

Aleksandra Szczygieł*

CYWILIZACYJNE ZAGROŻENIA ROZWOJU SYSTEMU ODBIORU STYMULACJI PRZEDSIONKOWEJ I INTEGRACJI SENSORYCZNEJ ORAZ ICH POTENCJALNY WPŁYW NA ZABURZENIA ROZWOJU MOWY

CIVILIZATION THREATS TO VESTIBULAR STIMULATION RECEPTION AND SENSORY INTEGRATION SYSTEM DEVELOPMENT AND THEIR POTENTIAL IMPACT ON SPEECH DEVELOPMENT DISORDERS

Słowa kluczowe: układ przedsionkowy, integracja sensoryczna, rozwój mowy, syndrom „dziecka w pojemniku”, akcesoria dziecięce, multimedia.

Keywords: vestibular system, sensory integration, language development, container baby syndrome, child accessories, multimedia.

Wprowadzenie

Zmiany technologiczne następujące w świecie wywierają ogromny wpływ na wszystkie sfery ludzkiego życia. Nowoczesność dotyka wielu aspektów codzienności, również w dziedzinie opieki nad małymi dziećmi. Zaawansowane technologicznie łóżeczka, chodziki, leżaczki, foteliki samochodowe, bujaczki i huśtawki są urządzeniami, które mają zapewnić dzieciom bezpieczeństwo, zając je przez jakiś czas, by opiekunowie mogli swobodnie wykonywać inne czynności czy nawet, jak zapewniają producenci, wspomagać i stymulować ich rozwój. Celem niniejszego artykułu jest analiza roli układu przedsionkowego oraz integracji sensorycznej w rozwoju człowieka, szczególnie w aspekcie rozwoju mowy dźwiękowej i pisanej oraz zagrożeń cywilizacyjnych mogących ten rozwój ograniczać, szczególnie *container baby syndrome* – potencjalnego związku pomiędzy nadużywaniem

* Państwowa Uczelnia im. Stefana Batorego, Kolegium Społeczno-Ekonomiczne, Instytut Nauk Społecznych, 96-100 Skierniewice, ul. Batorego 64C, e-mail: aleksandra.szczygiel@tlen.pl, ORCID: 0000-0002-5252-9454.

akcesoriów ułatwiających opiekę nad dziećmi a nieprawidłowościami rozwoju dziecka, zwłaszcza w aspekcie mowy. Ponadto zawarto w nim sprawozdanie z badań dotyczących świadomości społecznej w zakresie istnienia jakichkolwiek zagrożeń związanych z używaniem popularnych urządzeń wspomagających rodziców.

Epidemiologia zaburzeń mowy

Prawidłowa mowa jest podstawą nauki czytania i pisania, a także funkcjonowania społecznego. Jej zaburzenia, szczególnie w wieku wczesnorozwojowym, mogą mieć znaczący wpływ na funkcjonowanie jednostki w ciągu całego życia. Statystycznie przyjmuje się, iż średnio 8–9% dzieci ma zaburzenia mowy dźwiękowej (Banach, Cybulski, Krajewska-Kułak, 2015, s. 567). Wskaźnik osób zgłaszających się po pomoc logopedyczną systematycznie rośnie – w roku 2001 podczas Ogólnopolskiego Dnia Bezpłatnych Diagnoz Logopedycznych przyjęto 3500 pacjentów w ciągu jednego dnia, a w roku 2006 było to już prawie 5000 (Sobocińska, 2007). W roku 2012 podczas badań logopedycznych w woj. podkarpackim zdiagnozowano 531 dzieci z 14 placówek w wieku 3–6 lat. Wady wymowy stwierdzono u 30–35% dzieci (w niektórych przedszkolach liczba ta wynosiła nawet 50–67%) (Banach, Cybulski, Krajewska-Kułak, 2015, s. 567). Analogiczne wyniki uzyskano w innych krajach europejskich (m.in. Wielkiej Brytanii, Niemczech i Bułgarii). Systematycznie wzrasta także liczba przypadków zdiagnozowanej dysleksji. Zaburzenia dysleksyjne dotyczą około 10–15% populacji (Reid, 2018, s. 25), tym niemniej w niektórych regionach Polski co szóste dziecko ma zdiagnozowaną dysleksję (Newsweek Polska, 2014). Powyższe dane wskazują na systematyczny wzrost liczby zaburzeń związanych z mową – zarówno pisaną, jak i dźwiękową.

Rola integracji sensorycznej w rozwoju człowieka

U podstawy rozwoju człowieka leży wielokierunkowy rozwój OUN oparty na tworzeniu połączeń pomiędzy neuronami, co warunkuje powstawanie coraz bardziej skomplikowanych sieci poznawczych (Eliot, 2010, s. 43). Prawidłowe konstruowanie sieci neuronalnych w mózgu niemowlęcia uwarunkowane jest powtarzającą się polisensoryczną stymulacją określonych dróg nerwowych, pobudzającą rozwój kolejnych połączeń synaptycznych i tworzenie coraz bardziej złożonych systemów przetwarzania informacji (Grzywniak, 2013, s. 25). Kolejne etapy dojrzewania struktur nerwowych wiążą się z pogłębiającą się zdolnością do usprawniania integracji sensorycznej – neurobiologicznego procesu polegającego na odbiorze i organizowaniu bodźców napływających za pośrednictwem różnych kanałów zmysłowych w spójną, aktualizowaną na bieżąco całość (Jodzis, 2013, s. 25; Maas, 2016, s. 47). Zintegrowane dane napływające z różnych narząd-

dów tworzą obraz faktycznego stanu otaczającej organizm rzeczywistości i umożliwiają dostrojenie się do niej w celu skutecznego, sprawnego funkcjonowania – zarówno fizycznego, jak i poznawczego. Integracja sensoryczna rozpoczyna się jeszcze przed narodzinami dziecka i postępuje wraz z jego wzrostem i dojrzewaniem (Maas, 2016, s. 24). Obejmuje wszystkie sprawne zmysły – wzrok, słuch, dotyk, węch, smak, dotyk, czucie głębokie (propriocepcję) oraz zmysł równowagi działające na siebie nawzajem poprzez procesy wzajemnego pobudzania i hamowania (Ayres, 2018, s. 57). Wyżej wymienione układy rozwijają się dzięki ruchowi – przemieszczaniu ciała, poruszaniu kończynami, ruchom głowy, manipulacji przedmiotami, kołysaniu, huśtaniu, balansowaniu, poprzez swobodną eksplorację i obserwację otoczenia. Ze względu na fundamentalne znaczenie pierwszych dwóch lat życia człowieka zaburzenia integracji powstałe na tym etapie dotyczą wszystkich obszarów funkcjonowania osoby: sfery motorycznej (motoryki małej i dużej, postawy, równowagi, tonusu mięśniowego, koordynacji wzrokowo-ruchowej, schematu ciała, planowania motorycznego), sfery emocjonalnej (budowania więzi, bezpieczeństwa dotykowego, stabilności emocjonalnej), sfery koordynacji wzrokowo-ruchowej, sfery poznawczej – myślenia przestrzennego, myślenia matematycznego, uczenia się pojęć oraz mowy dźwiękowej i pisanej (Jodzisz, 2013, s. 57; Maas, 2016, s. 33).

