



Katarzyna Banasik

<https://orcid.org/0000-0001-5620-4991>

e-mail: katarzyna.aneta.banasik@ignatianum.edu.pl

Uniwersytet Ignatianum w Krakowie, Polska

Rola placówki edukacyjnej w kształtowaniu się dominacji stronnej u dzieci

The Role of the Educational Institution in the Formation of Lateral Dominance in Children

KEYWORDS

preschool, education,
lateralization,
development, child,
motor skills, speech

ABSTRACT

The establishment of lateral dominance of the hand, eye, ear and leg, also known as lateralisation of function in the cerebral cortex, is one of the key processes in the development of preschool children. The aim of this article is to highlight the importance of pre-school setting in the establishment of the child's functional asymmetry. As a method, a review of the literature and the current state of research. The lateral dominance should form at the latest in the third year of life. On the basis of the literature review, it was found that the type of lateralisation can be correlated with other characteristics, i.e., language or motor skills. The pre-school period is a time in which the child, supported by the educational institution, attains new skills, develops his or her own potential and realises his or her potential. The pre-school period is a time in which the child, supported by the educational institution, attains new skills, develops his or her own potential and implements the developmental tasks the ontogenetic stage. Ultimately, the child in the care and support environment, gains the competence to enter school. An intensive time in terms of physical and mental development, requires special care and close observation on the part of the teachers involved. Disorders resulting from developmental disturbances can result, for example, in difficulties at school or even in the abnormal development of speech or motor skills. This article is about the tasks that pre-schools can do to support the child in achieving optimal functional asymmetry of the body. Emphasising the role of the kindergarten in the formation of development of lateral dominance is important for the development of the child's intellectual potential.

SŁOWA KLUCZE ABSTRAKT

przedszkole,
wychowanie,
edukacja,
lateralizacja, rozwój,
mowa, motoryka

Ustalenie się dominacji stronnej ręki, oka, ucha i nogi, zwanej również lateralizacją funkcji w korze mózgowej, to jeden z kluczowych procesów w rozwoju dziecka w wieku przedszkolnym. Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na znaczenie placówki przedszkolnej w ustalaniu się asymetrii funkcjonalnej dziecka. Jako metodę wykorzystano przegląd literatury i aktualnego stanu badań. Dominacja stronna powinna się ukształtować najpóźniej w trzecim roku życia. Na podstawie analizy literatury przedmiotu ustalono, że typ lateralizacji może być skorelowany z innymi cechami, tj. z kompetencjami językowymi czy ruchowymi, a okres przedszkolny to czas, w którym wspierany przez placówkę edukacyjną wychowanek osiąga nowe umiejętności, rozwija własny potencjał i realizuje zadania rozwojowe wynikające z danego etapu ontogenetycznego. Ostatecznie dziecko objęte opieką i wsparciem środowiska zdobywa kompetencje do podjęcia nauki szkolnej. Intensywny czas w zakresie rozwoju fizycznego i psychicznego wymaga szczególnej troski i wnikliwej obserwacji ze strony zaangażowanych nauczycieli. Powstałe w wyniku zakłóceń rozwojowych zaburzenia mogą skutkować np. trudnościami szkolnymi, a nawet nieprawidłowym kształtowaniem się mowy czy zdolności motorycznych. Niniejszy artykuł dotyczy zadań, jakie placówka przedszkolna może realizować, by wspierać dziecko w osiągnięciu optymalnej asymetrii funkcjonalnej ciała. Podkreślenie roli przedszkola w kształtowaniu się dominacji stronnej jest ważne ze względu na rozwój potencjału intelektualnego dziecka.

Wprowadzenie

Celem artykułu jest zaznaczenie istotnej roli placówki przedszkolnej w procesie ustalania się typu lateralizacji u jej wychowanków. Kształtowanie się dominacji stronnej przypada w głównej mierze na wiek wczesnego i średniego dzieciństwa. Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że do placówek przedszkolnych uczęszcza ok. 95% dzieci w wieku 3–6 lat (GUS, 2023). Dzieci w tym wieku spędzają tam średnio 5–8 godzin dziennie, co odejmując czas na sen, stanowi większość doby. Oczywistym staje się zatem stwierdzenie, że podobnie jak w przypadku innych ważnych kompetencji także rozwój dominacji stronnej pozostaje w pewnej zależności od działań nauczycieli, wychowawców czy opiekunów tej placówki. Działania przedszkola, a także jego klimat i kultura mogą w znaczący sposób oddziaływać na wcześniejsze lub późniejsze ustalenie się asymetrii funkcjonalnej. Jednym z zadań wychowania przedszkolnego jest wspieranie całościowego rozwoju dziecka, a także przygotowanie go do podjęcia nauki szkolnej. Wobec powyższego rolą placówki edukacyjnej jest wspomaganie

dziecka/przedszkolaka w rozwoju psychicznym, fizycznym, społecznym, a także w sferze emocjonalnej czy behawioralnej (Hałaczekiewicz, 2018). Wzmożony progres funkcji poznawczych, zdolności komunikacyjnych, ruchowych czy właśnie ustalenie się jednego z typów asymetrii funkcjonalnej ciała (prawostronności, lewostronności, dominacji skrzyżowanej lub nieustalonej) przypada na szczególny czas w ontogenezie, wymagający sprzyjających warunków biologicznych i środowiskowych.

Harmonijny i niezakłócony rozwój cech psychicznych i motorycznych dziecka stanowi fundament w gotowości do podjęcia nauki na wyższych szczeblach edukacyjnych oraz pozwala uniknąć wielu problemów natury psychologicznej i społecznej. Wspieranie dziecka w wykształceniu odpowiedniego typu stronności może okazać się jedną ze składowych jego rozwojowego sukcesu (Banasik, 2021, s. 138).

