

Halina Pawłowska-Jaroń

Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
ORCID: 0000-0002-7077-3469

Zdzisława Orłowska-Popek

Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
ORCID: 0000-0002-1770-5889

Rozwój języka dzieci z FASD warunkowany poziomem funkcji poznawczych

1. Wprowadzenie

Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD)¹ to zespół zaburzeń skutkujący charakterystycznymi nieprawidłowościami rozwoju. Jest ich wiele, mają też bardzo zróżnicowany charakter – dotyczą m.in. opóźnienia wzrastania, typowych dla tego syndromu cech dymorficznych oraz zaburzeń narządowych i funkcjonalnych. Są również odpowiedzialne za uszkodzenia mózgu, a w szczególności płatów czołowych, pnia mózgu, ciała modzelowatego, mózdzku oraz hipokampa. Wiele z obserwowanych zaburzeń dotyczących dzieci z FASD nie musi wystąpić u wszystkich przypadków, ale bez odpowiedniej stymulacji ujawnią się one w przyszłości. Należą do nich np.: opóźniony rozwój mowy, wady wymowy, trudności w rozumieniu, problemy z koncentrowaniem uwagi, upośledzenie, problemy emocjonalne lub depresja, uzależnienia i wiele innych [Jadczak-Szumilo 2008; Pawłowska-Jaroń 2013; Pawłowska-Jaroń, Orłowska-Popek 2021]. Niestety bez odpowiednich oddziaływań zaburzenia te nie miną wraz z okresem przedszkolnym czy szkolnym, ale będą towarzyszyły osobom nimi dotkniętym także w wieku dorosłym. Jedynie wczesna diagnoza i właściwa

1 Termin ten wprowadzili w 2000 roku Ann Streissguth i Kieran O'Malley. Wspólne oświadczenie National Organisation of Fetal Alcohol Syndrome (NOFAS) i The FASD Center for Excellence z 15 kwietnia 2004 roku scharakteryzowało FASD jako „ogólny termin opisujący całe spektrum skutków rozwojowych występujących u potomstwa matek pijących alkohol w okresie ciąży. Skutki te mogą obejmować zaburzenia rozwoju fizycznego, umysłowego, zachowania, uczenia się; mogą trwać przez całe życie. Termin FASD nie jest terminem przeznaczonym do wykorzystania w diagnostyce klinicznej” [por. Klecka, Janas-Kozik 2009: 8].

interwencja mogą dać podstawę do stworzenia indywidualnego programu terapeutycznego i wspomóc właściwy rozwój dziecka.

2. Funkcje poznawcze

Na skutek ekspozycji na alkohol w okresie płodowym zostaje zachwiany fundament rozwoju dziecka. Stwierdza się u niego zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego (dalej OUN) wpływające na trudności (o różnym stopniu zaawansowania) w zakresie poszczególnych funkcji poznawczych, które odpowiedzialne są za odbiór, przetwarzanie i przechowywanie informacji. Funkcje te mają złożony, hierarchicznie zorganizowany charakter, a za ich realizację odpowiedzialne są odpowiednie części układu nerwowego, zróżnicowane pod względem struktury i specyfiki neurofizjologicznej oraz powiązane ze sobą w złożone sieci neuronalne. W neuropsychologicznych koncepcjach rozwoju człowieka jednym z podstawowych założeń jest stwierdzenie, iż prawidłowe ukształtowanie systemów funkcjonalnych decyduje o specyficznym dorosłym zachowaniu i reguluje je [Kalat 2020; Maruszewski 2017]. Systemy motoryczne i sensoryczne (wzrokowe, słuchowe, czuciowe) są swoiste i modalnie rozwijają się według zdeterminowanych genetycznie etapów. Na rozwój ten wpływają również czynniki zewnętrzne – środowiskowe, a także oddziaływania wychowawcze i specyficzna aktywność własna.

Funkcje poznawcze związane z odbiorem, przetwarzaniem i przechowywaniem informacji kategoryzuje się w cztery zasadnicze grupy:

- 1) funkcje recepcyjne (odbiór, rozpoznanie, klasyfikacja i przetwarzanie informacji);
- 2) pamięć i uczenie się (odwołuje się do funkcji przechowywania i odtwarzania informacji, a także nabywania nowego materiału);
- 3) myślenie (umysłowa organizacja i reorganizacja informacji);
- 4) funkcje wykonawcze (dzięki nim informacja jest komunikowana lub pojawia się działanie). [Mojs i in. 2007: 83]

Dzieci z FASD wykazują trudności w obrębie wszystkich tych funkcji poznawczych. Ich problemy dotyczą spostrzegania słuchowego, wzrokowego, dokonywania operacji myślowych, kategoryzowania, zapamiętywania, a w konsekwencji – uczenia się, nie tylko przez naśladownictwo, ale zwłaszcza poprzez instrukcje. Zmysły, jakimi są słuch i wzrok, są szczególnie podatne na kształtowanie przez doświadczenie, a stały dopływ bodźców jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania OUN. Można stwierdzić, że różnorodne impulsy charakterystyczne dla modalności wzrokowych, słuchowych i dotykowych

są „pokarmem mózgu”. Z tego powodu wczesna stymulacja, zwłaszcza w zakresie percepcji wzrokowej i słuchowej, odgrywa niezwykle istotną rolę „w kształtowaniu wielu innych wyższych czynności mózgu, w tym emocji, języka i innych zdolności poznawczych” [Eliot 2010: 313]. Jak konkludują kognitywiści, każdą ocenę struktury i funkcji języka, którym posługuje się dana jednostka, musi poprzedzać badanie procesów poznawczych. Określenie poziomu funkcji poznawczych i umiejętności lingwistycznych pozwoli zaś zaplanować holistyczne oddziaływanie w postępowaniu terapeutycznym. Wiedza językowa nie jest bowiem odrębną zdolnością, lecz ściśle współlistnieje z innymi procesami poznawczymi związanymi z odbiorem, przetwarzaniem i przechowywaniem informacji. Co najistotniejsze, żaden z nich nie istnieje oddzielnie, a jakość funkcjonowania poznawczego, społecznego i emocjonalnego dziecka zależy w równym stopniu od harmonijnego rozwoju percepcji, motoryki, języka, umiejętności psychicznych i społecznych.

