCH DZIECKA ZE SPEKTRUM AUTYZMU. STUDIUM PRZYPADKU Z ZALECENIAMI DO PRACY Z DZIECKIEM W PRZEDSZKOLU

Dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (ASD) żyją w tej samej rzeczywistości, co dzieci neurotypowe, otacza je ten sam świat fizyczny, te same bodźce sensoryczne, jednak ich percepcja jest całkiem odmienna. Artykuł składa się z trzech zasadniczych części. W pierwszej zostały przedstawione założenia teoretyczne, w drugiej znajdują się założenia metodologiczne prezentowanych badań. Ostatnia część stanowi analizę pozyskanych danych oraz ich implementację dla praktyki pedagogicznej.

Celem teoretyczno-poznawczym artykułu jest poznanie i opisanie skutków zaburzeń przetwarzania sensorycznego w układzie przedsionkowym dla poszczególnych umiejętności dziecka z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Celem praktyczno-wdrożeniowym jest opracowanie skutecznych strategii pracy z dzieckiem z zaburzeniami ze spektrum autyzmu, uwzględniających konsekwencje dysfunkcji systemu przedsionkowego.

W badaniach została wykorzystana metoda studium przypadku dziecka z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (autyzm dziecięcy) zrealizowana za pomocą wywiadu, obserwacji, analizy dokumentów oraz diagnozy zaburzeń przetwarzania sensorycznego.

Słowa kluczowe: studium przypadku, zaburzenia ze spektrum autyzmu, zaburzenia przetwarzania sensorycznego, przedszkole, system przedsionkowy

Wprowadzenie

Podczas prowadzenia badań w przedszkolu terapeutycznym autorka zaobserwowała, że zaburzenia przetwarzania sensorycznego w obrębie systemu przedsionkowego znacznie różnicują poszczególne umiejętności dziecka. Z kwerendy literatury wynika, że zaburzenia w tym systemie są jawnie zaniedbanym obszarem badawczym (Delacato, 1995; Tomchek, Dunn, 2007; Błęszyński, 2020; Reda i in., 2021). Także Zbigniew Przyrowski (2019, s. 36) podkreśla, że liczni autorzy, nawet ważnych publikacji, poświęcają mu niewiele uwagi.

Niestety w przedszkolach, zwłaszcza ogólnodostępnych, wiedza nauczycieli i wychowawców na temat zaburzeń ze spektrum autyzmu jest często niewystarczająca, żeby prawidłowo wspierać tę populację dzieci (Stefańska-Klar, 2013, s. 4). Nie ma także wypracowanego jednolitego systemu umożliwiającego optymalne wsparcie w edukacji dzieci z zaburzeniami autystycznymi. Dysfunkcje

przedsionka są często pomijane w pracy z dzieckiem, co wiąże się z etykietowaniem go jako niegrzeczne, bez próby zrozumienia etiologii nieprawidłowych reakcji behawioralnych.

Zaburzenia przetwarzania sensorycznego w układzie przedsionkowym u dzieci ze spektrum autyzmu

Zaburzenia ze spektrum autyzmu (ASD, Autism Spectrum Disorder) są złożonymi, zdefiniowanymi behawioralnie nieprawidłowościami neurorozwojowymi, będącymi wynikiem dysfunkcji neurologicznej, która może być spowodowana wieloma czynnikami. Dzieci z autyzmem doświadczają triady zaburzeń, która ma wpływ na ich społeczne rozumienie, wyobraźnię i komunikację (Hanbury, 2016, s. 12).

Zaburzenia przetwarzania sensorycznego (SPD, Sensory Processing Disorder) zostały wprowadzone do terminologii przez L.J. Miller. Polegają one na braku umiejętności prawidłowego i funkcjonalnego wykorzystania przez mózg informacji zmysłowych. Można zakwalifikować je do trzech kategorii: zaburzenia modulacji sensorycznej; zaburzenia różnicowania/dyskryminacji sensorycznej; zaburzenia motoryczne o podłożu sensorycznym (Miller i in., 2007, s. 137). W związku z dość bogatą literaturą, która je charakteryzuje (Miller i in., 2007; Kranowitz, 2012; Quake-Rapp, 2015; Ayres, 2016; Kitchin, Karlin, 2016; Odowska-Szlachcic, 2018; Przyrowski, 2019; Bogdashina, 2019; Błęszyński, 2020) próba omówienia ich nie zostanie podjęta w prezentowanym artykule.

Mona Reda i współpracownicy (2021) podczas badań ustalili, że zaburzenia przetwarzania sensorycznego negatywnie wpływają na triadę zaburzeń autystycznych. Przeprowadzili oni badania z udziałem 40 dzieci w wieku od 2 do 5 lat, u których rozpoznano ASD według kryteriów diagnostycznych DSM-V i ADI-R. Oceny zaburzeń przetwarzania sensorycznego dokonali za pomocą krótkiego profilu sensorycznego SSP. Do określenia nasilenia objawów autystycznych użyli skali Oceny Autyzmu Dziecięcego (CARS). Uzyskane wyniki pozwoliły wysunąć wniosek, że SPD można uznać za centralne w symptomatologii autystycznej, ponieważ poprzedza i przewiduje wystąpienie upośledzenia interakcji społecznych i powtarzalnych zachowań w kaskadzie rozwojowej.

Ashley E. Robertson i David R. Simmons (2013) założyli w podstawach teoretycznych badań własnych, że osoby z ASD znajdują się na skrajnym końcu kontinuum cech autystycznych, które są również widoczne w populacji ogólnej. Zbadali oni, przeprowadzając dwa kwestionariusze online, związek pomiędzy zaburzeniami ze spektrum autyzmu a wrażliwością sensoryczną w grupie 212 dorosłych uczestników. Badacze uzyskali istotną, dodatnią korelację pomiędzy liczbą cech autystycznych a częstotliwością problemów z przetwarzaniem sensorycznym.

System przedsionkowy

System przedsionkowy, zwany także układem przedsionkowym lub zmysłem równowagi, zajmuje centralne położenie wśród pozostałych sensorów. Jego funkcjonowanie ściśle wiąże się z działaniem pozostałych układów sensorycznych. Znajduje się w uchu wewnętrznym razem z narządem słuchu i składa się z kanałów półkolistych, woreczka i łagiewki (Borkowska, 2018, s. 31).

Informacje o ruchu i równowadze docierają do neuronów ruchowych w rdzeniu kręgowym (kontrolujących postawę ciała oraz kinestezję), mięśni okoruchowych (kompensując zmiany pozycji głowy) oraz do mózdzku (integrując informacje dochodzące z nerwu przedsionkowego z informacjami wzrokowymi i proprioceptywnymi w celu koordynacji równowagi) (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 100).

