

„Troska o dziecko jest
pierwszym i podstawowym
sprawdzianem stosunku
człowieka do człowieka”

Jan Paweł II

PRENATALNE UWARUNKOWANIA KSZTAŁTOWANIA SIĘ MOWY

Badania prowadzone w ostatnich latach pozwalają na coraz dokładniejsze uchwycenie prawidłowości kształtowania się i funkcjonowania narządów mowy przed narodzeniem.

W okresie prenatalnym rozwija się podstawowy organ nadawczo-odbiorczy mowy – mózg i drogi nerwowe. Już w siódmym tygodniu życia płodowego mózg dziecka wysyła impulsy koordynujące funkcje niektórych organów, tworzą się pierwsze synapsy. W trzecim miesiącu mózg odznacza się aktywnością i wykazuje indywidualne cechy osobnicze. W piątym miesiącu zaczyna się proces wykształcania się osłonki mielinowej. Po szóstym miesiącu życia płodowego wyposażenie mózgu w szarą substancję i liczbę zwojów nerwowych jest zakończone. W siódmym miesiącu wszystkie warstwy kory mózgowej (sześć) są rozpoznawalne.

Najnowsze badania wykazują, że praworęczność oraz zlateralizowanie mowy po stronie lewej są uwarunkowane genetycznie. Rozwój półkul mózgowych w okresie prenatalnym jest regulowany hormonalnie, np. przez testosteron. W związku z tym ekspresja genów może być modyfikowana przez warunki panujące w środowisku wewnątrzmacicznym (zmiany hormonalne, metaboliczne). Inne czynniki środowiskowe mające wpływ na rozwój mózgu w tym okresie to braki żywieniowe (np. niedobór kwasu foliowego w okresie ciąży jest powiązany m.in. z niższymi wynikami testów językowych dziecka), oraz

obecność toksyn (np. alkohol może spowodować alkoholowy zespół płodowy, który skutkuje m.in. trudnościami w gromadzeniu i przetwarzaniu informacji oraz problemami z koordynacją ruchową, mową i słuchem). Badania prowadzone różnymi technikami potwierdziły przypuszczenia, że właśnie w okresie prenatalnym powstają różnice lateralne w zakresie niektórych funkcji, a lewa półkula odznacza się większą wrodzoną możliwością specjalizacji w odniesieniu do komunikacji językowej.

Bardzo wcześnie – około szóstego tygodnia życia płodowego zaczynają współpracować nerwy i mięśnie. Najwcześniej staje się wrażliwa górna warga, a w dziesiątym tygodniu okolica szczękowa i zuchwowa. Drażnienie warg powoduje ich zamykanie i ruchy połykania. W dwunastym tygodniu pojawia się ruch podnoszenia górnej wargi, co stanowi wstępne stadium w rozwoju ruchu ssania. W czternastym tygodniu rozpoczynają swą pracę mięśnie potrzebne w okresie postnatalnym do chwytania, oddychania, fonacji i ssania. Od siedemnastego tygodnia dziecko potrafi wysuwać wargi, ćwiczy ruchy ssące. Oprócz narządu artykulacyjnego rozwija się również narząd fonacyjny. Pod koniec trzeciego miesiąca życia są już ukształtowane więzadła głosowe i dziecko jest zdolne do reakcji płaczu na długo jeszcze przed narodzeniem.

Treningiem mięśni biorących udział w artykulacji po narodzeniu jest połykanie wód płodowych. Rozpoczyna się ono w trzecim miesiącu. Częstość połykania zależy od składu chemicznego wód płodowych i uczucia głodu.

Ruchy oddychania zaobserwowano w trzynastym tygodniu. Kilka tygodni później ruchom klatki piersiowej towarzyszy skurcz i rozkurcz mięśni przepony i brzucha. Dziecko ćwiczy ruchy oddychania na wiele miesięcy przed urodzeniem. Osiągnięcie anatomicznej i funkcjonalnej dojrzałości w zakresie układu oddechowego zależy nie tylko od czynnika genetycznego, ale i od uwarunkowań wewnątrzmacicznych. Rozwój układu oddechowego jest zależny od chorób, dużego napięcia, stresu.