2.1. Funkcje recepcyjne

Za odbiór i rozpoznawanie odpowiedzialne są percepcja słuchowa i wzrokowa. To jednak dopiero początek drogi. By wiedzieć, co człowiek słyszy lub widzi, muszą się dokonać skomplikowane operacje w korze mózgowej. Działa ona według określonych strategii, także w zależności od bodźca odbieranego przez mózg, co wiąże się z lateralizacją funkcji mózgowych.

Percepcja słuchowa stanowi fundament dla codziennego funkcjonowania człowieka. Jej rozwój jest zależny od dojrzewania układu nerwowego oraz od odpowiedniej stymulacji dźwiękami werbalnymi i niewerbalnymi. Fale dźwiękowe docierają za pomocą zewnętrznego przewodu słuchowego do błony bębenkowej, wprawiając ją w drgania, które przez podstawę strzemiączka przenoszone zostają do ślimaka, powodując ruch endolimfy. Ruch ten wywołuje elektryczną stymulację nerwu słuchowego, który w dalszej kolejności przesyła informację dźwiękową do mózgu. Bodźce akustyczne dostarczają człowiekowi wielu cennych danych, m.in. o cechach obiektów położonych w jego otoczeniu. Wydobycie tych cech z charakterystyki dźwiękowej wymaga jednak wielopoziomowego procesu przetwarzania informacji [Klawiter 2006].

Zmysł słuchu rejestruje bodźce akustyczne, które napływają ze wszystkich kierunków, co pozwala jednostce uczyć się, jak działać w przestrzeni i jak ją rozumieć. W chwili narodzin układ słuchowy człowieka jest daleki od doskonałości, chociaż jego prymarna funkcja, jaką jest recepcja dźwięków, zaczyna się kształtować już w okresie płodowym. Zgodnie ze współczesną wiedzą od około 26 tygodnia rozwoju prenatalnego (HBD – tygodnia ciąży) dziecko prezentuje gotowość neurofizjologiczną do odbierania bodźców akustycznych, „do czego

przyczynia się szybko zwiększanie się skuteczności działania synaps i mielinizacja przebiegających przez pień mózgu dróg słuchowych” [Eliot 2010: 322]. Nieco później, ok. 35 tygodnia życia płodowego, pojawiają się odmienne reakcje na różne dźwięki, co jest interpretowane jako umiejętność ich rozróżniania. Drogi słuchowe mogą się rozwijać dzięki właściwej stymulacji dźwiękowej. Po urodzeniu prawidłowo rozwijające się dziecko potrafi identyfikować znane sobie głosy i, co zadziwiające, już w pierwszym dniu życia porusza się w charakterystyczny sposób zgodnie z rytmem mowy dorosłych osób, choć nie robi tego, reagując na inne rytmiczne sygnały akustyczne [Eliot 2010].

Akt słuchania ma ogromny wpływ na ćwiczenie innych funkcji psychomotorycznych, czyli na całościowy rozwój człowieka, a przede wszystkim na rozwój mowy. Stopniowa mielinizacja synaps najpierw w pniu mózgu, a potem w strukturach korowych odpowiedzialnych za słyszenie, wpływa na kształtowanie spostrzegania słuchowego (umiejętności słyszenia nowych częstotliwości, zdolności rozróżniania dźwięków pojawiających się szybko po sobie, odróżniania ich w hałaśliwym otoczeniu oraz ich lokalizowania w przestrzeni). Obserwując różnorodne zdolności percepcyjne na kolejnych etapach rozwoju dziecka, wprawny diagnosta podejmuje decyzję o konieczności stymulacji poszczególnych zachowań słuchowych. Konieczne jest wtedy uporządkowanie oddziaływań w taki sposób, by móc wspomagać kształtowanie upośledzonych funkcji.

Także prawidłowy **rozwój analizatora wzroku**, który gwarantuje odpowiedni poziom umiejętności spostrzegania jasności, barwy i kształtu, a także wyodrębniania elementów z tła oraz oceny odległości, jest warunkiem właściwego rozwoju funkcji poznawczych dziecka. Nie jest to jednak proces izolowany. Ogromne znaczenie dla jego kształtowania mają doświadczenia, które płyną z działania różnych zmysłów. Szczególnie istotne są pierwsze miesiące życia niemowlęcia, kiedy następuje intensywne przygotowywanie się do rozumienia komunikatów niewerbalnych, a następnie werbalnych. Prymarną umiejętnością, która warunkuje następowanie kolejnych, jest skupianie wzroku na twarzy oraz wyodrębnianie na niej oczu i ust, a także zainteresowanie ich ruchem, reagowanie na mimikę i śledzenie poruszających się obrazów. Informacje docierające do siatkówki są natychmiast przekazywane nerwem wzrokowym do mózgu. Interesujące jest to, że każde oko widzi poszczególne przedmioty nieco inaczej, ale już w dzieciństwie mózg człowieka uczy się je składać w jeden obraz. Od około szóstego miesiąca życia prawidłowo rozwijające się niemowlę dysponuje wszystkimi podstawowymi zdolnościami wzrokowymi, tj. postrzega głębię obrazu, widzi barwy, ma dobrą ostrość wzroku oraz skoordynowane ruchy gałek ocznych. Roczne dziecko wykaże się tymi zdolnościami już jako prawie w pełni rozwiniętymi. Stanie się tak jednak jedynie pod

wplywem odpowiedniej stymulacji. To mózg właściwie odczytuje wrażenia wzrokowe dochodzące do człowieka ze świata zewnętrznego. Nie wystarczy bowiem, by oko zarejestrowało obraz: **mózg noworodka** musi go jeszcze **zinterpretować**, a tego uczy się przez wiele miesięcy. W porównaniu z innymi zmysłami wzrok w chwili narodzin dziecka jest jeszcze słabo rozwinięty i wymaga kilkumiesięcznego treningu, aby widziało ono tak jak dorosły. Krystyna Rymarczyk podkreśla, że:

[...] neuronalne połączenia są wzmacniane i przekształcane w ramach układów funkcjonalnych dzięki różnym sytuacjom bodźcowym, czyli doświadczeniom. Badania wskazują, że to, czego doświadcza dana jednostka, wpływa na jej indywidualną zdolność uczenia się, a także moduluje neuronalne połączenia. [Rymarczyk 2014: 86]

W konsekwencji **kształtowanie funkcji wzrokowych** wpływa na doskonalenie się pozostałych funkcji poznawczych. W chwili ujawnienia się deficytów w obrębie tej zdolności należy zadbać o właściwą stymulację, tak by nie spowodowały one całościowych trudności rozwojowych.