Dysfunkcja układu przedsionkowego polega na nieprawidłowym przetwarzaniu w mózgu wrażeń pochodzących z ucha wewnętrznego. W literaturze przedmiotu zaburzenia układu przedsionkowego dotyczą nieprawidłowej modalności oraz problemów związanych z dyskryminacją. W zaburzeniach związanych z modalnością wyodrębniono podreaktywność (SOR, Sensory Underresponsivity), nadreaktywność (SUR, Sensory Underresponsivity) oraz poszukiwanie bodźców sensorycznych (SS, Sensory Seeing). Zaburzenie dyskryminacji sensorycznej (SDD, Sensory Discrimination Disorder) w przedsionku prowadzi do braku płynnych i skoordynowanych ruchów (Miller i in., 2007, s. 137).

Prawie wszystkie dzieci z ASD przejawiają krótki oczopląs porotacyjny, co oznacza, że jedna ważna ścieżka przetwarzania informacji przedsionkowych nie jest prawidłowo wykorzystywana. Jest to prawdopodobnie wynikiem nadmiernego hamowania działania jąder przedsionkowych przez mózg. Zatem część informacji podlega rejestracji, ale nie modulacji (Ayres, 2016, s. 144). Potwierdzają to także badania Carson i współpracowników (2017), którzy także wskazali na nieprawidłowe przetwarzanie wrażeń przedsionkowych u osób z ASD, porównując wyniki badań oczopląsu porotacyjnego z grupą kontrolną.

W prezentowanych badaniach dysfunkcje układu przedsionkowego zostaną odniesione do funkcjonowania dziecka w poszczególnych umiejętnościach, zdeterminowanych przez działanie tego systemu, na które zwraca uwagę Carol Stock Kranowitz (2012, s. 116), takich jak: napięcie mięśniowe, ruch i równowaga, koordynacja obustronna, praksja (planowanie motoryczne), funkcje wzrokowe, funkcje słuchowe.

Koncepcja badań własnych

Przedmiotem badań było funkcjonowanie dziecka z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego w układzie przedsionkowym w codziennych aktywnościach przedszkolnych i domowych. Przyjmując klasyfikację celów zaproponowanych przez Zbigniewa Skornego (1984, s. 23), wyróżnimy cele teoretyczno-poznawcze i praktyczno-wdrożeniowe. Celem teoretyczno-poznawczym artykułu jest poznanie skutków zaburzeń przetwarzania sensorycznego w układzie przedsionkowym dla poszczególnych umiejętności dziecka z zaburzeniami ze spektrum autyzmu, takich jak: napięcie mięśniowe, ruch i równowaga, koordynacja obustronna, praksja (planowanie motoryczne), funkcje wzrokowe i słuchowe.

Celem praktyczno-wdrożeniowym jest opracowanie skutecznych strategii pracy z dzieckiem z zaburzeniami ze spektrum autyzmu, uwzględniających konsekwencje dysfunkcji systemu przedsionkowego.

Badania zostały przeprowadzone w przedszkolu terapeutycznym, do którego uczęszczały dzieci z niepełnosprawnością razem z rówieśnikami bez niepełnosprawności. Grupy składały się z 12 dzieci (w tym sześcioro z orzeczeniem o potrzebie kształcenia specjalnego).

Metodą prezentowanych badań było studium przypadku zrealizowane techniką obserwacji dziecka (czas trwania: 7 miesięcy), przeprowadzoną zgodnie ze standardami obserwacji uczestniczącej (Angrosino, 2014, s. 133). Obserwacja została dokonana podczas codziennych zajęć dziewczynki w przedszkolu – zarówno grupowych, jak i indywidualnych. Drugą wykorzystaną techniką badawczą był wywiad mało kierowany (Rubacha, 2008, s. 133). W wywiadzie wzięli udział: nauczyciel z grupy przedszkolnej, dyrektorka oraz matka dziewczynki. Techniki te zostały uzupełnione analizą dokumentów przedszkolnych. Zarówno wywiad, jak i obserwacja były ukierunkowane na codzienne umiejętności dziewczynki, których dysfunkcja mogła być pochodną zaburzeń systemu przedsionkowego.

Dokonano celowego doboru próby, który był poprzedzony diagnozą zaburzeń przetwarzania sensorycznego u dziewczynki. Diagnoza została przeprowadzona przez autorkę, która jest terapeutką integracji sensorycznej i na podstawie jej wyników, zdecydowano się na obserwację dziecka w przedszkolu.

Uzyskano zgodę matki oraz dyrektorki na wykorzystanie pozyskanych danych w celach naukowych.

Wyniki badań z dyskusją – studium przypadku

Kasia w chwili prowadzenia badań miała pięć lat. Autyzm dziecięcy został zdiagnozowany u niej w wieku czterech lat i wtedy także dokonano diagnozy zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Diagnoza zaburzeń ze spektrum autyzmu została postawiona przez lekarza psychiatrę po przeanalizowaniu opinii innych specjalistów, którzy pracowali z dziewczynką w ramach wczesnego wspomagania rozwoju (wczesne wspomaganie rozwoju zostało przyznane z powodu opóźnienia rozwoju psychoruchowego dziewczynki i było realizowane od 3. roku życia). Następnie rodzice dziewczynki udali się do Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej, która wydała orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego ze względu na autyzm. Diagnoza psychologiczna wskazywała na kształtującą się na poziomie przeciętnym sprawność intelektualną.

Dziewczynka uczęszczała do przedszkola terapeutycznego od 4. roku życia, nie miała przyznanego nauczyciela współorganizującego kształcenie specjalne, jednak zajęcia z zakresu wczesnego wspomagania rozwoju i zajęcia rewalidacyjne były realizowane na terenie placówki. Kasia miała zajęcia z psychologiem, pedagogiem, logopedą oraz terapeutą integracji sensorycznej i były one ukierunkowane na realizację zaleceń zawartych w orzeczeniu: trening umiejętności społecznych i regulacji emocji, rozwijanie komunikacji werbalnej i niewerbalnej, utrwalenie prawidłowych nawyków i wzorców czynności kształtujących samodzielność, rozwijanie zainteresowań i funkcji poznawczych oraz usprawnianie integracji sensoryczno-motorycznej, somatognozji i orientacji w przestrzeni.