Instytucja opiekuńczo-wychowawcza, do której uczęszczają dzieci w wieku od 3 do 6 lat, jest bez wątpienia drugim (obok domu rodzinnego) najważniejszym środowiskiem życia każdego przedszkolaka. Średnie dzieciństwo to wyjątkowy okres, w którym znajduje się wychowanek placówki przedszkolnej. Jest to czas charakteryzujący się mnogością zmian, jakie dotyczą rozwijającego się człowieka (Kielar-Turska, 2011). Przemiany natury biologicznej, psychicznej i społecznej u dzieci w wieku przedszkolnym zachodzą intensywnie i synergicznie. Wzmożony rozwój poznawczy, komunikacyjny, motoryczny, behawioralny i społeczny determinowany jest zarówno przez czynniki wewnętrzne (biologiczne), jak i zewnętrzne (środowiskowe) (Bee, 2004). By móc w pełni zrealizować potencjał rozwojowy, młody organizm musi mieć zapewnione jak najlepsze warunki dojrzwania. Ponadto należy pamiętać, że dziecko w okresie przedszkolnym jest również bardzo wrażliwe na działanie czynników zaburzających prawidłowy rozwój jednostki (Bee i Boyd, 2004). Jedynie harmonijne wzrastanie warunkuje osiąganie kolejnych umiejętności, a w konsekwencji umożliwia zrealizowanie ważnego celu przedszkola, jakim jest osiągnięcie przez dziecko gotowości do podjęcia nauki szkolnej. Danuta Waloszek pisze, że wychowanie przedszkolne to „poziom inicjacyjny nauczania i wychowania zorganizowanego i zaprojektowanego dla wprowadzenia małych dzieci do środowiska szkolnego, mającego służyć budowie pomostu między domem a atmosferą instytucji szkolnej” (Waloszek, 2003, s. 952). Wobec powyższego to nauczyciel przedszkolny oraz całe przedszkolne środowisko towarzyszą dziecku w tym trudnym i wymagającym etapie rozwojowym. W nurcie pedagogiki humanistycznej to właśnie grono pedagogiczne przedszkola stanowią osoby, które wpływając na warunki swojej pracy, wspierają wychowanek w jego rozwoju. Nauczyciel przedszkolny powinien pobudzać naturalną chęć dziecka do samokształcenia, doskonalenia, poznawania (Kwieciński i Śliwerski, 2019). Zaangażowany opiekun, wyposażony w wiedzę teoretyczną i praktyczne narzędzia, tworzy swojemu wychowankowi bezpieczną

przestrzeń, w której ten w odpowiednim dla siebie czasie maksymalnie rozwinie własne umiejętności psychomotoryczne.

Wskazanie roli przedszkola w kształtowaniu się dominacji stronnej u dziecka w wieku przedszkolnym zostało oparte na przeglądzie literatury przedmiotu oraz wynikach badań dotyczących rozwoju mózgu i lateralizacji funkcjonalnej. Dodatkowo praca ta powołuje się na opracowania badawcze wskazujące na występujące trudności w zakresie rozwoju funkcji poznawczych (w tym języka) lub motorycznych dzieci, u których proces ten jest zakłócony.

Ręczność

Ręczność, czyli przewaga dominacji jednej z kończyn górnych jest zagadnieniem, którym ludzie interesują się od wieków. Jak wskazują dowody antropologiczne, preferencja jednej ze stron obserwowana była już u hominidów. Praworęcznych było 70% *homo habilis* (Allen, 2011). Ewolucyjnie ręczność wykształciła się w filogenezie dzięki manipulowaniu przedmiotami, nieustannemu obrabianiu przedmiotów, nadawaniu im kształtu (Króliczak i in., 2018).

Odkrycia archeologiczne i antropologiczne świadczą o fakcie występowania zarówno prawo-, jak i leworęczności w populacjach. Wiedzę tę czerpiemy przede wszystkim z badań antropometrycznych materiałów kostnych z pochówków szkieletowych, jak i znalezisk archeologicznych, tj. narzędzi przystosowanych do użytku leworęcznego czy malowideł ściennych wskazujących na występowanie owej stronności. Co ciekawe, jak wskazują badania, leworęczność w populacji ludzkiej współczesnej wynosi ok. 10%, co również potwierdzają odkrycia z Jaskini Dłoni (*Cueva de las Manos*, Argentyna) sprzed 9–13 tys. lat. To południowoamerykańskie odkrycie dowodziłoby stałości proporcji lewo- i praworęczności wśród *homo sapiens*. Choć początkowo uznawano stronność za cechę typowo ludzką, to dziś wiemy, że ten rodzaj asymetrii (choć w różnym stopniu) występuje u zwierząt nie tylko kręgowych, ale także bezkręgowych (Chance i Crow, 2007). Powiązanie wystąpienia dominacji jednej ze stron ciała z cechami specyficznie ludzkimi prawdopodobnie zawdzięcza się odkryciom związanym z lateralizacją mózgu i umiejscowieniem ośrodków mowy i funkcji poznawczych w półkulach mózgowych. Powiązanie ręczności z funkcjami językowymi zajmuje naukowców już od XIX wieku.

Koncepcje dotyczące związków pomiędzy typem ręczności (później również dominacji innych narządów parzystych) a rozwojem mowy, funkcji motorycznych czy poznawczych zmieniały się wraz z rozwojem nauki, głównie szeroko rozumianych neuronauk. Dziewiętnastowieczna koncepcja Wigan, która opierała się na twierdzeniu o lewopółkulowej specjalizacji dla komunikacji i mowy, a także logicznego myślenia oraz prawopółkulowej kontroli emocji, twórczości i intuicji skutkowała przez