2.2. Pamięć i uczenie się

Pamięć, jak stwierdza Lise Eliot,

[...] jest to zjawisko fascynujące, ponieważ jesteśmy – w bardzo dosłownym znaczeniu tego określenia – sumą tego, co pamiętamy; wspomnienia tworzą umysłową całość i ciągłość, która daje każdemu z nas poczucie tego, kim jesteśmy i czego – w wyjątkowy, specyficzny tylko dla nas sposób – doświadczyliśmy. [Eliot 2010: 451]

Bez możliwości zapamiętywania nie jest możliwe uczenie się. Celowe przechowywanie śladów pamięciowych w umyśle rozpoczyna się od ósmego lub dziewiątego miesiąca życia. W okresie przedszkolnym prawidłowo rozwijające się dziecko coraz bardziej świadomie zatrzymuje w pamięci pewne informacje na dłużej, a dzięki nazywaniu i porządkowaniu już czterolatek zwiększa swoją zdolność przypominania sobie słów i przedmiotów, by w okresie wczesnoszkolnym zacząć uświadamiać sobie zdolność zapamiętywania i wykorzystywać ją w celowy i już dojrzały sposób. Erich Kandel pisze, że „[u]czenie się i pamięć to dwie najbardziej zdumiewające zdolności naszego umysłu. Uczenie się jest procesem, w którym zdobywamy nową wiedzę o świecie, a pamięć – procesem, w którym zachowujemy tę w czasie” [Kandel 2020: 141]. W pamięci

są zatem przechowywane różne obrazy, nie tylko te wzrokowe, lecz również słuchowe, dotykowe, smakowe czy węchowe, a także ludzkie wyobrażenia oraz to, co nazwane językowo.

Pamięć jest składnikiem każdej funkcji mózgowej od postrzegania po działanie. Mózg tworzy, przechowuje i rewiduje wspomnienia, nieustannie odwołując się do nich w swym pojmowaniu świata. Pamięć warunkuje nasze myślenie, uczenie się, podejmowanie decyzji oraz interakcje z innymi ludźmi. Gdy zostaje zakłócona, cierpią na tym te zasadnicze funkcje umysłowe. Pamięć jest zatem klejem, który spaja nasze życie psychiczne. [Kandel 2020:141]

Jest to elastyczna zdolność, którą można rozwijać i poprawiać, ćwicząc ją. Im wcześniej i skuteczniej nakłania się dzieci do używania swojej pamięci, tym lepsze będą ich możliwości zapamiętywania w późniejszym okresie rozwoju. Nie każdy człowiek ma jednak takie same szanse na kształtowanie określonych umiejętności, bo nie każdy „startuje” z tego samego poziomu i nie każdy ma możliwość trenowania.

Istnieją różne typy pamięci: świadoma i nieświadoma, długotrwała i krótkotrwała, epizodyczna, semantyczna, mimowolna i dowolna, mechaniczna i logiczna, słowna, obrazów, uczuć, symultaniczna i sekwencyjna oraz wiele innych. Każdy z jej rodzajów wzbogaca człowieka, pozwala mu sprawniej i pewniej radzić sobie w różnych etapach życia od niemowlęstwa do starości. Jak pokazują badania, najistotniejsze w rozwoju umiejętności uczenia się i pamiętania są jednak okres prenatalny i wczesne dzieciństwo, zapamiętywanie ma bowiem związek z procesem mielinizacji odpowiednich struktur mózgu. Z kolei podstawą tej ostatniej umiejętności, jak i rozwoju poznawczego, jest – jak konstatuje Eliot – kształtowanie umiejętności rozpoznawania: „Rozpoznawanie jest niezwykle ważne dla rozwoju poznawczego. Dziecko musi nauczyć się zapamiętywać przedmioty, osoby, miejsca, barwy, słowa i liczby, zanim posiadzie zdolność ich kategoryzowania, rozmawiania czy wnioskowania o nich” [Eliot 2010: 467].

2.3. Myślenie

Podstawą przeprowadzania umysłowej organizacji i reorganizacji informacji jest spostrzeżenie. Aby powstała reprezentacja umysłowa bodźca, musi jednak dojść do wykorzystania obrazu oraz dźwięku i połączenia ich w procesie kategoryzacji i myślenia pojęciowego. Kiedy dziecko rozwija się prawidłowo, z końcem pierwszego roku życia zaczyna mówić. Sukcesywnie jest w stanie nazywać coraz więcej elementów otaczającej je rzeczywistości. To, że mówi „miau”, oznacza,

że ma na myśli zwierzę, które jest przyjemne w dotyku, ma miękką sierść, pije mleko i miauczy. Początkowo myśli tylko o tym jednym, konkretnym kocie, którego widzi, ale stopniowo uczy się, że „miau” może odnosić się do wszystkich kotów. W takim wypadku posługuje się pojęciem, rozpoznając pewne charakterystyczne cechy obiektu, które uczy się także różnicować.