U dziewczynki rozwój ruchowy był opóźniony, zaczęła chodzić w wieku 15. miesięcy, a etap raczkowania był krótki. Kranowitz (2012, s. 112) zwraca uwagę, że u dziecka z dysfunkcją układu przedsionkowego etap chodzenia na czworaka może zostać całkowicie pominięty, a nauka chodzenia następuje niezgodnie z normą rozwojową. Jest to o tyle istotne, że każde opóźnienie w rozwoju motorycznym dziecka ma negatywne konsekwencje dla poznania przez nie świata (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 99).

U dziewczynki występowały liczne echolalie bezpośrednie, które są możliwe do zaobserwowania także teraz. Echolalie stanowią powtórzenia istniejących w języku słów lub fraz (Korendo, 2013, s. 89). Mogą mieć charakter bezpośredni i odroczone. Echolalie bezpośrednie definiuje się jako powtarzanie dźwięków, wyrazów czy fraz natychmiast po ich usłyszeniu, natomiast zjawisko echolalii odroczonej polega na powtarzaniu fraz, np. z reklam telewizyjnych z pewnym opóźnieniem (Wardyn, Gałkowski, 2002, s. 151–152). Jak wykazały badania, cechą różniącą autystyczną mowę echolaliczną od pozostałych rodzajów echolalii jest świadome modyfikowanie i dostosowywanie przekazu do informacji (Wardyn, Gałkowski, 2002, s. 149). U dziewczynki echolalie pojawiają się zwłaszcza w sytuacjach trudności z komunikacją i polegają na powtórzeniu ostatniego wyrazu lub wyrazów z wcześniej zasłyszanego zdania.

Pięciolatka w fazie ekscytacji często macha rękami i podskakuje, prezentując tym samym zachowania charakterystyczne dla zaburzeń ze spektrum autyzmu (Williams, Roberts, 2019, s. 188).

Kasia jest dzieckiem labilnym emocjonalnie, które reaguje nieadekwatnie do sytuacji. Problem pojawia się w interakcjach społecznych poprzez inicjowanie nieprawidłowo zabawy, brak reakcji obronnych w przypadku agresji ze strony rówieśników, wycofywanie i obrażanie się przy próbie narzucenia jej czegoś. W przedszkolu interesuje się zabawkami przypominającymi rzeczy codziennego użytku, jej ulubioną zabawką jest drewniana kuchnia.

Dziewczynka ma niskie umiejętności samoobsługowe, co może wynikać z wyręczania ją przez rodziców. Świadczą o tym wypowiedzi matki: „karmimy, bardzo często, to jest notorycznie”, „ubieram ją jeszcze, jeżeli chodzi o skarpetki to jest większa trudność (...)”.

Kasia jest w normie intelektualnej, nie zdiagnozowano u niej innych typów niepełności. Dziewczynka komunikuje się werbalnie, jednak zdarza się, że nieprawidłowo interpretuje odbierane informacje, a wszystkie słowa krytyki bierze do siebie. Wymaga częstego wyjaśniania intencji innych osób. Słabo przetwarza komunikaty niewerbalne i niedostatecznie wykorzystuje kontakt wzrokowy. Gdy zadanie wymaga większego wysiłku, pięciolatka szybko się poddaje, daje się to zaobserwować np. podczas układania przez nią puzzli, które w jej odczuciu są dla niej za trudne.

Analiza funkcjonowania układu przedsionkowego

Zaobserwowano reakcje behawioralne wskazujące na podreaktywność systemu przedsionkowego, co potwierdza także diagnoza SI.

Dziewczynka jest w ciągłym ruchu, niechętnie uczestniczy w zadaniach stolikowych, szybko się zniechęca. W aktywności własnej dominuje huśtanie się, skakanie do basenu z piłkami, wykazuje brak wrażliwości na ruch obrotowy, nie ma także choroby lokomocyjnej. Chętnie uczestniczy we wszystkich zadaniach ruchowych organizowanych w ramach zajęć. Dziewczynka w dzieciństwie przy upadku nie wyciągała rąk do przodu, żeby chronić głowę i klatkę piersiową przed uderzeniem o podłoże. Obecnie także nie ma rozwiniętych reakcji obronnych, co potwierdza podreaktywność systemu przedsionkowego (Ayres, 2016, s. 88). Odruch spadochronowy jest odpowiedzialny za prawidłową reakcję

amortyzowania upadku rękoma, a jego nieobecność jest związana z dysfunkcją przedSIONKA, co jest charakterystyczne dla populacji dzieci z ASD (Teitelbaum, Teitelbaum, 2012, s. 106). PrZEDSIONEK i system odruchów są od siebie zależne w procesie poruszania się i kontroli postawy, zatem jego dysfunkcje mogą determinować intensywność reakcji odruchowych (Goddard, 2018, s. 92).

Napięcie mięśniowe

Dziewczynka ma zdiagnozowane obniżone napięcie mięśniowe (hipotonia mięśniowa). Kasia szybko się męczy, dlatego niechętnie uczestniczy w zabawach ruchowych, które wymagają od niej intensywnego wysiłku fizycznego. Przy jedzeniu informuje, że rączki ją boją, i oczekuje karmienia. Na spacerach szybko czuje się zmęczona, komunikuje, że boją ją nogi, nie ma siły chodzić i chce wracać do domu. Jej uścisk dłoni jest bardzo słaby. Na podłodze preferuje siad w tzw. literę W, ze względu m.in. na osłabione mięśnie brzucha. Układ przedSIONKOWY ma duży wpływ na napięcie mięśniowe, a gdy jest zdeorganizowany, mięśnie mają niskie napięcie i człowiek szybko się męczy (Ayres, 2016, s. 80). Powszechność hipotonii mięśniowej u dzieci z ASD potwierdzają badania Xue, Brimacombe i Wagner (2007), którzy wykazali, że była ona najczęstszym zaburzeniem motorycznym w badanej populacji 154 dzieci z ASD i stanowiła 54% wszystkich przypadków. Badacze doszli także do wniosku, że z czasem ustępuje, gdyż jej nasilenie w mniejszym stopniu dotyczyło populacji dzieci starszych, czyli powyżej 7. roku życia.

Pięcioletka ma problem np. z użyciem odpowiedniej siły do odstawienia przedmiotu, na co w wywiadzie zwróciła także uwagę mama, mówiąc, że córka często wylewa picie z kubka i to ona musi odstawiać go na stolik. Między działaniem zmysłu propriocepcji a zmysłu przedSIONKOWEGO występuje silna zależność (Kuleczka-Raszewska, Markowska, 2017, s. 25). Proprioceptory wyczuwają stopień napięcia mięśni i dostosowują je do wykonania danej czynności (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 108).