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2004 r. stwierdzono, że zaburzenia synchronizacji przetwarzania sensorycznego dotyczą około 5% dzieci. Według badań z roku 2014 problem dotyczył od 10 do 15% dzieci (Kołat, 2014, s. 98).

System przedsionkowy

Jean Ayres, prekursorka badań nad integracją sensoryczną w aspekcie prawidłowego rozwoju dziecka, szczególnie naciskała na współpracę i rolę trzech systemów zmysłowych: dotykowego, proprioceptywnego, przedsionkowego oraz ich związek z motoryką (Ayres, 2018, s. 46). System przedsionkowy wraz z systemem czucia głębokiego oraz dotyku to podstawa rozwoju. Jego funkcjonowanie trudno opisywać bez kontekstu jego zwrotnego wpływu na pozostałe narządy zmysłów i motorykę dziecka. Wadliwie operujący może zaburzyć pracę pozostałych systemów sensorycznych (Grzywniak, 2013, s. 75).

Układ przedsionkowy posiada liczne połączenia z innymi częściami OUN: układem słuchowym, układem limbicznym (hipokamp), mózdzkiem (koordynacja ruchów) oraz pniem mózgu. Pierwsze przejawy reakcji nerwu przedsionkowego można zaobserwować u zarodka już 10 tygodni po zapłodnieniu, a jego mielinizacja rozpoczyna się najwcześniej ze wszystkich – pod koniec pierwszego trymestru ciąży (Eliot, 2010, s. 208), przekazuje więc wówczas pierwsze bodźce sensoryczne do rozwijającego się organizmu. Prawidłowe funkcjonowanie systemu przedsionkowego jest niezbędne do harmonijnego rozwoju dziecka już na

najwcześniejszym etapie jego życia (Jodzis, 2013, s. 60), gdyż dostarcza informacje wiążące się zarówno z procesami sensomotorycznymi, jak i kognitywnymi (Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 2).

Najważniejsze funkcje organizmu powiązane z działaniem układu przedsionkowego to równowaga i ruch. Zmysł równowagi umożliwia utrzymanie spionizowanej postawy i określenie relacji przestrzennych w ruchu i spoczynku, napięcie mięśniowe, koordynację ruchową oraz postawę i schemat ciała (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 100). Dzieci najpierw uczą się położenia w przestrzeni w odniesieniu do linii centralnej swojego ciała, następnie opanowują inne relacje dotyczące nie tylko własnej osoby, lecz także obiektów poza sobą – zarówno w przestrzeni 3D (meble w pokoju mieszkalnym), jak i 2D (litery na karcie książki) (Kranowitz, 2011, s. 118; Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 2). Stała weryfikacja położenia ciała względem punktu ciężkości ziemi wymaga przechowywania złożonych informacji w pamięci krótkotrwałej. Układ przedsionkowy posiada neuronalne połączenia z hipokampem (do 16,9% rozwojowego ubytku hipokampa u osób z lezjami układu przedsionkowego), co w efekcie dysfunkcji może wiązać się z zaburzeniami przetwarzania wspomnień nie tylko o charakterze przestrzennym (Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 6). Brak informacji przedsionkowej przesyłanej do hipokampa zaburza stworzenie normalnej umysłowej reprezentacji ciała w przestrzeni, co wpływa na właściwe zrozumienie stosunków przestrzennych. Zaburza też prawidłowe formowanie się hipokampa, co dalej może skutkować problemami z pamięcią, uczeniem się, zachowaniem opartym na kontekście i racjonalnym rozumowaniu (Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 9). Prawidłowa koordynacja i wycucie równowagi odpowiada za poczucie fizycznego bezpieczeństwa i ma związek z prawidłową socjalizacją (Kreiviniene, 2016, s. 185). Dysfunkcje równowagi i koordynacji mogą powodować wpadanie na obiekty, unikanie placów zabaw, lęk przed huśtawkami, drabinkami, nadmierną wrażliwość na zmiany w otoczeniu, nadmierne przywiązanie do matki i strach przed innymi dziećmi (Kreiviniene, 2016, s. 184). Integracja zmysłowo-ruchowa obejmująca struktury centralnego i obwodowego układu nerwowego powoduje, iż system przedsionkowy wiąże się również z multimodalnymi funkcjami człowieka: napięciem mięśniowym, postawą ciała, zręcznością ruchową, gestykulacją towarzyszącą mowie, sprawnością okulomotoryczną (Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 1), orientacją wzrokowo-przestrzenną (Bieńkowska, 2018, s. 45), planowaniem ruchu, kształtowaniem się lateralizacji (Grzywniak, 2013, s. 75), tworzeniem umysłowej reprezentacji przestrzeni (Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 1) przetwarzaniem słuchowo-językowym, ruchomością i napięciem artykulatorów, rozwojem mowy czynnej i pisanej, zakresem widzenia obwodowego, wycuciem czasu i poczuciem rytmu (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 103). Zmysł równowagi leży także u podstaw odruchów noworodkowych, których nieprawidłowości mogą świadczyć o potencjalnych problemach rozwojowych (Eliot, 2010, s. 210). Wyniki badań wskazują

także na jego związku z czuciem bólu (Mast i in., 2014, s. 5) i nastrojem – osoby z zaburzeniami funkcjonowania błędnika są bardziej narażone na zaburzenia depresyjne czy lękowe.

Dysfunkcja zmysłu równowagi może wiązać się także z większym poleganiem na bodźcach wizualnych niż przedsionkowych, co z kolei może wiązać się z niezgrabnością ruchów oraz większą podatnością na upadki czy wypadki (Rogers, 2010, s. 516; Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 1). System przedsionkowy i poznawczy nie działają niezależnie (Hanes, Mccollum, 2006, s. 82).

Badania przeprowadzone w Brazylii wykazały zaburzenia narządu przedsionkowego u 26% dzieci bez problemów z nauką oraz u 68% dzieci z problemami (Franco, Panhoca, 2008, s. 824).