lata nadaniem praworęczności charakteru prawidłowej, pożądanej i typowo ludzkiej stronności (Wigan, 1844). Późniejsze odkrycia ośrodków mowy, tj. ośrodka Broki (opisanego przez Paula Brocę) czy ośrodka Wernickego (opisanego przez Carla Wernickego) zlokalizowanych (mówiąc w dużym uproszczeniu) w lewej półkuli mózgu, a także późniejsze doniesienia naukowe z badań osób leworęcznych tylko pogłębiły opinię, że problemy rozwojowe w zakresie kompetencji językowej mogą mieć podłoże nieprawidłowo ustalonej lateralizacji (leworęczności). Niestety przez dziesięciolecia prowadziło to do dyskryminowania osób leworęcznych w społeczeństwie. Dodatkowo zarówno w środowisku rodzinnym, jak i szkolnym praktykowano przedstawianie dzieci, u których zakończył się proces kształtowania asymetrii funkcjonalnej na praworęczność. W polskich szkołach takie zjawisko miało miejsce jeszcze w II połowie XX wieku. Dziesiątki lat badań kognitywnej neurobiologii i neuropsychologii, nauk medycznych, przyrodniczych, społecznych i lingwistyki udowodniły bardziej złożony niż „półkulowy” charakter połączeń neuronalnych, leżących u podstaw produkcji i przetwarzania mowy (Hickok i Poeppel, 2007; Cieszyńska-Rożek, 2022).

Kształtowanie się asymetrii funkcjonalnej

W potocznej wiedzy (dla części społeczeństwa) lateralizacja kojarzona jest jedynie z ręcznością. Jednak ten typ asymetrii, zwanej asymetrią funkcjonalną lub stronnością (dominacją stronną), jest pojęciem szerszym i dotyczy odchyleń od bilateralnej symetrii ludzkiego ciała w funkcji parzystych narządów i mózgu. Ocenie lateralizacji zatem poddaje się nie tylko kończynę górną, ale także kończynę dolną jako aparat ruchu, a także narząd wzroku i słuchu. Ustalanie się stronności jest jednym z kluczowych procesów rozwojowych, które mają miejsce w okresie wczesnego i średniego dzieciństwa (Paczkowska i in., 2014). Analogicznie do innych procesów rozwojowych również lateralizacja podlega periodyzacji. Pierwsze objawy lateralizacji obserwuje się już w życiu płodowym. Na bardzo wczesny rozwój asymetrii w zakresie struktur mózgu wskazuje m.in. fakt, że w okresie rozwoju prenatalnego następuje redukcja prawego *planum temporale*. Struktura ta to fragment mózgowia umiejscowiony w dolnej części płatów skroniowych, który charakteryzuje się asymetrią zarówno strukturalną, jak i funkcjonalną (Dubois i in., 2010; Dehaene-Lambertz i in., 2002). Szeląg i Szymaszek (2006) twierdzą, że uszkodzenie tej struktury prezentuje różne skutki w zależności od strony ciała, po której wystąpi. Ponadto asymetrię tej części mózgu potwierdza fakt, że u znacznej większości populacji *planum temporale* (PT) jest kilkakrotnie większe po lewej stronie kory mózgowia. Większe różnice tych wielkości odnotowuje się u osób praworęcznych (Gołyszny, 2021). Związki pomiędzy asymetrią PT a preferencją ręki potwierdzają również badania innych naczelnych, np. pawianów (Becker i in., 2024).

Ponadto dane wskazują na bardzo wczesny wybór dominacji stronnej. Preferencje ręki są widoczne już w 18. tygodniu życia prenatalnego. Od 18. tygodnia płody zaczynają znacznie szybciej wykonywać precyzyjne ruchy dłońmi, która stanie się ich dłońmi preferowaną (weryfikacja danych w wieku szkolnym) (Parma i in., 2017).

W okresie postnatalnym wyznaczyć można następujące etapy kształtowania się dominacji stronnej: pierwszy (do 3. m.ż.) to asymetryczne ułożenie ciała i ruchów dziecka – nie wynika z dominacji którejś półkuli; w drugim (3.–6. m.ż.) występuje tzw. symetria zwierciadlana ruchów, a dziecko wyciąga do przedmiotów obie ręce; w trzecim (od 6 m.ż.) wykształca się chwyt jednoręczny i można już zauważyć przejawy preferowania jednej z rąk. Ponadto około 9.–10. miesiąca życia pojawia się gest wskazywania palcem, najczęściej preferowaną dłońmi (Tomasello, 2015). Następny etap (1. i 2. r.ż.) ma miejsce, gdy przejawy lateralizacji często słabną (Szymankiewicz, 2014). Dzieje się tak, ponieważ dziecko zaczyna chodzić, co ze względu na symetrię ruchów zaczyna angażować obie półkule mózgu jednocześnie. Od 2. r.ż. można mówić o kolejnym etapie rozwoju asymetrii funkcjonalnej, gdyż rzeczywista dominacja stronna zaczyna się ponownie rozwijać. Jak podaje m.in. Marta Bogdanowicz (1992), praworęczność zazwyczaj ustala się wcześniej (już w 2.–3. r.ż.), a leworęczność później (ok. 4. r.ż.). W rozwoju neurotypowym dominacja stronna rozwija się w wieku poniemowlęcym, do około 3. roku życia i dlatego, na co wskazują niektóre badania, u dzieci z opóźnioną lateralizacją zauważa się występowanie różnorodnych trudności w nauce. Marta Korendo (2010) pisze, że opóźniona lateralizacja w zakresie np. kończyn wpływa również na opóźnienie ukształtowania się dominacji półkul mózgu, a to bezpośrednio rzutuje na kształtowanie się funkcji językowych w okresie dzieciństwa. Dodatkowo ze względu na fakt, że dzięki rozwojowi neurobiologii czytania wiemy, iż umiejętność ta rozwojowo związana jest z pracą połączeń neuronów, które odpowiadają również za rozwój mowy (Dehaene, 2021), to zdaniem Korendo: „oczywiste jest, że wszelkie zaburzenia, a nawet opóźnienia rozwoju języka mogą być wczesnym symptomem rozwijającej się dysleksji” (2024, s. 31). Podobnie Jagoda Cieszyńska wskazuje na konsekwencje zbyt późnego wyboru kończyny wiodącej w procesie nabywania mowy (Cieszyńska, 2010).