Myślenie jest nad wyraz skomplikowanym i niejednorodnym procesem poznawczym. W zależności od etapu rozwoju człowieka i indywidualnego treningu mogą wystąpić jego różne rodzaje (m.in.: myślenie konkretne, abstrakcyjne, symboliczne, kreatywne, logiczne, przez analogię, analityczne), stopniowo wykorzystywane w zabawie, w codziennym działaniu, w pracy i podczas wypoczynku, pozwalając podejmować decyzje, planować czy rozwiązywać zadania – także te zupełnie nowe. Funkcjonowanie *homo sapiens* nie byłoby możliwe bez myślenia. Bez tego procesu człowiek nie mógłby samodzielnie interpretować, wnioskować, oceniać, krytykować czy pochwalać. W sytuacji, gdy dochodzi do jego zaburzeń, można zaobserwować wiele problemów w obrębie wymienionych umiejętności. W takiej grupie osób często znajdują się dzieci z FASD, które bez właściwej pomocy nie będą mogły rozwijać się tak, jak ich zdrowi rówieśnicy.

3. Umiejętności językowe

Na kolejnych etapach rozwoju większość trudności językowych dzieci z FASD jest odzwierciedleniem specyfiki ich rozwoju poznawczego. Trudności te dotyczą sposobu postrzegania świata i ujawniają się m.in. w postaci: rozwijania słownictwa – zwłaszcza abstrakcyjnego, błędów fleksyjnych, błędów składniowych, dosłownego rozumienia znaczeń symbolicznych oraz metaforycznych, problemów z rozumieniem i nazywaniem relacji, budowaniem spójnych dłuższych wypowiedzi czy planowaniem zadań w związku z określonym tematem. Duże trudności na wszystkich etapach edukacji i w życiu dorosłym uwidaczniają się również w wymiarze społecznym; najczęściej są one związane z pragmatycznymi aspektami języka. Należy też zwrócić uwagę na prozodię osób z FASD, jej ekspresywna warstwa ulega bowiem zniekształceniu. Osoby te mają również trudności z rozumieniem przekazu zawartego w sposobie akcentowania czy melodii mowy. Dodatkowo można u nich zaobserwować: monotonną intonację oraz brak umiejętności dostosowania natężenia dźwięku czy tonu głosu do prezentowanego przekazu. Opisane zjawiska wymagają interwencji terapeutycznej i są o tyle istotne, że znacząco wpływają na życie społeczne osób z opisywanym zaburzeniem.

Kolejną trudnością na płaszczyźnie językowej jest nieumiejętność nawiązania dialogu, a co za tym idzie – relacji z drugim człowiekiem (oraz jej utrzymania), co bardzo utrudnia funkcjonowanie zarówno w szkole, jak i poza nią.

Wypowiedzi dziecka z FASD często mają schematyczną strukturę, są niemalże wyuczone i brak w nich elastyczności. Nie zawierają one logicznej struktury, bywają niespójne, brakuje w nich kluczowych informacji lub jest zbyt dużo tych niepotrzebnych.

Ocena umiejętności językowych dzieci z FASD stanowi ważny obszar diagnostyczny. Dzięki znajomości specyfiki rozwoju poznawczego, którego odbiciem jest język, można już na wczesnych etapach obserwować symptomy zapowiadające późniejsze nieprawidłowości. Choć głównym obszarem języka, w którym widoczne są związane z nim trudności, jest warstwa pragmatyczna, w wielu przypadkach problemy obserwuje się w każdym z jego podsystemów: od fonetyczno-fonologicznego przez leksykalno-semantyczny aż po morfosyntaktyczny.

Dzieci z FASD mają także trudności emocjonalne, często o podłożu środowiskowym. Przez trudności w sferze społecznej wtórnie doświadczają wielu negatywnych emocji, co może prowadzić do zaburzeń nastroju, depresji czy gorszego radzenia sobie z własnymi odczuciami. Wśród tego rodzaju problemów – które związane są zarówno z trudnościami językowymi, jak i społecznymi – można wyróżnić:

- a) zaburzone rozumienie oraz nazywanie emocji własnych i innych osób,
- b) zaburzone lub odbiegające od społecznie przyjętej normy reakcje na emocje innych osób,
- c) niespójność, słabą integrację zachowań społecznych, emocjonalnych i komunikacyjnych,
- d) nieadekwatną do sytuacji mimikę oraz „mowę ciała”,
- e) obniżoną umiejętność regulacji emocji,
- f) zaburzenia nastroju,
- g) depresję,
- h) zaburzenia lękowe.

Wymienione trudności wtórnie wpływają na socjalizację dziecka z FASD, powodują jego wykluczenie z grupy, co z kolei pogłębia frustrację i negatywne emocje, z którymi nie jest ono w stanie samo sobie poradzić.

4. Funkcje wykonawcze

W psychologicznych koncepcjach neuropoznawczych [Blair, Zelazo, Greenberg 2005; Putko 2008] problematykę samoregulacji ściśle wiąże się z kategorią funkcji wykonawczych.

Prawidłowe kształtowanie się umiejętności poznawczych, w tym tych niezbędnych do kontrolowania i samoregulacji zachowania, jest fundamentem prawidłowego rozwoju komunikacji językowej, ale i poprawnego funkcjonowania społecznego. Funkcje wykonawcze umożliwiają tworzenie, utrzymywanie,

nadzorowanie, poprawianie i realizowanie planu działania. Elżbieta Szepietowska i Anna Kuzaka [2019] terminem tym określają procesy planowania, kontrolowania i korygowania zachowania. Wśród badaczy (m.in. Aleksandra Łurii [1973] czy Krzysztofa Jodzia [2008]), pomimo wyodrębniania przez nich różnych składowych funkcji wykonawczych (wśród nich np.: zmienności², hamowania³, aktualizacji⁴, planowania⁵, pamięci roboczej⁶, podejmowania decyzji⁷, rozwiązywania problemu⁸ czy umiejętności korzystania z informacji zwrotnych⁹, metapoznania¹⁰), panuje zgodne przekonanie, że są one niezbędne do prawidłowego zachowania oraz sprawnego funkcjonowania poznawczego i emocjonalnego. Ich zaburzenia przejawiają się zaś w postaci dezorganizacji zachowania w różnych domenach działania człowieka, zakłócając samoświadomość, samodzielność, komunikację interpersonalną, aktywność edukacyjną (a później zawodową) i codzienną aktywność życiową.

Zdolność samoregulacji doskonalili się stopniowo. U początku tego procesu stoi całkowite uzależnienie dziecka od pomocy w zaspokajaniu podstawowych potrzeb ze strony sprawujących nad nim opiekę osób dorosłych. Następnie biegnie on poprzez kontrolowanie swojego zachowania w różnych typowych oraz nietypowych sytuacjach i opanowywanie własnych procesów poznawczych bądź emocjonalnych. Jego zwieńczenie stanowi zaś względna samowystarczalność we wszystkich tych obszarach. Osiągnięcie tej zdolności w wieku szkolnym jest, zdaniem Anny Brzezińskiej i Anny Nowotnik [2012], ważnym etapem w procesie rozwoju w okresie dzieciństwa. Zdolność samoregulacji to podstawa dla kształtowania się osobowości dziecka, jego fizycznej samodzielności, poczucia

- 2 Zmienność – umiejętność dostosowywania myśli i zachowań do nowych, zmieniających się i nieoczekiwanych sytuacji.
- 3 Hamowanie – możliwość sterowania impulsywnymi i automatycznymi reakcjami oraz generowania odpowiedzi przy użyciu uwagi i rozumowania.
- 4 Aktualizacja – zdolność nadzorowania zachowań i przekonanie, że ustalony plan działania jest realizowany właściwie.
- 5 Planowanie – umiejętność myślenia o przyszłych wydarzeniach i przewidywanie prawidłowego sposobu wykonywania zadania lub osiągnięcia określonego celu.
- 6 Pamięć robocza – możliwość tymczasowego przechowywania i obsługi informacji w celu wykonania złożonych zadań kognitywnych.
- 7 Podejmowanie decyzji – zdolność do skutecznego i przemyślanego dokonywania wyboru spośród różnych opcji.
- 8 Rozwiązywanie problemu – umiejętność wysnucia logicznego wniosku przy rozważaniu niewiadomej.
- 9 Korzystanie z informacji zwrotnych – zmiana zachowania wynikająca z reakcji na działania innych ludzi (i odwrotnie).
- 10 Metapoznanie – uświadamianie sobie własnych i cudzych uczuć, myśli, działań, zachowań – mentalizacja.

autonomii, gotowości szkolnej (zarówno jeśli chodzi o wymiar poznawczy, jak i społeczny), postępu w zakresie poziomu oraz osiągnięć (wpierw edukacyjnych, później zaś zawodowych) i docelowo – we wszystkich obszarach aktywności w dorosłym życiu. „Dzięki samoregulacji dziecko nabywa zdolności kierowania własnymi myślami i zachowaniem w sposób świadomy, celowy i przez siebie zaplanowany, a przez to rozwija swoją niezależność i kształtuje poczucie własnej tożsamości i samoskuteczności” [Brzezińska, Nowotnik 2012: 61].

Obserwując postępy młodego człowieka, pierwsze przejawy zdolności samoregulacyjnych dostrzegamy już u dzieci w wieku ok. 24 miesiący, kiedy zmiana rozwojowa w zakresie funkcjonowania uwagi – w kierunku od uwagi mimowolnej do dowolnej – modyfikuje regulację emocji negatywnych i samokontroli. Trzylatki potrafią zaś stosunkowo dobrze dostosowywać swoje zachowanie do stopniowo zmieniających się wymogów sytuacji, głównie za pomocą samoinstruowania się poprzez mówienie do siebie, czyli mowę zewnętrzną [por. Kochańska, Coy, Murray 2001]. Jodzio zwraca uwagę na fakt, iż rozwój funkcji wykonawczych przebiega w sposób powolny i nieharmonijny [Jodzio 2008], zaś Brzezińska i Nowotnik piszą o tym, że „gwałtowny ich rozwój ma miejsce w wieku przedszkolnym, a dokładniej pomiędzy 4 a 6 rokiem życia, kiedy to mowa staje się narzędziem komunikacji i interpretacji rzeczywistości, a także środkiem tworzenia wyobrażeń” [Brzezińska, Nowotnik 2012: 165].

Na wyraźny związek funkcji wykonawczych z mową zwraca uwagę Jodzio, przytaczając badania Edwarda Nęcki i współpracowników:

[...] planowanie mowy jest procesem decyzyjnym, skoncentrowanym na jej dwóch rozdzielnych aspektach, tj. sensie przekazu oraz intencji jego przekazania. Innymi słowy, mówca wie, co powiedzieć i w jakim celu chce to uczynić. Mówienie przy tym na ogół odbywa się w kontekście społecznym, który wymaga pragmatycznego wykorzystania języka w jego funkcji komunikacyjnej. Perspektywa porozumiewania się ludzi między sobą zmusza mówcę do zaplanowania wypowiedzi w taki sposób, aby odbiorca zrozumiał jego intencję oraz znaczenie. Niebagatelną rolę odgrywa wówczas umiejętność wyczuwania kontekstu, znaczeń przenośnych, ironii czy humoru. [Jodzio 2006: 612]

Planowanie wypowiedzi wymaga od nadawcy osiągnięcia językowej sprawności komunikacyjnej zarówno pod względem sytuacyjnym (właściwe dopasowanie komunikatu do sytuacji), jak i społecznym (dostosowanie wypowiedzi do społecznej rangi adresata), a także we wspomnianym przez Jodziona aspekcie pragmatycznym, który pozwoli odbiorcy osiągnąć założony przez siebie cel wypowiedzi.

Mając świadomość istotnego wpływu poziomu funkcji poznawczych – a wśród nich omawianych funkcji wykonawczych – na rozwój języka dziecka, w dalszej zaś perspektywie – na jego funkcjonowanie w społeczeństwie, warto zastanowić się, jak zależność ta wygląda w przypadku młodego człowieka narzonego w okresie płodowym na ekspozycję na alkohol. W refleksji tej istotne wydają się dwa zagadnienia. Po pierwsze – przebieg rozwoju prenatalnego (zwłaszcza dzieci, u których ekspozycja na alkohol miała miejsce w pierwszej połowie ciąży), po drugie – uszkodzenia struktur OUN.

Badania Kimberly Andrews Espy i współpracowników wykazały istotne zaburzenia w zakresie funkcji wykonawczych – rozpoznawane na etapie edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej – u dzieci urodzonych przedwcześnie, czyli przed 36 HBD (średnio 32 HBD), które nie przekroczyły w momencie narodzin 2500 g masy. Takie parametry, typowe dla wcześniaków, są znamienne dla dzieci urodzonych z pełnoobjawowym płodowym zespołem alkoholowym (*Fetal Alcohol Syndrome*) – FAS [Espy i in. 2002]¹¹.

Poszukiwania neuropsychologów dotyczące struktur mózgowia szczególnie istotnych dla funkcji wykonawczych, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania poznawczego, emocjonalnego i zachowania, wykazały, iż mózgowym podłożem owych funkcji (*executive functions* – EF) jest złożona sieć korowo-podkorowa obejmująca m.in. korę przedczołową (jej grzbietowo-boczną – DLPPFC, nadoczodołową – OFC – oraz brzuszno-przyśrodkową – vmPFC – część), przednią część zakrętu obręczy (ACC), wzgórze, jądra podstawy oraz mózdzek. Istotną rolę odgrywają nie tylko same te struktury, ale również połączenia między nimi. Z kolei badania nad uszkodzeniami OUN w przypadkach FASD (zwłaszcza przy pełnoobjawowym FAS) wykazują zaburzenia migracji i organizacji neuronalnej, uszkodzenia struktur przedczołowych, obszaru limbicznego (a zwłaszcza obniżoną masę hipokampa i mniejsze ciało migdałowate), ciała modzelowatego, a także mózdzku [Palicka, Śmigiel 2021], a więc struktur odpowiedzialnych za koncentrację, elastyczność poznawczą, zdolność rozwiązywania problemów, planowanie, a w kontekście komunikacji językowej – za gotowość słowa, myślenie pojęciowe, kontrolę wykonawczą czy percepcję wzrokową [Jodzio 2008].

11 Niska waga urodzeniowa, tj. poniżej 2500 g, jest jednym z czterech podstawowych kryteriów branych pod uwagę w procesie diagnozowania FAS – płodowego zespółu alkoholowego (Q86.0 w klasyfikacji ICD-10). Aktualnie stanowi jeden z kryteriów przyjętych w diagnozie różnicowej FAS i ND-PAE (zaburzeń neurorozwojowych spowodowanych płodową ekspozycją na alkohol – G96.8 w ICD-10), uznany w zaleceniach opracowanych przez interdyscyplinarny zespół polskich ekspertów [por. Okulicz-Kozaryn i in. 2020].

Kolejnym czynnikiem wpływającym na jakość funkcji wykonawczych dzieci po płodowej ekspozycji na alkohol, a przez to na jakość komunikacji językowej i tak bardzo ważnego jej aspektu, jaki stanowi funkcjonowanie dziecka w społeczeństwie, jest zjawisko traumy, będącej doświadczeniem znacznej grupy dzieci z FASD.

Rozwój funkcji wykonawczych jest ściśle związany z oddziaływaniem środowiska. Rozpoczyna się on w niemowlęctwie i jest kontynuowany w dzieciństwie, dlatego szczególną rolę w ich rozwoju odgrywa rodzina. Magdalena Pietrzak zwraca uwagę na fakt, iż wczesne interakcje z rodzicami są podstawą dla prawidłowego rozwoju mózgu na poziomie strukturalnym i funkcjonalnym, a co za tym idzie – dla rozwoju funkcji poznawczych, w tym interesujących nas funkcji wykonawczych [Pietrzak 2018]. Autorka, powołując się na liczne badania [Carlson 2003; Low, Webster 2016; Bernier i in. 2012], stwierdza, że pozytywne doświadczenia w relacji z matką i ojcem są powiązane z wyższym poziomem poszczególnych funkcji wykonawczych. Niestety znaczący odsetek dzieci z FASD¹², przynajmniej w pierwszym okresie życia, nie może liczyć na prawidłowe relacje rodzinne.

Funkcje wykonawcze wiążą się głównie (choć nie wyłącznie) z płacami czołowymi mózgu, czyli ze strukturą rozwijającą się intensywnie po przyjściu dziecka na świat. Istniejące w obrębie tej struktury wzory połączeń neuronalnych są szczególnie wrażliwe na oddziaływanie środowiska. Rozwój kory przedczołowej jest zależny od adekwatnych i wrażliwych na potrzeby dziecka interakcji z tzw. pierwotnymi opiekunami. [Pietrzak 2018: 42]

Dlatego właśnie niepoprawne relacje z rodzicem oraz wczesne doświadczenie stresu mogą, jako doświadczenie szeroko rozumianej krzywdy (w tym emocjonalnej), przekładać się na zaburzenia funkcjonowania poznawczego. Zależności te przedstawia tabela 1.

Wszystkie wymienione następstwa krzywd powodują nieprawidłowości funkcjonowania nie tylko w sferze poznawczej (w tym językowej), ale także społeczno-emocjonalnej. Wczesny stres wpływający na rozregulowanie relacji opiekun – podopieczny, brak dorosłego w roli zewnętrznego regulatora, niebudowanie rusztowania dla działań dziecka (również w sferze komunikacji interpersonalnej) czy nienazywanie stanów mentalnych powodują, że jest ono pozbawione bezpiecznej więzi z rodzicem potrzebnej do ćwiczenia kontrolowania

12 Dla przykładu 90% podopiecznych Fundacji Fastryga prowadzonej przez dr Małgorzatę Klecką to dzieci wychowujące się w rodzinach zastępczych, adopcyjnych oraz placówkach opiekuńczo-wychowawczych [por. Palicka, Klecka, Przybyło 2017].

