



**Instytut
Matki i Dziecka**

Prof. dr hab. n. med. Ewa Helwich

Konsultant Instytutu

Instytut Matki i Dziecka

01-211 Warszawa ul. Kasprzaka 17A

Warszawa, dnia 25.04.2022 r.

Recenzja

rozprawy na stopień doktora nauk o kulturze fizycznej mgr Katarzyny Kieszczyńskiej
nt. „Ocena ruchliwości dziecka pomiędzy 6 a 15 tygodniem życia z użyciem
Multimodalnej Analizy Ruchów”

Praca przedstawiona do recenzji ma na celu ocenę spontanicznej ruchliwości dziecka pomiędzy 6. a 15. tygodniem życia z użyciem multimodalnego narzędzia do oceny ruchów. Uzasadnieniem do podjęcia tematu zobjektywizowanej oceny ruchliwości niemowląt jest wyrażone we wstępie pracy stwierdzenie, że globalny wskaźnik niepełnosprawności wynosi w Polsce od 2 do 3 urodzeń na 1000, co oznacza, że rocznie przybywa 2 tysiące dzieci z niepełnosprawnością. Nie mam zastrzeżeń do tego wyliczenia, które wobec braku polskiego rejestru dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (MPD) jest z konieczności szacunkowe, ale mam zastrzeżenie do dalszego stwierdzenia: Alarmująco wysoki odsetek dzieci z MPD pozostaje niezdiagnozowanych do późniejszego dzieciństwa. Doktorantka nie uzasadniła tego stwierdzenia poprzez powołanie się na dane z piśmiennictwa, a w mojej opinii takie stwierdzenie nie jest uprawnione. Zastosowana również we wstępie definicja MPD „jest nabytym okołoporodowo uszkodzeniem mózgu skutkującym dysfunkcjami ruchowymi, wpływającymi na mobilność i postawę ciała” jest znacznie uproszczona. Aktualnie ocenia się, że niedotlenienie śródporodowe jest przyczyną uszkodzenia mózgu jedynie części dzieci z MPD : 8 – 27%, średnio 10%. Istotne znaczenie w powstawaniu zmian ośrodkowego układu nerwowego (OUN) mają nieprawidłowości uwarunkowane genetycznie i niedojrzałość ośrodkowego układu nerwowego przy urodzeniu, czyli wcześniactwo. Ponadto dysfunkcje ruchowe stanowią jedynie część obrazu patologicznego tej choroby, a pozostałe to zaburzenia poznawcze, emocjonalne oraz dotyczące widzenia i słyszenia. Bardzo słuszne jest natomiast stwierdzenie (str. 5), że wczesna stymulacja i świadome otoczenie mogą pozytywnie wpłynąć na rozwijający się układ nerwowy. Nie ma wątpliwości, że okres pierwszych trzech lat życia jest okresem, w którym plastyczność mózgu jest największa. Nie polega ona na możliwości zastąpienia definitywnie uszkodzonych struktur mózgowych przez struktury prawidłowe, ale możliwości powstania połączeń neuronalnych omijających uszkodzenie.

W dalszej części wstępu Doktorantka powołuje się na doświadczenia pioniera w dziedzinie znaczenia diagnostyki ruchu w wieku niemowlęcym dla rokowania co do rozwoju, którym jest bezsprzecznie badacz Heinz Prechtl. Jego badania dały impuls do powstania nowej specjalności medycznej – neurologii rozwojowej. Jako pierwszy zbadał i opisał wzorce ruchów oraz zachowań płodu i niemowlęcia, wykorzystując dokumentację filmową do swoich obserwacji. Zalecał, aby diagnostyka ruchu przeprowadzana była w stanie