Dziewczynkę ma nieprawidłową postawę ciała, jest permanentnie pochylona do przodu, pomimo próśb, żeby się wyprostowała; przyjmuje prostą postawę na chwilę, a następnie wraca do nieprawidłowej. Dotyczy to także pracy przy stoliku, Kasia stabilizuje się dodatkowo nogami, które „owijają” wokół krzesła, podpierając głowę rękami. Połączenie przedSIONKA z mózdzkiem wpływa na napięcie mięśni koordynujących prostą postawę ciała (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 106). Na podstawie obserwacji dziewczynki można założyć, że w wyniku dysfunkcji układu przedSIONKOWEGO integracja wrażeń pochodząca zarówno z mózdzka, jak i z przedSIONKA nie jest prawidłowa.

Obniżone napięcie mięśniowe mogło być także przyczyną opóźnionego rozwoju mowy u dziewczynki, gdyż hipotonia powoduje słabą motorykę okolic oralnych i aparatu artykulacyjnego, co skutkuje opóźnieniem rozwoju mowy czynnej (Odowska-Szlachcic, 2014, s. 44).

Koordinacja obustronna

Dziewczynka ma słabą koordynację obustronną, dlatego nie potrafi jeździć na rowerze czy pływać. Długo uczyła się łapać piłkę. Zaburzona koordynacja jest w autyzmie dość powszechna, a jej objawy mogą być różne w zależności od

wieku rozwojowego. Deficyty neuromotoryczne występujące w tej populacji nie ujawniają się zwykle w postaci poważnych zaburzeń neurologicznych, jednak są widoczne w sytuacjach, w których potrzebna jest dobra integracja ruchowa, np. podczas rzucania i łapania piłki, jazdy na rowerze (Pisula, 2010), co potwierdza przypadek Kasi. Tylko dobrze wyregulowany układ przedsionkowy może prawidłowo integrować informacje sensoryczne docierające do mózgu z obu stron ciała (Kranowitz, 2012, s. 118). W Polsce rozwojowe zaburzenia koordynacji (wraz z dyspraksją) uwzględnione są w klasyfikacji ICD-10 w kategorii specyficznych zaburzeń rozwojowych funkcji motorycznych. Zostały one doprecyzowane w DSM-5 i określone jako oczywiste, jeżeli występuje wyraźne upośledzenie w wykonywaniu umiejętności motorycznych, które ma istotny wpływ na wykonywanie codziennych czynności, takich jak: ubieranie się, jedzenie, jeżdżenie na rowerze i/lub umiejętności szkolnych (Szmalec i in., 2020, s. 25).

Dziewczynka ma problem z różnicowaniem prawej i lewej strony, buty składa na nieprawidłową nogę oraz nie potrafi samodzielnie się ubrać (nie różni właściwej strony ubrania). Kasia nieefektywnie wykorzystuje obie ręce, co ma swoje odzwierciedlenie w braku umiejętności posługiwania się sztucami, wycinania nożyczkami, wiązania sznurowadeł (chodzi w butach na rzepy) czy zapinania guzików. Nauczycielka w przedszkolu próbowała na drewnianym bucie nauczyć dziewczynkę wiązać sznurowadła, jednak zrezygnowała: „(...) są ważniejsze umiejętności, które chciałabym, żeby opanowali, niż te sznurowanie”. Dziewczynce trzeba przypominać o przytrzymywaniu ręką kartki podczas pisania czy rysowania, co potwierdza, że dziecko z podreaktywnymi reakcjami przedsionkowymi często charakteryzuje się słabą integracją obu stron ciała (Ayres, 2016, s. 89). Zwraca na to uwagę także Olga Bogdashina (2019, s. 199), pisząc, że zaburzenia w integracji bilateralnej są powszechne wśród populacji dzieci z ASD. Dziewczynka nie ma ustalonej dominującej ręki, na którą decyduje się 90% dzieci osiągających wiek czterech lat (Eliot, 2010, s. 386). Tracey A. Knaus i współpracownicy (2016) dokonali pomiaru lateralizacji u 110 dzieci z ASD w wieku od 3 do 17 lat i porównali wyniki z grupą kontrolną złożoną z 45 dzieci neurotypowych; badanie potwierdziło, że u dzieci z ASD lateralizacja jest słabsza. Problem z lateralizacją może być także wynikiem trudności w przekraczaniu linii środkowej ciała, czego doświadcza także Kasia, która wykonuje zadania na linii środkowej ciała. Problem ten można zaobserwować podczas kolorowania czy malowania, w chwili przekładania kredki/pędzla do ręki znajdującej się po tej stronie, po której akurat wykonuje zadanie. Skutkuje to brakiem specjalizacji półkul. Brak lateralizacji wśród dzieci z zaburzeniami przedsionkowo-bilateralnymi pozwala wnioskować o braku prawidłowej komunikacji pomiędzy półkulami mózgu, a podreaktywny układ przedsionkowy często utrudnia ich specjalizację (Ayres, 2016, s. 89).

Ruch i równowaga

U dziewczynki zaobserwowano nieprawidłowości w równowadze zarówno statycznej, jak i dynamicznej. Poproszona o stanie na jednej nodze, nie była w stanie przyjąć pozycji z oczami otwartymi (nie podjęto próby z oczami zamkniętymi). Umiejętność ta, według normy rozwojowej, powinna być wykonana przez dziecko w wieku 29–36 miesięcy. Trudność ze staniem na jednej nodze

w populacji dzieci z ASD została także potwierdzona przez Radosława Srokę (2012, s. 104), który badał motorykę dużą testem PEP-R u ośmiu chłopców z diagnozą ASD, dochodząc tym samym do wniosku, że wiek biologiczny dzieci z ASD jest przeważnie wyższy niż wiek rozwojowy w zakresie motoryki dużej, co potwierdza także przypadek Kasi. Podczas badania równowagi dynamicznej dziewczynka została poproszona o przejście po linii prostej, po której potrafiła iść z oczami otwartymi, jednak z zamkniętymi już nie. Równowaga dynamiczna umożliwia wykonanie skutecznych ruchów oraz ich modyfikację. Pozwala zachować pozycję głowy, np. w wyniku nagłego ruchu (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 98). Pomimo tych trudności dziewczynka nie unika gier i zabaw ruchowych, jednak szybko się męczy, a jej reakcje są znacznie opóźnione.