Tabela 1. Konsekwencje krzywdzenia dla funkcjonowania mózgu i procesów poznawczych

Następstwo doświadczenia krzywdzenia	Konsekwencje dla funkcjonowania poznawczego
Niewystarczająca stymulacja połączeń mózgowych prowadząca do tworzenia się mniej efektywnej sieci neuronalnej	Zubożenie struktury neuronalnej mózgu powodujące pogorszenie funkcjonowania poznawczego.
Chroniczne oddziaływanie hormonów stresu na korę przedczołową	Mniejsza neuronalna aktywność kory przedczołowej (procesy odgórne), a większa – rejonów mózgu odpowiedzialnych za procesy oddolne.
Rozregulowanie osi HPA	Biologiczne zmiany powodujące trudność z wyższą analizą zjawisk.
Mechaniczne uszkodzenia mózgu	Pogorszenie funkcjonowania poznawczego.

Źródło: Pietrzak 2018: 43.

stanów emocjonalnych i mentalnych. Tym samym utrudnione jest dla niego uwewnętrznienie zdolności panowania nad własnymi uczuciami, nie doświadcza – lub doświadcza w bardzo ograniczonym wymiarze – możliwości oddziaływania na otoczenie ani poczucia sprawczości. Nie ma także możliwości ćwiczenia strategii rozwiązywania problemów i poznawczej kontroli, a jego narzędzia do regulowania własnych stanów mentalnych (w postaci uwewnętrznionej mowy) są znacznie ograniczone.

5. Podsumowanie

Teresa Jadczak-Szumiło, podsumowując opis różnych trudności w zakresie funkcji wykonawczych w grupie pacjentów po prenatalnej ekspozycji na alkohol, wyróżnia problemy z organizacją i planowaniem, niemożność określenia priorytetów w działaniu, trudności w przewidywaniu, w rozumieniu istoty czasu oraz trzymaniu się lub aktywnym modyfikowaniu obranego planu. Efektem tych deficytów jest najczęściej wycofanie z kontaktów społecznych lub przyjmowanie specyficznych ról społecznych, np. ofiary [Jadczak-Szumiło 2008].

Analiza potencjalnych trudności dzieci z FASD w obszarze funkcji poznawczych, przekładających się na rozwój komunikacji językowej, oczywistym czyni fakt, iż terapia neurologopedyczna winna mieć charakter holistyczny i obejmować równolegle funkcje poznawcze, umiejętności językowe i komunikacyjne, trening kompetencji społecznych oraz szeroko rozumiane wspieranie rodziny i środowiska. Na to ostatnie składać powinny się: wyjaśnienie zasad terapii

i przekazanie jej programu, umożliwienie rodzicom oglądania zajęć prowadzonych z ich podopiecznym, terapeutyczne modyfikowanie otoczenia, zapobieganie stygmatyzacji dziecka i rodziny itp.

Bibliografia

Literatura

- Bernier Annie i in. (2012), *Social Factors in the Development of Early Executive Functioning. A Closer Look at the Caregiving Environment*, „Developmental Science”, nr 15, s. 12–24. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x>.
- Blair Clancy, Zelazo Philip David, Greenberg Mark T. (2005), *The Measurement of Executive Function in Early Childhood*, „Developmental Neuropsychology”, nr 2, s. 561–571. DOI: https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_1.
- Błasiak-Tytuła Marzena, Bielenda-Mazur Ewa (2016), *Wybrane funkcje poznawcze warunkujące rozwój mowy*, w: *Wspieranie rozwoju dzieci i dorosłych*, red. Franciszek Antoni Marek, Urszula Strzelczyk-Raduli, Katarzyna Błońska, Opole, s. 120–133.
- Bokus Barbara, Shugar Grace W., red. (2007), *Psychologia języka dziecka*, przeł. Ewa Haman i in., Gdańsk.
- Brzezińska Anna I., Nowotnik Anna (2012), *Funkcje wykonawcze a funkcjonowanie dziecka w środowisku przedszkolnym i szkolnym*, „Edukacja. Studia, Badania, Innowacje”, nr 1, s. 61–74.
- Carlson Stephanie M. (2003), *Executive function in context. Development, measurement, theory, and experience*, „Monographs of the Society for Research in Child Development”, nr 3, s. 138–151. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0037-976X.2003.00270.x>.
- Cieszyńska-Rożek Jagoda (2013), *Metoda Krakowska wobec zaburzeń rozwoju dzieci. Z perspektywy fenomenologii, neurobiologii i językoznawstwa*, Kraków.
- Cieszyńska-Rożek Jagoda (2018), *Neurobiologiczne podstawy rozwoju poznawczego. Słuch*, Kraków.
- Cieszyńska-Rożek Jagoda (2019), *Neurobiologiczne podstawy rozwoju poznawczego. Wzrok*, Kraków.
- Cieszyńska-Rożek Jagoda (2020), *Neurobiologiczne podstawy rozwoju poznawczego. Ruch*, Kraków.
- Eliot Lise (2010), *Co tam się dzieje? Jak rozwija się mózg i umysł w pierwszych pięciu latach życia*, przeł. Andrzej Jankowski, Poznań.
- Espy Kimberly Andrews i in. (2002), *Executive Functions in Preschool Children Born Preterm. Application of Cognitive Neuroscience Paradigms*, „Child Neuropsychology”, nr 2, s. 83–92. DOI: <https://doi.org/10.1076/chin.8.2.83.8723>.