Układ przedsionkowy a rozwój mowy

Prawidłowe funkcjonowanie układu przedsionkowego wiąże się z rozwojem mowy na kilka sposobów:

1. Bezpośrednio – poprzez pozycjonowanie krtani i języka, kontrolę mięśni odpowiadających za powstawanie mowy dźwiękowej (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 104), oraz współkontrolę motoryki małej odpowiadającej za powstawanie mowy pisanej, synchronizację ruchów gałek ocznych, np. przy czytaniu lub przenoszeniu wzroku z książki na zeszyt, planowanie motoryczne w czynnościach mówienia, czytania i pisania oraz przetwarzanie i rozumienie języka (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 105). Rozwijające się potrzeby językowe wiążą się ze wzrostem szybkości i precyzji ruchów narządów artykulacyjnych (Nip, Green, Marx, 2009, s. 7). Narządy równowagi i słuchu korzystają z tego samego nerwu – nerwu czaszkowego, co jeszcze bardziej podkreśla konieczność skutecznej integracji między tymi dwoma systemami sensorycznymi w aspekcie rozwoju mowy (Jodzis, 2013, s. 15).
2. Pośrednio – poprzez wzajemne oddziaływanie systemu przedsionkowego i zdolności motorycznych. Według J. Ayres system przedsionkowy odgrywa rolę wyjątkową jako spajający ze sobą informacje płynące z pozostałych narządów zmysłów. W efekcie zaburzenia jego prawidłowego rozwoju mogą prowadzić do późniejszych dysfunkcji, wiązanych *stricte* z funkcjonowaniem innych systemów zmysłowych (wzroku, słuchu), w tym rozwoju mowy dźwiękowej i pisanej, które na różnych etapach mogą przejawiać się w rozmaity sposób: jako ograniczenie gaworzenia u niemowlęcia, opóźniony rozwój mowy u dziecka w wieku przedszkolnym, problemy z posługiwaniem się ołówkiem, unikanie pisania, trudności z utrzymaniem wyrazów w linii i odwracanie liter w wieku szkolnym (Jodzis, 2013, s. 64), gubienie się w tekście podczas czytania (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 105). Osoby z dysfunkcjami przedsionkowymi mają problemy z przetrzutnością wzroku (np.

przepisywaniem z tablicy) (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 105), czytaniem, symultanicznym wykonywaniem różnych czynności (Hanes, Mccollum, 2006, s. 75), liczeniem wstecz oraz rozpoznawaniem numerów i obiektów, co jest konieczne do prawidłowego nazywania przedmiotów i liczb (Hitier, Besnard, Smith, 2014, s. 4; Mast i in., 2014, s. 2).

Coraz więcej badań wskazuje na integralny związek pomiędzy rozwojem poznawczym, w tym także rozwojem mowy, a rozwojem motoryki, który z kolei jest ściśle połączony z rozwojem systemu odbioru stymulacji przedsionkowej (Iverson, Fagan, 2004, s. 1064). Związek pomiędzy systemem wokalnym i motorycznym pojawia się bardzo wcześnie. Dziecięce wokalizacje charakteryzuje rytmiczna organizacja, obserwowana zarówno wewnątrz, jak i pomiędzy wypowiedziami (Iverson, Fagan, 2004, s. 1061). Gesty towarzyszące ekspresji wokalnej można zauważyć w okresie przed gaworzeniem (Ferronato, Domellöf, Rönqvist, 2014, s. 6), a nasilenie ich postępuje wraz z rozwojem umiejętności wokalnych (Iverson, Fagan, 2004, s. 1054). Istnieje także związek między rozwojem ścieżki wokalnej a aktywnością systemu manualnego. Synchroniczna gestykulacja towarzysząca wokalizacjom rozpoczyna się od 6 miesiąca i nasila się około 8, z rozwojem mowy. Około 16 miesiąca życia dzieci używają słowa lub gestu w celu określenia znaczenia obiektu, kompensując brak możliwości jego werbalnego wyrażenia ekwiwalentem motorycznym. Gesty i słowa używane są rozłącznie (jedynie 10% słów jest wyrażanych werbalnie i niewerbalnie) (Iverson, 2010b, s. 268). Wraz z postępującym rozwojem gesty są stopniowo zastępowane przez słowa. Integracja między systemem motorycznym i językowym powoduje wzajemną zwrotną facylitację – pobudzenie jednego układu aktywizuje również ten drugi (Iverson, 2010b, s. 270). Wokalizacje produkowane z koordynowanymi ruchami są zazwyczaj lepiej rozwinięte (Iverson, Fagan, 2004, s. 1053). Niemal wszystkie dzieci wokalizują w czasie oralnej eksploracji obiektu, a w tworzonych w tym czasie artykulacjach można zauważyć wiele spółgłosek (Iverson, 2010a, s. 240). Język związany jest z ciałem, w którym jest tworzony (Iverson, 2010a, s. 258). Kamienie milowe rozwoju mowy są związane z analogicznym rozwojem motorycznym, np. dziecko siedzące z podparciem zaczyna wokalizować pierwsze spółgłoski, bez podparcia (kiedy może swobodnie sięgać po okoliczne obiekty) przechodzi z głużenia w gaworzenie (Iverson, 2010a, s. 258). Gesty są ściśle związane z produkcją mowy zarówno u dzieci, jak i u osób dorosłych. Narratywy tworzone w sytuacji, gdy gesty są zakazane, w konsekwencji są mniej płynne; także niewidomi używają gestykulacji, kiedy mówią, nawet jeśli kierują swoją wypowiedź do osoby również niewidomej (Iverson, Fagan, 2004, s. 1053). Gesty są skoordynowane z mową, zarówno z treścią narracji, jak i z jej formą – rytmem, akcentem. U osób jaskających gesty są wstrzymywane do czasu aż jaskanie mija (Iverson, Fagan, 2004, s. 1053). Wczesne rozwojowe zaburzenia motoryki są predyktorem późniejszych dysfunkcji mowy w grupie dzieci zagrożonych autyzmem (Bhat, Galloway, Landa, 2012, s. 9). Ponieważ układ przedsionkowy umożliwia utrzy-

manie stabilnego oraz ostrego obrazu, kiedy głowa lub gałki oczne się poruszają, dzieci z zaburzeniami przedsionkowymi mają słabą dynamiczną ostrość czytania (Wiener-Vacher, Hamilton, Wiener, 2013, s. 3). Dyslektycy zgłaszają podczas czytania nieistniejące poruszenia obrazu (Reid, 2018, s. 58) oraz gubienie werśców (Odowska-Szlachcic, 2018, s. 105). System wizualny noworodka preferuje obiekty, które się poruszają, aktywując system przedsionkowy dzięki ruchom gałek ocznych i głowy. Dziecko chętnie skupia wzrok na oczach i poruszających się ustach opiekunów (Cieszyńska-Rożek, 2019, s. 75). Także u dzieci starszych obserwowane mówiącego rodzica sprzyja rozwojowi mowy, dzięki systemowi neuronów lustrzanych (Żylińska, 2013, s. 121). Dezorientacja przestrzenna utrudnia utrzymanie uwagi na zadaniach poznawczych (Hanes, Mccollum, 2006, s. 87).