W literaturze przedmiotu znajdują się również publikacje na temat występowania trudności motorycznych u osób leworęcznych oraz lewonóżnych, natomiast lewouszność może wiązać się z problemami w zakresie płynności mowy, artykulacji czy przetwarzania słuchowego (Cieszyńska i Korendo, 2007; Knapiek, 2013, 2017). Piotr Wołski i Jadwiga Agnieszka Tuchowska twierdzą, że „choć atypowej lateralizacji nie można uznać za przyczynę zaburzeń czytania i mówienia, to jednak – zgodnie z obserwacjami Ortona i Trávisa – zaburzeniom tym, a zwłaszcza zaburzeniom płynności mówienia faktycznie często towarzyszą nietypowe preferencje stronne oraz odmienna asymetria czynnościowa i strukturalna mózgu” (2016, s. 54–55). Autorzy ci, powołując się na

badania m.in. Dorothy V.M. Bishop (2013) sugerują, że być może „to genetycznie zdeterminowane zaburzenia językowe stanowią przyczynę słabej lateralizacji” oraz że „natura związku między lateralizacją a zaburzeniami mowy jest dalece niejasna” (Wol-ski i Tuchowska, 2016, s. 59 i 60).

Poddając ocenie dominację stronną człowieka, można wyróżnić następujące typy lateralizacji:

- a) lateralizacja jednorodna, gdy występuje dominacja prawostronna lub lewostronna. Lateralizacja jednorodna prawostronna cechuje się dominacją prawego oka, ręki, nogi i lewej półkuli mózgu; lateralizacja lewostronna oznacza zaś dominację lewej ręki, oka, nogi i prawej półkuli mózgu;
- b) lateralizacja niejednorodna, w której zawiera się także lateralizacja skrzyżowana – gdy przewaga narządów ruchu i zmysłów jest po obu stronach ciała, np. praworęczne, lewoocne, prawonożne lub inne, różnostronne warianty dominacji parzystych narządów i zmysłów. Jest to jednak model lateralizacji ustalony;
- c) lateralizacja nieustalona występująca, gdy nie dokonał się wybór dominacji narządów ruchu i zmysłów, np. oburęczność, obuocność, obunożność. Może też występować wtedy, gdy w jakimś wariantcie dominacja jest ustalona, np. oburęczność, lewoocność, obunożność. Taka sytuacja może też świadczyć o opóźnionym procesie lateralizacji.

Najczęściej w populacji generalnej występuje model jednorodnej lateralizacji (prawo- lub lewostronnej) (Wieczorek i Świerczek, 2012). Marta Wieczorek i Rafał Świerczek w publikacji badań dotyczących oceny zmian zlateralizowania ciała dzieci w młodszym wieku szkolnym (7–10 lat) twierdzą, że lateralizacja ustalona jednorodna to jest „model, do którego zmierza w prawidłowym rozwoju każdy człowiek i wynika z jednoznacznej specjalizacji półkul mózgowych w sterowaniu jego działaniami. W populacji występują również modele niejednorodny i nieustalony, które są wynikiem nieprawidłowego zlateralizowania i wiążą się z pewnymi zaburzeniami” (2012, s. 305). W okresie dzieciństwa osoby, u których diagnozuje się trudności w zakresie ustalenia stronności, charakteryzują się obniżoną sprawnością ruchową. Ponadto dzieci te bywają mniej zręczne, a nauka nowych czynności motorycznych jest dla nich trudniejsza (Wieczorek i Świerczek, 2012). Wobec powyższego diagnoza i kontrola procesów lateralizacji przebiegających w okresie średniego dzieciństwa wydaje się konieczna w placówce edukacyjnej.

Powinna ona stać się elementem dbałości o rozwój fizyczny, aby można było dzięki otrzymanym danym przeciwdziałać nieprawidłowościom rozwojowym i tym samym oddziaływać na zdrowie fizyczne dziecka. Jest to niezwykle ważne, gdyż poziom rozwoju fizycznego jest jednym z pozytywnych mierników zdrowia (Wieczorek i Świerczek 2012, s. 305).

Okazuje się, że u dzieci, u których w późniejszym okresie diagnozuje się różne trudności, np. dysleksję, często występuje lateralizacja niejednorodna, a najczęściej typ nieustalony lub skrzyżowany. Dlatego nie można przyjmować za neurotypowość kształtowania się dominacji w wieku szkolnym. Jak pisze Marta Cholewińska-Dacka (2019), dzieciom z tym problemem należy się uważnie przyglądać, a także wspierać je dodatkowymi ćwiczeniami. Ponadto dziecko z opóźnionym rozwojem ustalenia się stronności często przyjmuje typ lateralizacji nieustalonej, co niestety w znaczący sposób może przekładać się na jego kompetencje. Autorka zwraca uwagę na następujące skutki związane z opóźnionym procesem ustalenia się lateralizacji: trudności w różnicowaniu lewej i prawej strony, trudności z orientacją w schemacie ciała, problemy z orientacją w przestrzeni, trudności z koordynacją wzrokowo-ruchową. Zakłócenia podczas nabywania powyższych umiejętności mogą skutkować w późniejszym etapie np. problemami w nauce pisania i czytania czy trudnością w odzwierciedlaniu figur geometrycznych lub rysowaniu figur symetrycznych (Cholewińska-Dacka, 2019).

W literaturze związanej z zagadnieniem lateralizacji wymienia się wiele czynników, które przyczyniają się do zakłóceń w jej ustalaniu się. Są to m.in. niedotlenienie czy krwotoki w okresie okołoporodowym. Także uszkodzenia neuronów ruchowych powodują osłabienie, niedowłady jednej ze stron ciała i wówczas funkcje zarówno motoryczne, jak i językowe przejmuje druga strona mózgu – a u dziecka zmienia się stronność ciała. Różnice w rozwoju mózgu i kształtowaniu się lateralizacji są uzależnione od poziomu testosteronu u matki w różnych okresach ciąży (za tym przemawia większy odsetek leworęcznych mężczyzn niż kobiet, ponieważ są oni bardziej narażeni na oddziaływanie wyższych stężeń testosteronu) (Paczkowska i in., 2014).

