

OCENA NEUROLOGICZNA A BADANIE FUNKCJONALNE DZIECI W TRZECIM MIESIĄCU ŻYCIA

Gajewska E.¹, Barańska E.¹, Sobieska M.²

¹Zakład Fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

²Katedra Fizjoterapii, Reumatologii i Rehabilitacji Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

karasinska1@wp.pl

Streszczenie

Wstęp. Ocena rozwoju motorycznego może być oparta o tradycyjne badanie neurologiczne, które wychwytuje duże zaburzenia związane z rozwojem, jednak najbardziej zasadne wydaje się stosowanie jakościowych instrumentów oceny rozwoju, ze względu na możliwość wychwycenia mniejszych i większych zaburzeń motorycznych.

Cel. Celem pracy jest analiza zgodności pomiędzy badaniem neurologicznym a badaniem wykonanym przez rehabilitanta według proponowanego arkusza oceny, u dzieci trzymiesięcznych.

Chorzy i metody. Badaniom poddano 144 dzieci, które neurolog zakwalifikował do grupy „prawidłowo rozwinięte”, „nie wymagające rehabilitacji – do obserwacji” lub „z zaburzeniami rozwoju”. Natomiast rehabilitant, przy pomocy stworzonego arkusza oceny, zakwalifikował dzieci do grupy „rozwijające się prawidłowo” lub „wymagające rehabilitacji”. Większość dzieci, które przez rehabilitanta zostały ocenione jako „wymagające rehabilitacji” w ocenie lekarskiej wykazywała zaburzenia rozwoju wymagające rehabilitacji lub obserwacji. Z pośród 55 dzieci ocenionych przez rehabilitanta jako „rozwijające się prawidłowo” aż 54 zostało ocenione przez neurologa jako „prawidłowo rozwinięte”.

Wyniki i wnioski. Wyniki badań własnych wskazują iż arkusz oceny dziecka w 3. miesiącu życia jest ciałym narzędziem diagnostyki wzorców globalnych, dlatego konieczne jest uzupełnienie oceny o szczegółowe badanie jakościowe.

Słowa kluczowe: ocena rozwoju, rozwój ilościowy

Wprowadzenie

Rozwój motoryczny dziecka stanowi pewne continuum, niemniej można w nim pokazać szczególnie istotne etapy. Jednym z takich ważkich momentów jest drugi miesiąc życia, kiedy dochodzi do rozwoju układu nerwowego, przejawiający się rozwojem funkcji ruchowych. Hipoteza ta jest poparta klinicznymi, neuroobrazowymi i neurofizjologicznymi badaniami. Klinicznie, zmiany związane z dojrzewaniem układu ruchu, które pojawiają się po 5-6 tygodniach od urodzenia, obrazują tzw. nadejście „niespokojnych ruchów” (fidgety movements) [1], natomiast techniki neuroobrazowania wskazują na szybki wzrost mielinizacji w mózgu widoczny w badaniu MRI [2]. Zmiany funkcjonalne, takie jak wzrost wychwytywania glukozy przez korę mogą być obserwowane w badaniach PET [3].

Kolejnym istotnym momentem jest gwałtowne przyspieszenie procesu mielinizacji, któremu w rozwoju ruchowym odpowiada osiągnięcie płynności, dziecko ukazuje pełną symetrię, kontrolę ustawienia głowy, pośrednie ustawienie w stawach barkowych, wyprost miednicy i kręgosłupa [4]. Przez wielu autorów osiągnięcie tych cech jakościowych, odpowiadającym rozwojowi dziecka w trzecim miesiącu życia, nazywane jest „bazą przyszłych prawidłowych ruchów” [4].

Odstępstwa od prawidłowego rozwoju są czasami możliwe do wykrycia bardzo wcześnie, nawet zaraz po urodzeniu. W niektórych przypadkach można je wychwycić

później, i to tylko za pomocą szczególnie czułych narzędzi. Niemowlęta, które w związku z nieprawidłowym wywiadem, są narażone na występowanie problemów neurologicznych, zazwyczaj są oceniane bardzo wcześnie, zaraz po urodzeniu lub w pierwszych tygodniach życia. Zasadność badania neurologicznego została już pokazana przez Mercuri i współautorów [5], którzy oceniali dzieci w wieku między 1 a 4 tygodniem życia.