„spokojnego czuwania” niemowlęcia. Metoda Prechtla jest stosunkowo znana polskim diagnostom (lekarzom, fizjoterapeutom i pielęgniarkom), głównie w aspekcie oceny „dobrostanu” dziecka, a znacznie mniej jako metoda rozpoznawania MPD. Włączony do pracy opis metody Prechtla jest niepełny, ale rozumiem, że został przywołany wyłącznie na potrzeby tej pracy i parametrów, jakie interesują Autorkę. Szkoda, ponieważ mogłoby to rzucić światło na ewentualne różnice w charakterystyce ruchów writhing i fiedgety. Następcy Prechtla próbują zobiektywizować ocenę ruchliwości poprzez zastosowanie mierników jakości ruchu. W recenzowanej pracy takim miernikiem jest narzędzie multimodalne. W analizie „obiektywnych metod oceny neurologicznej...” (rozdział 3) brakuje wyraźnego zastrzeżenia, że są to prace w toku badawczym i, jak dotąd, żadna z nich nie uzyskała statusu oficjalnie „walidowanej” metody oceny i / lub diagnostyki zakłóceń rozwojowych związanych z zaburzeniami funkcji oun.

Celem pracy jest ocena spontanicznej ruchliwości dziecka pomiędzy 6. a 15. tygodniem życia z użyciem multimodalnego narzędzia do oceny ruchów. Nie została określona hipoteza badawcza, ale jako cele szczegółowe Doktorantka sformułowała cztery pytania badawcze. Sądzę, że w oparciu o postawione pytania badawcze tą hipotezą mogłoby być przekonanie, że ocena ruchliwości dokonana w określony, „autorski” sposób jest powtarzalna i może stanowić narzędzie diagnostyki neurologicznej.

Grupę badaną stanowiło pierwotnie 51 niemowląt w pierwszym kwartale pierwszego roku życia. Po zdyskwalifikowaniu dwojga dzieci ostateczną grupą badaną było 49 niemowląt. Rekrutacja tej grupy odbyła się na zasadzie skierowania lekarskiego (jak rozumiem lekarza opieki podstawowej) z powodu obserwowanych nieprawidłowości w rozwoju ruchowym (nie zostało określone z powodu jakich nieprawidłowości) lub z prośbą o ocenę neurorozwojową lub instruktaż pielęgnacyjny. Niepokój budzi pierwsze określenie przyczyny skierowania dziecka do fizjoterapeuty, bo jeśli były to uchwytnie nieprawidłowości w ocenie neurologicznej dziecka, grupa ta nie może służyć za wzorzec prawidłowej ruchliwości niemowlęcia. Teoretycznie powinna to być populacja zdrowych niemowląt, bo u wszystkich ocena pourodzeniowa wg. Apgar była prawidłowa. Nie ujawniono także wskazań do rozwiązania ciąży cięciem cesarskim; rozumiem, że były to wskazania ze strony matki, które nie powodowały ryzyka nieprawidłowego rozwoju u dziecka.

Nie mam możliwości oceny prawidłowości doboru narzędzi badawczych i metod statystycznych, bo nie jestem ekspertem w dziedzinie biomechaniki. Z podobnych przyczyn trudno mi skomentować poszczególne etapy badania i prawidłowość komputerowej analizy ruchu. W moim przekonaniu analizy komputerowe można by nazwać „obiektywnymi” dopiero wtedy, kiedy zostaną precyzyjnie rozwinięte i będą realizowane zgodnie z odpowiednią metodyką. Ta praca jest tylko – i tak warto ją traktować, głosem w dyskusji, ponieważ istnieje kilka uwag co do narzędzi, które zostały użyte do opracowania wyników.