Własna aktywność ruchowa nie jest wystarczającym ani koniecznym warunkiem nabywania mowy. Dzieci chorujące na rdzeniowy zanik mięśni (SMA), które nie mają możliwości samodzielnego eksplorowania otoczenia, są w stanie skutecznie nabyć zdolności językowe (Oudgenoeg-Paz, Rivière, 2014, s. 3). W takiej sytuacji środowisko oferuje dodatkowe mechanizmy kompensacyjne – rodzice noszą te dzieci, masują je, poruszają ich kończynami. Układ przedsionkowy nadal aktywizuje się niezależnie od tego, czy sprawcą zmiany położenia ciała w przestrzeni jest samo dziecko czy rodzic.

Cywilizacyjne zagrożenia rozwoju systemu przedsionkowego oraz integracji sensorycznej

Rozwój systemu przedsionkowego pozostaje w ścisłym związku z rozwojem pozostałych narządów zmysłów – dotykem, wzrokiem, słuchem, propriocepcją, a także z aktywnością motoryczną dziecka. Współpraca i współzależność systemów sensorycznych powoduje, iż czynnik oddziałujący na jeden system jednocześnie dotyka również pozostałych, a dysfunkcje rozwojowe odbioru stymulacji przedsionkowej pociągają za sobą nieprawidłowości w obrębie całej integracji sensorycznej. Ponieważ podstawowym motorem rozwoju układu nerwowego jest **stymulacja sensoryczna**, jej brak lub nadmiar jest jednym z poważniejszych źródeł dysfunkcji i nieprawidłowości w aspekcie tworzenia prawidłowej integracji, usprawniania poszczególnych systemów zmysłowych (w tym również przedsionkowego) oraz rozwoju zdolności poznawczych i mowy. W okresie od 2 miesiąca ciąży do 2 roku życia, kiedy prędkość powstawania nowych połączeń synaptycznych może sięgać 1,8 miliona na sekundę (Eliot, 2010, s. 43), brak takiej stymulacji może zaburzać ten rozwój lub co najmniej ograniczać. Przyrost liczby połączeń i złożoność sieci jest uwarunkowana napływającymi do mózgu informacjami, adekwatnymi do bieżącego poziomu rozwojowego (Maas, 2016, s. 25). Pierwsze lata życia dziecka są więc niezwykle istotne dla stworzenia solidnych fundamentów do rozwoju przez całe życie.

Cywilizacyjnymi czynnikami sprzyjającymi zaburzeniom integracji sensorycznej są wszystkie aspekty nowoczesności związane ze **zubożaniem lub przeładowaniem środowiska rozwojowego dziecka**. Stosunkowo nowe pojęcie *container baby syndrome*, czyli „syndrom dziecka w pojemniku” wiąże się z nadmiernym korzystaniem z akcesoriów dla dzieci (Plater, 2019). Narzędzia te zajmują uwagę dziecka, zapewniają mu bezpieczeństwo, dając rodzicowi niejednokrotnie niezbędną swobodę, ale również uwolnienie od poczucia winy związane z odmawianiem dziecku bliskości. Do tej grupy można zaliczyć akcesoria dla małych dzieci (foteliki, leżaczki, chodziki), multimedia (tablety, smartfony, telewizory) oraz rozmaite stereotypy kulturowe (np. nie powinno się nosić dziecka na rękach, bo się „przyzwyczai”). Pojęcie to można też rozszerzyć na dzieci starsze. Organizacja przestrzeni i życia społecznego w krajach rozwiniętych, brak bezpiecznych miejsc do eksploracji oraz zabawy wewnątrz i na zewnątrz domu, zmiana sposobu doświadczania przyrody (zespół braku kontaktu z naturą), wzorce spędzania wolnego czasu przed ekranem, duża liczba godzin nauki w szkole i domu, wirtualna komunikacja pozbawiona składnika niewerbalnego, ograniczenie do minimum konieczności wychodzenia z domu powodują, iż „pojemnikiem” staje się klasa szkolna, pokój dziecka i fotel przed komputerem. Możliwość odbioru prawidłowej ilości stymulacji sensorycznej wiąże się z interakcjami ze środowiskiem zewnętrznym i fizycznym kontaktem z otoczeniem. Ograniczenie możliwości motorycznych, eksploracyjnych i sensomotorycznych przy jednoczesnym przebodźcowaniu audiowizualnym to podstawowe efekty uboczne nowoczesnej cywilizacji, mające wpływ na prawidłową integrację sensoryczną i układ przedsionkowy.

Liczne badania wskazują na związek pomiędzy sprawnością motoryczną (ściśle uwarunkowaną dobrym wyczuciem balansu i równowagi) a umiejętnościami myślenia przestrzennego, obrotem figury w wyobraźni oraz rozumienia proporcji, które w znacznym stopniu opierają się na zdolności tworzenia reprezentacji wewnętrznej otaczającego świata i łączy się ze sprawnością pisania i czytania (Frick, Möhring, 2016, s. 8) oraz innymi zdolnościami poznawczymi, szczególnie przed rozpoczęciem okresu dojrzewania u młodzieży (van der Fels i in., 2015 s. 703).

Wiele badań wykazało systematyczne pogarszanie się zdolności motorycznych dzieci, szczególnie pod względem balansu i utrzymywania równowagi (Vandorpe i in., 2011, s. 386). Badania sprawności przeprowadzone w roku 2009 w Holandii wykazały, iż 21% dzieci dwunastoletnich ma problemy pod tym względem (Vandorpe i in., 2011, s. 378). Zaobserwowano również generalne pogorszenie wyników dzieci niemieckich: w roku 1974 około 16% dwunastolatków miało problemy motoryczne, w 2004 r. – 38% (Vandorpe i in., 2011, s. 379).

Przeprowadzone w roku 2013 w Portugalii badania dzieci w wieku 9–12 lat wskazują na korelację pomiędzy sprawnością motoryczną a poziomem osiągnięć szkolnych (Lopes i in., 2012, s. 14). Dzieci z deficytami motorycznymi miały

większą szansę na uzyskanie słabszych ocen. Dodatkową, niepokojącą informacją uzyskaną dzięki badaniu był fakt, że ponad 50% badanych dzieci przejawiało ewidentne zaburzenia sprawności motorycznej i żadne nie posiadało jej na naprawdę wysokim poziomie (portugalskie dzieci mają największy w Europie problem z otyłością) (Lopes i in., 2012, s. 16).

Ograniczenie stymulacji przedsionkowej i motorycznej rozpoczyna się bardzo wcześnie. Wspomniani, klasycznie rozumiany, *container baby syndrome* powstaje na skutek zespołu negatywnie oddziałujących na dziecko czynników, jest wywołany nadużywaniem akcesoriów ułatwiających opiekę nad dziećmi. To zespół problemów rozwojowych spowodowanych przez zbyt długi czas spędzany przez niemowlę „wewnątrz” takich typowych dziecięcych akcesoriów, jak fotelik, bujaczek czy chodzik (Plater, 2019). Konsekwencjami mogą być opóźnienia rozwoju: sensorycznego, motorycznego, poznawczego, społecznego, emocjonalnego, kręcz szyi (Plater, 2019) i syndrom płaskiej głowy (Graham, 2006, s. 119). Badania z roku 2013 wykazały, że na syndrom płaskiej głowy cierpi 46,6% dzieci w Kanadzie (Smith, 2019).

Najwcześniej pojawiający się problem dotyczy pozycjonowania małego dziecka. Prawidłowe umożliwi kontakt z otoczeniem adekwatnie do możliwości rozwojowych, pobudza do aktywności motorycznej, dotykowej i wzrokowej. Jednym z istotnych aspektów środowiska zewnętrznego jest pozycja, w jakiej niemowlę jest układane podczas snu i czasu aktywności. Dr B. Spock doradzał rodzicom układanie dzieci na brzuskach jako pozycję najbardziej sprzyjającą ich rozwojowi. Wraz z badaniami, które w 1992 r. wykazały związek pomiędzy układaniem niemowlęcia do snu w takiej pozycji a częstością syndromu nagłej śmierci łóżeczkowej, w wielu krajach rozpoczęła się oficjalna kampania na rzecz układania dziecka w pozycji na plecach (kampania „Back to sleep”) (Perz, Steinborn, 2010, s. 68). Przyniosła ona zamierzony skutek. Uświadomieni rodzice zaczęli układać swoje maluchy w pozycji na plecach, co faktycznie zmniejszyło odsetek przypadków nagłej śmierci łóżeczkowej. Niestety, okazało się, że takie kampanie, jak „Back to sleep” mają też swoje efekty uboczne. W badaniach z 1995 r. okazało się, że prawie 40% rodziców zalecenie dotyczące układania dzieci na plecach do snu zgeneralizowało również odnośnie wyboru pozycji układania dziecka w czasie aktywności, a nieomal 30% rodziców w ogóle zrezygnowało z pozycjonowania niemowląt na brzuchu (Pin, Eldridge, Galea, 2007, s. 858). Ogromna liczba badań wskazuje na to, że dzieci pozycjonowane na brzuchu w pierwszym półroczu życia szybciej osiągają kamienie milowe rozwoju niż dzieci pozycjonowane na boku lub na plecach, w zakresie umiejętności motorycznych, poznawczych i społecznych (Pin, Eldridge, Galea, 2007, s. 865). Różnica ta zazwyczaj wyrównuje się około 18 miesiąca życia, ale inne konsekwencje układania dzieci w pozycji wyłącznie na plecach (poza plagiocefalią – Graham, 2006, s. 119) nie są jeszcze dokładnie znane. Urozmaicenie pozycjonowania dziecka jest konieczne do prawidłowego stymulowania rozwoju, a pozycja na brzuchu ma ogromne znaczenie dla rozwoju umiejętności prawidłowego pozycjonowania głowy oraz wyczucia

grawitacji. W takim ułożeniu, starając się unosić głowę, dziecko ma większe możliwości pobudzania układu przedsionkowego, ćwiczenia mięśni szyi itp. (Pin, Eldridge, Galea, 2007, s. 862). Obecnie zaleca się układanie dziecka na plecach w czasie snu i na brzuchu w czasie aktywności (Graham, 2006, s. 121; Pin, Eldridge, Galea, 2007, s. 865). Nie wszystkie dzieci mogą cieszyć się ciągłym kontaktem z opiekunem. Aby zapewnić im bezpieczeństwo podczas fazy czuwania, powstało wiele urządzeń i akcesoriów służących do umieszczania dzieci w ich wnętrzu. W większości przypadków co najmniej krępują one ruchy dziecka, ograniczają pole widzenia, wymuszają nietypową dla wieku rozwojowego pozycję – pionową lub na plecach. Ograniczenie ruchowe i nienaturalne pozycjonowanie może wpływać negatywnie na integrację sensoryczną, myślenie przestrzenne, eksplorację otoczenia. Pozostawianie dziecka w „pojemniku” wiąże się z ograniczeniem czasu bezpośredniej interakcji z rodzicem, utrudniając proces nabywania mowy werbalnej i niewerbalnej.

Noworodki umieszczone w fotelikach samochodowych, szczególnie pod kątem 40 stopni i podczas ruchu, były narażone na niedotlenienie (Arya i in., 2017, s. 136). Zaleca się, aby małe dziecko nie przebywało w foteliku jednym ciągiem dłużej niż 30 minut, o ile nie jest pod stałą kontrolą. Według „Journal Pediatrics” z roku 2016 niemowlę spędza średnio 5–6 godz. dziennie w foteliku lub innym urządzeniu dla dzieci (Plater, 2019). Fotelik, który ma zapewnić bezpieczeństwo w pojeździe, z racji tego ogranicza ruch dziecka do minimum i zawęża jego pole widzenia, dlatego powinien być używany wyłącznie do transportu dziecka. Podobnie leżaczki – ogranicza możliwości motoryczne i zakres widzenia. Dziecko pozostawione na leżaczkę naprzeciwko włączonego telewizora nie ma wyboru – musi znosić sensoryczne przestymulowanie. Wysokie krzeselko – często wymusza pozycję nienaturalną dla obecnego wieku rozwojowego, ogranicza ruch oraz pole widzenia. Bujaczek, *bouncer*, huśtawka wiążą się z ryzykiem wypadku, ograniczeniem ruchowym, nienaturalnym doświadczeniem sensorycznym (Ruiz, 2018). Używanie chodzika również może narazić dziecko na wypadek, obciążenie niegotowych kończyn, brak prawidłowej integracji stymulacji przedsionkowej, ograniczenie ruchów i eksploracji, opóźnienie rozwoju motorycznego. Wbrew oczekiwaniom rodziców dzieci korzystające z chodzików zaczynają chodzić samodzielnie później niż dzieci poruszające się o własnych siłach (Talebian i in., 2008, s. 17). W Kanadzie zakazano produkcji i sprzedaży chodzików w roku 2004 (Woudstra, 2015).

Container baby syndrome, w aspekcie ograniczenia ruchu i stałego pozycjonowania, można odnieść również do problemu korzystania przez małe dzieci z multimedii. Telefony, tablety, telewizja, komputery pozycjonują dziecko w określony stały sposób, radykalnie ograniczając eksplorację, motorykę dużą oraz pole widzenia.