Jednak jak twierdzą Guzzetta i współautorzy [6] nie zawsze istnieje możliwość przeprowadzenia badania w tym okresie, a tym samym wychwycenie nietypowych objawów neurologicznych. Często badanie takie może być wykonane nieco później, czyli między pierwszym a trzecim miesiącem życia.

Pierwsze neurologiczne techniki diagnostyczne dla niemowląt zostały opracowane w połowie XX wieku [7,8]. Zgodnie z postępowaniem neurologicznym oceniano wtedy napięcie mięśniowe i odruchy posturalne. Te pierwsze techniki diagnostyczne stanowiły podstawę do rozwoju nowych narzędzi wykorzystywanych w badaniu neurologicznym niemowląt, takich jak opracowana przez Prechtla ocena rozwoju oparta na analizie ruchów, czy skala Amiel-Tison i Grenier lub Dubowitz i współpracowników [9-11]. Ocena neurologiczna noworodków jest powszechnie stosowana. Mało jest informacji na temat wiarygodności tych badań, ale dostępne dane sugerują, że jest ona niezła [12].

Ocena rozwoju motorycznego może być oparta, jak już wspomniano, o tradycyjne badanie neurologiczne, które wychwytyje duże zaburzenia związane z rozwojem (jak mózgowo porażenie dziecięce), jednak dla wychwycenia mniejszych zaburzeń ruchowych czułość tego badania wydaje się ograniczona. Podobnie testy z użyciem wystandaryzowanej (określonej) punktacji wykazują dobrą rzetelność, ale tylko dla dużych (widocznych) zaburzeń rozwojowych (czyli ponownie ich czułość jest za niska). Brak jest wystandaryzowanych testów z określoną, szczegółową punktacją mogących wskazać na małe zaburzenia rozwojowe.

Z punktu widzenia fizjoterapeuty najbardziej celowe natomiast wydaje się stosowanie jakościowych instrumentów oceny rozwoju, ze względu na możliwość wychwycenia mniejszych i większych zaburzeń motorycznych. Dostępne testy przeznaczone są zwykle dla dzieci starszych lub są zbyt czasochłonne, aby móc ich używać w codziennej pracy z pacjentem [13].

Przeprowadzone wśród terapeutów zajmujących się dziećmi badania pokazują istotność oceny jakości ruchu, czasem ta ocena jakościowa ma większe znaczenie niż ocena ilościowa. Terapeuci wymieniają wiele ważnych aspektów jakości ruchu, na przykład płynność ruchu, koordynację oko-ręka, ruchy mimowolne, koordynację, zakres ruchu, stereotypy ruchowe czy rotację tułowia [14].

Cel

Celem badania jest analiza zgodności pomiędzy badaniem neurologicznym a badaniem wykonanym przez rehabilitanta według proponowanego arkusza oceny, u dzieci trzymiesięcznych.

Materiał i metoda badawcza

Materiał stanowiło 144 dzieci, których rozwój motoryczny został oceniony przez neurologa i rehabilitanta w 3. miesiącu życia. W badanej grupie było 67 dziewczynek i 77 chłopców. Do grupy zakwalifikowano dzieci bez zaburzeń metabolicznych i genetycznych. Badania zostały wykonane w Wielkopolskim Centrum Neurologii Dzieci i Młodzieży w Poznaniu.

Ocena neurologiczna zawierała sprawdzenie odruchów oraz spontanicznego zachowania się w supinacji i pronacji, w oparciu o test Denver, natomiast ocena wykonana przez rehabilitanta opierała się na arkuszu oceny dla 3 miesiąca życia. Został on stworzony

na bazie literatury dotyczącej rozwoju dzieci [4,15] i zawiera ocenę funkcji motorycznych w supinacji i pronacji. W supinacji oceniono tzw. czworobok podparcia (główne punkty podporu znajdują się na kresie karkowej, grzebieniach łopatek, Th 12 odznaczające się funkcją: głowa w osi ciała, kończyny górne dążą do linii środkowej, kończyny dolne zgięte do kąta 90 stopni w stawie biodrowym i kolanowym, stopa w pozycji pośredniej). Natomiast w pronacji oceniono tzw. trójkąt podporu (podpór na obu łokciach i spojeniu łonowym).

Neurolog na podstawie przeprowadzonego badania klasyfikował dzieci do jednej z trzech grup: „prawidłowo rozwinięte”, „nie wymagające rehabilitacji – do obserwacji” i „z zaburzeniami rozwoju”. Natomiast ocena wykonana przez rehabilitanta klasyfikowała dzieci na „rozwijające się prawidłowo” oraz „wymagające rehabilitacji”. Dokonano analizy zgodności badania wykonanego przez neurologa i rehabilitanta.

Autor posiada zgodę Komisji Bioetycznej wydaną przez Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Analiza statystyczna

Uzyskane wyniki badania poddano analizie statystycznej za pomocą programu Statistica 9.0. Ze względu na charakter zmiennych używano testów nieparametrycznych, testu U Manna-Whitneya przy badaniu różnicy pomiędzy dwiema grupami oraz korelacji nieparametrycznej Spearmana.

Wyniki

Wśród 144 dzieci wg badania neurologicznego 75 dzieci zakwalifikowano jako „prawidłowo rozwinięte”, 29 „nie wymagające rehabilitacji – do obserwacji” oraz 40 „z zaburzeniami rozwoju”.

Dokonano analizy oceny lekarskiej i rehabilitacyjnej dla wszystkich badanych dzieci i wykazano znamiennej statystyczną korelację (r Spearmana= 0.697).

Następnie przeanalizowano dzieci ocenione przez rehabilitanta jako „wymagające rehabilitacji” w porównaniu z badaniem lekarskim. Większość dzieci, które przez rehabilitanta zostały ocenione jako „wymagające rehabilitacji“ w ocenie lekarskiej wykazywała zaburzenia rozwoju wymagające rehabilitacji lub obserwacji (Tabela I).

Z spośród 55 dzieci ocenionych przez rehabilitanta jako „rozwijające się prawidłowo” aż 54 zostało ocenione przez neurologa jako „prawidłowo rozwinięte” (Tabela I).

Tabela I. Zgodność badania neurologicznego i wykonanego przez rehabilitanta wg arkusza oceny (wartość liczbowa).

| Ocena neurologiczna | Ocena rehabilitanta rozwijające się prawidłowo | Ocena rehabilitanta wymagające rehabilitacji |
|--|--|--|
| Prawidłowo rozwinięte | 54 | 21 |
| Nie wymagające rehabilitacji – do obserwacji | 1 | 28 |
| Z zaburzeniami rozwoju | 0 | 40 |
| Suma | 55 | 89 |

Przeanalizowano grupę dzieci, które wg oceny lekarskiej rozwijały się prawidłowo (n=75) a przez rehabilitanta zostały ocenione jako rozwijające się prawidłowo (n=54) i wymagające rehabilitacji (n=21). Oceny dokonano w pozycji pronacyjnej i supinacyjnej (Tabela II). Przy pomocy testu U Manna-Whitneya wykazano różnice statystycznie znamienne między grupami wydzielonymi przez rehabilitanta, a ocenionymi przez lekarza jako prawidłowo rozwinięte (p= 0.000).

Tabela II. Ocena neurologiczna dzieci jako „ prawidłowo rozwiniętych“ a ocena rehabilitacyjna.

| | | | | |
|---|---|---------|---------------|---------------|
| Ocena neurologiczna „prawidłowo rozwinięte“ n= 75 | Ocena rehabilitanta „rozwijające się prawidłowo” n=54 | | | |
| | | mediana | kwartył górny | kwartył dolny |
| | Supinacja | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | Pronacja | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | Ocena rehabilitanta „wymagające rehabilitacji” n=21 | | | |
| | | mediana | kwartył górny | kwartył dolny |
| | supinacja | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| | pronacja | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Dyskusja

Przez ostatnie lata ważność wczesnej interwencji została dobrze poznana. Jak określają autorzy wczesna interwencja polega na wielostronnej ocenie stanu dziecka od narodzin do 5 roku życia w trosce o jego zdrowie. Wczesna interwencja ma za zadanie minimalizowanie powstających opóźnień, poprawę istniejących lub powstających niepełnosprawności, zapobieganie pogorszeniu funkcjonalności dziecka a także promuje rodzicielstwo i dobre funkcjonowanie rodziny [16]. Wczesna interwencja powinna być rozpoczęta gdy ośrodkowy układ nerwowy wykazuje wysoką plastyczność, czyli między 2 a 3 miesiącem życia[17]. Jednak aby rozpocząć wczesną interwencję należy posiadać dobre (rzetelne) narzędzie diagnostyczne, dzięki któremu można wychwycić nie tylko te duże zaburzenia ale także niewielkie. Rzetelność narzędzia diagnostycznego umożliwia obserwowanie zmian dokonujących się w trakcie rozwoju, ale także tych, które dokonują się dzięki odpowiedniej terapii u dzieci z zaburzonym rozwojem. Należy pamiętać, aby narzędzie takie było łatwe do użycia, zrozumiałe dla lekarzy zajmujących się dziećmi jak i fizjoterapeutów.

W badaniach własnych dokonano analizy zgodności pomiędzy badaniem neurologicznym a oceną rehabilitacyjną wg arkusza oceny ilościowej. Arkusz ten stworzono jako miernik oceny globalnej rozwoju dziecka. Co prawda ocena tylko cech ilościowych, jak przedstawiają badania własne, potrafi zaniepokoić fizjoterapeutę, chociaż nie zwraca uwagi lekarza. Dlatego też konieczne jest uzupełnienie oceny o szczegółowe badanie jakościowe, gdyż jak ukazują autorzy, terapeuci bazujący na dostępnych testach oceniają koordynację, płynność ruchów, rytmiczność, napięcie mięśniowe, siłę, asymetrię, obecność ruchów mimowolnych, jednak badanie takie nie pomaga w określeniu programu terapii czy analizy postępów motorycznych [14,18,19,].

Heineman i współautorzy [15]. w ostatnim czasie zajęli się tematem jakości rozwoju motorycznego, stworzyli opartą na analizie zapisu wideo skalę The Infant Motor Profile. Podobnie jak w badaniach własnych, wydzielili trzy grupy badanych dzieci: zdrowe, z niewielkimi i poważnymi zaburzeniami rozwoju. Przebadali nie tylko dzieci urodzone o czasie, ale także przedwcześnie. W wyniku tych badań nie znaleźli różnic pomiędzy płcią, ale stwierdzili iż dzieci urodzone przedwcześnie rozwijają się znacznie wolniej niż te urodzone o czasie. Wykazali również, że pacjenci z poważnym uszkodzeniem mózgu wykazywali znacznie gorszy rozwój motoryczny w porównaniu do tych z łagodniejszymi zmianami. Pomimo wykazania dużej czułości skali jest ona krytykowana za małą użyteczność kliniczną, przede wszystkim ze względu na czas potrzebny na sam zapis oraz analizę rozwoju. Arkusz stworzony do oceny rozwoju dzieci 3. miesięcznych jest łatwy do użycia, a czas potrzebny na obserwację rozwoju wynosi 5-10 minut. W badaniach własnych pacjenci, u których lekarz wykrył problemy z rozwojem, wymagające tylko obserwacji albo pomocy rehabilitacyjnej zostały podobnie ocenione z użyciem arkusza oceny, co świadczy o dużej zgodności badaczy.

Wnioski

1. Arkusz oceny dla dzieci 3 miesięcznych wydaje się dobrym narzędziem diagnostycznym rozwoju motorycznego
2. Dzieci ocenione przez lekarza jako mające problemy z rozwojem czyli zakwalifikowane do grupy „nie wymagające rehabilitacji – do obserwacji” i „z zaburzeniami rozwoju” zostały ocenione przez rehabilitanta podobnie.

Piśmiennictwo

- [1] Prechtl H.F., Einspieler C., Cioni G., Bos A.F., Ferrari F., Sontheimer D.: An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *Lancet*, 1997; 349: 1361–1363.
- [2] Rutherford M.: *MRI of the Neonatal Brain*. London, WB Saunders, 2002.
- [3] Chugani H.T., Phelps M.E.: Maturation changes in cerebral function in infants determined by 18FDG positron emission tomography. *Science*, 1986;231:840–843.
- [4] Vojta V., Peters A.: *Das Vojta Prinzip*. Springer -Verlag, Berlin Heidelberg, 2007; 41-60.
- [5] Mercuri E., Guzzetta A., Haataja L., Cowan F., Rutherford M., Counsell S., Papadimitriou M., Cioni G., Dubowitz L.: Neonatal neurological examination in infants with hypoxic ischaemic encephalopathy: Correlation with MRI findings. *Neuropediatrics*, 1999; 30: 83–89.
- [6] Guzzetta A., Haataja L., Cowan F., Bassia L., Riccio D., Cioni G., Dubowitz L., Mercuri E.: Neurological Examination in Healthy Term Infants Aged 3–10 Weeks. *Biol Neonate*, 2005; 87: 187–196.
- [7] Peiper A.: *Cerebral Function in Infancy and Childhood*. 3rd ed. New York: Consultants Bureau; 1963.
- [8] André T., Saint-Anne Dargassies S.: *Études neurologiques sur le nouveau-né et la jeune nourrisson*. Paris: Masson; 1952.
- [9] Prechtl H.F.R.: *The Neurological Examination of the Full-Term Newborn Infant*. 2nd Ed. London: Spastics International Medical Publishers, Heinemann. *Clinics in Developmental Medicine*, 1977; 63.
- [10] Amiel-Tison C., Grenier A: *Neurological assessment during the first year of life*. New York: Oxford University Press; 1986.
- [11] Dubowitz L.M.S., Dubowitz V.: *The Neurological Assessment of the Pre-term and Full-*

- Term Newborn Infant. London: Heinemann. Clinics in Developmental Medicine, 1981; 79.
- [12] Harris S.R., Brady D.K.: Infant neuromotor assessment instruments: a review. *Phys Occup Ther Pediatr.* 1986; 6: 121–153.
- [13] Heineman K.R., Hadders-Algra M.: Evaluation of neuromotor function in infancy- A systematic review of available methods. *J Dev Behav Pediatr Review.*, 2008;29, 4: 315-23.
- [14] Anjo J.W.M. Janssen, Eline T.W. Diekema, Rob van Dolder, Louis A.A. Kollée, Rob A.B. Oostendorp and Maria W.G. Nijhuis-van der Sanden : Development of a Movement Quality Measurement Tool for Children; *Physical Therapy*, 2012; 92: 4.
- [15] Heineman K.R., Bos A.F., Hadders-Algra M.: The Infant Motor Profile: a standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy. *Dev Med Child Neurol.*, 2008; 50: 275–282.
- [16] Blauw-Hospers C.H., Hadders-Algra M.: A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Dev Med and Child Neurol*, 2005; 47, 6: 421-432.
- [17] Hadders-Algra M.: Early Brain Damage and the Development of Motor Behavior in Children: Clues Therapeutic Intervention? *Neural Plasticity*, 2001; 8; 1-2.
- [18] Henderson S.E., Sugden D.A., Bennett A.L.: *Movement Assessment Battery for Children*. 2nd ed (Movement ABC-2). London, United Kingdom: Pearson Education, 2007.
- [19] Persson K., Stromberg B.: Structured Observation of Motor Performance (SOMP-I) applied to neonatally healthy full-term infants at the ages of 0–10 months. *Early Hum Dev.*, 1995; 40: 127–143.
- [20] Gorga D., Stern F.M.: *The Neuromotor Behavioural Inventory*. New York, NY: New York Hospital–Cornell Medical Centre, 1979.

Badania do pracy wykonane w ramach grantu KBN nr 2696/B/P01/2010/39

Adres do korespondencji:

Dr Ewa Gajewska

Zakład Fizjoterapii

Ortopedyczno-Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny nr 4 im. Wiktora Degi w Poznaniu

ul. 28 czerwca 1956r 135/147 Poznań.

karasinska1@wp.pl