Rozdział „Dyskusja” zajmuje 13 stron maszynopisu, a więc jest w dobrej proporcji do pozostałych rozdziałów dysertacji. W początkowej części dyskusji znajduje się zastanawiające stwierdzenie: Dane liczbowe ruchu badanych zdrowych dzieci pozwalają na stworzenie swego rodzaju mapy zachowań ruchowych, która w przyszłości może wspomagać diagnozę. Doprowadzi to do zobiektywizowania diagnostyki neurologicznej niemowląt, umożliwi dostęp do bardziej powszechnego i dostępnego urządzenia diagnostycznego. Jeśli będzie to narzędzie „bardziej powszechne i dostępne”, to należy dodać w porównaniu do czego. Aktualnie rekomendowana i stosowana w diagnostyce uon niemowląt metoda obrazowania struktur mózgowych, a więc ultrasonografia przeciemieniowa, jest metodą nieinwazyjną, wystandaryzowaną, powszechnie stosowaną i relatywnie tanią. Nie do zaakceptowania jest wniosek ze (str.66): „W konsekwencji diagnosta nawet bez przeszkolenia metodą Prechtl’a miałby możliwość, opierając się wyłącznie na czynnikach zobiektywizowanych w postaci wyników badania multimodalnym narzędziem, a bez odwoływania się do swojej wiedzy i doświadczenia, przedstawić istotne parametry określające rozwój i rokowania ruchowe dziecka”. Po pierwsze, na pewno nie z wykorzystaniem takiej metodyki badania i narzędzi. Po drugie – ciągle jeszcze diagnoza neurologiczna, ocena rozwoju i rokowanie są dużo bardziej skomplikowane, niż analiza zapisów wymienionych tu narzędzi.

Ruchy rejestrowane przez pojedynczą kamerę, co zastosowano w badaniu, oceniane są jedynie w płaszczyźnie czołowej, co pozwala na ocenę w dwóch kierunkach: zgięcia i wyprostu. Na tej podstawie nie można ocenić globalnych wzorców ruchu i oceniać jakości rozwoju. To powoduje, że ocena skuteczności zastosowania takiej technologii z wykorzystaniem takiej metodyki badania może przynieść jedynie orientacyjne dane.

Na podstawie przeprowadzonych przez siebie badań Doktorantka wysunęła 6 wniosków, które nie zostały ponumerowane. Mam zastrzeżenia do przedostatniego 5. wniosku, który został źle sformułowany i nie wynika z przeprowadzonych badań. Pozostałe wnioski są prawidłowe i odpowiadające na postawione pytania badawcze. Myślę, że warto dodać także wniosek mówiący o tym, że nadal należy badać charakter ruchów demonstrowanych przez niemowlęta, ale dobrać takie narzędzie badawcze, w którym będzie możliwa prezentacja 3D.

Mimo stosunkowo licznych zastrzeżeń do recenzowanej pracy uważam, że jej powstanie jest korzystne i włącza się w istniejący na świecie trend badawczy. O ile wiem, w piśmiennictwie brak jest takich prac, bo wymagają dużego nakładu pracy, czasu, a ich realizacja jest trudna, bo trudne jest pogodzenie oceny ilościowej ruchu z jego oceną jakościową.

Z obowiązku recenzenta zwrócę także uwagę na niedociągnięcia językowe, a właściwie te, które moim zdaniem „drażnią uszy” badacza. Materiał, czyli grupa niemowląt, to materiał badany, a nie badawczy, a dziecko jest po urodzeniu, a nie po porodzie, bo po porodzie jest jego mama.



**Instytut
Matki i Dziecka**

**Prof. dr hab. n. med. Ewa Helwich
Konsultant Instytutu**

**Instytut Matki i Dziecka
01-211 Warszawa ul. Kasprzaka 17A**

Magister Katarzyna Kieszczyńska wykazała się znajomością podjętego tematu, który ma znaczenie poznawcze i praktyczne. Samodzielnie rozwiązała postawione sobie zadania, choć nie miała dużego oparcia w istniejącym już piśmiennictwie. Mam nadzieję, że będzie nadal udoskonalała metodę swoich badań i poszerzała warsztat badawczy.

Rozprawa „Ocena ruchliwości dziecka pomiędzy 6. a 15. tygodniem życia z użyciem Multimodalnej Analizy Ruchów” spełnia wymogi stawiane pracom na stopień doktora. Mam zaszczyt przedstawić Radzie Wydziału wniosek o dopuszczenie magister Katarzyny Kieszczyńskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.