

Tytuł: Rozwój koordynacji motorycznej i wokalne w niemowlęctwie: podejście systemów dynamicznych

Autorka: Zuzanna Laudańska

Streszczenie

Koordinowanie zachowań ruchowych u wokalnych jest podstawą interakcji społecznych, ale proces jej rozwoju nie został dobrze wyjaśniony. Niniejsza rozprawa miała na celu analizę rozwoju koordynacji ruchowej i wokalne w pierwszym roku życia. W szczególności, miała ona na celu zbadanie czy niemowlęta dostosowują aktywność ruchową (ruchy kończyn) i produkcję wokalną do odmiennych wymogów zadaniowych oraz czy dokonuje się w tym zakresie zmiana rozwojowa. Ponadto, zbadane zostały różnice w mowie rodziców kierowanej do niemowląt w różnych zadaniach (zabawach rodzica z dzieckiem z różnymi przedmiotami), a także liczba naprzemiennych wokalnych wymian komunikacyjnych między rodzicem a niemowlęciem. Uzyskane wyniki wskazują na wyłanianie się w toku rozwoju różnic między typami zabawy w zakresie koordynacji działań ruchowych i wokalnych niemowlęcia, a także wyłanianie się wokalne koordynacji interpersonalnej (diadycznej).

W badaniu podłużnym uczestniczyły diady niemowlę-rodzic (łącznie $N = 104$, polskojęzyczne). Diady uczestniczyły w czterech spotkaniach w ciągu pierwszego roku życia niemowlęcia (w wieku ok. 4., 6., 9. i 12. miesięcy). Podczas każdej wizyty uczestnicy byli proszeni o udział w trzech rodzajach zabaw, które różniły się wymaganiami: czytanie książeczek (ang. *book-sharing*), rytmiczna zabawa grzechotkami i manualne eksplorowanie zabawek. Każde spotkanie obejmowało serię interakcji rodzic-niemowlę, podczas których zachowania niemowląt i rodziców były rejestrowane za pomocą kamer, mikrofonów i ubieralnych czujników ruchu.

W rozdziale 2. w wielowymiarowej ilościowej analizie rekurencji (MdRQA) zaobserwowano wyższy poziom entropii oraz średniej długości linii (w diagramie rekurencyjnym, ang. *mean line*) dla ruchów kończyn niemowląt podczas zabawy grzechotkami niż podczas manualnej eksploracji (z pośrednimi wartościami podczas czytania książeczek). Sugeruje to, że stabilność i złożoność układu motorycznego niemowlęcia stają się zależne od zadania pod koniec pierwszego roku życia. Wzorec ten wskazuje na znaczny wzrost specjalizacji układu motorycznego dla zróżnicowanych wymagań zadaniowych.

W rozdziale 3. opisano zmiany rozwojowe w zakresie organizacji ruchów rąk podczas rytmicznej zabawy grzechotkami. Wyniki wskazały na wzrost precyzji ruchu, co skutkowało wykonywaniem większej liczby ruchów rąk z większą częstotliwością. Wykazano również zmiany rozwojowe w zakresie spójności ruchów grzechotania pomiędzy rękami.

Koherencja falkowa ruchów lewej i prawej ręki była istotnie wyższa pod koniec pierwszego roku życia, niż w poprzednich punktach czasowych. Wyniki wskazują więc na zwiększenie poziomu koordynowania ruchów rąk, a tym samym lepszego dopasowania do wymogów zadania pod koniec pierwszego roku życia.

Rozdział 4. uchwycił reorganizację sprzężenia motoryczno-wokalnego podczas grzechotania w drugiej połowie pierwszego roku życia. Ruchy kończyn były sprzężone z początkiem wokalizacji we wszystkich mierzonych punktach czasowych. Jednak sprzężenie uległo reorganizacji w okresie niemowlęcym, z początkowo porównywalną ko-aktywacją rąk i nóg w wieku 4 miesięcy, potem wyższą ko-aktywacją nóg niż rąk w wieku 6 miesięcy, a następnie wyższą ko-aktywacją rąk niż nóg w wieku 9. i 12. miesięcy. Wzorec ten wskazuje, że sprzężenie motoryczno-wokalne (zwłaszcza ruchów rąk) może być potencjalnym prekursorem systemu mowy i gestykulacji u dorosłych.

W rozdziale 5. zbadano podobne do mowy wokalizacje niemowląt podczas tych samych zadań, co w rozdziale 2. (grzechotki, książeczki, zabawki manipulacyjne), wykazując podobny wzorec rozwojowy wyłaniających się różnic międzyzadaniowych w wokalizacjach niemowląt, jaki wcześniej zaobserwowano w odniesieniu do stabilności i złożoności ich układu ruchowego (rozdział 2.). Pod koniec pierwszego roku życia niemowlęta wokalizowały mniej podczas manualnej eksploracji zabawek niż podczas czytania książeczek i zabawy grzechotkami.

W rozdziale 6. przyjrano się bliżej mowie rodziców w zależności od typu zabawy. Rodzice systematycznie mówili więcej podczas czytania książeczek niż podczas dwóch innych zadań we wszystkich mierzonych punktach czasowych.

Rozdział 6 wykazał również, że liczba diadycznych wymian komunikacyjnych między rodzicem a niemowlęciem zaczyna się różnić między zadaniami od wieku 9. miesięcy. Pomimo spójnych różnic międzyzadaniowych w mowie rodziców od 4. miesiąca życia, liczba naprzemiennych wymian komunikacyjnych stała się zależna od zadania dopiero w drugiej połowie pierwszego roku życia. Wyniki wykazały stabilną tendencję opiekunów do różnicowania kontekstu zabawy pod względem ilości mowy we wszystkich mierzonych punktach czasowych. W przeciwieństwie do tego, niemowlęta uczyły się dostosowywać swoje wokalizacje do kontekstu zabawy w znacznie dłuższej perspektywie czasowej.

Podsumowując, przedstawione wyniki pokazują, że druga połowa pierwszego roku życia (okres między 6. a 12. miesiącem życia) jest okresem znacznej reorganizacji działań motorycznych i wokalnych, co skutkuje lepszym dostosowaniem zachowań do odmiennych wymogów zadaniowych. Wyniki te mogą pomóc w zrozumieniu wyzwań związanych z badaniem atypowych trajektorii rozwojowych i projekowaniem wczesnych interwencji.