Rola przedszkola

Choć w XXI w. powszechna stała się wiedza, że opiekun powinien unikać wywierania presji u dzieci ze zdiagnozowaną leworęcznością, a zadaniem nauczyciela jest umożliwienie im pracy ręką dominującą oraz dostosowanie swoich metod do ich potrzeb, np. poprzez odpowiednie ułożenie kartki podczas rysowania czy pisania lub zastosowanie zeszytu dla dzieci leworęcznych i uczących się czytać bądź wyposażenie dziecka np. w odpowiednie nożyczki dla osób leworęcznych, to znaczenie wychowawcy w kształtowaniu się lateralizacji jest dużo szersze. Działania profilaktyczne w zakresie procesu kształtowania się dominacji stronnej powinny mieć miejsce nie tylko w poradniach czy gabinetach logopedycznych, ale również w placówkach przedszkolnych, a nawet żłobkach.

Jak wspomniano we wstępie niniejszej pracy, przedszkole odgrywa ważną rolę w kształtowaniu się i wspieraniu procesu lateralizacji u dzieci. Ten etap edukacyjny

to czas, kiedy lateralizacja intensywnie się rozwija, a u większości dzieci następuje jej ostateczne ustalenie. Przedszkole jako środowisko edukacyjne i wychowawcze może w istotny sposób wspierać ten proces poprzez różnorodne aktywności, obserwacje i odpowiednie podejście pedagogiczne. Jakże zatem są główne zadania placówki edukacyjnej w tym aspekcie?

Jak pisze Anna Mikler-Chwastek, „zarówno rodzice, opiekunowie, jak i nauczyciele powinni wiedzieć, jakie mechanizmy rządzą poszczególnymi sferami rozwoju psychoruchowego oraz na co powinni zwrócić szczególną uwagę, organizując proces dydaktyczny, zabawy i czas wolny” (2017, s. 7).

Przywołane w bieżącej pracy badania wskazują, że opóźnienia w kształtowaniu się dominacji stronnej są przesłanką do wprowadzenia systemowej stymulacji w zakresie tej cechy.

Kluczową rolę nauczycieli przedszkolnych jest obserwacja, ale także wczesna diagnoza lateralizacji u wychowanków już w trzecim roku życia, by wprowadzone oddziaływania były jak najbardziej skuteczne. Jest to czas, w którym stronność powinna już się ustalić, a jednocześnie moment wrażliwy na działania korygujące i wspierające. Niestety w praktyce ocena lateralizacji dziecka ma miejsce dopiero pod koniec edukacji przedszkolnej, tuż przed podjęciem nauki szkolnej, co w konsekwencji nie daje możliwości wychowawcom, by monitorować i wspomagać ten rozwój. Diagnoza dominacji stronnej w zakresie oka, ucha, kończyny górnej i dolnej, np. za pomocą metody Haliny Spionek i Miry Stambak (Spionek-Pelc, 1965) jest działaniem prostym, łatwo dostępnym i wiarygodnym. Pozwala wcześniej zdiagnozować dzieci z ryzykiem wystąpienia trudności szkolnych, np. dysleksji, dysgrafii czy problemów z koordynacją ruchową. Umożliwia placówce edukacyjnej wdrożenie odpowiednich ćwiczeń wspierających rozwój psychomotoryczny dziecka, a także pomaga nauczycielowi w planowaniu pracy z dzieckiem tak, by wspierać prawidłowy i harmonijny proces kształtowania się stronności zwłaszcza w kontekście nauki pisanie, czytania i rozwijania sprawności manualnej. Kolejnym popularnym i łatwo dostępnym narzędziem do badania lateralizacji są próby opracowane na podstawie zagranicznych danych przez René Zazzo (1974). W odpowiedzi na zapotrzebowanie nauczycieli oraz pojawienie się obowiązku diagnozy dzieci w placówkach edukacyjnych pojawiło się również wiele komercyjnych narzędzi diagnostycznych pomagających nauczycielom i innym specjalistom w ocenie lateralizacji, np. Ocena lateralizacji czynności ruchowych. Zestaw zadań diagnostycznych (Joanna Bala, Ewa Klima, Marta Bogdanowicz) czy SWM Przesiewowy test do badania zagrożenia dysleksją dzieci od 3. do 7. roku życia autorstwa Jagody Cieszyńskiej-Rożek i Marty Korendo, a także inne testy.

Biorąc pod uwagę wiedzę z zakresu neuronauk, badań psychologicznych, pedagogicznych czy z zakresu logopedii, należy pamiętać, że rolą nauczyciela nie jest ingerowanie w naturalny proces lateralizacji. Rozwijające się dziecko samo wykształci

preferencję w zakresie wyboru dominującej ręki, oka, nogi czy ucha. Niemniej jednak środowisko wychowawcze musi stwarzać okazje do wszechstronnego rozwoju np. poprzez różnorodne zabawy ruchowe i manualne, które pozwalają dziecku ćwiczyć obie strony bilateralnego ciała. Miłosz Gołyszny podaje, że „znając podłoże i następstwa różnych form lateralizacji, pedagog może dostosować swoje postępowanie nie w zależności od stronności dziecka, ale innych czynników wpływających na kompetencje szkolne” (2021, s. 103).