- Jadczak-Szumilo Teresa (2009), *Neuropsychologiczny profil dziecka z FASD. Studium przypadku*, Warszawa.
- Jodzio Krzysztof (2008), *Neuropsychologia intencjonalnego działania. Koncepcje funkcji wykonawczych*, Warszawa.
- Kalat James W. (2020), *Biologiczne podstawy psychologii*, przeł. Anna Binder, Marek Binder, Warszawa.
- Kandel Eric R. (2020), *Zaburzony umysł. Co nietypowe mózgi mówią o nas samych*, przeł. Dariusz Rossowski, Kraków.
- Klecka Małgorzata (2020), *FAScynujące dzieci*, wyd. 2, Ledziny.
- Klecka Małgorzata, Janas-Kozik Małgorzata (2009), *Dziecko z FASD. Rozpoznanie różnicowe i podstawy terapii*, Warszawa.
- Kochańska Grażyna, Coy Katherine C., Murray Kathleen T. (2001), *The Development of Self-Regulation in the First Four Years of Life*, „Child Development”, nr 4, s. 1091–1111. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00336>.
- Low Justin A., Webster Linda (2016), *Attention and Executive Functions as Mediators of Attachment and Behavior Problems*, „Social Development”, nr 3, s. 646–664. DOI: <https://doi.org/10.1111/sode.12166>.
- Luria Aleksander (1976), *Podstawy neuropsychologii*, przeł. Danuta Kądziaława, Warszawa.
- Maruszewski Tomasz (2017), *Psychologia poznania. Umysł i świat*, Gdańsk.
- Mojs Ewa i in. (2007), *Występowanie zaburzeń poznawczych i emocji w padaczkę i ich implikacje dla terapii*, „Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie”, nr 3, s. 82–87.
- Nęcka Edward, Orzechowski Jarosław, Szymura Błażej (2006), *Psychologia poznawcza*, Warszawa.
- Okulicz-Kozaryn Katarzyna i in. (2020), *Rozpoznawanie spektrum płodowych zaburzeń alkoholowych. Zalecenia opracowane przez interdyscyplinarny zespół polskich ekspertów*, „Medycyna Praktyczna. Pediatria”, nr 1 (wydanie specjalne), <https://tinyurl.com/53mc2zru> [dostęp: 14 listopada 2022].
- Orłowska-Popek Zdzisława (2011), *Neurobiologiczna stymulacja funkcji słuchowych*, w: *Biologiczne uwarunkowania rozwoju i zaburzeń mowy*, red. Mirosław Michalik, Nowa Logopedia, t. 2, Kraków, s. 191–198.
- Pawłowska-Jaroń Halina, Orłowska-Popek Zdzisława (2021), *Dziecko z FASD i innymi zaburzeniami neuro rozwojowymi. Terapia neurologopedyczna*, Kraków.
- Palicka Iwona (2021), *Analiza profilu neuropsychologicznego dzieci w wieku 5–10 lat w wybranych podtypach FASD*, Warszawa.
- Palicka Iwona, Klecka Małgorzata, Przybyło Jacek (2017), *Zaburzenia neuro rozwojowe i ich wpływ na kształtowanie się przywiązania, na przykładzie dzieci z FAS/FASD – teoretyczne implikacje w praktyce klinicznej pracowników Fundacji Fastryga*,

- w: *Przywiązanie. Związki intymne, osobowość oraz problematyka kliniczno-terapeutyczna*, red. Katarzyna Lubiewska, Bydgoszcz, s. 164–181.
- Palicka Iwona, Śmigiel Robert (2021), *Spektrum płodowych zaburzeń alkoholowych*, w: *Genetycznie uwarunkowane zaburzenia rozwoju u dzieci*, red. Robert Śmigiel, Krzysztof Szczafuła, Warszawa, s. 441–452.
- Pawłowska-Jaroń Halina (2013), *Interakcyjny charakter pierwotnych i wtórnych zaburzeń w FASD*, w: *Interakcyjne uwarunkowania rozwoju i zaburzeń mowy*, red. Mirosław Michalik, Anna Siudak, Halina Pawłowska-Jaroń, Nowa Logopedia, t. 4, Kraków, s. 139–148.
- Pietrzak M., 2018, *Deficyt funkcji wykonawczych – jako bezpośrednia i długotrwała konsekwencja krzywdzenia w dzieciństwie*, „Dziecko Krzywdzone. Teoria, Badania, Praktyka”, nr 2, s. 38–58.
- Putko Adam (2008), *Dziecięca „teoria umysłu” w fazie jawnej i utajonej a funkcje wykonawcze*, Poznań.
- Rymarczyk Krystyna (2014), *Neurofizjologiczne uwarunkowania rozwoju dziecka – wpływ doświadczenia na rozwój układu nerwowego*, w: *Interdyscyplinarne uwarunkowania rozwoju małego dziecka. Wybrane zagadnienia*, red. Radosław Piotrowicz, Warszawa, s. 80–109.
- Szepietowska Ewa Małgorzata, Kuzaka Anna (2019), *Subiektywna ocena funkcji wykonawczych a lateralizacja patologii mózgowej. Co pokazuje profil DEX-S?*, „Psychiatria Polska”, nr 1, s. 129–143.

Halina Pawłowska-Jaroń, Zdzisława Orłowska-Popek

Language Development of Children with FASD Determined by the Level of Cognitive Function

The article presents relations between language development and cognitive functions in children with FASD. The authors characterise particular cognitive functions connected with perception, processing and storage of information as well as control and self-regulation of behaviour. They write about linguistic knowledge as closely coexisting with other cognitive functions. The authors also emphasise two things. First, the fact that the quality of cognitive, social and emotional functioning of a child depends equally on the harmonious development of perception, motor, language, mental and social skills, and second: the knowledge of the specificity of cognitive development, which is reflected in the language development, can be helpful in making a diagnosis and preparing a therapeutic program for children with FASD.

KEYWORDS: language; cognitive functions; executive functions; receptive functions; memory; learning; emotions; social skills.

dr hab. Halina Pawłowska-Jaroń, prof. UP – Katedra Logopedii i Zaburzeń Rozwoju, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie; zainteresowania naukowe: nabywanie i rozwój języka u dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi i chorobami neurologicznymi, nabywanie i rozwój języka u dzieci, nabywanie i rozwój języka u dzieci z wadami anatomicznymi twarzoczaszki oraz przedwcześnie urodzonych, diagnoza i terapia osób dorosłych z afazją, diagnoza i terapia osób dorosłych w wieku senioralnym.

dr hab. Zdzisława Orłowska-Popek, prof. UP – Katedra Logopedii i Zaburzeń Rozwoju, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie; zainteresowania badawcze: budowanie systemu językowego w umysłach dzieci z dysfunkcjami rozwojowymi, norma rozwojowa a zaburzenia rozwoju, stymulacja rozwoju dziecka, nauczanie języka polskiego jako drugiego lub obcego.