American Academy of Pediatrics w roku 2016 opublikowała statystyki, według których 92% amerykańskich dzieci w wieku 1 roku używało jakiegoś mobilnego urządzenia multimedialnego, niektóre zaczynając w wieku 4 miesięcy (Vulchanova, 2017, s. 1)! Pobłażliwość rodziców odnośnie wieku ekspozycji dzieci przed telewizorem wiąże się z ich przekonaniem o edukacyjnych walorach telewizji. Śred-

nia liczba słów wypowiedzianych przez rodzica do dziecka to 940 na godzinę. Przy włączonym telewizorze to 770 słów. Podczas nabywania mowy dzieci szczególnie chętnie przyswajają słowa podane znajomym głosem, w śpiewny, wyrazisty sposób (Bortfeld, Shaw, Depowski, 2013, s. 2–3). Ograniczenie werbalnego kontaktu z rodzicem spowodowane włączonym odbiornikiem może ten proces utrudniać. Dodatkową przesłanką znacznego ograniczenia czasu z ekranem jest fakt, że dzieci w wieku 4 lat rozumieją około 20% treści programu telewizyjnego (Vulchanova, 2017, s. 3). Ekspozycja na telewizję w wieku poniżej 3 lat może powodować obniżoną sprawność czytania w wieku 7 lat. Badania przeprowadzone w roku 2007 na grupie 1900 dzieci wykazały, że częsty kontakt z telewizją, nawet w towarzystwie rodziców, powodował opóźniony rozwój językowy (Vulchanova, 2017, s. 3). American Academy of Pediatrics zaleca, aby dziecko poniżej 2 roku życia nie miało żadnego kontaktu z telewizją (Vulchanova, 2017, s. 3).

Ekran eliminuje ruchy akomodacyjne i zawęża pole widzenia do niewielkiego odcinka. Na 20 sekund swobodnej percepcji wzrokowej przypada 40–100 ruchów mięśni oczu, 20 sekund czytania to 40–55 ruchów, a patrzenia na ekran – 5–7. Pole widzenia ekranu to 6–7 stopni, a swobodna eksploracja – 200 stopni (Cieszyńska-Rożek, 2019, s. 45). Bezruch oczu powoduje wzrost fal alfa oraz utratę aktywności wewnętrznej ze względu na zahamowanie aktywności zewnętrznej (Cieszyńska-Rożek, 2019, s. 46).

Badania własne

Celem przeprowadzonego badania było pilotażowe określenie poziomu wiedzy dotyczącej *container baby syndrome* wśród studentów. Badaniem objęto 45 studentek niestacjonarnych pedagogiki i dietetyki. Średnia wieku w grupie badanych wynosiła 24 lata. Badani otrzymali krótką ankietę z możliwością wielokrotnego wyboru w każdym twierdzeniu.

Tabela 1. Wyniki ankiety dotyczącej *container baby syndrome*

Twierdzenie	Możliwe odpowiedzi	%
Niemowlę powinno:	spędzać czas snu i czuwania głównie leżąc na brzuszku	0
	spędzać czas snu i czuwania głównie leżąc na plecach	30
	nie ma to żadnego znaczenia	5
	spędzać czas snu na brzuszku, a czas czuwania głównie na plecach	0
	spędzać czas czuwania głównie na brzuszku, a czas snu głównie na plecach	20
	układać się tak, jak ma na to ochotę	43

Tabela 1 (cd.)

Twierdzenie	Możliwe odpowiedzi	%
Zalety akcesoriów dla małych dzieci, takich jak: leżaczek, wózek, fotelik samochodowy etc. to:	dzięki pozycjonowaniu na plecach/w pionie umożliwiają dziecku lepszy kontakt z otoczeniem	39
	dzięki pozycjonowaniu na plecach/w pionie umożliwiają dziecku lepszy rozwój	9
	dzięki ograniczeniu niekontrolowanych przez rodziców ruchów dziecka, zapewniają mu bezpieczeństwo	45
	wzbogacają otoczenie dziecka, stymulując je poznawczo	36
	dają rodzicom poczucie bezpieczeństwa, kiedy nie mogą w danej chwili bezpośrednio zająć się dzieckiem	59
Chodziki dla niemowląt:	umożliwiają postawę pionową i lepszy kontakt z otoczeniem dzieciom, które jeszcze nie umieją same chodzić	27
	przyspieszają naukę chodzenia	48
	stymulują rozwój dzieci	25
	właściwie użytkowane są zupełnie bezpieczne	25
	są szkodliwe i hamują naturalny rozwój niemowlęcia	32
Negatywne działanie akcesoriów dla niemowląt, takich jak: chodziki, foteliki, wysokie krzeselka, bujaczki, leżaczki etc. to:	wygoda – rodzice mogą mniej czasu spędzać z dzieckiem, wiedząc, że mogą bezpiecznie zostawić je same	18
	niewielkie ryzyko wypadku	23
	zagrożenie plagiocefalią (syndrom płaskiej głowy)	2
	poważne ryzyko wypadku	25
	zaburzenia układu krążenia dziecka	0
	zaburzenia układu oddechowego	5
	ograniczenie naturalnego rozwoju	34
	ryzyko, że dziecko przyzwyczai się do urządzenia i będzie chciało spędzać w nim cały czas	32
	zaburzenia integracji sensorycznej	14
nie ma żadnych poważnych niebezpieczeństw związanych z używaniem akcesoriów dla dzieci	16	
Dziecko powinno korzystać z fotelika samochodowego jednym ciągiem, bez przerwy, nie dłużej niż:	2 godziny	36
	30 minut	9
	nie ma żadnych ograniczeń	11
	nie ma żadnych ograniczeń, jeżeli dziecko śpi w foteliku	7
	nie ma żadnych ograniczeń, jeżeli dziecko nie okazuje niezadowolenia	30

Twierdzenie	Możliwe odpowiedzi	%
	jak najczęstsze korzystanie z fotelika jest korzystne, gdyż dzieci często bez problemów w nim zasypiają	2
	jeżeli dziecko zasnęło w foteliku, nie należy go budzić, niezależnie od tego, ile czasu w nim spędzi	7
Dziecko w ogóle nie powinno korzystać z multimediiów (smartfon, telewizja, komputer):	dopóki nie nauczy się chodzić	0
	do ukończenia 2 roku życia	25
	nie ma takich ograniczeń, o ile korzystanie z takich urządzeń jest sporadyczne (np. w czasie zakupów czy kiedy rodzice są wyjątkowo zajęci)	30
	multimedia adresowane do małych dzieci (proste gry, filmy bez przemocy) nie są szkodliwe, mogą stymulować rozwój i dzieci mogą korzystać z nich w każdym wieku	48

Źródło: badania własne.

