



CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO
Klinika Pediatrii
01-813 Warszawa, Marymoncka 99/103
Kliniczny Oddział Pediatriczny; Szpital Bielański im ks. J. Popiełuszki
01-809 Warszawa, ul. Ceglowska 80
e-mail: tjackowska@cmkp.edu.pl; tel/fax: 22 864 11 67

Warszawa, 12.09.2021

**Recenzja rozprawy na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu
w dyscyplinie nauki o zdrowiu
mgr fizjoterapii Joanny Surowińskiej**

Tytuł pracy:

**Analiza związku pomiędzy ilościową i jakościową oceną
rozwoju motorycznego w 3. miesiącu życia,
a osiągnięciem funkcji czworakowania i siadania.**

Promotor: dr hab. Ewa Gajewska

Kolegium Nauk o Zdrowiu

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Rozwój psychoruchowy dziecka stanowi integralną część badania przedmiotowego niemowlęcia. Na prawidłowy rozwój dziecka istotny wpływ mają czynniki przed, około i poporodowe, a także czynniki genetyczne. Rozwój motoryczny jest u niemowlęcia niezwykle dynamiczny i może być modyfikowany przez różne czynniki. Badanie rozwoju dziecka obejmuje wywiad dotyczący czynników ryzyka, ocenę kontaktu wzrokowego, badanie motoryki spontanicznej w odniesieniu do oceny ilościowej i jakościowej, wykonanie i ocenę próby trakcji oraz diagnostykę odruchów prymitywnych. Badanie odruchów prymitywnych i ich ewolucja są składową badania neurorozwojowego noworodka i niemowlęcia w pierwszych miesiącach życia. Wzorce motoryczne wykorzystywane w diagnostyce określane są dla danego miesiąca życia dziecka, ale normy różnią się u poszczególnych badaczy w zakresie czasu ich występowania. Osiągnięcie przez dziecko tzw. kamieni milowych w pełnej normie ma pozytywny wpływ

na prawidłowe rozwinięcie funkcji poznawczych oraz na osiągnięcie w przyszłości optymalnego potencjału dziecka w strefie intelektualnej.

Prawidłowe badanie niemowlęcia powinno zawsze mieć na celu wykrycie zagrożeń związanych z opóźnieniem w rozwoju psychomotorycznym, tak aby niemowlę z nieprawidłowościami zostało skierowane jak najszybciej na odpowiedni tor diagnostyczno-terapeutyczny, w tym na rehabilitację. Jednak należy podkreślić, że rozwój motoryczny dziecka należy zawsze analizować jako pewien proces w określonym czasie. U niemowląt z zaburzeniami rozwoju motorycznego konieczna jest współpraca wielu specjalistów: lekarzy różnej specjalności, fizjoterapeutów, psychologów, logopedów.

Kluczowym wiekiem do oceny niemowlęcia pod kątem rozwoju jakości poszczególnych elementów ciała są skończone 3. miesiące życia. Dziecko w tym wieku powinno łatwo nawiązać kontakt wzrokowy z badającym, np. poprzez uśmiech społeczny z utrzymaniem kontaktu wzrokowego lub poprzez aktywne skupienie wzroku na twarzy osoby badającej. Prawidłowy kontakt wzrokowy jest połączony poprzez orientację optyczną z wzorcami motorycznymi.

Doktorantka we wstępie swojej pracy (liczącym 13 stron) omawia koncepcję diagnostyczną metody Vaclava Vojty, która pozwala wychwycić wszystkie dzieci zagrożone nieprawidłowym rozwojem. Czynniki ryzyka zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia nieprawidłowego rozwoju psychomotorycznego, ale ich brak nie gwarantuje, iż rozwój dziecka będzie przebiegał w sposób idealny. Doktorantka podkreśla, że ocena próby trakcji jest jedną ze składowych 7 reakcji ułożeniowych w koncepcji Vojty. Diagnostyka fizjoterapeutyczna powinna wykrywać w sposób miarodajny zagrożenia związane z opóźnieniem w rozwoju psychomotorycznym, aby wychwycić, które dzieci są zagrożone nieprawidłowościami. Doktorantka omawia rolę fizjoterapeuty w procesie diagnostycznym rozwoju psychomotorycznego w pierwszym roku życia. Zwraca szczególną uwagę na ocenę ilościową i jakościową niemowlęcia w wieku 3. miesięcy. Doktorantka omawia badanie niemowlęcia w wieku skończonych 3 miesięcy celem wykrycia ewentualnych zaburzeń, omawia szczegółowo sposób oceny odruchów prymitywnych, sposób wykonania próby trakcji oraz czynniki ryzyka mające wpływ na nieprawidłowy rozwój. Wszystkie te składowe badania niemowlęcia pozwalają na wczesne wykrycie zaburzeń, co jest ważne w dalszym prognozowaniu rozwoju.

Celem głównym pracy Doktorantki jest zbadanie zależności pomiędzy ilościową i jakościową oceną rozwoju motorycznego w 3. miesiącu życia, a osiągnięciem funkcji czworakowania, siadania i chodzenia. Trzy cele dodatkowe pracy to zbadanie:

1. zależności pomiędzy występowaniem prawidłowego kontaktu wzrokowego w 3. miesiącu życia, a osiągnięciem kamieni milowych,
2. znaczenia diagnostycznego próby trakcji jako testu do wykrywania opóźnienia rozwoju
3. zależności pomiędzy badaniem odruchów prymitywnych niemowlęcia w 3. miesiącu życia w odniesieniu do czasu osiągnięcia funkcji czworakowania, siadania i chodzenia.

Badanie prowadzone przez Doktorantkę uzyskało pozytywną opinię Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (uchwała nr 1105/18) - dołączono kopię.

Doktorantka swoje badanie przeprowadziła na grupie 107 dzieci (33 dziewczynek i 74 chłopców), pacjentów Poradni Rehabilitacji. 83 (77,5%) niemowląt było urodzonych o czasie, 24 (22,5%) przedwcześnie.

Doktorantka podaje **kryteria włączenia** do badania takie jak: skończone 3 miesiące życia (dzieci urodzone przedwcześnie badano w wieku skorygowanym), brak wad metabolicznych, genetycznych i innych wad rozwojowych, zgoda rodziców na badania oraz **kryteria wyłączenia** z badania takie jak: obecność wad metabolicznych, genetycznych lub rozwojowych, brak zgody rodziców na badania. W dalszej części Doktorantka omawia pozostałą charakterystykę grupy badanej jak masę urodzeniową, występowanie czynników ryzyka, które mogą mieć wpływ na rozwój dziecka. Doktorantka omawia metody badawcze, którym jest zwalidowany arkusz oceny ilościowej i jakościowej rozwoju motorycznego (załącznik nr 1 arkusza badania pacjenta). U każdego dziecka wykonywano ocenę rozwoju motorycznego pod kątem ilościowym i jakościowym. W wieku 3. miesięcy zostało przeprowadzone badanie w pozycji na plecach (supinacyjnej) i na brzuchu (pronacyjnej). Dziecko maksymalnie mogło uzyskać 15 punktów za wykonanie danej funkcji w pozycji na plecach (supinacyjnej) i na brzuchu (pronacyjnej). U każdego dziecka w wieku 3. miesięcy wykonano także próbę trakcji, badanie kontaktu wzrokowego oraz analizę odruchów prymitywnych. Próba trakcji została poddana analizie jako ocena całościowa oraz pod kątem składowych w zakresie

wzorców częściowych. Kontakt wzrokowy jak i ocenę odruchów pierwotnych analizowano według kryterium prawidłowy/nieprawidłowy.

Wszystkie dzieci zostały przebadane pod kątem osiągnięcia samodzielnego czworakowania i siadania w wieku skończonych 9. miesięcy oraz osiągnięcia funkcji chodu w wieku 16. miesięcy. Czas obserwacji dzieci, które nie zaczęły chodzić w wieku 16 miesięcy został wydłużony do 26 miesięcy.

Doktorantka wykonywała samodzielnie wszystkie badania, bowiem jest fizjoterapeutą przeszkoloną w zakresie diagnostyki funkcjonalnej dzieci.

Doktorantka opisała zastosowane **metody statystyczne** do analizy wyników swojej pracy. Ważnym podkreślenia jest fakt, że Doktorantka przy każdej tabeli podaje jakimi metodami była wykonywana analiza, która pozwalała na wyciągnięcie wniosków.

Doktorantka **wyniki swoich badań** przedstawiła na 36 stronach, w 16 tabelach i 11 rycinach. Doktorantka wykazała, że wzorzec ilościowy w pronacji (symetryczny podpór) w wieku 3. miesięcy jest ważniejszy jako wzorzec determinujący rozwój kamieni milowych niż wzorzec ilościowy w supinacji (czworobok podparcia). Do prognozy prawidłowości osiągnięcia wieku czworakowania wystarczające jest uzyskanie w 3. miesiącu życia wysokiej liczby punktów w badaniu oceny rozwoju motorycznego w pozycji supinacyjnej i pronacyjnej (suma funkcji w supinacji -9 i pronacji-6). Z drugiej strony niemowlęta uzyskujące niską punktację powinny mieć rozszerzoną diagnostykę o inne składowe badania. Doktorantka zwraca uwagę, że niemowlęta ocenione na 3-5 punktów w pronacji i od 4 -5 punktów w supinacji także mogą czworakować.

Niemowlęta mające prawidłowy **kontakt wzrokowy** uzyskiwały zdecydowanie więcej punktów w ocenie rozwoju motorycznego w supinacji i w pronacji od niemowląt z nieprawidłowym kontaktem wzrokowym. Stwierdzono największą korelację między kontaktem wzrokowym, a funkcją chodzenia w porównaniu do innych kamieni milowych.

Niemowlęta z **nieprawidłowym wynikiem próby trakcji** wypadały gorzej w ocenie jakościowej rozwoju motorycznego zarówno w pozycji supinacyjnej jak i pronacyjnej. Ocena próby trakcji okazała się znamienne statystycznie powiązana ze wszystkimi analizowanymi kamieniami milowymi, jednak najsilniejsze powiązania zanotowano z funkcją czworakowania.

Dzieci, u których **odruchy pierwotne** były prawidłowe, w ocenie jakościowej w 3. miesiącu życia wypadły lepiej. Analiza oceny jakościowej w pozycji supinacyjnej i pronacyjnej wykazała statystycznie znamiennej zależność z odruchem chwytym dłoni, Babkina, Galanta oraz nadłonowym.

Doktorantka podkreśla, że analiza wszystkich elementów badania (próba trakcji, kontakt wzrokowy, odruchy pierwotne, sumy w supinacji i pronacji) wykazała, że ocena jakościowa rozwoju motorycznego (suma supinacja i pronacja) ma największe znaczenie prognostyczne i stanowi predyktor kamieni milowych i pozwala na prognozowanie osiągnięcia funkcji siadania (wieku siadania) bez rozszerzania diagnostyki.

Niemowlęta, u których opisano zmiany w USG przeziemiączkowym uzyskiwały mniej punktów badane w pozycji na plecach (supinacyjnej) i na brzuchu (pronacyjnej) niż dzieci, u których ten obraz był prawidłowy. Podobna zależność widoczna była przy analizie występowania zespołu zaburzeń oddychania.

Okolo połowa badanych niemowląt nie czworakowała w terminie. Spośród tych dzieci część osiągnęła czworakowanie i siadanie, tylko jedną z tych funkcji lub żadną z nich. Dzieci, które czworakowały w większości siadały i odwrotnie, a te, które nie osiągnęły o czasie czworakowania, także nie siadały o czasie. Osiągnięcie czworakowania o czasie mocno wiąże się z osiągnięciem o czasie innych kamieni milowych, tzn. siadania i chodzenia, choć nie jest to absolutna gwarancja.

Następnie doktorantka wydzieliła z całej badanej grupy dzieci i poddała analizie grupę dzieci, które wszystkie kamienie milowe osiągnęły o czasie (n=50), dzieci, które nie czworakowały ani nie siadały o czasie, ale chodziły o czasie (n=33) oraz dzieci, które nie osiągnęły o czasie żadnego kamienia milowego (n=14). Niemowlęta, które oceniono jako rozwijające się prawidłowo czworakowały oraz siadały przeciętnie w wieku 8 miesięcy, natomiast zaczęły chodzić w 12 miesiącu życia. Niemowlęta te urodziły się przeciętnie w 39 tygodniu trwania ciąży. W grupie tej było 26 dzieci, które miały nieprawidłową próbę trakcji, dlatego Doktorantka uważa, że próba trakcji nie powinna być traktowana jako jedyna ocena pozwalająca przypuszczać, że dziecko zacznie chodzić czy siedzieć, ale może być bardzo dobrym predyktorem przy równoczesnym stwierdzeniu innych nieprawidłowych elementów badania.

Niemowlęta mające trudności w rozwoju motorycznym, poddane ocenie jakościowej w 3. miesiącu życia czworakowały zdecydowanie później, przeciętnie w 12 miesiącu, siadały w 11 miesiącu, a chodzenie osiągnęły około 17 miesiąca życia (między 17 a

26 miesiącem). W grupie tej próba trakcji, kontakt wzrokowy oraz odruchy były nieprawidłowe.

Większość dzieci, które nie osiągnęły kamieni milowych o czasie miały nieprawidłowości w każdym elemencie badania oraz miały skrajnie niską ilość punktów przy badaniu jakości ruchu.

Dyskusję Doktorantka przedstawia na 13 stronach i kończy wnioskami wynikającymi z celów pracy i prowadzona jest prawidłowo, podkreśla i odnosi do literatury poszczególne elementy badania rozwoju psychomotorycznego dziecka. Według wielu autorów czas osiągnięcia kamieni milowych w pierwszym roku życia jest głównym predyktorem rozwoju w drugim i trzecim roku życia, a także mają bezpośrednie powiązanie z inteligencją u osób dorosłych, ale w mniejszym stopniu odpowiadają za rozwój mowy. Jest to spójne z badaniami Doktorantki, która wykazała, że chodzenie u dzieci jest silnie związane z determinantą mentalną.

Doktorantka sformułowała następujące wnioski:

- *uzyskanie wysokiej oceny jakościowej rozwoju motorycznego w supinacji i pronacji w 3. miesiącu życia pozwala na prognozowanie możliwości osiągnięcia kamieni milowych (osiągnięcia funkcji czworakowania i siadania),*
- *poprawny kontakt wzrokowy w 3 miesiącu życia wiązał się z osiągnięciami samodzielnego chodzenia,*
- *stałym elementem badania dziecka w 3. miesiący powinna być próba trakcji, szczególnie u tych niemowląt, u których jest niska jakość ruchu,*
- *stałym elementem badania niemowląt powinna być ocena odruchów prymitywnych, gdyż mają one znaczenie diagnostyczne, szczególnie u tych niemowląt u których rozwój motoryczny w ocenie jakościowej jest niski,*
- *badanie odruchów prymitywnych może pomóc zidentyfikować dzieci potrzebujące terapii, które nie będą w stanie osiągnąć kamieni milowych ze względu na dysfunkcje neurologiczne,*
- *odruchy prymitywne nie są jednak głównym predyktorem diagnozowania opóźnienia funkcji czworakowania, siadania i chodzenia,*
- *pełna ocena dziecka wymaga badania determinanty mentalnej, motoryki spontanicznej oraz badania odruchów prymitywnych,*
- *odchylenia badania w usg przeciemięczkowym oraz wystąpienie zespołu zaburzeń oddychania ma wpływ na trajektorię rozwoju dziecka.*

Praca jest niezwykle ważna dla pediatrów, bowiem Doktorantka w swojej pracy wykazała, jak ważna jest prawidłowa ocena rozwoju motorycznego dziecka tuż po skończeniu 3 miesiąca życia, a także konieczne jest systematyczne badanie rozwoju motorycznego dziecka do czasu osiągnięcia przez dziecko kamieni milowych.

Analiza czynników ryzyka (**odchylenia w badaniu usg przezciemiączkowym, wystąpienie zespołu zaburzeń oddychania**), ocena jakościowa motoryki po ukończeniu 3. miesiąca życia i ocena kontaktu wzrokowego powinny być obowiązkowym sposobem oceny rozwoju motorycznego dziecka, a w przypadku wystąpienia czynników ryzyka i niskiej oceny jakościowej - obowiązkowe powinno być badanie odruchów pierwotnych (w szczególności odruchu Babkina) oraz przede wszystkim próby trakcji. Wyniki takiego poszerzonego badania dają podstawy do oceny ryzyka wystąpienia opóźnienia w rozwoju motorycznym, które powinno skłonić do podjęcia diagnostyki i stosownej terapii.

Wnioski z pracy Doktorantki powinny mieć wpływ na ustalenie standardów badania niemowlęcia w 3 miesiącu życia, a przy stwierdzeniu nieprawidłowości właściwego postępowania.

Rozprawa doktorska liczy 95 stron, 16 tabel, 11 rycin, zawiera 2 załączniki i 124 pozycje piśmiennictwa ułożone zgodnie z cytowaniem w pracy. Rozprawa zawiera streszczenie w j. polskim i j. angielskim.

1. Uwagi recenzenta:

- *W pracy zdarzają się niewielkie błędy stylistyczne, które mogą utrudniać zrozumienie tematu przez pediatrę, ale może są jasne dla fizjoterapeuty.*
- *Sugerowałabym, aby przy cytowaniu publikacji najpierw podać nazwisko, a następnie imiona, czy pierwsze litery imion autora publikacji.*

Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (rozdział 1, §6 ust. 3).

Uważam, że wybór tematu pracy doktorskiej był słuszny i **niewzwykle ważny** nie tylko dla fizjoterapeutów czy pediatrów, a przede wszystkim dla dziecka. Wczesne rozpoznanie odchyleń w badaniu motorycznym dziecka ma wpływ na jego rozwój w przyszłości.

Wniosuję do Kolegium Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o dopuszczenie mgr fizjoterapii Joanny Surowińskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. dr hab. n med.

Teresa Jackowska
Kierownik Kliniki Pediatrii CMKP