W życiu prenatalnym można zaobserwować intensywne doskonalenie narządów odbiorczych mowy, szczególnie słuchu. Organ słuchu – ucho – kształtuje się bardzo wcześnie, jest zmysłem najlepiej rozwiniętym w pierwszych trzech miesiącach. Z chwilą urodzenia dziecka narząd słuchu jest całkowicie dojrzały do pracy. Ucho zewnętrzne jest funkcjonalnie sprawne, ósmy nerw słuchowy dostatecznie zmielinizowany a słuchowe ośrodki w korze mózgowej elektrycznie aktywne. Badania biologów szwedzkich wykazały, że płód między czwartym i piątym miesiącem życia zaczyna reagować na bodźce akustyczne. Dziecko reaguje na dźwięk mowy ludzkiej, silne dźwięki np. głośną muzykę i krzyk od szóstego miesiąca ciąży. Dostatecznej stymulacji płodu dostarczają dźwięki poniżej 1000 Hz i powyżej 85 dB. W uszach dziecka znajduje się płyn, ale odbiera ono charakterystyczne cechy dźwięków na drodze pozaakustycznej — melodię, akcent, rytm, natężenie. Dzięki temu przyswaja cechy prozodyczne języka, którym otoczenie mówiło przed jego narodzeniem. Szczególnie dobrze słyszy i rozpoznaje głos matki i uderzenia jej serca. Badania potwierdziły, że głos matki jest w macicy łatwo słyszalny, odbierany bez zakłóceń. Dźwięki dochodzące do dziecka stwarzają okazję do ćwiczeń w różnicowaniu cech fizycznych. Dzięki temu dziecko rodzi się ze zdolnością do różnicowania dźwięków, tzn. reaguje na dźwięki o różnej charakterystyce jako na bodźce. Reprezentacja poznawcza dźwięków, związana z umiejętnością symbolizacyjną, rozwinię się w okresie postnatalnym.

Wyniki badań bezpośrednio po urodzeniu wskazują na zdolność synchronicznego dostosowania przez dziecko ruchów ciała do struktury artykulacyjnej mowy dorosłych. Wskazują również na większy udział ruchów prawej strony ciała pod wpływem dźwięków mowy. Dziecko nie tylko spostrzega i reaguje na specyficzne dźwięki, mowę, rytm serca, ale też zapamiętuje i uczy się, nabywając odruchy oparte na materiale dźwiękowym. Zdolność uczenia się w środowisku macicznym jest dość ograniczona, organizm może tworzyć proste odruchy warunkowe w trzecim trymestrze ciąży. Dziecko

w prenatalnym okresie swego życia może więc uczyć się znaczenia dźwięków i adaptować do nich.

Przykładem warunkowania klasycznego był eksperyment, w którym matki ciężarne słuchały muzyki Claude Debussy'ego. Były wówczas spokojne, rozluźnione, wyciszone. Po porodzie ta sama muzyka działała podobnie na dziecko. Uspokajała je, łagodziła reakcje wybuchowe. W tym okresie można już mówić o wczesnych prenatalnych doznaniach muzycznych. Wyniki badań nad muzykami, których matki w czasie ciąży same grały czy słuchały muzyki wskazują na pamięć melodii odbieranych w okresie prenatalnym.

Zaobserwowano także pewne preferencje w zakresie rodzaju muzyki. Dzieci przed i bezpośrednio po urodzeniu zdecydowanie preferują muzykę Antonio Vivaldiego nad muzyką Ludwiga van Beethovena. W kontekście tych badań zwraca się uwagę na potrzebę psychoprofilaktyki płodowej, m. in. obejmującej muzykoterapię płodową, w której wykorzystuje się muzykę instrumentów o niskiej częstotliwości drgań – np. fagot – łatwiej odbieraną przez płód.

Okres prenatalny to czas, w którym formuje się również inny ważny narząd – narząd kontrolujący mowę – wzrok. W tym okresie tworzą się podwaliny pod późniejszy rozwój mowy. Dojrzewają bowiem kompetencje w zakresie aktywności, poznania i komunikacji przedjęzykowej, które są koniecznym lecz niewystarczającym warunkiem kształtowania się mowy. Kompetencje te pozwolą dziecku od pierwszej chwili po urodzeniu włączyć się w świat społeczny.

Opracowanie:

Maria Kazimierczuk – logopeda