Dodatkowo warto zwrócić uwagę na działania wspierające rozwój motoryki – zarówno dużej, jak i małej. Jak donoszą badania, poprawa sprawności ruchowej ułatwia naturalne procesy ustalania dominacji stronnej. Autorki podręcznika *Smart Hand Model. Diagnoza i terapia ręki u dzieci* podkreślają, że „ćwiczenia, które rozwijają dominację półkulową, pozwolą dziecku na ustalenie wzorca lateralizacji i wyłonienie dominującego, lewego lub prawego, narządu parzystego ciała: oka, ucha, ręki, nogi” (Piotrowska-Madej i Żychowicz, 2017, s. 2016). Cieszyńska-Rożek pisze, że „wiedza o neuronalnych skutkach kształtowania się umiejętności ruchowych pozwala wyjaśnić lateralizację funkcji poznawczych w mózgu i w znacznym stopniu modyfikować oddziaływanie terapeutyczne” (2020, s. 11). Jest to szczególnie istotne w kontekście placówki przedszkolnej, która wychowuje dziecko w czasie, gdy w jego organizmie zachodzą dynamiczne zmiany, również neuronalne. To właśnie różnorodność i intensywność bodźców, które docierają do mózgu małego dziecka, ma bezpośredni wpływ na kształtowanie się i dojrzewanie kory mózgowej (Cieszyńska-Rożek, 2020).

Mikler-Chwastek pisze również o ogólnych zaleceniach dotyczących wspomagania rozwoju motorycznego u dzieci przedszkolnych: „Wspomaganie rozwoju ruchowego powinno przede wszystkim skupiać się na stwarzaniu okazji do uczestnictwa dzieci w różnorodnych formach aktywności fizycznej” (2017, s. 87) oraz „tempo rozwoju poszczególnych podstawowych form ruchu jest w dużym stopniu zależne od ćwiczeń, od okoliczności wychodzących naprzeciw dziecięcemu pędowi do działania. Tak więc te umiejętności, dla których istnieją korzystne okazje do ćwiczeń, szybciej rozwijają się i usprawniają” (2017, s. 89).

Podjmując zagadnienie asymetrii funkcjonalnej ciała, a także zastanawiając się nad rozwojem stronności dziecka, warto wspomnieć również o bardzo istotnej aktywności wspierającej lateralizację. Jest to koordynacja bilateralna, która umożliwia współpracę prawej i lewej strony ciała w tym samym momencie. Oprócz tego, że aktywność ta wspomaga ekonomię ruchów człowieka, usprawnia wykonywanie pewnych czynności, w tym np. sprawnego pisanie, to prowadzi również do wykształcenia się dominacji stronnej ręki. Zaburzenia owej koordynacji mogą mieć różne podłoża. Są to m.in. niedostateczna dojrzałość ośrodkowego układu nerwowego lub trudności w prawidłowej stabilizacji ciała. Realizacja bilateralnej koordynacji ciała jest jednak konieczna do prawidłowej pracy mózgu. Jak już wspomniano, aktywność jednej ze stron ciała

stymuluje pracę przeciwległej półkuli, zatem skoordynowana aktywność obu stron ciała daje możliwość równoczesnej pracy również obu stron kory mózgowia. Doskonalenie takich czynności działa zatem pozytywnie na wciąż rozwijający się układ nerwowy w okresie wczesnego, średniego czy późnego dzieciństwa (Piotrowska-Madej i Żychowicz, 2017). Autorki te wskazują na następujące czynności z życia codziennego, które wspomagają ćwiczenie omówionej wyżej umiejętności: chwytanie i trzymanie różnych przedmiotów oburącz, obunożne skakanie czy rytmiczne klaskanie.

Wartościowe dla prawidłowego rozwoju obu półkul kresomózgowia są także aktywności wykonywane naprzemiennie, takie jak jazda na rowerze czy pływanie kraulem (u starszych dzieci), do czego można zachęcać wychowanków jako dodatkowej formy aktywności fizycznej poza przedszkolem. Podobny efekt stymulacji tej części kory mózgu można uzyskać podczas zajęć gimnastycznych proponowanych w sali przedszkolnej, np.:

- „nożyce” wykonywane w pozycji zarówno w leżeniu na brzuchu, jak i na plecach;
- unoszenie naprzemiennie kończyn w klęku podpartym;
- grupowe przeciąganie liny.

W ramach zajęć w placówce przedszkolnej nauczyciel może proponować dzieciom również zabawy niesymetryczne, w których każda ręka robi coś innego, np. podczas zabawy w gotowanie, odkręcanie butelek czy słoików, nawlekanie koralików na żyłkę bądź sznurek, a także w starszych grupach ćwiczenie przygotowujące do nabywania umiejętności pisania.

Wśród aktywności, które może proponować wychowawca swoim podopiecznym, są lubiane przez dzieci zabawy na świeżym powietrzu, np.:

- rzucanie oburącz piłką do kosza;
- w okresie zimowym tworzenie na śniegu „aniołków”;
- zabawy ruchowe związane z asymetryczną pracą kończyn, jak gra w badmintona czy tenisa;
- wyrzut piłki jedną ręką i odbicie jej rakiетką trzymaną w drugiej ręce.

Nauczyciel przedszkolny w celu pomocy w kształtowaniu się dominacji stronnej u uczęszczających do placówki dzieci winien proponować następujące zajęcia w zakresie rozwijania motoryki małej:

- wkładanie klocków w odpowiednie otwory sortera;
- nawlekanie koralików na żyłkę;
- ćwiczenia usprawniające grafomotorykę, tj. rysowanie w wyznaczonych liniach wzorów literopodobnych i przerysowywanie figur geometrycznych.

Dodatkowo do ćwiczeń, które wspomagają niezmiernie ważną w tym wieku lateralizację funkcjonalną, należą takie aktywności, które oddziałują na koordynację wzrokowo-ruchową oraz syntezę i analizę wzrokową, a także ćwiczenia z zakresu pamięci sekwencyjnej i symultanicznej dotyczące powtarzania czy tworzenia różnych

sekwencji (ruchowych, słuchowych, wzrokowych) czy zabawy związane z ćwiczeniem kierunku pisania, rysowania (od góry do dołu i od lewej do prawej). Wśród nich można wyróżnić popularne aktywności o różnym stopniu trudności, jak:

- zabawa w odnajdywanie szczegółów, np. różniącego się elementu ze zbioru;
- dokładanie pasujących elementów do obrazka;
- składanie obrazka z pociętych wzdłuż pionowych, poziomych czy skośnych linii;
- zabawa w rysowanie labiryntu, odszukiwanie drogi na rysunku;
- kreślenie linii w pożądanym kierunku (od góry do dołu i od lewej do prawej);
- przesuwanie przedmiotów, np. umieszczonych w żelowym środowisku;
- rysowanie szlaczków, łączenie kropek w celu utworzenia obrazka, układanie obrazków w odpowiedniej (zadanej) sekwencji;
- ćwiczenia związane z powtarzaniem ruchów, np. prezentowanie „tańca” czy powtarzanie rytmu poprzez wystukanie.