Jedynie 20% ankietowanych stwierdziło, że dziecko w czasie snu powinno być pozycjonowane na plecach, a w czasie czuwania na brzuchu. 39% badanych uważa, że dzięki akcesoriom dziecko ma lepszy kontakt z otoczeniem i otrzymuje lepszą stymulację poznawczą, co jest niezgodne z przedstawionymi powyżej danymi z badań. Niemal 60% studentek jest zdania, że akcesoria zapewniają dzieciom bezpieczeństwo, kiedy rodzice nie mogą się nimi zająć, co prezentuje ich nieświadomość dotyczącą zagrożeń związanych z pozostawianiem dziecka „pod opieką” np. chodzika lub fotelika samochodowego. Odnosnie chodzików – niemal 50% studentek stwierdziło, że przyspieszają one naukę chodzenia, 25% sądziło, że stymulują rozwój dzieci i są zupełnie bezpieczne. 32% zdawało sobie sprawę z tego, że chodziki mogą być niebezpieczne dla niemowlęcia. Znajomość związku pomiędzy akcesoriami a zaburzeniami układu krążenia, oddechowego czy plagiocfalii była znikoma (odpowiednio 0%, 5% i 2%). Na potencjalne ryzyko zaburzenia integracji sensorycznej wskazało 14% ankietowanych, a 34% osób było świadomych, iż mogą one w pewnym stopniu ograniczać lub spowalniać naturalny rozwój. Najpoważniejszym zagrożeniem związanym z pozostawianiem dzieci w akcesoriach było potencjalne ryzyko wypadku (w sumie 48%). Jedynie 9% studentek wiedziało, że optymalny czas ciągłego pobytu w foteliku to 30 minut. Tylko 25% ankietowanych zdawało sobie sprawę z tego, że dziecko nie powinno korzystać z multimediiów do ukończenia 2 roku życia, a prawie 50% uznało, że z tego rodzaju multimediiów, które są adresowane do małych dzieci, dzieci mogą korzystać w każdym wieku; 30% respondentów uważa podobnie, o ile kontakt dziecka z mediami jest sporadyczny.

Podsumowanie

Istnieje ścisły związek pomiędzy rozwojem systemu przedsionkowego i integracji sensorycznej a wielowymiarowym rozwojem człowieka, szczególnie rozwojem mowy. Nowoczesne technologie oraz styl życia przyczyniają się do powstawania rozwojowych dysfunkcji harmonijnego rozwoju dziecka. Szczególnie niepokojący jest niski poziom wiedzy w tym zakresie. Ze względu na wielkość badanej próby trudno wyciągać generalne wnioski dotyczące znajomości problemu w społeczeństwie, lecz w kontekście innych badań oczywista jest konieczność przeprowadzenia szerszych analiz oraz społecznego uświadamiania na temat znaczenia układu przedsionkowego w rozwoju dziecka oraz *container baby syndrome*.

Bibliografia

- Arya R., Williams G., Kilonback A., Toward M., Griffin M., Sidebotham P., Fleming P. (2017), *Is the infant car seat challenge useful? A pilot study in a simulated moving vehicle*, „Archives of Disease in Childhood – Fetal and Neonatal Edition”, s. 136–141.
- Ayres J. (2018), *Integracja sensoryczna a zaburzenia uczenia się*, Harmonia Universalis, Gdańsk.
- Banach E., Cybulski M., Krajewska-Kułak E. (2015), *Profilaktyka wad wymowy u dzieci do siódmego roku życia*, „Hygeia Public Health”, nr 50 (4), s. 566–571.
- Bartlett D. J., Kneale Fanning J. E. (2003), *Relationships of equipment use and play positions to motor development at eight months corrected age of infants born preterm*, „Pediatric Physical Therapy”, nr 15 (1), s. 8–15.
- Bhat A. N., Galloway J. C., Landa R. J. (2012), *Relation between early motor delay and later communication delay in infants at risk for autism*, „Infant Behavior & Development”, nr 35 (4), s. 838–846.
- Bieńkowska I. (2018), *Zaburzenia procesów regulacji integracji sensorycznej*, Wydawnictwo Scriptum, Kraków.
- Bortfeld H., Shaw K., Depowski N. (2013), *Disentangling the influence of salience and familiarity on infant word learning: methodological advances*, „Frontiers in Psychology”, nr 4, s. 1–6.
- Cieszyńska-Rożek J. (2019), *Neurobiologiczne podstawy rozwoju poznawczego. Wzrok*, Centrum Metody Krakowskiej, Kraków.
- Davis R. D. (2010), *Dar dysleksji*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań.
- Drabarek D., Kloze A., Szydłowska-Grajcar M. (2010), *Zaburzenie integracji sensorycznej jako problem zbyt rzadko zauważany przez specjalistów – na przykładzie 4,5-letniego dziecka*, „Pediatria i Medycyna Rodzinna”, nr 6 (3), s. 236–240.
- Eliot L. (2010), *Co tam się dzieje?*, Media Rodzina, Poznań.
- van der Fels I. M. J., Te Wierike S. C., Hartman E., Elferink-Gemser M. T., Smith J., Visscher C. (2015), *The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review*, „Journal of Science and Medicine in Sport”, nr 18 (6), s. 697–703.

- Ferronato P. A., Domellöf E., Rönqvist L. (2014), *Early influence of auditory stimuli on upper-limb movements in young human infants: an overview*, „Frontiers in Psychology”, nr 5, s. 1043.
- Franco E. S., Panhoca I. (2008), *Vestibular function in children underperforming at school*, „Brazilian Journal of Otorhinolaryngology”, nr 74 (6), s. 815–825.
- Frick A., Möhring W. (2016), *A Matter of Balance: Motor Control is Related to Children's Spatial and Proportional Reasoning Skills*, „Frontiers in Psychology”, nr 6, s. 20–49.
- Graham J. (2006), *Tummy Time is Important*, „Clinical Pediatrics”, nr 45, s. 119–121.
- Grzywniak C. (2013), *Dojrzałość neuropsychologiczna do szkolnego uczenia się dzieci sześciu- i siedmioletnich*, Wydawnictwo Scriptum, Kraków.
- Hanes D., Mccollum G. (2006), *Cognitive-vestibular interactions: A review of patient difficulties and possible mechanisms*, „Journal of Vestibular Research: Equilibrium & Orientation”, nr 16, s. 75–91.
- Hitier M., Besnard S., Smith P. F. (2014), *Vestibular pathways involved in cognition*, „Frontiers in Integrative Neuroscience”, nr 8, s. 59.
- Invernizzi P. L., Crotti M., Bosio A., Scurati R., Lovecchio N. (2018), *Correlation between Cognitive Functions and Motor Coordination in Children with Different Cognitive Levels*, „Advances in Physical Education”, nr 8, s. 98–115.
- Iverson J. M. (2010a), *Developing language in a developing body: the relationship between motor development and language development*, „Journal of Child Language”, nr 37 (2), s. 229–261.
- Iverson J. M. (2010b), *Multimodality in infancy: vocal-motor and speech-gesture coordinations in typical and atypical development*, „Enfance”, nr 3 (3), s. 257–274.
- Iverson J. M., Fagan M. K. (2004), *Infant Vocal-Motor Coordination: Precursor to the Gesture-Speech System?*, „Child Development”, nr 75 (4), s. 1053–1066.
- Jodzis D. (2013), *Dysfunkcje integracji sensorycznej a sprawność językowa dzieci w młodszym wieku szkolnym*, Harmonia Universalis, Kraków.
- Kołat N. (2014), *Zaburzenia przetwarzania sensorycznego u dzieci – diagnostyka i postępowanie*, „Nowa Pediatria”, nr 3, s. 97–102.
- Kranowitz C. S. (2011), *Nie-zgrane dziecko*, Harmonia Universalis, Gdańsk.
- Kreiviniene B. (2016), *Vestibular sensory dysfunction: neuroscience and psychosocial behaviour overview*, „Social Welfare: Interdisciplinary Approach”, nr 6 (2), s. 184–186.
- Lopes L., Santos R., Pereira B., Lopes V. (2012), *Associations between gross Motor Coordination and Academic Achievement in elementary school children*, „Human Movement Science”, nr 32 (10), s. 1016.
- Maas V. F. (2016), *Uczenie się przez zmysły*, Harmonia Universalis, Gdańsk.
- Mast F. W., Nora P., Matthias H., Luzia G. (2014), *Spatial cognition, body representation and affective processes: the role of vestibular information beyond ocular reflexes and control of posture*, „Frontiers in Integrative Neuroscience”, nr 8 (44), s. 1–14.
- Nip I. S., Green J. R., Marx D. B. (2009), *Early speech motor development: Cognitive and linguistic considerations*, „Journal of Communication Disorders”, nr 42 (4), s. 286–298.
- Odowska-Szlachcic B. (2018), *Integracja sensoryczna w autyzmie*, Harmonia Universalis, Gdańsk.
- Oudgenoeg-Paz O., Rivière J. (2014), *Self-locomotion and spatial language and spatial cognition: insights from typical and atypical development*, „Frontiers in Psychology”, nr 5 (521), s. 1–5.

- Perz S., Steinborn B. (2010), *Zespół nagłej śmierci niemowlęcia*, „Neurologia Dziecięca”, nr 19 (38), s. 65–73.
- Pin T., Eldridge B., Galea M. P. (2007), *A review of the effects of sleep position, play position, and equipment use on motor development in infants*, „Developmental Medicine & Child Neurology”, nr 49 (11), s. 858–867.
- Reid G. (2018), *Dysleksja. Podręcznik praktyka*, Harmonia Universalis, Gdańsk.
- Rogers C. (2010), *A review of childhood vestibular disorders*, „South African Family Practice”, nr 52 (6), s. 514–517.
- Siegel A., Burton R. (1999), *Effects of Baby Walkers on Motor and Mental Development in Human Infants*, „Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics”, nr 20, s. 355–361.
- Talebian A., Honarpishe A., Fakharian E., Mousavi G. (2008), *Do infants using baby walkers suffer developmental delays in acquisition of motor skills?*, „Iranian Journal of Child Neurology”, nr 2, s. 14–18.
- Vandorpe B., Vandendriessche J., Lefèvre J., Pion J., Vaeyens R., Matthys S., Philippaerts R., Lenoir M. (2011), *The KörperkoordinationsTest für Kinder: Reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders*, „Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports”, nr 21, s. 378–388.
- Vulchanova M., Baggio G., Cangelosi A., Smith L. (2017), *Editorial: Language Development in the Digital Age*, „Frontiers in Human Neuroscience”, nr 11 (447), s. 1–7.
- Wiener-Vacher S. R., Hamilton D. A., Wiener S. I. (2013), *Vestibular activity and cognitive development in children: perspectives*, „Frontiers in Integrative Neuroscience”, nr 7 (92), s. 1–13.
- Żylińska M. (2013), *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.

Źródła internetowe

- Newsweek Polska (2014), *Coraz więcej dzieci zwolnionych z czytania, pisania, liczenia*, <https://www.newsweek.pl/polska/dysleksja-ile-dzieci-w-polsce-ma-uznana-dysleksje-newsweekpl/0fck5kn> (dostęp: 31.12.2019).
- Plater R. (2019), *Is Too Much Time in Strollers and Car Seats Harming Your Child's Development?*, <https://www.healthline.com/health-news/container-babies-face-health-issues-due-to-lack-of-movement> (dostęp: 31.12.2019).
- Ruiz E. (2018), *Container Baby Syndrome: 10 Things Doctors Say Cause It (And 10 Ways To Avoid It)*, <https://www.moms.com/container-baby-syndrome-10-things-doctors-say-cause-it-and-10-ways-to-avoid-it/> (dostęp: 31.12.2019).
- Smith K. (2019), *How restrictive baby equipment can hinder development*, <https://globalnews.ca/news/5045012/how-restrictive-baby-equipment-can-hinder-development/> (dostęp: 31.12.2019).
- Sobocińska R. (2007), *Dlaczego pomoc logopedy jest ważna*, Polski Związek Logopedów, <https://logopeda.org.pl/publikacja.php?id=67> (dostęp: 31.12.2019).
- Woudstra K. (2015), *Why Are Baby Walkers Banned in Canada?*, https://www.huffingtonpost.ca/2015/11/20/why-are-baby-walkers-banned-in-canada_n_8609678.html (dostęp: 31.12.2019).

Summary

Modern devices facilitating childcare, such as car seats, deckchairs, walkers, or multimedia devices – smartphones, tablets and television, in addition to performing the function for which they were created – ensuring the child's safety and keep their attention occupied, can also be the cause of some additional, unwanted consequences. Those side effects mostly concern movement restrictions, visual field limitations, maintaining position unnatural for the developmental stage, or reducing the number of verbal and non-verbal interactions with the parent. This is associated with potential disorders of developmental trajectories – delayed achievement of basic milestones, and with dysfunctions in forming of the correct sensory integration, maturation of the child's vestibular system and, as the further consequence – problems associated with the proper development of speech. The article attempts to analyze existing literature connected to the impact of vestibular system on proper language development and on the creation of a sensory integration. In addition, it concerns the problem of so-called container baby syndrome – a set of developmental threats associated with leaving a child for too long inside such baby accessories as car seats, deckchairs, walkers or with too early exposure to multimedia. The results of authors own research on knowledge among the students, about the dangers of abuse of positioning devices and multimedia in childcare were also presented.