Kasia pozbawiona kontroli wzrokowej staje w bezruchu, nie podejmuje aktywności ruchowych czy zabaw, które tego wymagają, np. zabawy w ciuciubabkę. Może być to także powodem jej lęku przed ciemnością. Kasia bardzo uważa, jak idzie, zwykle ma głowę skierowaną w dół, a mimo to często się potyka i jest niezgrabna ruchowo. Prawidłowa postawa ciała może być przyjmowana tylko dzięki prawidłowej integracji bodźców wzrokowych i proprioceptywnych. W badaniach przeprowadzonych przez Molloy, Dietrich, Bhattacharya (2003) wykazano, że dzieci z ASD w sytuacji ograniczenia kontroli wzrokowej miały większe trudności w utrzymaniu postawy wyprostowanej ciała niż dzieci neurotypowe z grupy kontrolnej. Badanie dostarczyło także dowodów na istnienie tendencji do nadmiernego polegania na bodźcach wzrokowych wśród dzieci z ASD, co potwierdza także analizowany przypadek.

Praksja

U dziewczynki obserwuje się reakcje behawioralne charakterystyczne dla zaburzeń prakcji. Ma problem z samodzielnym huśtaniem się, jazdą na rowerze oraz z innymi aktywnościami wymagającymi zapamiętania sekwencji ruchów. Problem z planowaniem motorycznym powoduje, że pięcioletka dłużej niż rówieśnicy uczy się nowych aktywności ruchowych. Zaburzenia prakcji są charakterystyczne dla populacji dzieci z ASD. Dziuk i współpracownicy (2007), którzy zbadali umiejętności motoryczne 47 osób wysoko funkcjonujących z ASD, doszli do ciekawych wniosków, wskazując, że zaburzona prakcja w tej populacji jest silnie skorelowana z upośledzeniami społecznymi, komunikacyjnymi i behawioralnymi, które definiują zaburzenie, co sugeruje, że dysprakcja może być podstawową cechą autyzmu lub markerem nieprawidłowości neurologicznych leżących u podstaw tego zaburzenia. Dysprakcja rozumiana jest jako słabsza prakcja lub planowanie motoryczne, jest mniej poważną, lecz częściej występującą dysfunkcją niż apraksja (Kirby, 2010, s. 229; Ayres, 2016, s. 222). Zaburzenie to ogranicza zdolność do tworzenia pomysłów, planu działania i sprawnego wykonywania zadań ruchowych (Przyrowski, 2019, s. 311). Przy dysprakcji można zaobserwować trudności w zakresie motoryki małej i dużej, koordynacji obustronnej, percepcji wzrokowej i słuchowej, a także zaburzenia w zakresie kinestezji i propriocepcji oraz nieprawidłowości w lateralizacji (Kirby, 2010, s. 43–44), co także potwierdza nasze studium przypadku. Popularność zaburzeń prakcji u dzieci z ASD potwierdzają także badania Lindsey K. MacNeil i Stewart H. Mostofsky (2012), którzy

porównali umiejętności motoryczne u 24 dzieci z ASD, 24 z ADHD i 24 neurotypowych, dochodząc do wniosków, że dzieci z ASD wypadły zdecydowanie gorzej we wszystkich testach niż dzieci neurotypowe, zwłaszcza w próbach na prakcję.

W wykonywaniu zadań dziewczynka jest powolna i mało spontaniczna. Nawet rutynowe czynności wykonuje z namysłem, a do proponowanych zabaw angażujących motorykę dużą lub małą podchodzi bez entuzjazmu, bardziej koncentrując się na ich prawidłowym wykonaniu. Może to być pochodną tego, że jej ośrodkowy układ nerwowy nie przetwarza prawidłowo wrażeń ruchu i równowagi (w związku z podreaktywnym przedsionkiem), przez co ucząc się ma problem z generalizacją nowych umiejętności, nawet podobnych do tych, które już zna (Kranowitz, 2012, s. 119).

Samodzielne ubieranie się czy rozbieranie jest dla dziewczynki problematyczne. Nie radzi sobie np. z suwakiem, kurtkę odpina praktycznie 1 cm nad zamkiem i nie potrafi jej ściągnąć, zaczyna ją szarpać, oczekując pomocy. Jak pisze Przyrowski (2015, s. 21), dzieci z dyspraksją wymagają, pomimo normy intelektualnej, większego wsparcia od rodziców czy opiekunów i obserwujemy u nich duże opóźnienia w zakresie samoobsługi.

Funkcje wzrokowe

U Kasi najsprawniej realizowane są aktywności oparte na spostrzeżeniach oraz na analizie i syntezie wzrokowej. U dziewczynki nie zaobserwowano trudności, które wynikałyby z zaburzeń modulacji czy dyskryminacji w przetwarzaniu wzrokowym, a jej starannie wykonane karty pracy czy kolorowanki świadczą o prawidłowej koordynacji oko – ręka. Dziewczynka prawidłowo rozpoznaje cyfry, potrafi liczyć, jest na etapie nauki czytania. Wyniki badań neuroobrazowych w ASD dostarczają pewnych dowodów na zmienioną lub zaburzoną percepcję wzrokową, która może być mocną lub słabą stroną w zależności od tego, czy jej cechy są dokładnie zidentyfikowane i wykorzystywane czy nie (Chung, Son, 2020). U pięciolatki funkcje wzrokowe należą do mocnych stron, nie ma ona problemów, które determinowałyby jej funkcjonowanie.

Funkcje słuchowe

Dziewczynka jest nadwrażliwa słuchowo do tego stopnia, że w grupie w przedszkolu nosi słuchawki wyciszające. Nadwrażliwość powoduje u niej krzyk, płacz i zatykanie uszu. Podczas próby włączenia się do zabawy z rówieśnikami bez słuchawek komunikowała, że jest dla niej za głośno. Jak mówi nauczycielka, czasem są takie dni, kiedy dziewczynka zgłasza, że źle się czuje, ponieważ jest za głośno, a czasami to sama stwarza najwięcej hałasu. Poza tym Kasia nie jest w stanie się skoncentrować na zadaniu, gdy jest głośno, stąd chętnie uczestniczy we wszystkich zajęciach indywidualnych. W przedszkolu problem zaczyna się, gdy po godzinie 14 grupa Kasi jest łączona z innymi grupami, w których są krzyczące i piszczące dzieci. Mama w wywiadzie mówiła, że dziewczynka przychodzi do domu rozdrażniona, nauczycielka także zwracała uwagę, że jest to dla Kasi wyjątkowo męczące. Wychodząc z mamą do miejsc, gdzie jest dużo różnych bodźców, zdarza się, że zaczyna piszczeć, wydawać głośne dźwięki lub śpiewać piosenkę w tylko dla niej zrozumiałym języku.

W literaturze przedmiotu mało można znaleźć informacji, w jaki sposób aktywność przedsionka wpływa na procesy słuchowe w korze mózgowej, ale wiadomo, że jest ona ważna na poziomie pnia mózgu, gdyż oba układy powstały jednocześnie w kościach ucha wewnętrznego, a bodźce z nich odbierane są przekazywane do mózgu jednym neuronem (Ayres, 2016, s. 83). Układ przedsionkowy moduluje w znacznym stopniu aktywność neuronalną mózgu w odniesieniu do wszystkich bodźców sensorycznych, w tym także słuchowych (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 121). Tatiana G.S. Santos i współpracownicy (2015) dokonali przeglądu literatury, głównie najnowszych badań w języku angielskim, w celu identyfikacji relacji pomiędzy narządem słuchu a równowagą. Autorzy doszli do wniosku, że ślimak i układ przedsionkowy są ze sobą ściśle powiązane – zmiany w jednym z nich mogą spowodować duże szkody w drugim. Nadwrażliwość słuchowa u pięcioletka może być zatem wynikiem podreaktywności przedsionkowej, gdyż oba te systemy pozostają w silnej korelacji.

U Kasi zaobserwowano także behawioryzmy świadczące o tym, że poddaje się deprivacji sensorycznej. Dziewczynka przy dużej liczbie bodźców kieruje wzrok w dół, nie reagując na komunikaty słowne ani na wołanie. Zbyt duże przeładowanie sensoryczne może spowodować wyłączenie systemów sensorycznych, co uniemożliwia prawidłowe funkcjonowanie. W chwili gdy dziecko nie potrafi poradzić sobie z informacjami sensorycznymi, może zamknąć pewne kanały odbioru. Nierzadko dzieci z ASD podejrzewa się o głuchotę, choć ich słuch okazuje się czulszy niż u innych osób (Bogdashina, 2019, s. 115).

Zalecenia do pracy w przedszkolu z dzieckiem z ASD i zaburzeniami w układzie przedsionkowym

- Bardzo ważna jest identyfikacja mocnych stron dziecka, na których należy budować jego poczucie własnej wartości. Jeżeli dziewczynka jest bardzo precyzyjna w wykonywaniu zadań czy prac, należy to docenić, a także pomóc dostrzec to innym dzieciom. Warto podkreślać jej zalety, których ma wiele, pomimo licznych trudności, z którymi musi zmagać się na co dzień.
- W miarę możliwości warto angażować dziecko w pomoc innym dzieciom, zwłaszcza jeżeli jest w czymś dobre. Dzięki tym działaniom inne dzieci nie będą spostrzegały dziecka tylko przez pryzmat zaburzeń. Kasia jest bardzo dobra w układaniu puzzli, zatem można zaproponować jej pomoc koleżdze lub koleżance, którzy mają z tym problem.
- Należy kształtować i usprawniać rozwój umiejętności samoregulacji dziewczynki. Dziewczynka powinna nauczyć się identyfikować swoje potrzeby sensoryczne oraz odpowiednio je regulować.
- W pracy z dzieckiem warto wziąć pod uwagę, że problem w wykonywaniu niektórych zadań czy zabaw nie jest związany bezpośrednio z daną umiejętnością, a może wynikać z deficytu układu przedsionkowego. W przypadku Kasi nieumiejętność jazdy na rowerze czy łapania piłki jest związana z problemami w koordynacji obustronnej i w praktyce, co jest wynikiem zaburzeń przedsionkowych. Wykonywanie zadań usprawniających tylko koordynację obustronną czy praktykę może nie przynosić oczekiwanych efektów, gdyż nie

pracujemy nad źródłem problemu. Warto także odnieść się do poszczególnych poziomów integracji sensorycznej (Ayres, 2016, s. 69), gdzie na pierwszym poziomie znajduje się zmysł przedsionkowy, proprioceptywny i dotyku, które determinują zdobywanie poszczególnych umiejętności z wyższych poziomów. Planowanie motoryczne i koordynacja obustronna znajdują się dopiero na poziomie trzecim.

- Warto wprowadzać i zachęcać dziecko do zabaw ruchowych, które naturalnie stymulują układ przedsionkowy, nie powinno się jednak dziecka do nich zmuszać. W formie zabawy można usprawniać koordynację obustronną, prakcję, przekraczanie linii środkowej ciała czy sam układ przedsionkowy. Na rynku wydawniczym jest sporo publikacji oferujących gotowe scenariusze lub zabawy, które możemy zorganizować dzieciom w ramach codziennych zajęć w przedszkolu (Kranowitz, 2015; Platt, 2016; Odowska-Szlachcic, 2016; Okraska-Ćwiek, 2016; Kuleczka-Raszewska, Markowska, 2017; Arnwine, 2018; Sher, 2018).
- W przypadku problemu z rozróżnianiem stron, co może mieć swoje podłoże w nieustalanej lateralizacji, warto oznaczyć rękę prawą np. bransoletką z literą „P” lub innym symbolem. Podczas aktywności czy zabaw ruchowych, które odwołują się do prawej lub lewej strony ciała, dziecko będzie mogło uczestniczyć w nich i nie będzie skazane na porażkę. Z wiekiem pewne funkcje przedsionka mogą zostać skutecznie kompensowane przez inne obszary mózgu, np. różnicowanie stron może odbywać się z pomocą procesów myślowych, jednak kompensacja nigdy nie będzie tak skuteczna, jak naturalne funkcjonowanie tej części mózgu, do której pierwotnie należy wykonanie tego zadania (Ayres, 2016, s. 89).
- Kluczowa jest odpowiednia motywacja dziecka, którą możemy osiągnąć poprzez np. system nagród. Kasia ma słabo rozwinięte umiejętności samoobsługowe, co wynika z zaburzeń w prakcji, która jest także determinowana przez działanie systemu przedsionkowego. Dziewczynka domaga się karmienia, nie potrafi się samodzielnie ubrać lub rozebrać, jednak odpowiednio motywowana podczas terapii behawioralnej była w stanie rozpiąć guzik od spodni, założyć je i zdjąć; jej niskie umiejętności samoobsługowe mogą wynikać nie tylko z problemów natury sensorycznej, lecz także z codziennej niskiej motywacji.
- W przedszkolu trudno jest dostosować środowisko fizyczne do potrzeb dziecka z zaburzeniami wynikającymi z nieprawidłowości układu przedsionkowego. W przypadku nadwrażliwości zapewnienie dziecku miejsca, w którym nie będzie doświadczało zbyt dużo wrażeń sensorycznych, jest jednak możliwe. W przedszkolu, do którego chodzi Kasia, jest to półotwarta szafa, do której w każdej chwili dziewczynka może się schować, gdy liczba bodźców nadmiernie obciąża jej układ nerwowy.
- Przed zaangażowaniem dziecka z podreaktywnością przedsionka do prac stolikowych czy do siedzenia w kręgu porannym warto zachęcić je do kilkunastominutowych zajęć ruchowych, dzięki czemu będzie większe prawdopodobieństwo, że zmęczone usiądzie. Kasia ma ciągłą potrzebę ruchu, zatem dobrze sprawdzają się zabawy ruchowe przed zadaniami przy stoliku.

- Siad w literę „W”, który preferuje pięcioletniak mająca obniżone napięcie mięśniowe, może spowodować uszkodzenia w zakresie kolan i bioder oraz nie wymaga od dziecka przekraczania linii środkowej ciała czy rotacji tułowia, co jest kluczowe dla rozwoju mózgu (Voss, 2017, s. 158). Należy zachęcać dziewczynkę do innej formy siadu, można też zaproponować siedzenie na krześle czy dużej piłce albo leżenie. Utrwalanie nawyku siedzenia w literę „W” nie jest wskazane, gdyż może się to odbić na zdrowiu, a także na późniejszych umiejętnościach dziecka.

Podsumowanie

W artykule przedstawiono funkcjonowanie dziecka z ASD przez pryzmat zaburzeń w systemie przedsionkowym, które determinowały inne umiejętności. Opracowano także zalecenia do pracy w przedszkolu z dzieckiem z ASD, które objawia również zaburzenia systemu przedsionkowego.

W literaturze przedmiotu pojawiają się nowe dowody naukowe potwierdzające występowanie zaburzeń przetwarzania sensorycznego u dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (Minshew, Hobson, 2008; Tavassolia i in., 2017; Caldani i in., 2020), niewielu jednak badaczy koncentruje się na strategiach radzenia sobie z tymi zaburzeniami zarówno w szkole, jak i w przedszkolu. Zdaniem Katarzyny Białas-Paluch (2017) nadal niewiele wiemy o umiejętnościach i trudnościach ruchowych dzieci z ASD. Przeglądając badania zarówno w rodzimej literaturze, jak i w anglojęzycznej, łatwo zauważyć, że jeden z najważniejszych systemów sensorycznych, jakim jest system przedsionkowy, jest obszarem badawczym jawnie zaniedbanym lub z różnych przyczyn pomijanym. Niezbędne wydaje się zatem przeprowadzenie badań, które pomogłyby zidentyfikować korelację systemu przedsionkowego z pozostałymi umiejętnościami. Konieczne jest także dalsze opracowanie pomocnych strategii w pracy z dzieckiem z ASD, które uwzględniłyby jednocześnie deficyty natury sensorycznej oraz triadę zaburzeń autystycznych.

Bibliografia

- Angrosino, M.V. (2014). Obserwacja w nowym kontekście. Etnografia, pedagogika i rozwój problematyki społecznej. W: N.K. Denzin, Y.S. Lincoln (red.), *Metody badań jakościowych*, t. 2, s. 129–152. Warszawa: WN PWN.
- Arnwine, B. (2018). *Rozpoczęcie terapii integracji sensorycznej*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Ayres, J. (2016). *Dziecko a integracja sensoryczna*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Białas-Paluch, K. (2017). Zaburzenia praktyki u dzieci ze spektrum autyzmu w świetle teorii integracji sensorycznej. *Człowiek – Niepełnosprawność – Społeczeństwo*, 1(35), 75–95.
- Bleszyński, J.J. (2020). *Co osoby z autyzmem mówią nam o sobie. Raport z badań*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe UMK.
- Bogdashina, O. (2019). *Trudności w percepcji sensorycznej w autyzmie i zespole Aspergera. Inne doświadczenia sensoryczne, inne światy percepcyjne*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Borkowska, M. (2018). *Integracja sensoryczna w rozwoju dziecka. Podstawy neurofizjologiczne*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.

- Caldani, S., Steg, S., Lefebvre, A., Peyre, H., Delorme, R., Bucci, M.P. (2020). Oculomotor behavior in children with autism spectrum disorders. *Sage Journals*, 24(3), 670–679.
- Carson, T.B., Wilkes, B.J., Patel, K., Pineda, J.L., Ko, J.H., Newell, K.M., Bodfish, J.W., Schubert, M.C., Radonovich, K., White, K.D. (2017). *Vestibulo – ocular reflex function in children with high-functioning autism spectrum disorders*. *Autism research: official journal for the International Society for Autism Research*, s. 251–266.
- Chung, S., Son, J. (2020). *Visual Perception in Autism Spectrum Disorder: A Review of Neuroimaging Studies*. Pobrano z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7350544/>
- Delacato, C.H. (1995). *Dziwne, niepojęte. Autystyczne dziecko*. Warszawa: Fundacja Synapsis.
- Dziuk, M.A., Larson, J.C.G., Apostu, A., Mahone, E.M., Denckla, M.B., Mostofsky, S.H. (2007). Dyspraxia in autism: association with motor, social, and communicative deficits. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49, 734–739.
- Eliot, L. (2010). *Co tam się dzieje? Jak rozwija się mózg i umysł w pierwszych pięciu latach życia*. Poznań: Media Rodzina.
- Goddard, S.B. (2018). *Odruchy, uczenie się i zachowanie*. Warszawa: WN PWN.
- Hanbury, M. (2016). *Strategie wspierania pozytywnych zachowań dzieci i młodzieży z autyzmem*. Warszawa: Fraszka Edukacyjna.
- Kirby, A. (2010). *Dyspraksja. Rozwojowe zaburzenia koordynacji*. Warszawa: Fundacja „Szkoła Niezwykła”.
- Kitchin, J., Karlin, J.N. (2016). Sensory Processing Specificity in Autism. *Ursidae: The Undergraduate Research Journal at the University of Northern Colorado*, 5(3), 44–57.
- Knaus, T.A., Kamps, J., Foundas, A.L. (2016). Handedness in Children With Autism Spectrum Disorder. *Perceptual and Motor Skills*, 122(2), 542–559.
- Korendo, M. (2013). *Językowa interpretacja świata w wypowiedziach osób z zespołem Aspergera*. Kraków: Omega Stage Systems Jędrzej Cieszyński.
- Kranowitz, C.S. (2012). *Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego –diagnoza i postępowanie*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Kranowitz, C.S. (2015). *Nie-zgrane dziecko w świecie gier i zabaw. Zajęcia dla dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Kuleczka-Raszewska, M., Markowska, D. (2017). *Uczę się poprzez ruch. Program terapii dla dzieci autystycznych i z niepełnosprawnością sprzężoną*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- MacNeil, L.K., Mostofsky, S.H. (2012). Specificity of dyspraxia in children with autism. *Neuropsychology*, 26(2), 165–171.
- Miller, L.J., Anzalone, M.E., Lane, S.J., Cermak, S.A., Osten, E.T. (2007). Concept Evolution in SI: A Proposed Nosology for Diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135–140.
- Minshew, N., Hobson, J.A. (2008). Sensory Sensitivities and Performance on Sensory Perceptual Tasks in High-functioning Individuals with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(8), 1485–1498.
- Molloy, C.A., Dietrich, K.N., Bhattacharya, A. (2003). Postural Stability in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(6), 643–652.
- Odowska-Szlachcic, B. (2014). *Metoda integracji sensorycznej we wspomaganie rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Odowska-Szlachcic, B. (2016). *Terapia Integracji Sensorycznej. Ćwiczenia usprawniające bazy układy zmysłowe i korygujące zaburzenia planowania motorycznego*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.

- Odowska-Szlachcic, B. (2018). *Integracja sensoryczna w autyzmie*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Okraska-Ćwiek, B. (2016). *Przedszkolaki sensoraki*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Pisula, E. (2010). *Małe dziecko z autyzmem*. Gdańsk: GWP.
- Platt, G. (2016). *Pokonać dyspraksję. Prosty program ćwiczeń poprawiających umiejętności ruchowe w domu i w szkole*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Przyrowski, Z. (2019). *Integracja sensoryczna. Teoria, diagnoza, terapia*. Warszawa: Empis.
- Quake-Rapp, C. (2015). Sensory processing disorders and treatment: Occupational therapy using a sensory integration approach. W: D.E. Greydanus, D.R. Patel, H.N. Pratt, J.J. Calles, A. Nazeer, J. Merrick (red.), *Behavioral Pediatrics, 4th Edition* (s. 165–180). New York: Nova Science Publisher.
- Rubacha, K. (2008). *Metodologia badań nad edukacją*. Warszawa: WAiP.
- Reda, M., Meguid, N.A., Eid, O.M., Hussein, F., Elalfy D.Y. (2021). Study of sensory processing deficits in autism spectrum disorder symptom triad: an Egyptian sample. *Middle East Current Psychiatry*, 28(3).
- Robertson, A.E., Simmons, D.R. (2013). The Relationship between Sensory Sensitivity and Autistic Traits in the General Population. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 775–784.
- Santos, T.G.T, Venosa, A., Sampaio, A.L.L. (2015). Association between Hearing Loss and Vestibular Disorders: A Review of the Interference of Hearing in the Balance. *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 4(3), 173–179.
- Sher, B. (2018). *Codzienne gry i zabawy dla dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego: 100 zajęć wzmacniających dzieci z problemami sensorycznymi*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Skorny, Z. (1984). *Prace magisterskie z psychologii i pedagogiki*. Warszawa: WSiP.
- Sroka, R. (2012). Motoryka duża dzieci z autyzmem w wieku 3–7 lat. Różnice między wiekiem biologicznym i wiekiem rozwojowym oraz propozycje ćwiczeń usprawniających. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Prace Instytutu Kultury Fizycznej*, 28, 99–110.
- Stefańska-Klar, R. (2013). Przedszkolak i uczeń ze spektrum autyzmu. W: J. Skibska, M. Warchał (red.), *Dziecko ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w przedszkolu i szkole* (s. 67–88). Bielsko-Biała, Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej.
- Szmalec, J., Binkuńska, E., Brzuzy, G., Wyszyński, D. (red.). (2020). *Rozwojowe zaburzenia koordynacji ruchowej*. Warszawa: Difin.
- Tavassolia, T., Millerb, L.J., Schoenb, S.A., Broute, J.J., Sullivanf, J., Baron-Cohen, S. (2017). *Sensory reactivity, empathizing and systemizing in autism spectrum conditions and sensory processing disorder*. Pobrano z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878929316301396>
- Teitelbaum, O., Teitelbaum, P. (2012). *Czy moje dziecko ma autyzm? Jak rozpoznać najwcześniejsze oznaki autyzmu*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Tomchek, S.D., Dunn, W. (2007). Sensory Processing in Children With and Without Autism: A Comparative Study Using the Short Sensory Profile. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 190–200.
- Voss, A. (2017). *Zrozumieć sygnały sensoryczne dziecka*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Wardyn, M., Gałkowski, T. (2002). Echolalia u dzieci z autyzmem i jej rozwojowe uwarunkowania. *Audiofonologia, Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „Wczesna diagnoza i terapia dzieci z wadą słuchu od 0 do 3 roku życia”*, XXI, 147–177.
- Willam, K., Roberts, J. (2019). *Zrozumieć autyzm. Przewodnik dla rodziców*. Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Xue, M., Brimacombe, M., Wagner, G.C. (2007). Prevalence of motor impairment in Autism Spectrum Disorder. *Brain and Development*, 29(9), 565–570.

**SENSORY PROCESSING DISORDERS IN THE VESTIBULAR SYSTEM
AND EVERYDAY FUNCTIONING IN PRESCHOOL ACTIVITIES
OF A CHILD WITH THE AUTISM SPECTRUM DISORDER. CASE STUDY
WITH RECOMMENDATIONS FOR WORKING WITH A CHILD
IN PRE-SCHOOL**

Abstract

Children with autism spectrum disorder (ASD) live in the same reality as neurotypical children. They are surrounded by the same physical world and sensory stimuli, but their perception is completely different. The article consists of three main parts. The first one presents theoretical assumptions, the second concerns the methodological assumptions of the presented research and the last part analyses the obtained data and their implementation for pedagogical practice.

The theoretical and cognitive aim of the article is to understand and describe the effects of sensory processing disorders in the vestibular system for the individual skills of a child with ASD. The practical and implementation goal is to develop effective strategies for working with a child with ASD, considering the consequences of dysfunction of the vestibular system. The research used the method of a case study of a child with autism spectrum disorder (childhood autism) carried out by means of an interview, observation, document analysis, and diagnosis of sensory processing disorder.

Keywords: case study, autism spectrum disorder, sensory processing disorder, preschool, vestibular system