Pomocne będą także ćwiczenia rozwijające pamięć, takie jak zapamiętywanie serii układów, np. geometrycznych, czy zapamiętywanie prezentowanych obrazów, zabawy w chowanie przedmiotów i zapamiętywanie miejsca ich ukrycia (Piotrowska-Madej i Żychowicz, 2017).

Wymienione wyżej aktywności są przykładami różnorodnych ćwiczeń, które są proste w realizacji i atrakcyjne dla wychowanków, a wykonywane regularnie pod opieką zaangażowanych wychowawców wspomagają prawidłowe kształtowanie się dominacji stronnej i rozwój mózgu. W połączeniu z wnikliwą obserwacją i wcześniej wykonaną rzetelną diagnozą lateralizacji umożliwią dzieciom harmonijny i niezakłócony rozwój fizyczny i poznawczy w zakresie omawianych funkcji.

Podsumowanie

Placówka przedszkolna pełni kluczową funkcję w procesie lateralizacji, zapewniając dziecku odpowiednie warunki do rozwoju ruchowego i manualnego. Wczesna obserwacja i wsparcie nauczycieli oraz współpraca z rodzicami są niezbędne, aby dziecko mogło harmonijnie przejść przez ten etap swojego rozwoju. W mojej ocenie wczesna diagnoza stronności jest kluczowa, by móc wspierać wychowanka w procesie kształtowania się lateralizacji w trakcie pobytu dziecka w placówce przedszkolnej. Nauczyciele tego etapu edukacyjnego są zobligowani do przeprowadzenia diagnozy dziecka sześciolatniego w celu ustalenia jego dojrzałości do podjęcia nauki szkolnej, jednak ze względu na fakt wcześniejszego rozpoczęcia procesu ustalenia się dominacji stronnej oraz osobniczo zróżnicowanego tempa tego procesu badanie to może być przeprowadzone zbyt późno. Ponadto wiele arkuszy służących do oceny gotowości szkolnej nie umożliwia przeprowadzenia całościowej diagnozy lateralizacji, a jedynie

sprawdza asymetrię funkcjonalną kończyny górnej (pomijając stronność kończyny dolnej, a także oka oraz ucha). Zważając na powyższe, należy bardzo wcześnie badać dominację stronną dzieci w żłobkach i przedszkolach, by np. korzystając ze współczesnych testów, zmniejszyć zagrożenie dysleksją.

Proces ostatecznego ustalenia się dominacji stronnej może i w mojej ocenie powinien być dodatkowo stymulowany w środowisku przedszkolnym m.in. w zakresie celowej działalności dydaktycznej. Jak mówią cytowani już autorzy: „Odpowiednio dobrane, przez nauczycieli i wychowawców, zadania mogą zapobiegać nieprawidłowościom lateralizacji. Fakt ten może w znacznym stopniu przyczynić się do poprawy rozwoju fizycznego dziecka i tym samym oddziaływać na poziom jego zdrowia oraz skuteczne działanie w środowisku” (Wieczorek i Świerczek, 2012, s. 308). Wychowankowie przedszkola w formie zajęć dydaktycznych, ćwiczeń fizycznych i w zabawie oraz pod czujnym okiem wykwalifikowanych opiekunów są w stanie optymalizować omawiany w tej pracy proces lateralizacji. Przywołane wyżej aktywności mogą stanowić praktyczne wskazówki, jakie zajęcia są pożądane, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia zaburzeń w zakresie asymetrii funkcjonalnej ciała.

Bibliografia

- Allen, J.S. (2011). *Życie mózgu. Ewolucja człowieka i umysłu* (K. Dzięcioł, tłum.). Prószyński i S-ka.
- Banasik, K. (2021). Znaczenie symetrii i asymetrii ludzkiego ciała w rozwoju mowy i motoryki dziecka. *Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce*, 16(5/63), 137–146. <https://doi.org/10.35765/eetp.2021.1663.10>
- Becker, Y., Phelipon, R., Marie, D., Bouziane, S., Marchetti, R., Sein, J., Velly, L., Renaud, L., Cermolacce, A., Anton, J.-L., Nazarian, B., Coulon, O. i Meguerditchiani, A. (2024). Planum temporale asymmetry in newborn monkeys predicts the future development of gestural communication's handedness. *Nature Communications*, 15(4791), 1–6. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-47277-6>
- Bee, H. i Boyd, D. (2004). *Psychologia rozwoju człowieka* (A. Wojciechowski, tłum.) Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Bishop, D.V. (2013). Cerebral asymmetry and language development: Cause, correlate, or consequence? *Science*, 340(6138), 1230531. <https://doi.org/10.1126/science.1230531>
- Bogdanowicz, M. (1992). *Leworęczność dzieci*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Chance, S.A. i Crow, T.J. (2007). Distinctively human: Cerebral lateralisation and language in Homo sapiens. *Journal of Anthropological Sciences*, 85, 83–100.
- Cholewińska-Dacka, M. (2019). Lateralizacja w rozwoju dziecka. *Bliżej Przedszkola*, 12, 19–21.
- Cieszyńska, J. (2010). Diagnoza funkcji lewej półkuli mózgu i jej wpływ na programowanie terapii dziecka w wieku przedszkolnym. *Nowa Logopedia*, 1, 23–30.

- Cieszyńska-Rożek, J. (2020). *Neurobiologiczne podstawy rozwoju poznawczego. Cz. 3. Ruch*. Centrum Metody Krakowskiej.
- Cieszyńska-Rożek, J. (2022). *Neurobiologiczne podstawy rozwoju poznawczego. Cz. 4. Język*. Centrum Metody Krakowskiej.
- Cieszyńska, J. i Korendo, M. (2007). *Wczesna interwencja terapeutyczna. Stymulacja rozwoju dziecka od noworodka do 6. roku życia*. Wydawnictwo Edukacyjne.
- Dehaene, S. (2021). *Jak się uczymy? Dlaczego mózgi uczą się lepiej niż komputery* (A. Binder, tłum.). Copernicus Center Press.
- Dehaene-Lambertz, G., Dehaene, S. i Hertz-Pannier, L. (2002). Functional neuroimaging of speech perception in infants. *Science*, 298(5600), 2013–2015. <https://doi.org/10.1126/science.1077066>
- Dubois, J., Benders, M., Lazeyras, F., Borradori-Tolsa, C., Leuchter, R.H., Mangin, J.F. i Hüppi, P.S. (2010). Structural asymmetries of perisylvian regions in the preterm newborn. *NeuroImage*, 52(1), 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.03.054>
- Główny Urząd Statystyczny. (2023, 4 grudnia). *Raport SDG 2023*. <https://raportsdg.stat.gov.pl/2023>
- Gołyszny, M. (2021). Mózgowe (neuralne) korelaty leworęczności: przyczyny i manifestacje z perspektywy neuronauk i nauk pedagogicznych. *Konteksty Pedagogiczne*, 17(2), 87–109. <https://doi.org/10.19265/kp.2021.2.17.322>
- Hałaczkiwicz, K. (2018) Znaczenie przedszkola w rozwoju i procesie wychowania dziecka. *Dyskursy*, 10, 29–40.
- Hickok, G. i Poeppel, D. (2007). The cortical organization of speech processing. *Nature Reviews. Neuroscience*, 8, 393–402. <https://doi.org/10.1038/nrn2113>
- Kielar-Turska M. (2011). Średnie dzieciństwo. Wiek przedszkolny. W: J. Trempała (red.), *Psychologia rozwoju człowieka. Podręcznik akademicki* (s. 202–233). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Knappek, M. (2013). Lateralizacja a zaburzenia przetwarzania porządków linearnych w języku dzieci pięcioletnich i sześciolletnich. *Nowa Logopedia*, 4, 281–291.
- Knappek, M. (2017). Zaburzenia mowy a asymetria funkcjonalna mózgu w kontekście uczenia się – doniesienia z badań. *Neurolingwistyka Praktyczna*, 3, 47–66. <https://doi.org/10.24917/24505072.3.4>
- Korendo, M. (2010). Zaburzenia lewopółkulowe u dzieci z zespołem Aspergera. W: M. Michalik i A. Siudak (red.), *Zagadnienia mowy i myślenia* (s. 95–104). Collegium Columbinum.
- Korendo, M. (2024). Dymensjonalne podejście w diagnozie dysleksji. *Poradnik Językowy*, 2, 26–34. <https://doi.org/10.33896/PorJ.2024.2.3>
- Króliczak, G., Buchwald, M., Potok, W. i Przybylski, Ł. (2018). Ręczność, praksja i język: nowe spojrzenie na delikatną triadę. *Polskie Forum Psychologiczne*, 23(1). <https://doi.org/10.14656/PFP20180102>
- Kwieciński, Z. i Śliwerski, B. (red.). (2019). *Pedagogika. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Mikler-Chwastek, A. (2017). *Wychowanie i wspieranie rozwoju małych dzieci w domu, żłobku i przedszkolu*. Difin SA.

- Paczkowska, A., Szmalec, J. i Zielonka, D. (2014). Wykrywanie problemów związanych z nieustaloną lateralizacją i możliwości im przeciwdziałania dla prawidłowego rozwoju dziecka. *Hygeia Public Health*, 49/3, 531–535.
- Parma, V., Brasselet, R., Zoia, S., Bulgheroni, M., i Castiello, U. (2017). The origin of human handedness and its role in pre-birth motor control. *Scientific Reports*, 7, 16804. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16827-y>
- Piotrowska-Madej, K. i Żychowicz, A. (2017). *Smart Hand Model. Diagnoza i terapia ręki u dzieci*. Wydawnictwo Harmonia.
- Spionek-Pelc, H. (1965). *Zaburzenia psychoruchowego rozwoju dziecka. Zagadnienia wybrane*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Szeląg, E. i Szymaszek, A. (2006). Test do badania słuchu fonematycznego u dzieci i dorosłych. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Szymankiewicz, I. (2014). *Lateralizacja i jej zaburzenia*. <https://www.zssjarocin.pl/publikacje-pliki/Lateralizacja-i-jej-zaburzenia.pdf>
- Tomasello, M. (2015). *Historia naturalna ludzkiego myślenia* (B. Kucharczyk i R. Ociepa, tłum.), Copernicus Center Press.
- Waloszek, D. (2003). Edukacja przedszkolna. W: T. Pilch (red.), *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku* (t. 1). Wydawnictwo Akademickie „Żak”.
- Wieczorek, M. i Świerczek, R. (2012). Ocena zmian zlateralizowania ciała dzieci w młodszym wieku szkolnym (7–10 lat). *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 93/2, 304–308.
- Wigan, A.L. (1844). Duality of the mind. *The Lancet*, 43(1078), 154.
- Wolski, P. i Tuchowska, J.A. (2016). Asymetria mózgu i lateralizacja w jękanu. *Konteksty Pedagogiczne*, 2(7), 47–64. <https://doi.org/10.19265/kp.2016.2.7.117>
- Zazzo, R. (1974). *Metody psychologicznego badania dziecka. 1* (M. Manicka i E. Lewicka, tłum.). Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich.