

Autoreferat habilitacyjny

Załącznik nr 2

**Dr Ewa Gajewska
2015-04-28**

Spis treści

I.	Imię i nazwisko.....	2
II.	Posiadane dyplomy i stopnie naukowe.....	2
III.	Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu.....	3
IV.	Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dr. U. nr 65,po2.595 ze zm.)	
	4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego.....	4
	4.2. Autorzy, tytuły publikacji, nazwa wydawnictwa, rok wydania.....	4
	4.3. Omówienie celu naukowego w/w prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.....	6
	4.4. Spis piśmiennictwa zastosowanego w opisie osiągnięć naukowych.....	35
V.	Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo- badawczych	
	5.1. Wykaz oraz krótkie przedstawienie głównych osiągnięć prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych wchodzących w skład całościowego dorobku habilitanta.....	38
	5.2 Dane bibliometryczne.....	50
VI.	Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach.....	51
VII.	Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową.....	52
VIII.	Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych.....	52
IX.	Udział w komitetach organizacyjnych i naukowych oraz prowadzenie sesji podczas międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych.....	53
X.	Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych.....	54
XI.	Udział w komitetach redakcyjnych.....	54
XII.	Członkostwo w międzynarodowych i krajowych towarzystwach naukowych.....	54
XIII.	Dorobek naukowo-dydaktyczny i popularyzatorski.....	54
XIV.	Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.....	55
XV.	Udział w kursach, szkoleniach, warsztatach i stażach terapeutycznych.....	56

I. Imię i nazwisko

Ewa Gajewska

II. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe

1994- dyplom magistra rehabilitacji ruchowej

Kierunek rehabilitacja ruchowa, Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań

Tytuł pracy magisterskiej „Próba oceny wybranych cech sprawności u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym uczestniczących w hipoterapii”

Promotor: dr Teresa- Kania Gudzio

1998- tytuł doktora nauk biologicznych

Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Tytuł rozprawy doktorskiej: „Wczesna, kompleksowa diagnostyka rozwojowa i usprawnianie dzieci z bardzo małą urodzeniową masą ciała”

Recenzenci: Prof. dr hab. med. Wanda Stryła, Prof. dr hab. med. Aleksander Kabsch

Promotor: Prof. dr hab. Katarzyna Kornacka

III. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu

1994-2001 Ginekologiczno- Położniczy Szpital Kliniczny SPZOZ, Poznań

Klinika Neonatologii oraz Poradnia Oceny Rozwoju Dziecka

2002- 2004 Wielkopolskie Centrum Neurologii Dzieci i Młodzieży, Poznań

2004-2008 Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego, Zakład Fizjoterapii, Reumatologii i Rehabilitacji, Poznań, asystent

2008- 2012 Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Katedra Fizjoterapii, Reumatologii i Rehabilitacji, Poznań, adiunkt

2008-2012 Prodziekan ds. Fizjoterapii Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

2009-2013 p.o. kierownika Zakładu Fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

2013- obecnie Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Katedra Reumatologii i Rehabilitacji, Poznań, adiunkt

IV. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dr. U. nr 65,po2.595 ze zm.)

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Jednotematyczny cykl prac naukowych opublikowany w czasopismach naukowych po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych, pod wspólnym tytułem:

„Ilościowe i jakościowe podejście do oceny rozwoju motorycznego dzieci i młodzieży”

4.2. Autorzy, tytuły publikacji, nazwa wydawnictwa, rok wydania

Ewa Gajewska, Grażyna Kalmus, Beata Buraczyńska- Andrzejewska, Magdalena Sobieska
Obesity in adolescents from urban and rural areas - a comparison of physical fitness and markers of inflammation. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2014;18: 2318-2325

Impact Factor: 0.988, MNiSW: 15

Ewa Gajewska, Katarzyna Kalińska, Paweł Bogdański, Magdalena Sobieska
Cardiorespiratory endurance in relation to body mass in Polish rural children. *Journal of Comparative Human Biology* DOI information: 10.1016/j.jchb.2015.02.001

Impact Factor: 0.729, MNiSW: 25

Ewa Gajewska. Nowe definicje i skale funkcjonalne stosowane w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Neurologia Dziecięca*, 2009; 18 (35): 67-71

MNiSW: 6

Ewa Gajewska, Magdalena Sobieska. General function development in children suffering from cerebral palsy in relation to mental retardation. *Neurologia dziecięca* 2008; 17 (34): 37-41

MNiSW: 6

Ewa Gajewska, Barbara Neukirch. Vojta therapy for a 12 year-old child with cerebral palsy. *Journal of Physical Therapy Science* 2012; 24 (8): 783-785

Impact Factor: 0.175, MNiSW: 15

Ewa Gajewska. Narzędzia diagnostyczne do oceny wczesnego rozwoju motorycznego stosowane w fizjoterapii dziecięcej. *Neurologia Dziecięca* 2011; 20 (40): 53-57

MNiSW: 4

Ewa Gajewska, Magdalena Sobieska, Elżbieta Kaczmarek, Aleksandra Suwalska, Barbara Steinborn. Achieving motor development milestones at the age of three months may determine, but does not guarantee, proper further development. *Science World Journal* 2013: Vol. 2013, article ID 354218: 1-11

Impact Factor: 1.219, MNiSW: 30

Ewa Gajewska, Ewa Barańska, Magdalena Sobieska, Jerzy Moczko, Motor Performance in the Third, Not the Second Month, Predicts Further Motor Development. *Journal of Motor Behavior* DOI:10.1080/00222895.2014.974495

Impact Factor: 1.04, MNiSW: 20

Ewa Gajewska, Magdalena Sobieska, Jerzy Moczko. Qualitative motor assessment allows to predict the degree of motor disturbances. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2014: 18(17): 2507-2517

Impact Factor: 0.988, MNiSW: 15

Ewa Gajewska, Magdalena Sobieska, Jerzy Moczko, Anna Kuklińska, Ida Laudańska-Krzemińska, Wiesław Osiński. Independent reaching of the sitting position depends on the motor performance in the 3rd month of life. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2015: 19(2): 201-208

Impact Factor: 0.988, MNiSW: 15

Ewa Gajewska, Magdalena Sobieska

Qualitative Elements of Early Motor Development that Influence Reaching of the Erect Posture. A Prospective Cohort Study. *Infant Behavior and Development*. DOI 10.1016/j.infbeh.2015.02.005

Impact Factor: 1.340, MNiSW: 25

Łączna punktacja jednotematycznego cyklu publikacji: **Impact Factor: 7.467 MNiSW: 161**

We wszystkich wskazanych powyżej pracach habilitant miał wiodący udział na każdym etapie powstawania pracy. Dokładne przedstawienie wkładu własnego autora oraz oświadczenia współautorów powyższych prac przedstawiono w formie odrębnych załączników do wniosku (Załącznik nr 4 i 5).

4.3. Omówienie celu naukowego w/w prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Wprowadzenie

Zainteresowanie możliwościami oceny rozwoju motorycznego dzieci jest wynikiem poznania koncepcji, jaką propagował profesor Vaclav Vojta – neurolog czeskiego pochodzenia, jeden z najwybitniejszych specjalistów zajmujących się rozwojem motorycznym dzieci, autor diagnostyki funkcjonalnej oraz terapii dzieci. Stało się to dzięki publikacjom Vojty i Petersa (2007) oraz Banaszek (2004) a także wiedzy, która została mi przekazana podczas szkoleń organizowanych przez jego uczniów. Jest to wiedza o charakterze typowo praktycznym, którą terapeuci zdobywają dzięki doświadczeniu. Brak było dotąd opracowania statystycznego, które umożliwiłoby zastosowanie jej w postaci narzędzia o wysokiej precyzji i rzetelności oraz dobrych właściwościach przewidywania, a zwłaszcza nie było podstaw, które umożliwiłyby jej propagowanie w postaci Fizjoterapii Opartej na Dowodach Naukowych.

Punktem wyjścia do pracy nad narzędziem oceny rozwoju motorycznego (Arkusz ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych, dotyczący dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia, jako obiektywne narzędzie badawcze) była analiza już istniejących testów sprawności fizycznej oraz wydolności, przeznaczona dla dzieci starszych, a następnie skal rozwoju motorycznego stosowanych od okresu noworodkowego do uzyskania samodzielnego chodzenia, oraz skal przeznaczonych dla dzieci ze zdiagnozowaną niepełnosprawnością.

Do oceny rozwoju motorycznego oraz sprawności fizycznej potrzebne są wystandaryzowane testy, skale czy próby. Najbardziej wartościowe są takie, które oceniają rozwój i sprawność pod względem ilościowym i jakościowym, tzn. sprawdzają nie tylko występowanie danej cechy, czyli wykonanie konkretnego zadania motorycznego, ale również, w jaki sposób zostało ono wykonane (Vojta i Peters, 2007; Banaszek, 2004., Einspieler i wsp., 2004)

Punktem wyjścia prac własnych autorki przedstawianego cyklu publikacji jest więc umiejętność posługiwania się już istniejącymi, wystandaryzowanymi narzędziami, do badania zjawisk motorycznych. Dopiero nabranie wprawy w używaniu narzędzi opracowanych przez innych, a potem wykazanie ich zalet i ograniczeń pozwoliło na

skonstruowanie własnej propozycji takiego narzędzia, i dało podstawy do badania, na ile to narzędzie jest powtarzalne, rzetelne czy czule.

Prawidłowo skonstruowany test, skala czy próba musi być obiektywna, trafna - oceniająca współczynnik korelacji z przyjętym kryterium, rzetelna czyli powtarzalna, standaryzowana - musi zawierać dokładny opis próby oraz być znormalizowana (Drabik, 1992).

Rozwój motoryczny polega na osiągnięciu kontroli nad ruchami ciała przez skoordynowanie czynności ośrodkowego układu nerwowego, nerwów obwodowych oraz układu kostno– stawowego i mięśniowego. W kolejnych etapach rozwoju ontogenetycznego jednocześnie z postępującym rozwojem somatycznym i motywacją pojawiają się nowe, złożone czynności ruchowe, coraz bardziej precyzyjne zachowania motoryczne i większa sprawność fizyczna organizmu. Obserwuje się również zmienność osobniczą, zależną od indywidualnych parametrów rozwoju. Monitorowanie rozwoju motorycznego oraz ocena prawidłowości rozwoju somatycznego pozwala na odpowiednio wczesne wychwycenie patologii i podjęcie odpowiednich działań profilaktycznych i rehabilitacyjnych (Girard i Pate, 2001; Kohl i wsp., 2000). Natomiast sprawność fizyczna definiowana jest jako zaradność w rozwiązywaniu przez człowieka zadań ruchowych lub jako zdolność do efektywnego i ekonomicznego wykonywania pracy mięśniowej (Przewęda, 1985).

Próbie opracowania metody mającej na celu pomiar sprawności fizycznej i ustalenie norm dla młodzieży szkolnej krajów europejskich podjęto w 1977 roku, a efektem było narzędzie pomiaru sprawności fizycznej EUROFIT - Europejski Test Sprawności Fizycznej. Test ten stanowi ujednoliczoną baterię prób, która została stworzona jako proste i praktyczne, a także rzetelne i obiektywne narzędzie do pomiaru sprawności fizycznej młodych Europejczyków. Dzięki niemu możliwa jest analiza pomiaru sprawności fizycznej oraz zmian dokonujących się w czasie.

Eurofit mierzy następujące cechy: równowagę ogólną (stanie przez minutę na wąskiej listwie), szybkość (szybkość ręki i bieg zwinnościowy), gibkość (skłon w przód w siadzie), siłę eksplozywną (skok na odległość z pozycji stojącej) oraz statyczną mierzoną dynamometrem (siła ręki), wytrzymałość mięśniową (siła tułowia: siad z leżenia, i siła funkcjonalna: zwis na drążku) oraz wytrzymałość krążeniowo - oddechową (długotrwały bieg wahadłowy) (Eurofit, 1993; Stupnicki i wsp., 2003; Tomkinson i wsp. 2007, Sobieska i wsp. 2013).

W instrukcji do Eurofitu opisano warunki przeprowadzenia danej próby, niezbędny sprzęt i pomoce potrzebne do wykonania danego elementu. Bardzo czytelnie został opisany

sposób wykonania, a analiza wyników możliwa jest dzięki opracowanym na podstawie dużych badań populacyjnych siatkom centyłowym. Trzeba też odnotować, że instrukcja szczegółowo podaje sposób wykonania próby, czyli nie tylko uważa za zaliczone jej wykonanie jakkolwiek, ale kładzie nacisk na jakość (Eurofit, 1993; Stupnicki i wsp., 2003). Test ten obejmuje również pomiar wzrostu i masy ciała oraz pomiar fałdów skóro-tłuszczowych (Przewęda, 1996).

Do pomiaru elementu sprawności fizycznej, jakim jest wydolność krążeniowo-oddechowa służy znacznie krótszy i łatwiejszy do wykonania test Coopera polegający na 12 minutowym nieprzerwanym biegu, czy próba Ruffiera. Służą one do przesiewowych badań oceniających sprawność, stanowiących wstęp do bardziej szczegółowej analizy w przypadku wychwyconych nieprawidłowości (Edouarda i wsp., 2007; Drinkard i wsp. 2001). Wartości referencyjne wszystkich tych wymienionych testów odnoszą się do zdrowej populacji.

Wraz z rozwojem na świecie diagnostyki funkcjonalnej coraz częściej spotkać można w literaturze skale lub testy przeznaczone dla grupy z rozpoznaniem określonej jednostki chorobowej. Przykładem takiej grupy pacjentów są dzieci z uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego, w większości zdiagnozowane jako mózgowie porażenie dziecięce (mpd). Ocena rozwoju motorycznego u dzieci z mpd opiera się na idei samodzielnie zainicjowanych funkcjonalnych umiejętności. W praktyce klinicznej najczęściej stosowane są trzy skale *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) – system klasyfikacji funkcji motoryki dużej, *MACS (Manual Ability Classification System)* - system klasyfikacji motoryki małej oraz *GMFM-88 (Gross Motor Function Measure-88)* - skala oceniająca rozwój motoryczny w pięciu aspektach: leżeniu i obracaniu się; siadzie; pełzaniu i klęku; staniu oraz chodzeniu, bieganiu, skakaniu (Palisano i wsp., 1997; Russell i wsp., 1989; Eliasson i wsp., 2006; Gajewska i wsp. 2006). **Wszystkie skale zostały dzięki autorce pracy przetłumaczone dla potrzeb Ministerstwa Zdrowia oraz ośrodków zajmujących się pacjentami z mózgowym porażeniem dziecięcym. Są one dostępne albo na stronie internetowej, jak to ma miejsce w przypadku skali MACS [www.macs.nu], albo są popularyzowane w formie artykułów i wykładów.**

Dwie pierwsze skale umożliwiają klasyfikowanie poziomu rozwoju motorycznego u dzieci z mpd, jednak nie można na ich bazie obserwować zmian toczących się w czasie. Natomiast trzecia jest skalą jakościową, pozwala na obserwację zmian dokonujących się w rozwoju motorycznym, może być wykorzystana do oceny postępów prowadzonej rehabilitacji.

W literaturze jest wiele doniesień dotyczących skal czy arkuszy oceny rozwoju motorycznego najmłodszych dzieci, czyli od okresu noworodkowego do momentu samodzielnego chodzenia. Analiza użyteczności tych narzędzi wskazuje, że najlepszymi skalami (testami) diagnostycznymi są takie, które oceniają nie tylko występowanie spontanicznych ruchów, ale przede wszystkim ich jakość. Takie narzędzia oprócz dużych zaburzeń motorycznych mogą wykryć również mniejsze problemy rozwojowe, a także do pewnego stopnia prognozować dalszy rozwój dziecka. Wielu autorów podaje, iż ważne jest, aby ocena była nieinwazyjna, czyli powinna opierać się na obserwacji spontanicznego zachowania się dziecka, ale jednocześnie musi być czytelna, łatwa i szybka do wykonania w warunkach poradnianych oraz użyteczna w celu określenia programu terapeutycznego, jeśli obserwowane dziecko tego wymaga (Heineman i Hadders- Algra; 2008; American Academy of Pediatrics; 2001).

W wyniku przeprowadzonej analizy literatury stwierdzono, że nadal nie ma powszechnej zgody na jeden, uznany za optymalny, test oceniający rozwój motoryczny dzieci w pierwszym roku życia (to znaczy nie ma tzw. złotego standardu). Autorzy prac poświęconych motoryce przytaczają wyniki badań prowadzonych różnymi metodami. Nadal jednak brak narzędzia oceny rozwoju motorycznego w pierwszym roku życia, które mogłoby określać rozwój nie tylko ilościowy, ale także jakościowy, co jest niezbędne do ustalenia problemu głównego dla terapii, określenia jej celu oraz analizy zmiany zachodzącej podczas toczących się specjalistycznych ćwiczeń dziecka.

Dlatego prace ujęte w postaci cyklu publikacji poświęcone są najpierw ukazaniu już istniejących narzędzi, a potem przedstawieniu „Arkusza ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych dotyczącego dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia jako obiektywnego narzędzie badawcze”.

Celem prezentowanego cyklu publikacji jest: (1) ukazanie możliwości pomiaru parametrów sprawności fizycznej u dzieci w wieku szkolnym za pomocą wystandaryzowanych testów i prób, (2) ukazanie możliwości oceny poziomu rozwoju motorycznego za pomocą wystandaryzowanych testów u dzieci z uszkodzeniem centralnego układu nerwowego, (3) przedstawienie autorskiego arkusza oceny rozwoju postawy i funkcji motorycznych, dotyczącego dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia jako czułego i rzetelnego narzędzia diagnostycznego.

Publikacja 1 (*Gajewska E. i wsp. Obesity in adolescents from urban and rural areas - a comparison of physical fitness and markers of inflammation. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2014;18: 2318-2325*)

Sprawność fizyczną ocenia się za pomocą wystandaryzowanych testów, najlepiej takich, które analizują następujące elementy: skład ciała, siłę mięśniową oraz wytrzymałość mięśniową, gibkość, wytrzymałość krążeniowo-oddechową. Uważa się, że nieodpowiedni poziom tych pięciu elementów jest efektem ograniczonej aktywności fizycznej i zwiększa ryzyko chorób sercowo- naczyniowych, problemów mięśniowo- szkieletowych, cukrzycy, osteoporozy oraz otyłości (Osiński, 2003).

Celem przeprowadzonych badań było porównanie parametrów sprawności fizycznej i parametrów stanu zapalnego u nastolatków z nadwagą i otyłością, pochodzących z terenów miejskich i wiejskich. Jako narzędzia badawczego użyto Europejskiego Testu Sprawności Fizycznej - EUROFIT, który jest uznawany za wiarygodne narzędzie oceniające wszystkie najważniejsze elementy sprawności. Otrzymane wyniki testu sprawności fizycznej Eurofit porównano z siatkami centylowymi opracowanymi przez Stupnickiego i wsp. (2003) dla polskiej młodzieży oraz z wynikami przedstawionymi przez Sobieską i wsp. (2013) dla podobnej grupy badanej.

W badaniach wzięło udział 113 dzieci, w wieku od 12 do 18 lat, u których stwierdzono nadwagę lub otyłość. Dokonano porównania BMI (Body Mass Indeks, wskaźnik masy ciała) w przedziałach wiekowych 12-14 i 15-18 lat, w zależności od płci i miejsca zamieszkania (miasto/wieś) i wykazano, iż w obu grupach wiekowych wyższe BMI występowało u chłopców wiejskich. U przebadanych dziewczynek w wieku 12-14 lat, zarówno z miasta jak i wsi, występowała nadwaga, a otyłość stwierdzono jedynie w grupie dziewczynek starszych.

W literaturze coraz częściej poruszany jest temat poziomu sprawności oraz występowania otyłości wśród dzieci wiejskich (Davis i wsp. 2011), a nie tylko dzieci mieszkających w miastach, o których uprzednio sądzono, że ich tryb życia stanowi zagrożenie zdrowotne.

Analizując badania przeprowadzone testem Eurofit wykazano podobne tendencje. Zaobserwowano, biorąc pod uwagę całą grupę, iż upośledzona jest siła eksplozywna, wytrzymałość oraz szybkość, natomiast u chłopców z obszarów wiejskich oprócz nasilonych problemów z szybkością odnotowano również gorszą gibkość oraz siłę statyczną. Podobne wyniki otrzymano u dzieci starszych. Wydaje się, że właśnie mała wytrzymałość jest najbardziej niepokojącym sygnałem zaburzeń sprawności związanych z otyłością, ponieważ może stanowić pierwszy sygnał o zagrożeniu zespołem metabolicznym. Sygnalizowano to

także w poprzedniej publikacji, opisującej parametry zapalne mierzone we krwi dzieci poddanych ocenie sprawności. Gorsze wyniki badań białek ostrej fazy odnotowano u otyłych chłopców, i były one powiązane z ich gorszym poziomem sprawności. Wydaje się, że metabolicznie otyłość wywiera bardziej niszczący wpływ na organizm męski, upośledzając całościowo sprawność, nie tylko pracę mięśni, ale także koordynację, a zatem powiązanie pomiędzy układem nerwowym a wykonawczymi elementami aparatu ruchu (Sobieska i wsp.; 2013). W badaniach porównujących dzieci z terenów miejskich i wiejskich wykazano natomiast, iż ani równowaga, ani szybkość ruchów ręki w żadnej grupie wiekowej nie były gorsze niż u zdrowych rówieśników (Ara i wsp.; 2010).

Naukowe i kliniczne znaczenie przeprowadzonego badania

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że chłopcy z grupy młodszej mają wyższe BMI i gorsze wyniki testu Eurofit niż ich odpowiednicy miejscy; chłopcy z obszarów wiejskich mają wykładniki ostrego stanu zapalnego, korelujące z gorszymi wynikami wydolności, siły eksplozywnej i szybkości. Dziewczęta cechowały się raczej nadwagą niż otyłością, a parametry białkowe nie wykazywały głębokich zaburzeń.

Zrealizowane badanie ma zatem istotne znaczenie kliniczne, gdyż wskazuje na konieczność podejmowania działań prewencyjnych skierowanych do dzieci nie tylko z terenów miejskich, ale również wiejskich.

Test Eurofit, który był tworzony w ramach koncepcji oceniającej zarówno elementy sprawności związanej z osiągnięciami, jak i sprawności związanej ze zdrowiem (Osiński; 2003) jest bardzo dokładnym narzędziem pomiaru, może ujawniać grupowe lub indywidualne ubytki zdrowia, dostarczając informacji o możliwości podjęcia środków leczniczych, w odniesieniu do pojedynczego dziecka test ten sprzyja rozwijaniu pozytywnej postawy wobec ciała.

Publikacja 2 (Gajewska E. i wsp. *Cardiorespiratory endurance in relation to body mass in Polish rural children. Journal of Comparative Human Biology DOI information: 10.1016/j.jchb.2015.02.001*)

W badaniach na większych grupach przeprowadzenie testu Eurofit (**Publikacja 1**) nastęrcza trudności, również ze względu na czasochłonność i zmęczenie badanych po przebyciu wszystkich etapów testu. Dlatego często do badań o charakterze przesiewowym używa się tylko pojedynczych prób, które oceniają jeden wybrany aspekt, np. wydolność. Do oceny sprawności fizycznej wykorzystuje się wystandaryzowane testy, które mierzą różne aspekty, natomiast aby zmierzyć wydolność, stosuje się próby wysiłkowe, które określają

tolerancję wysiłkową organizmu. Należą do nich test Coopera (Barlow i Dietz; 2002) czy jedna z najprostszych prób czynnościowych, próba Ruffiera (Drinkard i wsp., 2001; Bruneau i wsp.; 2009).

W przeprowadzonych badaniach, podobnie jak we wcześniejszych (Sobieska i wsp., 2013) grupę podzielono ze względu na wskaźnik BMI i wyodrębniono dzieci z normalną masą ciała, niedowagą, nadwagą, czy otyłością. Obserwacje poczyniono u 121 dzieci, w tym 60 dziewcząt i 61 chłopców w wieku od 10 do 16 roku życia. Wszystkie dzieci zamieszkiwały obszar wiejski. Do badań wykorzystano test Coopera oraz próbę Ruffiera. Badana grupa dzieci wykazała przeciętnie bardzo dobrą lub dobrą sprawność w teście Coopera, niezależnie od masy ciała w porównaniu z wynikami populacyjnymi. Wyniki próby Ruffiera pokazały zaledwie słabą lub średnią wytrzymałość sercowo-krążeniową, jeszcze gorszą u dzieci z nadwagą lub otyłością.

Naukowe i kliniczne znaczenie przeprowadzonego badania

Na podstawie przeprowadzonych badań warto podkreślić, że o ile test Coopera pokazuje bardzo dobrą i dobrą sprawność badanych dzieci, to ich wyniki w próbie Ruffiera budzą niepokój. Dzieci są w stanie wykonać wysiłek fizyczny, nie mają jednak żadnej rezerwy wytrzymałościowej. Wyniki próby Ruffiera pokazały, że dzieci nie ćwiczą regularnie, a ich układ oddechowy i krążenie nie są wytrenowane do regularnie podejmowanego wysiłku fizycznego, nawet o tak niewielkiej intensywności. Przedstawione wyniki badań są po raz kolejny wskazówką, że dzieci mieszkające poza terenami miejskimi wcale nie są mniej zagrożone bezruchem i wynikającymi z niego niszczącymi konsekwencjami. Podobne wyniki autorzy uzyskali w poprzedniej pracy, w której metaboliczne następstwa otyłości były bardziej wyrażone u dzieci wiejskich niż u ich miejskich rówieśników (Sobieska i wsp., 2013).

Mimo ograniczonych możliwości pomiaru (wydolność krążeniowo-oddechowa) zarówno test Coopera jak i próba Ruffiera wydają się być trafnymi, rzetelnymi oraz obiektywnymi narzędziami oceny elementu sprawności fizycznej, jaką jest wydolność.

Publikacja 3 (Gajewska E. Nowe definicje i skale funkcjonalne stosowane w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Neurologia Dziecięca*, 2009; 18(35): 67-71.)

Publikacja ta ukazuje przegląd skal funkcjonalnych, oceniających rozwój motoryczny dzieci, u których zdiagnozowano mózgowie porażenie dziecięce (mpd). Skale te stały się obecnie głównym sposobem opisywania niepełnosprawności motorycznej.

Pierwsza z nich służy do oceny motoryki dużej, powstała w odpowiedzi na wyrażoną przez ubezpieczycieli potrzebę stosowania standaryzowanego systemu klasyfikowania stopnia ciężkości niepełnosprawności ruchowej. Skala *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) opracowana została przez Palisano i wsp. (1997). Opierali się oni na idei samodzielnie zainicjowanych przez dzieci funkcjonalnych umiejętności w siedzeniu i chodzeniu oraz na konieczności korzystania z zaopatrzenia ortopedycznego czy pomocy ortopedycznych. Autorzy systematycznie badali wiarygodność i rzetelność skali na dużych grupach dzieci w różnym wieku. Początkowo skala GMFCS opisywała zdolności motoryczne dziecka w czterech, a aktualnie w pięciu przedziałach wiekowych, klasyfikując je na jednym z pięciu poziomów (od niemal pełnej samodzielności do całkowitej niepełnosprawności). Natomiast skala *Manual Ability Classification System* (MACS), stworzona na wzór GMFCS ocenia motorykę małą, a ściślej: jak dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym używają rąk, posługując się przedmiotami w codziennych czynnościach. Jest ona przeznaczona dla dzieci w wieku od 4 do 18 roku życia (Eliasson i wsp., 2006; Gajewska i wsp., 2006). Obie skale są subiektywnymi narzędziami klasyfikacji poziomu rozwoju motoryki dziecka w celu przewidywania stopnia jego niepełnosprawności, zależności od pomocy osób trzecich i kosztów społecznych rehabilitacji. Stąd skale te nie mogą stanowić narzędzia oceny dla fizjoterapeuty i nie mogą służyć do oceny postępów prowadzonej terapii (w założeniu poziom, na jakim zostanie sklasyfikowane dziecko nie będzie ulegał zmianie z wiekiem). Ponadto skale te oceniają motorykę tylko w sposób ilościowy, nie ujmują oceny jakościowej, potrzebnej do ustalenia procesu terapii i monitorowania zmian.

Naukowe i kliniczne znaczenie przeprowadzonego badania

Konieczność ujednoczenia opisu motoryki, stanowiącego podstawę różnych narzędzi, wynikała ze starań różnych grup zawodowych, aby w sposób jednolity i powtarzalny wymieniać się informacjami o stanie motoryki dużej i małej u danego dziecka, dla potrzeb opieki nad nim, oceny efektów prowadzonej terapii czy naukowej klasyfikacji dzieci opisywanych w publikacjach. Jednak żadna z opisywanych skal nie nadaje się do planowania terapii czy oceny jej postępów.

Publikacja 4 (Gajewska E., Sobieska M. *General function development in children suffering from cerebral palsy in relation to mental retardation. Neurologia dziecięca* 2008; 17(34): 37-41.)

Kolejną skalą przeznaczoną również dla dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (mpd) jest *Gross Motor Function Measure* (GMFM-88). Skala ta jest standaryzowanym

narzędziem oceny, które powstało po to, aby umożliwić obserwację zmian dokonujących się w czasie, w funkcji motoryki dużej u pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym (Russell i wsp., 2013). Została opracowana z myślą o zastosowaniu jej w badaniach klinicznych i naukowych. Jej zadaniem jest ukazanie, w jakim stopniu dziecko z mpd jest w stanie wykonać daną próbę, a nie to, jak dobrze wykonuje daną czynność. Ocena motoryki dużej musi zatem opierać się na prawidłowo wykonywanej funkcji, a jednocześnie musi reagować na specyficzne braki wynikające z porażenia mózgowego.

Skala ta zawiera obserwację funkcji dziecka w pięciu kategoriach (podgrupach). Każda kategoria oceny metodą GMFM- 88 ma inną liczbę prób: kategoria A (leżenia i obracania się) składa się z 17 prób, kategoria B (siedzenia) składa się z 20 prób, kategoria C (pełzania i klęku) składa się z 14 prób, kategoria D (stania) składa się z 13 prób, kategoria E (oceniająca chodzenie, bieganie i skakanie) liczy 24 próby. Liczba punktów za każdą próbę w ocenie metodą GMFM-88 jest ustalana przy pomocy skali Likerta. Autorzy nie znaleźli żadnego uzasadnienia dla wyróżnienia którejkolwiek próby, dlatego zdecydowali się, że każda kategoria GMFM-88 ma równy wkład do ogólnej sumy punktów (Russell i wsp., 2002; Russell i wsp., 2013).

W obrębie każdej wymienionej kategorii wybrane zostały czynności, z których wykonaniem dziecko zdrowe nie powinno mieć żadnych problemów. Wybór pierwszych 85 prób w ocenie metodą GMFM był oparty na przeglądzie literatury i opiniach klinicystów z ośrodków uczestniczących w badaniach. Oryginalny test został zmodyfikowany w 1990 roku, kiedy dołączono trzy kolejne próby. Skala ta, w przeciwieństwie do poprzednich opisanych w **Publikacji 3** ocenia nie tylko ilościowy, ale również jakościowy rozwój motoryczny, jednak ze względu na konieczność analizy wielu elementów wykonanie badania jest bardziej czasochłonne.

Analizując dostępną literaturę z użyciem skali GMFM-88 nie znaleziono, wydaje się, istotnej informacji na temat wpływu stopnia niepełnosprawności intelektualnej na wyniki oceny motoryki dużej u dzieci z mpd. Punktem wyjścia omawianej publikacji było przypuszczenie, iż do prawidłowego rozwoju motorycznego niezbędna jest prawidłowa motywacja, a zatem poziom rozwoju umysłowego jest jednym z najważniejszych czynników długofalowego rokowania u dzieci z mpd (Kułakowska, 2003; Kułak i Sobaniec; 2004, Surveillance of cerebral palsy in Europe, 2000; Rosenbaum i wsp., 2007).

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań stwierdzono, iż GMFM-88 jest rzetelną, jak i użyteczną klinicznie skalą do oceny rozwoju motorycznego dzieci z mpd, ponieważ dzięki niej możliwa jest ocena stanu funkcjonalnego dziecka w danym momencie

rozwoju, w zakresie wielu czynności motorycznych. W badaniach wykazano również, że rozwój motoryczny dzieci z mpd jest zależny od stopnia niepełnosprawności intelektualnej: im dziecko wykazuje większą niepełnosprawność intelektualną, tym ma słabszą sprawność funkcjonalną.

Zatem ocena rozwoju motorycznego z użyciem skali GMFM-88 u dzieci z mpd powinna być uzupełniona o informację dotyczącą stopnia niepełnosprawności intelektualnej.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonego badania

Zrealizowane badanie ukazuje iż GMFM-88 jest użyteczną klinicznie skalą do oceny rozwoju motoryki dużej u dzieci z mpd, jednak na wynik poziomu rozwoju motorycznego ma wpływ rozwój intelektualny. Samo prowadzenie intensywnej rehabilitacji w celu poprawy poziomu rozwoju motorycznego bez pracy nad motywacją oraz rozwojem intelektualnym może być powodem braku lub tylko miernej poprawy w zakresie sprawności funkcjonalnej, dlatego warto podczas jej analizy dodatkowo przyrzeć się rozwojowi intelektualnemu.

Publikacja 5 (Gajewska E., Neukirch B. *Vojta therapy for a 12 year-old child with cerebral palsy. Journal of Physical Therapy Science 2012; 24(8): 783-785.*)

W literaturze światowej brak jest informacji na temat badań nad skutecznością terapii prowadzonej u dzieci. Głównym powodem jest to, iż ze względów etycznych nie ma możliwości stworzenia tzw. grupy kontrolnej, która byłaby pozostawiona bez terapii, trudności nastęca dobór jednorodnej pod względem wieku, rozpoznania, stanu funkcjonalnego grupy osób badanych wymagających terapii, kolejną przyczyną jest brak współpracy między samymi terapeutami i specjalistami różnych dziedzin (pediatrami, neurologami dziecięcymi, pielęgniarkami czy fizjoterapeutami), wreszcie brak wielo- ośrodkowych dziecięcych baz danych.

W **Publikacji 5** przedstawiono opis przypadku 12-letniej dziewczynki, u której zdiagnozowano mózgowe porażenie dziecięce o typie porażenia czterokończynowego, natomiast rozwój intelektualny określono jako prawidłowy. Szczególna uwaga została zwrócona na postępy w rozwoju motorycznym (funkcjonalnym) dziecka jako podstawowego środka umożliwiającego lub/i zwiększającego samodzielność w życiu codziennym i kontakt z otoczeniem. W pracy tej starano się wykazać za pomocą modelu badawczego (analiza rozwoju motorycznego przed i po terapii), w jakim stopniu terapia prowadzona metodą Vojty ma bezpośredni wpływ na polepszenie czynności motorycznych dziecka z mpd, nie poddanego rehabilitacji wczesnodziecięcej.

Do analizy wykorzystano skale opisane w **Publikacji 3 i 4**. Dziewczynkę oceniono początkowo w skali GMFCS (rozwoju motoryki dużej) na poziom piąty, czyli najniższy (przemieszczanie się wózkem elektrycznym, całkowita zależność przy zmianie pozycji, brak funkcji antygravitacyjnej tułowia i głowy). W skali MACS (rozwoju motoryki małej) ocena była również niska, na czwartym poziomie pięciostopniowej skali (posługuje się ograniczoną ilością przedmiotów w pozycjach izolowanych i z bierną stabilizacją tułowia). Ogólny wynik funkcji motoryki dużej otrzymany po przebadaniu dziecka skalą GMFM-88 wynosił 8,47% (zdrowe dziecko powinno uzyskać 100%).

Dziewczynkę poddano usprawnianiu tylko metodą Vojty w dwóch blokach: 14 tygodniowym i 6 tygodniowym, dwa razy dziennie. Zmiany rozwoju motorycznego z użyciem skali GMFM-88 przedstawiały się następująco: wynik ogólny przed I blokiem terapeutycznym wynosi 8,47% i wzrósł po I bloku terapeutycznym do 38,43%. Po 8 miesiącach przerwy przed II blokiem terapeutycznym wynik całkowity spadł do 26,95 % i wzrósł ponownie po II bloku terapeutycznym do 44,18 % .

W skali GMFCS dziecko zostało zakwalifikowane do trzeciego poziomu już po I bloku terapeutycznym i pozostało na nim aż do ukończenia II bloku terapeutycznego, w skali MACS dziecko osiągnęło poziom trzeci.

Wysoka dynamika rozwoju motoryki dużej w tak krótkim przedziale czasu jest niezwykle rzadko spotykana. Można by w tym miejscu przypuszczać, że było to tzw. dziecko zaniedbane, dlatego tak szybko uzyskano postępy w usprawnianiu. Jest to dowód na to, że zablokowany dostęp do wszystkich zawartości ontogenezy ruchu niezależnie od przyczyny (Vojta i Peters, 2007; Sadowska, 2001; Banaszek, 2004), umożliwił rozwinięcie się patologicznych wzorców ruchowych i wszystkich objawów typowych dla mpd. Przedstawione powyżej nadzwyczaj pozytywne rezultaty terapeutyczne są efektem nie tylko m.in. trafnie postawionych i osiągniętych celów terapeutycznych, plastyczności ośrodkowego układu nerwowego czy umożliwienia dziecku dostępu do chociaż częściowych wzorców ontogenezy posturalnej lub poprawienia automatycznego sterowania ciałem w przestrzeni. Są one również wynikiem systematycznej i zmotywowanej postawy pacjentki, która wcześniej nie miała dostępu do tak prowadzonej terapii. Warto raz jeszcze podkreślić, że było to dziecko z normą intelektualną, bardzo zmotywowane do pracy, ponieważ samo mogło zaobserwować poprawiającą się funkcjonalność.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonego badania

Dzięki zastosowaniu standardowych i rzetelnych instrumentów badawczych jak GMFM-88, GMFCS i MACS możliwe było wiarygodne udokumentowanie przebiegu zmian rozwoju motorycznego dziecka z mpd podczas dwóch bloków terapeutycznych. Wykazano, że jeśli z różnych względów terapia została wdrożona bardzo późno, jak przedstawiono to w powyżej opisanym przypadku klinicznym, można pomimo wszystko osiągnąć zadowalające nie tylko z punktu widzenia terapeuty efekty terapeutyczne, można także spełnić oczekiwania dziecka i rodziców. Warto odnotować, że doszło do zmiany klasyfikacji wg GMFCS i MACS, mimo że założenia obu skal mówią o niezmiennym charakterze ograniczeń. Pokazuje to, że jeśli dziecko nie jest rehabilitowane od wczesnego okresu, jego możliwości motoryczne będą oceniane gorzej i że taka ocena nie do końca jest wiarygodna. Można się tu odwołać do postulatów profesora Wiktora Degi, że rehabilitacja powinna być powszechna, wczesna, kompleksowa i ciągła (Lubecki, 2001; Marciniak, 2003).

Publikacja 6 (*Gajewska E. Narzędzia diagnostyczne do oceny wczesnego rozwoju motorycznego stosowane w fizjoterapii dziecięcej. Neurologia Dziecięca 2011; 20 (40): 53-57.*)

Publikacja 6 jest przeglądem literatury poświęconej skalom rozwoju motorycznego przeznaczonym dla dzieci od okresu noworodkowego do wczesnodziecięcego. Publikacja ta stanowi efekt moich zainteresowań rozwojem motorycznym oraz terapią we wczesnym okresie życia. Zainteresowania te wynikły z pracy podjętej w Klinice Neonatologii i Poradni Wcześnieńców ówczesnej Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu oraz w Wielkopolskim Centrum Neurologii Dzieci i Młodzieży w Poznaniu.

Celem było przeanalizowanie i poszukanie jak najlepszego narzędzia oceniającego rozwój motoryczny, które jest niezbędne do wykonania prawidłowej diagnostyki funkcjonalnej. Ważne, aby narzędzie to było czułe, w celu wychwycenia nawet małych zaburzeń motorycznych, obiektywne, oraz miało wartość predykcyjną. Istotne jest, aby było czytelne dla specjalistów pracujących na co dzień z dziećmi. W literaturze można spotkać informacje dotyczące wielu skal i testów, praca ta stanowi analizę najczęściej opisywanych i stosowanych.

Skala Peabody Developmental Gross Motor Scale (PDMS-GM) jest dobrym narzędziem diagnostycznym wychwytyującym duże zaburzenia w rozwoju motorycznym dzieci od okresu noworodkowego do 83 miesiąca, jednak nie różnicuje ona, zwłaszcza u małych dzieci, pacjentów z opóźnieniem i prawidłowym rozwojem. Nie spełnia ona koncepcji minimalnej

klinicznie istotnej zmiany, która jest szczególnie istotna w badaniach nad rezultatami prowadzonej rehabilitacji (Folio i Fewell, 2000; Palisado i wsp., 1995).

PDMS został poprawiony i skorygowany jako Peabody Developmental Motor Scale-Second Edition – PDMS-2, przedstawiający nowe normy populacyjne, poprawiony materiał testowy, bardziej precyzyjne kryteria punktacji, więcej informacji o normach wykonania danej próby. Suma oceny rozwoju motorycznego zawiera aż 249 cech, a w jej skład wchodzi: ocena ogólnego rozwoju (151 cech) oraz ocena motoryki precyzyjnej (98 cech). Wykonanie badania przy użyciu tej skali jest bardzo czasochłonne. PDMS-2 może być używana jako narzędzie oceniające dzieci, na przykład z mózgowym porażeniem dziecięcym, pod względem ich ogólnego rozwoju i bardziej precyzyjnej motoryki, lecz nie jest narzędziem oceniającym jakość (Folio i Fewell, 2000; Palisano i wsp., 1995; Wang i wsp., 2006).

Bayley Motor Scale BSID-II składa się z obserwacji rozwoju motorycznego, rozwoju psychicznego i zachowania dzieci w wieku od 1 do 42 miesiąca życia. Rzetelność i skuteczność jej udowodniono w Stanach Zjednoczonych na podstawie przeprowadzonych wielośrodkowych badań (Piper i wsp., 1992; Provost i wsp., 2004). Nie została dotąd zwalidowana w Polsce.

Alberta Infant Motor Scale (AIMS) jest wystandaryzowaną skalą obserwacji rozwoju motorycznego od urodzenia aż do momentu osiągnięcia niezależnego chodzenia, zawierająca 58 elementów składających się na ocenę w czterech pozycjach: pronacji, supinacji, siadzie oraz staniu. Każda czynność jest oceniona jako wykonana lub nie (obserwowana lub nie). Została ona przetestowana i wystandaryzowana w Kanadzie i Grecji, jednak tak jak wcześniej opisane skale, nie ma ujednoliconego sposobu posługiwania się nią w warunkach polskich, ani tak jak inne wymieniane nie spełnia kryterium możliwości oceny zmian jakościowych podczas terapii dzieci z zaburzonym rozwojem (Syrengelas i wp., 2010, Piper i wsp., 1992).

W Polsce powstała propozycja obiektywnej oceny posturalnej małych dzieci, która mogłaby być pomocą lub w ogóle podstawą oceny motoryki. Pyzio i współautorzy z wrocławskiego ośrodka stworzyli bardzo ciekawe urządzenie do diagnozy niemowląt. Podo Baby rejestruje powierzchnię przylegania prawej i lewej strony ciała niemowlęcia do podłoża, w pozycji supinacyjnej i pronacyjnej. Autorzy wykazali przydatność urządzenia w obiektywnej ocenie rozkładu sił nacisku masy niemowlęcia w badanych pozycjach za pomocą komputerowej analizy. Jednocześnie sugerują konieczność dalszych badań nad prezentowanym urządzeniem, które w sposób obiektywny oceni stan rozwoju motorycznego niemowlęcia. Wyniki badań zostały oparte na małej grupie badawczej, jednak wskazują, że istnieje możliwość wzbogacenia diagnozy klinicznej taką właśnie obiektywną metodą

pomiaru (Pyzio i wsp., 2010). Wymaga też zbadania wartość prognostyczna takiej oceny, poza bieżącą analizą postawy ciała.

Amerykańska Akademia Pediatria w 2006 roku przedstawiła wytyczne odnoszące się do strategii postępowania i opieki nad dziećmi do 3 roku życia, które dotyczą rozwoju motorycznego oraz psychicznego. W swoich zaleceniach wymieniła skalę Denver Developmental Screening Test, oceniającą rozwój motoryczny, mowę, umiejętności społeczne, przeznaczoną dla dzieci w wieku 0–6 lat (Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home, 2006). Skala ta została następnie przetłumaczona na język polski przez J. Ślenzak i R. Michałowicza i jest nadal wykorzystywana przez neurologów oraz pediatrów do oceny rozwoju psycho-motorycznego (Ślenzak i Michałowicz, 1973). Została ona również wykorzystana jako narzędzie diagnostyczne w ocenie neurologicznej dzieci w badaniach własnych.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonej analizy

Wykazano brak odpowiedniego narzędzia oceniającego rozwój motoryczny w pierwszych miesiącach życia dziecka. Wszystkie dostępne testy/skale albo nie zawierają oceny jakościowej, są czasochłonne, albo nie ma ujednoliconego sposobu posługiwania się nimi w warunkach polskich.

W związku z brakiem zadowalającego narzędzia diagnostycznego postanowiono na bazie literatury i dostępnej wiedzy stworzyć „Arkusze ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych, dotyczący dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia jako obiektywne narzędzie badawcze”.

Arkusze ten został opracowany w ramach grantu Ministerstwa Zdrowia (własny projekt badawczy KBN N N404269639) , którego byłam kierownikiem w latach 2010-2013.

Publikacja 7 (Gajewska E. i wsp. *Achieving motor development milestones at the age of three months may determine, but does not guarantee, proper further development. Science World Journal 2013;2013, art. ID 354218:1-11*)

Dzięki analizie budowy testów i skal zamieszczonych w poprzednich publikacjach, oraz wiedzy na temat prawidłowego rozwoju motorycznego w pierwszych miesiącach życia, opartej na własnym doświadczeniu terapeutycznym i częściowo opisanej w literaturze, choć mocno rozproszonej, podjęto próbę skonstruowania ilościowego i jakościowego arkusza

oceny rozwoju motorycznego najpierw dla dzieci trzy-, potem sześć- i dziewięciomiesięcznych.

Pod nazwą „ocena ilościowa” należy rozumieć analizę najwyższego wzorca, jako kamienia milowego, występującego w rozwoju, podczas gdy określenie „ocena jakościowa” oznacza analizę poszczególnych elementów częściowych, składających się na jeden wzorec ilościowy. Można zatem powiedzieć, że ocena elementu częściowego to dokładna analiza zawartości kinezylogicznej wzorców ruchowych (Vojta i Peters, 2007; Banaszek, 2004; Prechtl i wsp., 1997; Janssen i wsp., 2012).

Założeniem wyjściowym przeprowadzonego badania jest teoria mówiąca, iż bazą przyszłego dobrego rozwoju motorycznego jest osiągnięcie prawidłowej motoryki w 3. miesiącu życia (Vojta i Peters, 2007; Hadders- Algra, 2004).

Celem przeprowadzonych badań było: 1) wykazanie wiarygodności, czułości i wartości predykcyjnej autorskiego arkusza oceny rozwoju motorycznego, 2) porównanie oceny neurologicznej z globalną oceną fizjoterapeutyczną wykonaną w 3., 6. i 9. miesiącu życia, 3) porównanie retrospektywne elementów jakościowych charakterystycznych dla 3. miesiąca życia w odniesieniu do maksymalnego rozwoju zaobserwowanego w 9. miesiącu życia, 4) wykazanie, że prawidłowy rozwój motoryczny w 6. i 9. miesiącu zależy od obecności poprawnych elementów jakościowych z 3. miesiąca życia, badanych w 3., 6. i 9. miesiącu życia, 5) wskazanie, które czynniki ryzyka mogą wpływać na rozwój motoryczny dzieci.

Do badań zakwalifikowano 123 dzieci bez zaburzeń genetycznych, metabolicznych ani poważnych wad wrodzonych. Dzieci urodzonych o czasie bez powikłań przed i okołoporodowych było 46, urodzonych o czasie, ale z powikłaniami przed lub okołoporodowymi było 29 dzieci, trzecią grupę stanowiło 48 dzieci urodzonych przedwcześnie. Dzieci urodzone przedwcześnie były badane w wieku skorygowanym.

Wszystkie dzieci zostały poddane ilościowej ocenie rozwoju funkcjonalnego w 3., 6. i 9. miesiącu życia wykonanej przez neurologa oraz przez fizjoterapeutę. W 9. miesiącu dodatkowo neurolog określił stopień zaburzenia rozwoju ruchowego i wyodrębnił dzieci, u których podejrzewał występowanie mózgowego porażenia dziecięcego lub opóźnienia rozwoju ruchowego. Badania wykonywane były niezależnie, zarówno neurolog jak i fizjoterapeuta wiedzieli tylko, czy dziecko było urodzone przedwcześnie czy o czasie, nie były im znane informacje zawarte w książeczce zdrowia lub epikryzie, nie znali również nawzajem swojej oceny.

Fizjoterapeuta swoją diagnostykę funkcjonalną oparł na ocenie rozwoju ilościowego dla 3., 6. i 9. miesiąca (bazując na literaturze) obserwowanej w pozycji supinacyjnej i pronacyjnej dla 3. i 6. miesiąca, i tylko pronacyjnej dla 9. miesiąca (Banaszek, 2004; Hadders-Algra, 2004; Hadders- Algra i Brogren, 2010). Możliwa ocena przedstawiała się następująco: 0- próba wykonana tylko częściowo lub całkowicie źle, 1- całkowicie dobrze wykonana próba. Według tej oceny dzieci zostały zakwalifikowane do grup: „rozwijające się prawidłowo” lub „wymagające rehabilitacji”. Ocenę dokonaną przez fizjoterapeutę zestawiono następnie z diagnostyką wykonaną przez neurologa w celu sprawdzenia zgodności (concurrent validity).

Jak wcześniej wspomniano (**Publikacja 6**) bardzo ważna dla oceny rozwoju motorycznego jest informacja nie tylko o tym, czy dziecko wykonuje daną czynność (ocena ilościowa) lecz również, jak ją wykonuje (ocena jakościowa). Dlatego fizjoterapeuta dodatkowo wykonał również w 3., 6. i 9. miesiącu badanie polegające na ocenie elementów jakościowych charakterystycznych dla 3. miesiąca życia w pozycji pronacyjnej (15 elementów) i supinacyjnej (15 elementów). Elementy te zostały wyodrębnione i usystematyzowane na podstawie wiedzy zaczerpniętej na specjalistycznych szkoleniach, a potwierdzonej w literaturze (Vojta i Peters, 2007; Banaszek, 2004; Hadders-Algra, 2004; Hadders- Algra i Brogren, 2010; Hadders-Algra, 2005) . Każdy element oceniany był jako 0 - wykonany tylko częściowo lub całkowicie źle, 1- wykonany całkowicie dobrze. Czas badania wykonanego przez fizjoterapeutę wynosił 10-15 minut. Każdy oceniany element musiał być obserwowany w trakcie badania co najmniej trzy - cztery razy. Za normę uznano obecność zarówno w pronacji jak i supinacji wszystkich 15 wymienionych elementów.

W związku z tym, iż w literaturze nie znaleziono wytycznych dotyczących oceny neurologicznej, po przeprowadzonej analizie i uzgodnieniu z neurologami badanie oparto o test Denver Development Screening Test II (DDTS II) oraz ocenie odruchów, napięcia mięśniowego (hipotonia and hipertonia) i symetrii (Touwen, 1976; Hadders-Algra, 2004). Testem DDTS II sprawdzono wszystkie sfery, ale do badań wykorzystano dwie, oceniające: motorykę małą oraz lokomocję i koordynację- motorykę dużą. Wybór metody badawczej zależał od czasu przydzielonego do wykonania danej procedury, dostępności innych źródeł badań przesiewowych i osobistych preferencji neurologa.

Neurologdy po przeprowadzeniu badania klasyfikowali dziecko do jednej z trzech grup: rozwijające się prawidłowo, nie wymagające rehabilitacji – do obserwacji lub rozwijające się nieprawidłowo.

Dwoje niezależnych fizjoterapeutów oceniło dodatkowo rozwój jakościowy w tym samym czasie u 3. miesięcznych dzieci i dokonano analizy zgodności między badaczami (inter-observer validity). Badanie wykonane było niezależnie, w tym samym dniu, przez dwóch fizjoterapeutów, a wyniki były zaślepione do czasu wykonania analizy statystycznej. Wykazano wysoką zgodność tak przeprowadzonej oceny. Zgodność wewnętrzną (intra-observer validity) polegała na porównaniu wyniku oceny bezpośredniej dziecka z ponowną oceną na podstawie filmu nakręconego podczas badania. Zgodność tę badano na podstawie 44 filmów, po dwóch tygodniach przerwy. Badający nic nie wiedzieli o stanie klinicznym niemowląt. Zgodność wewnętrzną wykazała również silną rzetelność.

Dodatkowo przeanalizowano czynniki ryzyka mogące mieć wpływ na rozwój motoryczny.

Wyniki:

Najpierw sprawdzono czy płeć i wcześniactwo mają wpływ na ilościowy rozwój motoryczny dzieci, nie wykazano statystycznej zależności. Porównanie oceny rozwoju motorycznego wykonanej przez neurologa i ilościowej oceny rozwoju wykonanej przez fizjoterapeutę w 3., 6. i 9. miesiącu życia wykazało znamienne statystycznie zgodność, przy $p < 0.001$. Następnie dokonano analizy wyników oceny ilościowej, wykonanej przez fizjoterapeutę w 3., 6. i 9. miesiącu życia. Na podstawie przeprowadzonej analizy zauważono, że sytuacje, w których rozwój motoryczny cofał się, były rzadkie. Znacznie częściej rozwój motoryczny przebiegał prawidłowo (21,8%) lub według stałego schematu poprawy: rozwoju mniej (12,9%) lub bardziej opóźnionego (13,7%) bądź ujawniał głębokie, nie ustępujące zaburzenia (43,5%).

Wykazano, iż ocena jakościowa oparta na wcześniactwie i donoszeniu (dzieci urodzone o czasie) nie rzutuje na rozwój motoryczny, dlatego w dalszych rozważaniach posłużono się podziałem wg oceny neurologicznej.

Wyniki oceny jakościowej wykonanej przez fizjoterapeutę zestawiono z wynikami oceny neurologicznej. Zauważono, iż ocena jakościowa zarówno w pozycji pronacyjnej jak i w supinacyjnej była bardzo wysoka w grupie dzieci ocenionej przez neurologa jako rozwijające się prawidłowo i systematycznie malała wraz z gorszą oceną neurologiczną.

Z badania retrospektywnego wynika, iż ocena jakościowa wykonana w 3. miesiącu życia stanowi predyktor dalszego prawidłowego lub złego rozwoju motorycznego. Dzieci, u których podejrzewano mózgową porażenie dziecięce nie wykazywały prawidłowych elementów jakościowych z 3. miesiąca analizowanych w 3., 6. i 9. miesiącu, ani w pozycji pronacyjnej ani supinacyjnej. Dzieci zakwalifikowane przez neurologa do grupy z opóźnionym rozwojem motorycznym już na samym początku, czyli w 3. miesiącu życia,

wykazywały niewielkie zaburzenia jakościowe, które wraz z rozwojem malały. Jeśli uwzględniono stan dziecka według donoszenia nie można było wykazać żadnego związku wcześniactwa i donoszenia z końcową oceną rozwoju motorycznego w 9. miesiącu dokonaną przez neurologa. Biorąc pod uwagę czynniki ryzyka wykazano, iż tylko krwawienie do komór mózgu może mieć wpływ na rozwój motoryczny.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonego badania

Powyższe badania potwierdzają przypuszczenia innych autorów (Vojta i Peters, 2007; Hadders-Algra, 2004) iż 3. miesiąc życia stanowi dobry predyktor dalszego rozwoju, a przedstawione elementy jakościowe oceniane przez fizjoterapeutę w pozycji pronacyjnej i supinacyjnej mogą wykryć nie tylko duże, ale również niewielkie zaburzenia w rozwoju motorycznym. Dzięki tak, **po raz pierwszy**, usystematyzowanej wiedzy na temat rozwoju jakościowego możliwe jest wczesne wykrycie zaburzeń, zaplanowanie oraz rozpoczęcie celowanej terapii, a także monitorowanie dokonujących się zmian. Ponadto warto podkreślić, że całe badanie trwa krótko, i nie jest obciążające dla dziecka ani dla jego opiekunów.

Publikacja 8 (*Gajewska E. i wsp. Motor Performance in the Third, Not the Second Month, Predicts Further Motor Development Journal of Motor Behavior DOI:10.1080/00222895.2014.974495*)

Kontynuacją badań nad „Arkuszem ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych, dotyczącym dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia, jako obiektywne narzędzie badawcze” jest **Publikacja 8**.

Przeprowadzono prospektywne badania rozwoju motorycznego na grupie 111 dzieci bez zaburzeń genetycznych, metabolicznych ani poważnych wad wrodzonych. Analizując dostępną literaturę stworzono arkusz oceny ilościowej i jakościowej dla 2. i wcześniej już opisanego (**Publikacja 7**) 3. miesiąca życia, w celu:

1) wykazania wiarygodności, czułości i wartości predykcyjnej autorskiego arkusza oceny rozwoju motorycznego, 2) sprawdzenia, które ilościowe i jakościowe elementy rozwoju motorycznego z 2. i 3. miesiąca są ważne dla oceny i stanowią o dalszym rozwoju dziecka w 6. i 9. miesiącu, 3) wykazania, czy lepszym predykatorem przyszłego rozwoju motorycznego jest ocena wykonana w 2. czy w 3. miesiącu życia dziecka.

Analizowanych dzieci nie podzielono ze względu na występowanie lub nie wcześniactwa, gdyż w przeprowadzonych wcześniej badaniach nie wykazano jego wpływu na rozwój motoryczny, jeśli odbywało się ono w wieku skorygowanym (**Publikacja 7**).

Wszystkie dzieci zostały poddane ocenie rozwoju funkcjonalnego w 2., 3., 6. i 9. miesiącu życia, wykonanej przez neurologa oraz przez fizjoterapeutę

Procedura przeprowadzenia badań została wykonana tak jak to przedstawiono w **Publikacji 7**. Najpierw fizjoterapeuta dokonał oceny poszczególnych elementów ilościowych uwzględnionych w analizie 2., 3., 6. i 9. miesiąca (bazując na literaturze) (Vojta i Peters, 2007; Hadders-Algra, 2004; Gajewska i wsp. 2013 – publikacja 7) obserwowanej w pozycji supinacyjnej i pronacyjnej dla 2., 3. i 6. miesiąca, i tylko pronacyjnej dla 9. miesiąca.

Następnie fizjoterapeuta wykonał również w 2. i 3. miesiącu badanie polegające na ocenie elementów jakościowych. W 2. miesiącu życia w pozycji pronacyjnej sprawdzono osiem, a w pozycji supinacyjnej siedem elementów, natomiast w 3. miesiącu życia tak jak to przedstawiono w (**Publikacji 7**) 15 elementów w pozycji pronacyjnej i 15 w pozycji supinacyjnej. Każdy element oceniany był na 0 - wykonany tylko częściowo lub całkowicie źle, lub na 1 - wykonany całkowicie dobrze. Czas badania wykonanego przez fizjoterapeutę wynosił 10-15 minut. Za normę uznawano obecność zarówno w pronacji jak i supinacji wszystkich wymienionych elementów.

Badanie neurologiczne zostało przeprowadzone wg procedury ukazanej w **Publikacji 7**, a po analizie dziecko klasyfikowano do jednej z trzech grup: zdrowe (rozwijające się prawidłowo), podejrzanе (nie wymagające rehabilitacji – do obserwacji) lub rozwijające się nieprawidłowo.

Dwoje niezależnych fizjoterapeutów oceniało rozwój jakościowy w tym samym czasie u 2. i jeszcze raz u 3. miesięcznych dzieci. Zbadano zgodność pomiędzy badającymi oraz zgodność wewnętrzną. Wykazano daleko idącą zgodność obu rodzajów porównania, podobnie jak w poprzedniej publikacji.

Wyniki:

Ocena neurologiczna wykonana w 9. miesiącu pozwoliła podzielić dzieci według maksymalnie osiągniętego rozwoju. 66 dzieci oceniono jako rozwinięte poprawnie na 9. miesiąc, 10 dzieci jako wykazujące cechy mózgowego porażenia. Nie zaobserwowano dzieci ocenianych w 9. miesiącu na 4-5 miesiąc, nieliczne dzieci (35) wykazywały nieznaczne opóźnienie rozwoju motorycznego (max=6-7-8 miesiąc).

Dokonano porównania oceny rozwoju wykonanej przez neurologa z ilościową i jakościową oceną rozwoju wykonaną przez fizjoterapeutę w 2. i 3. miesiącu, w zależności od poziomu rozwoju dziecka w 9. miesiącu życia, na jaki wskazał neurolog. Z tego porównania wynika, iż dokonana w 3. miesiącu życia ocena rozwoju motorycznego wykazywała nieco lepszą zgodność z oceną neurologiczną w porównaniu z oceną w 2. miesiącu. Dla 2. miesiąca

zgodność oceny neurologicznej z oceną fizjoterapeutyczną wynosiła: $z=-4.63328$, $p=0.000004$, natomiast dla 3 miesiąca zgodność oceny neurologicznej z oceną fizjoterapeutyczną wynosiła: $z=-4.39621$, $p=0.000011$. Sprawdzono ocenę wykonaną przez neurologa i fizjoterapeutę również w 6. i 9. miesiącu życia: dla 6. miesiąca $z=-5.72483$, $p<0.000001$ dla 9. miesiąca $z=-8.67709$, $p<0.000001$.

Następnie porównano ocenę fizjoterapeutyczną u badanych dzieci w 2-6-9. miesiącu życia w stosunku do oceny w 3-6-9. miesiącu, z podziałem według rozwoju osiągniętego w 9. miesiącu. Stwierdzono dużą zgodność oceny, była ona 100% u dzieci ocenionych źle, a w przypadku rozwoju prawidłowego w 93%.

Dzieci, które w końcowej ocenie były zdiagnozowane jako rozwinięte na 9. miesiąc, chociaż uzyskały złą ocenę fizjoterapeutyczną, w 2. miesiącu życia nie wykazywały prawidłowych cech jakościowych, natomiast w 3. miesiącu życia wykazywały nieprawidłowości co do cech rozwoju proksymalnego, choć cechy dystalne (np. otwarte dłonie, kciuk na zewnątrz) mogły być prawidłowe.

Przeanalizowano również rozwój motoryczny między 3. a 6. miesiącem życia w poszczególnych grupach. Ostatecznie 66 dzieci oceniono jako rozwinięte na 9 miesiąc życia; w tej grupie 34 dzieci w 3. miesiącu uzyskało złą ocenę fizjoterapeutyczną, ale te, które poprawiły się w 6. miesiącu życia (27/34) ostatecznie uzyskały maksymalną ocenę w 9. miesiącu. Natomiast siedmioro dzieci, które jeszcze w 6. miesiącu nie osiągnęły oceny maksymalnej, ale już poprawiły się w pozycji pronacyjnej, w badaniu w 9. miesiącu zostały zakwalifikowane jako rozwijające się prawidłowo. Ich ocena w trzecim miesiącu w pozycjach pronacyjnej i supinacyjnej różniła się znamienne od tych dzieci, które już w 6. miesiącu się poprawiły. Wydaje się, iż poprawa obserwowana między 3. a 6. miesiącem gwarantuje dalszy poprawny rozwój, zwłaszcza jeśli obserwowano poprawę w pozycji pronacyjnej.

Analizując ocenę ilościową w 2. i 3. miesiącu życia w zależności od diagnozy końcowej można zauważyć, iż wartość diagnostyczną (prognostyczną) wykazuje obserwacja dzieci w obu pozycjach: w pronacji jak i supinacji.

Jeżeli w ocenie jakościowej obserwowanej w 2. miesiącu życia dziecko uzyska w pronacji powyżej 3/8 punktów lub w supinacji 3/7 punktów, to jego rozwój w ocenie końcowej będzie prawidłowy lub nieznacznie opóźniony. Natomiast jeżeli w ocenie jakościowej w 3. miesiącu życia w pronacji lub supinacji dziecko osiągnie powyżej 7/15 punktów oznacza to, iż będzie wykazywało w 9. miesiącu życia rozwój prawidłowy lub nieznacznie opóźniony (w przypadku nielicznych dzieci).

Z przeprowadzonych badań wynika, iż ocena jedynie ilościowa, ani wykonana w 2. ani w 3. miesiącu życia, nie definiuje przyszłych zaburzeń. Jedynie analiza jakościowa, zwłaszcza elementów proksymalnych (dotyczących kręgosłupa, obręczy barkowej i miednicy) te nieprawidłowości wychwytuje. Na jej podstawie fizjoterapeuta jest w stanie ustalić dokładnie problem główny i w ten sposób przedstawić program rehabilitacji.

Podobnie jak w poprzednim artykule sprawdzono czynniki ryzyka mogące mieć wpływ na rozwój motoryczny. Wykazano podobnie, iż krwawienie do komór mózgu pogarszało rokowanie co do maksymalnie osiągniętego rozwoju motorycznego, dodatkowo stwierdzono, że zespół zaburzeń oddychania może mieć też wpływ na przyszły rozwój motoryczny.

Ilościowa ocena fizjoterapeutyczna w 2. i 3. miesiącu daje niemal identyczne wyniki, jednak w badaniu z 3. miesiąca zaznacza się wyraźniejsza polaryzacja: albo dzieci są oceniane całkowicie poprawnie, i wtedy ich dalszy rozwój przebiega prawidłowo, albo są oceniane zdecydowanie źle, i wtedy należy je uznać za zagrożone mózgowym porażeniem dziecięcym, albo wykazują nieznaczne deficyty jakościowe i ich rozwój w 9. miesiącu będzie nieznacznie opóźniony. Ocena elementów jakościowych z 2. miesiąca wykazuje dużo większe rozproszenie, a zatem ma mniejsze znaczenie prognostyczne. Nawet dzieci rozwijające się całkowicie prawidłowo nie zawsze osiągają równocześnie te same umiejętności motoryczne. Natomiast w trzecim miesiącu zdrowe dzieci osiągają znacznie bardziej jednolity poziom rozwoju, stąd można sugerować, że ocena rozwoju motorycznego w 3. miesiącu powinna zostać uznana za bardziej przydatną prognostycznie.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonego badania

Dzięki przeprowadzonym badaniom dowiedziono, iż przedstawiony arkusz ilościowej i jakościowej oceny rozwoju motorycznego wydaje się być rzetelnym narzędziem badawczym. Wydaje się, iż ocena rozwoju motorycznego powinna być wykonywana w 3., a nie w 2. miesiącu życia ze względu na lepszą wartość predykcyjną. Ważna jest również analiza zmian zachodzących w motoryce między 3. a 6. miesiącem życia, gdyż poprawa w tym okresie, zwłaszcza w pozycji pronacyjnej, gwarantuje dalszy pomyślny rozwój motoryczny.

Publikacja 9 (Gajewska E. i wsp. *Qualitative motor assessment allows to predict the degree of motor disturbances. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2014;18(17): 2507-2517*)

W poprzednich badaniach, które analizowały prospektywny rozwój w 2., 3., 6. i 9. miesiącu życia (**Publikacja 8**) wykazano, iż ważnym momentem jest okres między 3. a 6. miesiącem życia. Udowodniono, iż jeśli rozwój do 3. miesiąca życia był opóźniony, a zauważy się poprawę między 3. a 6. miesiącem, zwłaszcza w pozycji pronacyjnej, to do 9. miesiąca życia dziecko ma szansę uzyskać prawidłowy poziom rozwoju motorycznego. Zgodnie z powyższymi założeniami przeprowadzono badania w oparciu o proponowany arkusz oceny rozwoju motorycznego dzieci w wieku 6 miesięcy.

Celem pracy było:

1. wykazanie wiarygodności, czułości i wartości predykcyjnej autorskiego arkusza oceny rozwoju motorycznego dla 6. miesiąca życia,
2. wskazanie, które czynniki ryzyka wpływają na rozwój motoryczny oceniany w 6. miesiącu życia,
3. zbadanie, na ile elementy jakościowe z 3. miesiąca oceniane w 6. miesiącu wpływają na ocenę neurologiczną w 6. miesiącu.

Trzeba podkreślić, że w oparciu o podstawy teoretyczne, opracowane przez prof. Wojtę, w całym niniejszym opracowaniu przyjęto, że to elementy z 3. miesiąca życia decydują o tym, że dalszy rozwój motoryczny będzie przebiegał poprawnie. Jeżeli pojawią się o czasie, dalszy rozwój motoryczny ma wszelkie szanse doprowadzić do osiągnięcia samodzielnego stania. Dopóki się nie pojawią, dalszy rozwój motoryczny będzie w różnym stopniu zakłócony, aż do rozpoznania mózgowego porażenia dziecięcego w wieku powyżej jednego roku. Ich pojawienie się powyżej 3. miesiąca życia (opóźnione), zapowiada jednak postęp rozwoju motorycznego. Te same elementy jakościowe z 3. miesiąca życia można badać w kolejnych miesiącach życia, stanowią one nadal składniki poprawnej motoryki, i dlatego uznaje się je za bazę przyszłego rozwoju.

Przeprowadzono prospektywne badania na 173 dzieciach, wśród których było 76 dziewczynek i 97 chłopców, w wieku 6. miesięcy, a następnie oceniono je ponownie w wieku 9. miesięcy. Lekarz ocenił je również w wieku 6. i 9. miesięcy, i postawił ostateczne rozpoznanie, gdy dzieci ukończyły 1. rok życia.

Do grupy badanej włączono tylko te dzieci, u których nie występowały zaburzenia genetyczne, metaboliczne ani poważne wady wrodzone. Dzieci urodzonych o czasie było 119, natomiast przedwcześnie 54. Tak jak w poprzednich badaniach (**Publikacje 7 i 8**) dzieci nie podzielono ze względu na występowanie lub nie wcześniactwa, dzieci urodzone przedwcześnie badano w wieku skorygowanym. Przeanalizowano czynniki ryzyka mogące mieć wpływ na rozwój motoryczny. Procedura przeprowadzenia badań została wykonana tak

jak to przedstawiono w **Publikacjach 7 oraz 8**.

U wszystkich dzieci neurolog i fizjoterapeuta wykonali ilościową ocenę rozwoju motorycznego w 6. i 9. miesiącu życia. W 9. miesiącu dodatkowo neurolog określił stopień zaburzenia rozwoju ruchowego i wyodrębnił dzieci, u których podejrzewał występowanie mózgowego porażenia dziecięcego lub opóźnienia rozwoju ruchowego. Badanie wykonane było w tym samym czasie, niezależnie.

Neurolog wykonał kompleksowe badanie zgodnie ze wcześniejszymi procedurami (**Publikacje 7 oraz 8**).

Ilościowa ocena fizjoterapeutyczna z wykorzystaniem arkusza oceny rozwoju motorycznego dla 6. miesiąca życia w pozycji supinacyjnej opiera się na obserwacji jednego elementu: obrotu z pleców na brzuch, natomiast w pozycji pronacyjnej odnotowuje podpór na wyprostowanych kończynach górnych, opartych o podłoże otwartymi dłońmi, i udach, które razem tworzą prostokąt podparcia.

Szczegółowa ocena fizjoterapeutyczna (jakościowa) z wykorzystaniem arkusza oceny rozwoju motorycznego bierze pod uwagę w pozycji pronacyjnej sześć elementów, a w pozycji supinacyjnej cztery elementy. Ocena oraz kwalifikacja dzieci do poszczególnych grup była identyczna jak to ukazano w **Publikacjach 7 oraz 8**.

Dodatkowo w szóstym miesiącu życia fizjoterapeuta wykonał badanie polegające na ocenie cech jakościowych, charakterystycznych dla 3. miesiąca życia, które zostały uznane za bazę prawidłowego rozwoju motorycznego (**Publikacje 7 oraz 8**).

Ponownie przeprowadzono porównanie wyników oceny pomiędzy neurologiem a fizjoterapeutą, pomiędzy dwoma fizjoterapeutami oraz dwukrotnej oceny dzieci przez tego samego fizjoterapeutę. Zgodność oceny rozwoju motorycznego w 6. miesiącu życia pomiędzy neurologiem a fizjoterapeutą przeprowadzono na całej grupie dzieci, pomiędzy dwoma fizjoterapeutami (inter-observer validity) na grupie 48 dzieci, oraz zgodność wewnętrzną (intra-observer validity), za pomocą analizy filmu, na 30 dzieciach.

Wyniki

Wykazano wysoką zgodność wszystkich rodzajów porównywanych ocen. Dokonano porównania oceny rozwoju dzieci wykonanej przez neurologa i fizjoterapeutę w 6. miesiącu życia i wykazano znamiennej statystycznie zgodność ($z = -5.72483$, $p < 0.001$).

W 9. miesiącu życia w badanej grupie neurolog dokonał oceny rozwoju. Przyjęto klasyfikację tej końcowej oceny, ze względu na merytorycznie istotną różnicę, czy dzieci rozwinęły się poprawnie (osiągnęły w 9 miesiącu maksymalny poziom rozwoju, 102 dzieci), są tylko nieznacznie opóźnione, to znaczy w 9 miesiącu wykazują rozwój klasyfikowany na

6.- 8. miesiąc (43 dzieci), czy też wykazują znaczne opóźnienie, to znaczy w 9 miesiącu wykazują rozwój klasyfikowany na pierwsze trzy miesiące życia (14 dzieci). Ostateczne rozpoznanie mózgowego porażenia dziecięcego (mpd) zostało potwierdzone u 9 dzieci w 16. miesiącu życia.

W zależności od oceny neurologicznej (9. miesiąc) dokonano analizy wyników ilościowej i jakościowej oceny rozwoju wg autorskiego arkusza oceny rozwoju dla 6. miesiąca życia, a także cech jakościowych z 3. miesiąca życia.

Nieprawidłowe wykonywanie elementów jakościowych z 3. miesiąca życia (które są sugerowane jako niezbędne minimum prawidłowego rozwoju) w 6. miesiącu życia wskazuje różnego stopnia zaburzenia motoryczne. Żadne z dzieci, u których ostatecznie rozpoznano mpd nie wykonywało poprawnie elementów jakościowych z 3. miesiąca w 6. miesiącu. Wykonanie powyżej 11 z 15 elementów w pozycji pronacyjnej i 12 z 15 elementów w pozycji supinacyjnej pozwala oczekiwać, że w 9. miesiącu dziecko będzie wykazywało co najwyżej niewielkie opóźnienie rozwoju motorycznego, zgodnie z końcową oceną neurologiczną.

Przeanalizowano również wynik oceny fizjoterapeutycznej cech jakościowych z 3. miesiąca życia (pozycja pronacyjna i supinacyjna) wykonanej w 6. miesiącu życia w stosunku do oceny neurologicznej wykonanej w 6. miesiącu życia. Ocena cech jakościowych w pozycji pronacyjnej wykazuje większą zgodność z oceną neurologiczną.

Analizując poszczególne cechy jakościowe w pozycji pronacyjnej i supinacyjnej dla 6. miesiąca życia wydaje się, że bez poprawnej pozycji barków i ramion podpór w 6. miesiącu nie jest możliwy, nawet jeżeli wcześniej ręka (dłoń) przyjęła poprawną pozycję. A zatem to cechy proksymalne są determinantą prawidłowego rozwoju motorycznego.

Z punktu widzenia prognozy wykonanie podporu wydaje się zdecydowanie istotniejsze niż wykonanie obrotu, co zresztą potwierdza analiza przebadanych dzieci z mpd o typie diplegii i hemiplegii, które obrót wykonywały, natomiast podporu nie. Może być to powodem braku wyprostu kręgosłupa, czyli nie zakończonego rozwoju cranio-caudalnego (Osiński, 2003), który powinien dokonać się w 3. miesiącu życia.

Oceniając czynniki ryzyka wykazano wpływ punktacji w skali Apgar w 5 minucie życia oraz występowania krwawienia do komór mózgu (IVH) na rozwój motoryczny dzieci sześciomiesięcznych. Nie wykazano związku pomiędzy zespołem zaburzeń oddychania (n=19) występowaniem hipotrofii wewnątrzmacicznej (n=10) , hiperbilirubinemii (n=26) ani ciężkości krwawienia do komór mózgu (IVH I° n=13 , II° n=7 , III° n=5 oraz IV° n=1) a oceną rozwoju motorycznego w 6. miesiącu życia., podobnie jak to miało miejsce w poprzednich publikacjach.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonego badania

Autorski arkusza oceny rozwoju motorycznego w 6. miesiącu życia jest czułym narzędziem badawczym i wykazuje dobrą wartość predykcyjną. Z badań wynika, iż ocena ilościowa, wykonana w 6. miesiącu życia, zarówno w pozycji pronacyjnej jak i supinacyjnej wyraźnie odróżnia dzieci rozwijające się prawidłowo od dzieci z dużymi zaburzeniami rozwoju motorycznego, natomiast nie różnicuje stopnia opóźnienia rozwoju. Dopiero szczegółowa ocena jakościowa pozwala przewidywać ewentualne opóźnienie rozwoju motorycznego z większą dokładnością (nieprawidłowe wykonywanie elementów jakościowych z 3. miesiąca życia w 6. miesiącu życia wskazuje różnego stopnia zaburzenia motoryczne).

Co ciekawe, w badanej grupie nie zaobserwowano pośredniego etapu opóźnienia rozwoju motorycznego: albo w 9. miesiącu był on całkowicie poprawny lub tylko nieznacznie opóźniony (oceniony na 6-7-8 miesiąc), albo zdecydowanie wstrzymany na etapie poniżej 3. miesiąca życia. Wydaje się to potwierdzać sugerowaną już wcześniej tezę, że jeśli dziecko osiągnie poprawnie trzeci miesiąc rozwoju motorycznego, to na pewno będzie postępowało w tym rozwoju, nawet jeśli w nie całkiem poprawnym tempie. Nieosiągnięcie elementów jakościowych z 3. miesiąca uniemożliwia postęp motoryczny.

Publikacja 10 (*Gajewska E. i wsp. Independent reaching of the sitting position depends on the motor performance in the 3rd month of life. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2015;19 (2): 201-208.*)

Kolejną pracą składającą się na „Arkusza ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych dotyczącego dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia jako obiektywne narzędzie badawcze” jest **Publikacja 10**.

Ma ona na celu wskazanie, wykorzystując obserwację spontanicznego zachowania się dziecka w pozycji pronacyjnej i supinacyjnej z użyciem wcześniej opisanego arkusza oceny, na ile w 3. miesiącu życia można przewidywać, czy dziecko osiągnie o czasie (w 8. miesiącu) funkcję samodzielnego siadania i siadu.

Praca stawia zatem następujące pytania badawcze: Czy poprawny rozwój w 3. miesiącu życia jest predykatorem osiągnięcia funkcji samodzielnego siadania i siadu? Czy lepszym predykatorem jest ocena rozwoju motorycznego wykonana w pozycji pronacyjnej czy supinacyjnej? Jakie elementy jakościowe z 3. miesiąca życia są predykatorem funkcji siadania i siadu?

Fizjoterapeuta przeprowadził prospektywne badania rozwoju motorycznego w 3. i 8. miesiącu życia, zgodnie z metodyką przedstawioną wcześniej (**Publikacje 7, 8, 9**). Równolegle w 3. i 8. miesiącu życia ocenę rozwoju wszystkich dzieci wykonał neurolog, zgodnie z wcześniej opisanym schematem badania (**Publikacje 7, 8, 9**) podając, jaki poziom motoryczny badane dzieci osiągnęły w 8. miesiącu życia. Do badań zakwalifikowano ostatecznie 125 dzieci bez zaburzeń genetycznych, metabolicznych ani poważnych wad wrodzonych. Dzieci urodzonych o czasie było 78, natomiast urodzonych przedwcześnie 47. Dzieci urodzone przedwcześnie były badane w wieku skorygowanym. Ostateczna diagnoza dotycząca dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym została potwierdzona przez neurologa w 18 miesiącu życia. Zbadano czynniki ryzyka mogące mieć wpływ na rozwój motoryczny. Fizjoterapeuta dokonał oceny poszczególnych cech jakościowych dla 3. miesiąca życia, opisanych wcześniej, oraz funkcji siadania i siadu w 8. miesiącu życia (bazując na literaturze) (Vojta i Peters, 2007; Banaszek, 2004). Badanie wykonane przez neurologa i fizjoterapeutę wykonane było niezależnie, wiedzieli oni tylko czy dziecko urodziło się o czasie lub przedwcześnie. Nieznana była im historia choroby.

Wyniki:

Cała grupa podzielona została zgodnie z ostatecznym poziomem rozwoju, osiągniętym w 8. miesiącu życia (ocena neurologiczna). Jednocześnie, niezależnie fizjoterapeuta dokonał oceny poziomu rozwoju funkcji siadania i siadu. Wskazano, ile elementów jakościowych charakterystycznych dla 3. miesiąca życia jest niezbędnych do wykonania funkcji samodzielnego siadania i siedzenia. Wszystkie dzieci, które w 3. miesiącu życia w pozycji pronacyjnej wykonały co najmniej 13/15 elementów jakościowych, i w pozycji supinacyjnej co najmniej 13/15 elementów jakościowych rozwijały się prawidłowo i osiągnęły w 8. miesiącu życia wykonywanie funkcji samodzielnego siadania i siadu. Wraz z gorszą oceną jakościową w 3. miesiącu życia oraz częstszym występowaniem czynników ryzyka, takich jak wcześniactwo, krwawienie do komór mózgu, zespołu zaburzeń oddychania, hipotrofii wewnątrzmacicznej, hiperbilirubinemii ocena w 8. miesiącu życia była gorsza. Dzieci te nie osiągnęły funkcji samodzielnego siadania i siedzenia, ich rozwój był albo niewiele opóźniony albo można było podejrzewać mózgowie porażenie dziecięce, która to diagnoza została potwierdzona przez lekarza neurologa w 18 miesiącu życia.

Rozpatrując cechy jakościowe analizowane w pozycji pronacyjnej w 3. miesiącu życia, można zauważyć, iż ułożenie miednicy wraz z kończynami dolnymi oraz barków i łopatek ma wpływ na osiągnięcie funkcji samodzielnego siadania i siadu. W pozycji supinacyjnej największy wpływ na osiągnięcie samodzielnego siadania i siadu ma ułożenie w

3. miesiącu życia miednicy i kończyn dolnych oraz wyprost kręgosłupa i prawidłowe ustawienie barków.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonego badania

Żadne z wcześniej przeprowadzonych badań analizujących siad u niemowląt nie ukazuje, jak dzieci osiągają umiejętność samodzielnego siadania i utrzymywania pozycji siedzącej oraz jakie elementy wcześniejszego rozwoju motorycznego muszą wystąpić, aby dziecko osiągnęło w/w funkcję. Z punktu widzenia rozwoju funkcjonalnego czym innym jest opisywana w publikacjach pozycja siedząca (Harbourne, 1993; Hedberg i wsp. 2005; Saavedra i wsp., 2012), a czym innym zdolność do wykonania samodzielnego siadania i utrzymania pozycji siedzącej, które u dziecka następuje jedna po drugiej, w sposób płynny, genetycznie zakodowany. Z punktu widzenia procesu rehabilitacji istotne jest, gdzie leży powód nieosiągnięcia tej funkcji, i czy można na to wpłynąć procesem terapeutycznym. Dlatego ocena jakościowa funkcji motorycznej jest niezbędna, żeby można było pokazać efekty terapii, zasadniczy cel terapii i łatwiej oceniać, czy zastosowane postępowanie przynosi efekty.

Wykazano w publikacji, iż wcześniej opisane cechy jakościowe dla 3. miesiąca życia mogą być dobrym predykatorem wykonywania funkcji samodzielnego siadania i siedzenia w 8. miesiącu życia, a lepszym predykatorem jest rozwój w pozycji pronacyjnej niż supinacyjnej. Analizując cechy jakościowe wykazano, iż ważna jest obserwacja prawidłowego ukształtowania kręgosłupa, miednicy ustawionej w pozycji pośredniej oraz poprawnie ustawionej obręczy barkowej.

Publikacja 11 (Gajewska E., Sobieska M. *Qualitative Elements of Early Motor Development that Influence Reaching of the Erect Posture. A Prospective Cohort Study. Infant Behavior and Development DOI 10.1016/j.infbeh.2015.02.005*)

Praca ta opiera się na wcześniej opisanym „Arkusza ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych dotyczącego dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca” życia jako obiektywne narzędzie badawcze”, który został ukazany w poprzednich artykułach (**Publikacje 7, 8, 9, 10**).

W badaniach przedstawionych w **Publikacji 11** wzięło udział 109 dzieci bez zaburzeń genetycznych, metabolicznych ani poważnych wad wrodzonych. Grupa składała się z 40 dziewczynek i 69 chłopców. Cała grupa tym razem została podzielona na dzieci urodzone o czasie i przedwcześnie, wzięto pod uwagę czynniki ryzyka, które mogą mieć wpływ na rozwój motoryczny opisane wcześniej (**Publikacje 7, 8, 9, 10**).

- Za cel postawiono: 1) zbadanie wartości predykcyjnej oceny rozwoju motorycznego w 2. miesiącu życia, zgodnie z zaproponowanym „Arkusza ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych dotyczącego dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca” z oceną wykonaną przez neurologa w 9. miesiącu życia
- 2) przeanalizowanie oceny jakościowej dla 6. miesiąca życia w porównaniu z oceną neurologiczną wykonaną w 9. miesiącu życia
- 3) wyszczególnienie elementów jakościowych dla 6. miesiąca życia, które są kluczowe dla dalszego rozwoju motorycznego.

Ocena wykonana przez neurologa odbywała się podczas wszystkich wizyt dziecka, jednak w analizie uwzględniono tylko wyniki badania rozwoju motorycznego w 9. miesiącu życia, gdyż jest to pierwszy moment osiągnięcia pozycji pionowej (wstawanie przy meblach). Badanie neurologiczne odbywało się według wcześniej opisanej procedury (**Publikacja 7**), wykorzystanej we wszystkich publikacjach dotyczących „Arkusza ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych, dotyczącego dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia, jako obiektywnego narzędzie badawcze” (**Publikacje 7,8,9,10**).

Badanie wykonane przez fizjoterapeutę opierało się na ocenie jakościowego rozwoju motorycznego w 2. miesiącu życia ukazanej we wcześniejszych publikacjach (**Publikacje 8,9**). Następnie fizjoterapeuta dokonał jakościowej oceny rozwoju w 6. miesiącu życia (arkusz oceny został zwalidowany wcześniej w **Publikacji 9**). Fizjoterapeuta został poinformowany tylko, czy dziecko jest urodzone o czasie czy przedwcześnie, po to aby obliczyć wiek skorygowany.

Wyniki:

Neurolog w zależności od oceny w 9. miesiącu życia podzielił dzieci na rozwijające się prawidłowo, uzyskały one maksymalną ocenę w 9. miesiącu życia (n=65); dzieci, które wykazywały opóźnienie (n=35) i te, u których podejrzewano mózgowie porażenie dziecięce (n=7). Jeden pacjent pozostał na poziomie rozwoju motorycznego dziecka dwumiesięcznego, jeden trzymiesięcznego. Oboje nie zostali poddani analizie statystycznej. Wyniki oceny jakościowej rozwoju motorycznego wykonanej przez fizjoterapeutę w 2. i 6. miesiącu życia zestawiono z oceną neurologiczną wykonaną w 9. miesiącu życia.

Wykazano, iż obecność większości elementów z 2. miesiąca życia i prawie wszystkich elementów z 6. miesiąca gwarantuje prawidłowy rozwój w 9. miesiącu. Dzieci, które wykazywały opóźnienie w badaniu neurologicznym, ukazywały bardzo słaby rozwój w 2. miesiącu i poprawiły się tylko w pozycji supinacyjnej w 6. miesiącu. Dzieci, u których

podejrzewano mózgowo porażenie dziecięce pokazały nieprawidłowe elementy jakościowe zarówno w 2., jak i 6. miesiącu życia.

Przeanalizowano dokładnie elementy rozwoju jakościowego dla 2. oraz 6. miesiąca życia, w zależności od końcowej oceny neurologicznej w 9. miesiącu życia. Wykazano, iż bardzo ważna dla dalszego rozwoju jest w 2. miesiącu ocena takich elementów jak: brak protrakcji barków oraz niewielkie przodopochylenie miednicy. Natomiast w 6. miesiącu istotne są wszystkie elementy oceniane w pozycji pronacyjnej.

Naukowe i kliniczne znaczenia przeprowadzonego badania

Osiągnięcie samodzielnego chodzenia wiąże się najpierw z wstawaniem przy meblach oraz chodzeniem bokiem. Jednak jak udowodniono we wcześniejszych publikacjach (**Publikacje 7, 8**) dziecko musi nabyć także prawidłowe elementy jakościowe z 3. miesiąca życia. Ocena w 2. miesiącu jest zbyt wczesna, w wyniku nie zakończonego rozwoju cranio-caudalnego, nie w pełni informuje o przyszłym rozwoju. Natomiast w 6. miesiącu życia decydująca okazuje się umiejętność pokonania grawitacji (wysoki podpór, oceniany w pozycji pronacyjnej), który zakłada poprawny rozwój proksymalno-dystalny; poprawna ocena w 6. miesiącu zapowiada, że dziecko wstanie przy meblach o czasie lub z niewielkim opóźnieniem.

Podsumowanie:

Instrumenty takie jak skale lub arkusze służące do oceny jakości zachowań motorycznych są najbardziej przydatne z punktu widzenia możliwości przewidywania postępów w rozwoju, ponieważ mają dobrą wartość predykcyjną nie tylko dla dużych, ale i małych zaburzeń rozwoju motorycznego (Hadders-Algra, 2004; Campbell i wsp., 1995). Celem cyklu publikacji, dzięki wcześniejszej analizie już istniejących testów, skal i prób, było zatem przedstawienie „Autorskiego arkusza oceny rozwoju postawy i funkcji motorycznych, dotyczącego dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia jako czułego i rzetelnego narzędzia diagnostycznego”.

Analizując literaturę wykazano, że istnieje wiele skal oceny rozwoju motorycznego dla dzieci w pierwszym okresie życia. Wydaje się iż prościej byłoby zwalidować (adaptować) już istniejące narzędzia oceny, jednak jak udowodniono nie spełniają one kryterium minimalnej klinicznej zmiany.

Przedstawione kamienie milowe rozwoju motorycznego dzieci w 3., 6., 8. oraz 9. miesiącu życia składają się z oceny ilościowej i jakościowej. Udowodniono ich obiektywność, rzetelność- dokładność dokonywania pomiarów; trafność- czy mierzy to do czego został

skonstruowany oraz właściwości predykcyjne. Wykazano wysoką zgodność z badaniem neurologicznym opartym na teście Denver Development Screening Test II (DDTS II) oraz ocenie odruchów, napięcia mięśniowego (hipotonia and hipertonia) i symetrii. Wynika z niej iż neurolog ocenia dziecko w podobny sposób, patrzy na te same elementy, chociaż ich nie nazywa. Dzięki arkuszowi udało się je wskazać i nazwać, udowodniono, że są niezbędne w określeniu stopnia nieprawidłowości rozwoju motorycznego oraz wskazują dokładnie problem zaburzenia. Dużym atutem arkusza jest również jego szybkość, bezinwazyjność wykonania oraz powtarzalność, a także to, że jest już wykorzystywany w wielu klinikach, ośrodkach i poradniach. Może stanowić narzędzie używane do badań przesiewowych wykorzystywane nie tylko przez fizjoterapeutów, lecz również neurologów, pediatrów czy pielęgniarki.

Ukazane badania dowodzą dodatkowo iż niezbędnym momentem oceny rozwoju motorycznego jest 3. miesiąc życia, stanowi on bazę dalszego poprawnego rozwoju. Zatem ważne jest aby jako profilaktykę rozwoju motorycznego wprowadzić badania przesiewowe dla dzieci właśnie w tym wieku.

4.4. Spis piśmiennictwa zastosowanego w opisie osiągnięć naukowych

1. American Academy of Pediatrics. Developmental Surveillance and Screening of Infants and Young Children. *Pediatrics* 2001;108:192-196.
2. Ara I, Sanchez-Villegas A, Vicente-Rodriguez G, Moreno LA, Leiva MT, Martinez-Gonzalez MA, Casajus JA. Physical Fitness and Obesity are associated In a dose- dependent manner In Children. *Ann Nutr Metab* 2010; 57(3-4): 251-259.
3. Banaszek G. Rozwój niemowląt i jego zaburzenia a rehabilitacja metodą Wojty. Alfa Medica Press, Bielsko- Biała; 2004.
4. Barlow SE, Dietz WH. Management of child and adolescent obesity: summary and recommendations based on reports from pediatricians, pediatric nurse practitioners, and registered dietitians. *Pediatrics* 2002; 110:236–238.
5. Bruneau A, Le Faucheur A, Mahe G, Vielle B, Leftheriotis G, Abraham P. Endofibrosis in athletes: is a simple bedside exercise helpful or sufficient for the diagnosis? *Clin J Sport Med* 2009;19(4):282-286.
6. Campbell SK, Kolobe TH, Osten ET, Girolami GL, Lenke M. Construct validity of the test of infant motor performance. *Phys Ther* 1995; 75: 585–596.
7. Davis AM, Bennett KJ, Befort C, Nollen N. Obesity and related health behaviors among urban and rural children in the United States: data from the National Health And Nutrition Examination Survey 2003-2004 and 2005-2006. *J Pediatr Psychol*. 2011; 36(6):669-676.

8. Drinkard B, McDuffie J, McCann S, Uwaifo GI, Nicholson J, Yanovski JA. Relationships between walk/run performance and cardiorespiratory fitness in adolescents who are overweight. *Phys Ther* 2001;81:1889–1896.
9. Drabik J. Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF Gdańsk. 1992
10. Edouarda P, Gautheron V, D’Anjoub M.C, Pupiera L, Devillarda X. Training programs for children: literature review. *Annales de réadaptation et de médecine physique* 2007; 50:510–519.
11. Einspieler C, Prechtl HFR, Bos, AF, Ferrari, F, Cioni, G. Prechtl’s method on the qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants. *Clinics in Developmental Medicine*,167. London: Mac Keith Press; Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2004.
12. Eliasson AC, Krumlinde- Sundholm L, Rosbland B, Backung E, Arber M, Ohryall AM, Rosenbaum P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol* 2006;48(7):549-54.
13. Eurofit. Handbook for Eurofit Test of Physical Fitness. Council of Europe. Strasbourg; 1993.
14. Folio MK., Fewell R. Peabody Developmental Motor Scales: Examiner’s Manual. 2nd ed. Austin 2000, Tex: PRO-ED, Inc.
15. Gajewska E, Sobieska M, Samborski W. System klasyfikacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Chirurgia Narządu Ruchu* 2006; 71(4): 317-319.
16. Girard JR, Pate RR. Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Med* 2001; 31(6):439-454.
17. Hadders-Algra M. General movements: a window for early identification of children at high risk of developmental disorders. *J Pediatr* 2004;145:12-18.
18. Hadders-Algra M: Development of Postural Control During the First 18 Months of Life. *Neural Plast* 2005;12: 99-108.
19. Hadders- Algra M, Brogren Carlberg E : Postural control: a key issue in developmental disorders. Mac Keith Press 2010.
20. Harbourne RT. A kinematic and electromyographical analysis of the development of sitting posture in infants. *Dev Psychobiol* 1993; 26: 51–64.
21. Hedberg A, Carlberg EB, Forssberg H, Hadders-Algra M. Development of postural adjustments in sitting position during the first half year of life. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47: 312–320.
22. Heineman KR, Hadders-Algra M. Evaluation of neuromotor function in infancy-A systematic review of available methods. *J Dev Behav Pediatr* 2008; 29:315-23.
23. Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening Council on Children With Disabilities, Section on Developmental Behavioral Bright Futures Steering Committee and Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee *Pediatrics* 2006; 118: 405–420.
24. Janssen AJ, Diekema ET, van Dolder R, Kollée LA, Oostendorp RA, Nijhuis-van der Sanden MW (2012). Development of a movement quality measurement tool for children. *Phys Ther*. 92:574-94.

25. Kohl H, Fulton J, Caspersen C. Assessment of physical activity among children and adolescents: a review and synthesis. *Prev Med* 2000;31:54–76.
26. Kułak W, Sobaniec W. Mózgowe porażenie dziecięce- standardy postępowania. *Stand Med* 2004; 1: 96-99.
27. Kułakowska Z. Wczesne uszkodzenie dojrzewającego mózgu. Biofolium, Lublin; 2003.
28. Lubecki M. Polski model rehabilitacji medycznej zaakceptowany i zalecany przez WHO. *Hygeia Public Health* 2011; 46(4): 506-515.
29. Marciniak W. Wiktora Degi ortopedia i rehabilitacja. Red.: Szulc A. PZWL Warszawa; 2003
30. Osiński W. Antropometryka. AWF Poznań, 2003.
31. Palisado RJ., Kolobe TH., Haley SM., Lowes LP, Jones SL. Validity of the Peabody Developmental Gross Motor Scale as an Evaluative Measure of Infants Receiving Physical Therapy. *Phys Ther* 1995; 11: 939-951.
32. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997;39:214-223.
33. Piper MC, Pinnell LE, Darrah J, Maguire T, Byme PJ. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale. *Can J Public Health*. 1992; 83: 46-50.
34. Prechtl HF, Einspieler C, Cioni G, Bos AF, Ferrari F, Sontheimer D (1997). An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *Lancet*. 349:1361–63.
35. Provost B, Heimerl S, McClain C, Kim NH, Lopez BR, Kodituwakku P. Concurrent validity of the Bayley Scales of Infant Development II Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scales-2 in children with developmental delays. *Pediatr Phys Ther* 2004; 16(3):149-156
36. Przewęda R. Sprawność i wydolność fizyczna. Rozdział w Normy w pediatrii. Red: Kopaczyńska- Sikora J. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa; 1996.
37. Przewęda R. Uwarunkowania poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej. AWF, Warszawa; 1985.
38. Pyzio M, Wojtowicz D, Skrzek A. Ocena asymetrii niemowląt – zestawienie badania klinicznego z badaniem podoskopowym przy użyciu stanowiska do diagnozy niemowląt Podo Baby. *Fizjoter Pol* 2010; 2: 156–116.
39. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl*. 2007; 49(6): 480.
40. Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: a means to evaluate the physical therapy. *Dev Med Child Neurol* 1989; 31:341-352.
41. Russel DJ, Avery LM, Rosenbaum PL, Raina PS, Walter SD, Palisano RJ. Gross Motor Function Measure (GMFM-66 and GMFM-88) User's Manual. London, United Kingdom: Mackeith Press; 2002
42. Russel DJ, Rosenbaum PL, Avery LM, Lane M. Gross Motor Function Measure (GMFM-66 and GMFM-88) User's Manual. London, United Kingdom: Mackeith Press; 2002.

43. Russell DJ, Rosenbaum PL, Wright M, Avery LM. Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM 88) User's Manual 2nd Edition Clinics in Developmental Medicine London, UK: Mac Keith Press; 2013.
44. Saavedra SL, van Donkelaar P, Woollacott MHJ. Learning about gravity: segmental assessment of upright control as infants develop independent sitting. *Neurophysiol.* 2012 ;108(8):2215-29.
45. Sadowska L. Neurokinezyologiczna koncepcja diagnostyki i terapii dzieci z zaburzeniami rozwoju motorycznego opracowana przez Vaclava Vojtę. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2001; 3(4):519-526.
46. Sobieska M, Gajewska E, Kalmus G, Samborski Wł. Obesity, physical fitness, and inflammatory markers in Polish children. *Med Sci Monit* 2013; 19: 493-500.
47. Stupnicki R, Przywęda R, Milde K. Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów EUROFIT. *Studia i Monografie AWF Warszawa*, 2003.
48. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and register *Dev Med Child Neurol* 2000; 42(12):816-24.
49. Syrenegelas D, Siahaidou T, Kourlaba G, Kleisiouni P, Bakoula C, Chrousos GP. Standardization of the Alberta infant motor scale in full-term Greek infants: Preliminary results. *Early Hum Dev* 2010;86(4):245-249.
50. Ślęzak J, Michałowicz R. Test Denver orientacyjny test psychoruchowego rozwoju dziecka. *Problemy Medycyny Wieku Rozwojowego* 1973; 3: 47-76.
51. Tomkinsona GR, Oldsb TS, Bormsc J. Who Are the Eurofittest? Pediatric Fitness. Secular Trends and Geographic Variability. *Med Sport Sci* 2007; 50: 104–128.
52. Touwen BCL. Neurological development in infancy, Spastics International Medical publication, London; 1976.
53. Wang H, Liao H, Hsieh Ch. Reliability, Sensitivity to Change, and Responsiveness of the Peabody Developmental Motor Scales–Second Edition for Children With Cerebral Palsy. *Phys Ther* 2006; 10: 1351– 1359.
54. Vojta V, Peters A. The Vojta Principle. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag 2007

V. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo- badawczych

5.1. Wykaz oraz krótkie przedstawienie głównych osiągnięć prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych wchodzących w skład całościowego dorobku habilitanta.

Pozostałe prace naukowe składające się na mój całościowy dorobek naukowy dotyczą dwóch obszarów.

Pierwszy z nich to:

Wpływ otyłości na stan zdrowia dzieci i dorosłych

W poniższych pracach wzięto pod uwagę badania laboratoryjne, sprawność fizyczną, jakość życia oraz aspekty psychologiczne mogące mieć wpływ na stan zdrowia dzieci i dorosłych z otyłością. Część z tych badań zostało wykonanych w ramach grantu pt.: „Funkcjonalne, psychologiczne i biochemiczne skutki nadwagi i otyłości miernego i znacznego stopnia u dzieci i młodzieży w wieku od 7 do 18 lat” KBN N N404 269639, którego byłam współwykonawcą.

Ewa Barańska, **Ewa Gajewska**. Ocena sprawności motorycznej występującej u dzieci z nadwagą i otyłością. *Nowiny Lekarskie* 2009; 78 (3- 4): 182-185.

[MNiSW: 6]

Coraz częściej występująca u dzieci otyłość staje się poważnym problemem zdrowotnym. Szczególne zainteresowanie otyłością wynika z faktu, iż jest ona jedną z przyczyn wielu chorób, między innymi zaburzeń układu sercowo- naczyniowego, chorób metabolicznych oraz problemów narządu ruchu. Zwraca się uwagę na problem otyłości jako na poważne zagrożenie dla prawidłowego rozwoju dziecka. W przypadku nadmiernego otluszczenia zdolności motoryczne ulegają pogorszeniu, sprawność fizyczna spada, może pogorszyć się również samopoczucie. Jak wykazano w badaniach własnych obniżenie sprawności fizycznej widoczne jest w takich cechach jak gibkość, szybkość i siła funkcjonalna, natomiast siła statyczna wskazuje dodatnią korelację z masą ciała. Wnioski te stanowią podstawę do celowego ustalenia procesu usprawniania w przypadku występowania otyłości, pozwalają na skoncentrowanie się na cechach najbardziej obniżających sprawność fizyczną.

Ewa Barańska, **Ewa Gajewska**, Magdalena Sobieska. Otyłość i wynikające z niej problemy narządu ruchu a sprawność motoryczna dziewcząt i chłopców z nadwagą i otyłością prostą. *Nowiny Lekarskie* 2012; 81(4): 337-341.

[MNiSW: 4]

W pracy tej przyjrano się sprawności fizycznej dzieci z nadwagą i otyłością prostą, tak jak to zrobiono w poprzedniej publikacji, oraz problemom narządu ruchu. Coraz liczniej prowadzone badania dotyczące otyłości zwracają uwagę na jej negatywny wpływ nie tylko na sprawność fizyczną, lecz również na upośledzenie funkcjonowania narządu ruchu. Analizując otrzymane wyniki potwierdzono, iż otyłość ma negatywny wpływ na sprawność fizyczną (równowaga, gibkość, siła funkcjonalna), a dodatkowo sprawność zaburza występowanie asymetrii tułowia i odstające łopatki.

Unikanie i ograniczanie aktywności ruchowej, poprzez niewłaściwe wykorzystanie czasu na odpoczynek doprowadza do wzrostu poziomu otluszczenia. Jest to powodem

przeciążeń układu kostno-stawowego, co sprzyja zaburzeniom statyki ciała i powstaniu wadliwej postawy.

Magdalena Sobieska, **Ewa Gajewska**, Grażyna Kalmus, Włodzimierz Samborski . Obesity, physical fitness, and inflammatory markers in Polish children. *Medical Science Monitor* 2013;19: 493-500.

[IF: 1.216; MNiSW:20]

W pracy zbadano relację pomiędzy otyłością, sprawnością fizyczną i wykładnikami zapalnymi w populacji polskich nastolatków (12-18 lat). Zbadano indeks masy ciała, a sprawność fizyczną zmierzono, tak jak w poprzednich pracach, za pomocą Europejskiego Testu Sprawności Fizycznej (EUROFIT). W surowicy krwi oznaczono stężenie interleukiny-6 oraz dwóch białek ostrej fazy: kwaśnej alfa-1-glikoproteiny oraz alfa-1-antychymotrypsyny. Stwierdzono, że otyłość negatywnie wpłynęła na sprawność fizyczną, odnotowano podwyższone stężenie białek i profile glikozylacji zmienione w kierunku ostrego stanu zapalnego.

Gorsze wyniki testu sprawności zauważono u dzieci z grupy starszej (15-18 lat), u chłopców, i u dzieci z wyższym BMI. Korelowało to z gorszymi wynikami oceny stanu zapalnego. Udowodniono, że upośledzona sprawność fizyczna wskazuje na nieskompensowaną nadwagę/ otyłość i dotyczy głównie chłopców w wieku 15-18 lat.

Joanna Suliburska, Szczepan Cofta , **Ewa Gajewska**, Grażyna Kalmus, Magdalena Sobieska, Włodzimierz Samborski, Zbigniew Krejpcio, Sławomir Drzymała- Czyż Sławomir, Paweł Bogdański. The evaluation of selected serum mineral concentrations and their association with insulin resistance in obese adolescents. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2013;17(17): 2396-2400.

[IF: 0.988; MNiSW 15]

Kolejna praca poświęcona jest ocenie w surowicy krwi stężenia minerałów i ewentualnego związku z insulinoodpornością u otyłych nastolatków. Badanie polegało na wykonaniu u 78 otyłych nastolatków i 20 zdrowych ochotników pomiarów antropometrycznych oraz ocenie stężenia żelaza, cynku, miedzi, wapnia oraz magnezu w surowicy krwi. Insulinooporność oceniono za pomocą modelu matematycznego oceny HOMA-IR. Wykazano, iż w porównaniu do osób zdrowych surowicze stężenia cynku, wapnia i magnezu były znacząco niższe u osób otyłych, natomiast znaleziono odwrotną korelację między poziomem insulinoodporności a stężeniem cynku w surowicy krwi. Z badań wynika, że otyłe nastolatki wykazują zaburzenia gospodarki mineralnej, zwłaszcza stężenia cynku, w porównaniu z rówieśnikami o prawidłowej masie ciała, a zaburzenie to może

przyczyniać się do oporności na insulinę.

Joanna Suliburska, Paweł Bogdański, **Ewa Gajewska**, Grażyna Kalmus, Magdalena Sobieska, Włodzimierz Samborski. The association of insulin resistance with serum osteoprotegerin in obese adolescents. *Journal of Physiology and Biochemistry* 2013; 69(4): 847-853.

[IF: 2.496; MNiSW: 20]

Jest dobrze udokumentowane, że otyłość związana jest z opornością na insulinę, stwierdzono to także w poprzedniej pracy, i podwyższonym ciśnieniem krwi. Niektóre dane wskazują na potencjalny związek pomiędzy poziomem oporności na insulinę i stężenia osteoprotegeryny (OPG) w organizmie. Istnieje niewiele badań dotyczących poziomu OPG i jej związku z opornością na insulinę w zależności od składu ciała, dlatego podjęto próbę oceny osteoprotegeryny stężenia w surowicy otyłych nastolatków, i związku z opornością na insulinę. Do grupy badanej zakwalifikowano młodzież w wieku 12-18 lat, w tym pacjentów z otyłością i jako grupę kontrolną zdrowych ochotników. Przeprowadzono pomiary antropometryczne i analizy biochemiczne krwi. Badania wskazały, iż u otyłej młodzieży wysokie stężenie osteoprotegeryny jest związane z opornością na insulinę. Warto odnotować, że otyłość nie jest jedynie prostym nadmiarem tkanki tłuszczowej, ale prowadzi do głębokich zaburzeń metabolicznych, które z kolei przekładają się na gorsze funkcjonowanie wszystkich układów i narządów, w tym oczywiście układu ruchu.

Magdalena Sola, **Ewa Gajewska**, Wojciech Manikowski. Wpływ otyłości na jakość życia związaną ze stanem zdrowia wśród dziewcząt i chłopców. *Nowiny Lekarskie* 2012; 81(4): 321-329.

[MNiSW: 4]

Kolejna praca podejmuje problem jakości życia związanej ze stanem zdrowia. Celem badania było stwierdzenie czy i w jakim stopniu otyłość wpływa na jakość życia związaną ze stanem zdrowia w przebadanej grupie dzieci i młodzieży?.

120 badanych w wieku od 11 do 16 lat podzielono na dwie równoliczne grupy (60 osób): kontrolną- o prawidłowej masie ciała i badaną- z otyłością. Do oceny jakości życia związanej ze stanem zdrowia wykorzystano Skalę PedsQL™ 4.0 Generic Core Scale, określaną za pomocą Pediatrycznego Kwestionariusza Jakości Życia- PedsQL™ 4.0 w wersji polskiej oraz skalę autorstwa własnego określaną za pomocą kwestionariusza ankiety. Wykryto proporcjonalnie odwrotną korelację zachodzącą pomiędzy wartością wskaźnika BMI z-score a ilością punktów uzyskiwanych w obu kwestionariuszach. Wykazano również dodatnią zależność pomiędzy subiektywnymi i obiektywnymi wyznacznikami jakości życia

wykorzystanymi w badaniu. Wyniki te pokazują, iż otyłość wywiera negatywny wpływ na jakość życia związaną ze zdrowiem wśród dzieci i młodzieży w badanej grupie bez względu na ich płeć. Funkcjonowanie szkolne oraz samoocena wyglądu badanych z otyłością w największym stopniu wpływają na ich subiektywne odczuwanie jakości życia.

Ewa Gajewska, Ewa Mojs, Grażyna Kalmus, Włodzimierz Samborski. Wybrane psychologiczne aspekty akceptacji choroby u osób z otyłością leczonych sanatoryjnie. *Balneologia Polska* 2008;50(4): 324-330.

[MNiSW: 6]

Konsekwencje rozwoju otyłości ocenia się w wymiarze fizycznym, biochemicznym oraz psychicznym. Czynnikiem wpływającym na powstawanie otyłości mogą być problemy psychologiczne związane ze wzrostem reagowania na stres, procesami uczenia się – kształtowania nawyków związanych ze zdrowiem. Za pomocą odpowiednich narzędzi podjęto próbę oceny akceptacji choroby oraz umiejscowienia kontroli zdrowia u osób z nadwagą i otyłością. W grupie badanych dominowało wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia. Zgodne jest to z trendem populacyjnym, które zakłada, że osoby w wieku dojrzewania posiadają uwewnętrznione przekonanie iż od ich postawy i zachowań zależy ich zdrowie oraz mają wpływ na leczenie i pozytywne efekty w znaczeniu minimalizowania objawów choroby. Wykazano również, co jest interesujące, że grupa dzieci i młodzieży otyłych w znaczącym stopniu akceptuje zdrowotne skutki otyłości. Oddziaływanie lecznicze zwiększające poczucie odpowiedzialności i przekonanie o wpływie własnym na zdrowie wymaga prowadzenie przez specjalistów rozmów wspierająco- poradniczych.

Ewa Mojs, Wojciech Strzelecki, Paweł Kleka, Włodzimierz Samborski, **Ewa Gajewska**, Magdalena Sobieska, Grażyna Kalmus. Wpływ strategii radzenia sobie ze stresem na zachowania zdrowotne dzieci i młodzieży leczonej sanatoryjnie z powodu otyłości. *Nowiny Lekarskie* 2011;80(6): 423-428.

[MNiSW: 4]

Strategie radzenia sobie ze stresem rozumieć można jako wysiłki podejmowane w celu opanowania i minimalizowania wydarzeń stresowych, stosowane w określonych sytuacjach. Z punktu widzenia podjętego w niniejszym artykule tematu badań najistotniejsze strategie radzenia sobie ze stresem to: strategia skoncentrowana na zadaniu, strategia skoncentrowana na emocjach, strategia skoncentrowana na unikaniu. Cechą wspólną wszystkich 159 badanych był czynnik BMI przekraczający wartość 24. Do badania strategii zaradczych radzenia sobie ze stresem zastosowano Kwestionariusz Radzenia Sobie w Sytuacjach stresowych CISS, a do

badan zachowań zdrowotnych posłużył Inwentarz Zachowań Zdrowotnych (IZZ).

Dla kształtowania się zachowań zdrowotnych adolescentów najistotniejszą strategią radzenia sobie ze stresem była strategia skoncentrowania na zadaniu, wpływa ona w szczególny sposób na wymiar zdrowia odnoszący się do praktyk zdrowotnych, takich jak sen czy wysiłek fizyczny. Strategia skoncentrowana na unikaniu oraz strategię skoncentrowane na emocjach w mniejszym stopniu wpływają na zachowania zdrowotne badanych.

Niestety wszystkie przebadane dzieci prezentowały średnie zachowania zdrowotne, odnoszące się do prawidłowych nawyków żywieniowych, zachowań profilaktycznych, praktyk zdrowotnych dotyczących snu i rekreacji fizycznej oraz pozytywnego nastawienia psychicznego.

Gajewska Ewa, Magdalena Sobieska, Dorota Łojko, Katarzyna Wieczorowska Tobis, Aleksandra Suwalska. Obesity itself does not influence BDNF serum levels in adults. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2014;18(21): 3246-3250. [IF: 0.988; MNiSW:20]

Wiele badań epidemiologicznych potwierdza wpływ zmniejszonej aktywności fizycznej na rozwój otyłości na świecie, również wśród osób w wieku dojrzałym i starszych. Istnieją również doniesienia o związku pomiędzy otyłością a stężeniem czynnika neurotropowego pochodzenia mózgowego (brain-derived neurotropic factor, BDNF) w surowicy.

Dlatego podjęto badania tego parametru, z jednoczesną analizą wpływu masy ciała oraz deklarowanej aktywności fizycznej na BDNF. Zarazem postanowiono zbadać, czy otyłość wpływa na surowiczy poziom IL-6, wobec doniesień o indukowanym przez tkankę tłuszczową stanie zapalnym, który może prowadzić do następstw otyłości, takich jak cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, wreszcie zespół metaboliczny. Nie znaleziono związku między płcią, wiekiem, masą ciała ani deklarowaną aktywnością fizyczną a surowiczym stężeniem BDNF. Nie było także prostej zależności pomiędzy stężeniami BDNF a IL-6, chociaż inni autorzy taką korelację opisywali. Prawdopodobnie ustabilizowana otyłość wieku średniego i podeszłego nie wpływa już na poziom BDNF. Warto dodatkowo mieć na uwadze, że pomiędzy deklarowaną aktywnością, badaną w tej grupie, a rzeczywistą sprawnością fizyczną istnieje niejednokrotnie zdecydowana różnica.

Jedyna wykryta znamienna korelacja dla BDNF (ujemna) dotyczy glikemii otyłych młodszych mężczyzn. Prawdopodobnie podczas narastania masy ciała w młodszym wieku, jej wpływ na organizm jest najbardziej niszczący. Warto też podkreślić, że problem otyłości

przesłał już dotyczyć wyłącznie mieszkańców dużych miast, których można było podejrzewać o brak ruchu.

Drugi z nich opisuje:

Problemy psychoruchowe i inne wynikające z uszkodzenia centralnego układu nerwowego

Na temat ten składa się 23 publikacje, jednak omówiono tylko prace badawcze lub opisy przypadków klinicznych, pozostałe to prace przeglądowe.

Ewa Gajewska, Włodzimierz Samborski. Zastosowanie diagnostyki według Wojty dla wczesnego wykrycia zaburzeń w rozwoju oraz wpływ czynników takich jak punktacja w skali według Apgar oraz asymetria ułożenia u dzieci z bardzo małą masą ciała. *Annales Academiae Medicae Stetinensis* 2006; 52 (2):101-104.

[MNiSW: 5]

Jednym ze sposobów oceny rozwoju dzieci i wykrycia wczesnych symptomów uszkodzenia mózgu jest diagnostyka 7 reakcji ułożeniowych wg Wojty. Wykorzystano ją w celu analizy rozwoju dzieci w badanej grupie, dodatkowo wzięto pod uwagę stan noworodków zaraz po urodzeniu (punktację wg skali Apgar w 1. i 5. minucie życia) oraz występowanie asymetrii głowy i całego ciała. Badania wykonano w pierwszych trzech miesiącach życia i porównano z diagnozą postawioną przez lekarza w pierwszym roku życia. Należy dodać, że wszystkie badane dzieci urodziły się z masą ciała < 1500 gram. Analiza rozwoju dzieci wykazała, iż diagnostyka 7 prowokowanych reakcji wg Wojty jest bardzo czułym narzędziem. Natomiast dodatkowo występująca asymetria całego ciała, jak również punktacja w skali Apgar w 5. minucie życia mogą być pomocne w przewidywaniu wystąpienia mózgowego porażenia dziecięcego. Jest to zgodne z literaturą mówiącą, że najważniejszym momentem oceny według skali Apgar jest 5. minuta życia, związane jest to z długo trwającym niedotlenieniem i ewentualnym wystąpieniem uszkodzenia mózgu. Natomiast asymetria całego ciała może być wynikiem nieprawidłowego ułożenia wewnątrzmacicznego, złej pielęgnacji noworodka, która powinna ustąpić do trzeciego miesiąca życia. Jeśli utrzymuje się dłużej, może świadczyć o bardziej poważnym zaburzeniu rozwoju motorycznego.

Marcin Żarowski, Ewa Mojs, **Ewa Gajewska**, Barbara Steinborn, Włodzimierz Samborski. Występowanie problemów ze snem u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym - wyniki wstępne. *Annales Academiae Medicae Stetinensis* 2008;54 (2): 59-64.

[MNiSW: 6]

Mózgowe porażenie dziecięce (mpd) jako przewlekły zespół chorobowy może wpływać na sen dziecka bezpośrednio, jak i pośrednio poprzez nieprawidłowe postawy

rodziców. Objawy związane z mpd takie jak spastyka, padaczka, opóźnienie rozwoju psychoruchowego oraz związane z nimi trudności w zmianie pozycji podczas snu, mają niewątpliwy wpływ na występowanie problemów ze snem. Podjęto próbę zbadania, jakie jest rozpowszechnienie problemów ze snem u dzieci z mpd oraz jaki jest wpływ choroby na występowanie zaburzeń dotyczących snu. Z badań własnych wynika, że u dzieci z mpd w stosunku do grupy kontrolnej spotyka się częściej występowanie niekorzystnych nawyków związanych z zasypianiem i snem. Jedną z metod poprawy tej sytuacji jest edukacja rodziców mająca na celu korekcję nawyków. Zauważono również w grupie dzieci z mpd częstsze objawy zaburzeń snu. Podobnie było z zaburzeniami oddychania, objawami z grupy parasomii takimi jak moczenie nocne, czy bruksizm. Natomiast odwrotne zależności zauważono analizując mówienie przez sen, objaw ten występował statystycznie częściej w grupie kontrolnej, co nie stanowi zaskoczenia, gdyż jednym z problemów występujących u dzieci z mpd jest prawidłowy rozwój mowy. Wyniki te dowodzą iż u dzieci zdiagnozowanych jako mózgowo porażenie dziecięce na zaburzenia związane ze snem mogą mieć wpływ problemy neurologiczne związane z trwałym, ale nie postępującym uszkodzeniem mózgu, a także sama pielęgnacja dziecka.

Ewa Gajewska, Anna Lemańska. Występowanie bólu u dzieci spastycznych. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu* 2009;1(18): 9-13.

[MNiSW: 2]

Spastyczność to zjawisko zaburzonej kontroli czuciowo-ruchowej napięcia mięśniowego związanego z uszkodzeniem górnego motoneuronu, objawiające się okresową bądź utrwaloną, mimowolną aktywnością mięśniową. Spastyczność może doprowadzić do zmian kostno-stawowych, przykurczów oraz bólu. W badaniach własnych, które polegały na analizie występowania bólu wykazano, iż najczęściej występował on u dzieci z uszkodzeniem mózgu i miał charakter ostry, a jego główną przyczyną były przykurcze. Poprawa funkcjonalności dzieci z uszkodzeniem mózgu jest związana z poprawą motoryki, samodzielności, a także eliminowaniem bólu poprzez prawidłowo dobraną i prowadzoną wszechstronną terapię. W badaniach wykazano, że nawet sama zmiana pozycji ciała łagodzi dolegliwości bólowe, które często są wynikiem dłuższego przebywania w jednej pozycji. Wykazano również, że podawanie leków przeciwbólowych jest rzadkie, częstszym sposobem łagodzenia bólu są ćwiczenia, kąpiele czy masaże.

Roksana Malak, **Ewa Gajewska**, Magdalena Sobieska, Włodzimierz Samborski. Parametry postawy ciała a motoryka dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Fizjoterapia Polska* 2010;10 (2): 113-122.

[MNiSW: 6]

Zasadnicze znaczenie w kształtowaniu postawy ciała w okresie przyjmowania pozycji wyprostnej ma układ nerwowo- mięśniowy, zwłaszcza mechanizm prawidłowego funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego, zwany mechanizmem odruchu postawy. Zapewnia on aktywne przeciwdziałanie sile ciężkości i kontroluje postawę podczas wykonywania różnych czynności, odpowiedzialny jest za tzw. kontrolę posturalną. Postawa ciała u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (mpd) często charakteryzuje się licznymi nieprawidłowościami, lecz określenie ich jest niezwykle trudne. Próbę taką podjęto u 33 dzieci, sprawdzając parametry postawy ciała oraz zdolności motoryczne. Przeprowadzone badanie miało na celu wskazanie, jak postawa ciała wpływa na zdolności motoryczne. Wykazano, iż dla dobrej kontroli głowy ważne jest prawidłowe ukształtowanie odcinka szyjnego kręgosłupa, czyli zniwelowanie reklinacji głowy. Występowanie asymetrii ma wpływ na prawidłowy podpór na przedramionach, natomiast prawidłowe ukształtowanie odcinka lędźwiowego kręgosłupa ma wpływ na wyższą funkcję, czyli podpór na wyprostowanych kończynach górnych. Wśród dzieci, których barki ustawione były w protrakcji większość nie potrafiła podeprzeć się na przedramionach, bądź wykonywała nieprawidłowo asymetryczny podpór (cecha charakterystyczna dla dzieci 4,5-miesięcznych).

Uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego niesie za sobą wiele konsekwencji, główne dotyczą zaburzeń ruchu i związanych z nimi problemów z poprawną postawą ciała. Postawa ta ewoluuje w ciągu życia, uzależniona jest od ciężkości uszkodzenia mózgu, prowadzonej terapii oraz współistniejących zaburzeń.

Roksana Malak, **Ewa Gajewska**, Włodzimierz Samborski, Magdalena Sobieska.

Ukształtowanie kręgosłupa dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Chirurgia Narządu Ruchu* 2010; 75 (2): 108-113.

[MNiSW: 9]

Kolejny artykuł poświęcony dzieciom z uszkodzeniem centralnego układu nerwowego przedstawiający badania oceny postawy ciała w zależności od rodzaju porażenia mózgowego. Sprawdzono odchylenia w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej w odcinku szyjnym, piersiowym i lędźwiowym. Należy zaznaczyć, że na kształtowanie się kręgosłupa decydujący wpływ ma dystrybucja napięcia w tkankach otaczających kręgosłup. Dlatego jakiegokolwiek zmiany w strukturze i funkcji mózgu często ujawniają się w postaci różnych patologicznych

symptomów. Badając grupę dzieci stwierdzono najliczniejsze zaburzenia postawy ciała u dzieci z obustronnym porażeniem połowicznym. Asymetria w odcinku piersiowym kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej najczęściej występowała w grupie badanej z porażeniem kurczowym połowicznym. Natomiast dla pacjentów z obustronnym porażeniem połowicznym znamieną okazała się hiperlordoza odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Mimo że badanie wykonane było na podstawie wzrokowej analizy, wyniki są zgodne z dostępnymi informacjami. U pacjentów, u których przeważa zaburzenie o typie spastycznym, obserwuje się przodopochylenie miednicy (pogłębioną lordozę lędźwiową), które jest nieodłącznym elementem postawy ciała określanej jako plecy wklęsłe. Przodopochylenie i jego konsekwencje można uzasadnić występowaniem kompensacyjnych wzorców posturalnych określanych jako typ posturalny prograwitacyjny i antygrawitacyjny. Podjęty temat badań uzmysławia po raz kolejny, że terapia dziecka z uszkodzeniem mózgu powinna skupiać się nie tylko na nauce funkcji, ale także na korygowaniu niewłaściwego ustawienia kręgosłupa, które decyduje o jakości wykonywania ruchu (rozwój cranio-caudalny).

Gajewska Ewa, Sobieska Magdalena, Samborski Włodzimierz. System klasyfikacji zdolności manualnych dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Chirurgia Narządu Ruchu* 2006; 71 (4): 317-319.

[MNiSW: 5]

Roksana Malak, **Ewa Gajewska**, Magdalena Sobieska, Włodzimierz Samborski. System klasyfikacji zdolności manualnych dzieci i młodzieży z mózgowym porażeniem. *Fizjoterapia Polska* 2010;10 (1): 69-77.

[MNiSW:6]

Obie prace przedstawiają skalę oceny zdolności manualnych wykorzystywaną w ocenie i klasyfikacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. Jest to pierwszy w Polsce opis skali Manual Ability Classification System (MACS), która na świecie jest szeroko stosowana do oceny zdolności manualnych, zarówno w aspekcie klinicznym jak i naukowym. Przeznaczona jest dla dzieci od 4 do 18 roku życia. W trakcie określania poziomu rozwoju badający wykorzystuje rzeczywistą wiedzę rodziców lub opiekunów, dotyczącą możliwości dziecka w życiu codziennym, klasyfikacja nie jest oparta na specjalnie przeprowadzonej ocenie, nie uwzględnia ona również prawo- lub leworęczności. Wymaga ona od osoby klasyfikującej dużego doświadczenia w pracy z dziećmi z mózgowym porażeniem dziecięcym. Jej użyteczność została potwierdzona w wielu państwach. Skala ta kwalifikuje pacjentów na odpowiedni poziom, co stanowi, iż jest użyteczna dla danych epidemiologicznych.

Skala Manual Ability Classification System (MACS), w drugiej pracy została wykorzystana do badań przeprowadzonych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (mpd). Podjęto próbę oceny zdolności manualnych w powiązaniu z rodzajem porażenia (klasyfikacja wg Ingrama) i poziomem rozwoju motorycznego.

Wykazano, iż dzieci zdiagnozowane jako porażenie kurczowe połowicze (hemiplegia spastica) wykazywały najlepsze możliwości manipulacyjne, co jest zgodne z założeniami klasyfikacji MACS, która nie ocenia prawo-leworęczności, tylko jak dzieci z mpd używają rąk, posługując się przedmiotami w codziennych czynnościach. Najgorsze wyniki w skali MACS miały dzieci z najcięższym uszkodzeniem mózgu, czyli obustronnym porażeniem połowicznym (hemiplegia bilateralis). Przeanalizowano sumę umiejętności ruchowych (kwestionariusz), jakie dany pacjent potrafił wykonać i wykazano, że najniższą sumę uzyskali pacjenci z obustronnym porażeniem połowicznym. Następnie sprawdzono, które z czynności ruchowych miały związek z umiejętnościami manualnymi. Znamienny związek wykazano pomiędzy poziomem MACS a umiejętnościami przyjęcia pozycji czworacznej, a także samodzielnego wstawania.

Sama klasyfikacja rodzaju porażenia niewiele wnosi w trakcie ustalania poziomu rozwoju, jedynie daje ogólną informację, która część ciała uległa zaburzeniu. Określenie poziomu rozwoju manualnego informuje dokładniej, jakie czynności dziecko z mpd jest w stanie samodzielnie wykonać, a z którymi ma problem. Skala MACS powinna stanowić podstawowe narzędzie do oceny rozwoju zdolności manualnych wykorzystywanych w klinikach, poradniach, ośrodkach, ujednolicając diagnostykę wykonywaną u dzieci z mpd.

Ewa Gajewska, Roksana Malak, Paweł Kroll, Barbara Steinborn, Anna Winczewska-Wiktor, Włodzimierz Paprzycki, Wojciech Kociemba, Magdalena Sobieska. Rozwój motoryczny dziewczynki z ZDDM. *Fizjoterapia Polska* 2013;13(2): 39-41.

[MNiSW: 6]

Jednym z rzadszych zespołów chorobowych opisywanych przez autorów jest Zespół Dyke Davidoff Mason (ZDDM), charakteryzuje się hemiatrofią, czyli zanikiem lub hipoplazją - niedorozwojem jednej z półkul mózgu, hipertrofią kości czaszki i zatok, a co za tym idzie asymetrią twarzy, niedowładem lub porażeniem połowicznym, napadami padaczkowymi, opóźnieniem rozwoju umysłowego (nie zawsze występującym), zaburzeniami mowy. Opisywana w pracy dziewczynka została zdiagnozowana jako ZDDM na podstawie badania ultrasonograficznego i tomografii komputerowej.

Dopiero od 8 miesiąca życia z powodu opóźnienia psychoruchowego dziewczynka została skierowana do fizjoterapeuty w celu dokładnego określenia rozwoju funkcjonalnego (rozwój dziecka oceniono na 3. miesiąc życia) oraz zaplanowania i prowadzenia terapii. Co sześć miesięcy wykonywano diagnostykę rozwoju funkcjonalnego celem obserwacji postępów w rozwoju. Obserwacja rozwoju dziewczynki trwała do drugiego roku życia, w tym czasie osiągnęła funkcję czworakowania, wstawania, chodzenia bokiem (cechy charakterystyczne dla rozwoju 11 miesięcznego dziecka). Występował również lekki niedowład lewej kończyny dolnej. Rozwój funkcjonalny w wyniku prowadzonej terapii i stałej opieki fizjoterapeutycznej uległ poprawie, pomimo tak poważnego uszkodzenia mózgu. U dziecka zdiagnozowanego jako ZDDM tak duże postępy w rozwoju motorycznym pokazują, iż mamy do czynienia albo z dużą plastycznością ośrodkowego układu nerwowego albo należy dokonać rewizji pierwotnej diagnozy.

Pozostałe prace to :

1. Gajewska E., Samborski W.. Pielęgnacja dziecka z uszkodzeniem mózgu. *Pielęgniarstwo Polskie* 2004; 1 (17) -2 (18): 52-54
2. Gajewska E., Mojs E., Sobieska M., Samborski W. Wybrane aspekty zaburzeń mowy występujące w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Nowiny Lekarskie* 2005; 74 (6): 727-731.
3. Gajewska E., Sobieska M., Atarowska M., Kuncewicz E., Samborski W. Postępowanie neurostymulacyjne u dzieci z zaburzeniami funkcji układu nerwowego. *Nowiny Lekarskie* 2005; 74 (2): 214-216.
4. Gajewska E., Mojs E., Sobieska M., Samborski W. Development and psychokinetic therapy of children suffering from West Syndrome - on overview. *Roczniki AM Białystok* 2005; 50; 297-301.
5. Gajewska E., Sobieska M., Samborski W. Zależność między Monachijską Funkcjonalną Diagnostyką Rozwojową a oceną reaktywności posturalnej na podstawie 7 prowokowanych reakcji ułożeniowych według Wojty przeprowadzonej w pierwszym okresie życia. *Annales Academiae Medicae Stetinensis* 2006;52 (3): 67-70.
6. Gajewska E., Mojs E., Samborski W. Objawy towarzyszące uszkodzeniu mózgu u dzieci. *Pielęgniarstwo Polskie* 2007; 1(23): 26-28.
7. Żarowski M., Mojs E., Gajewska E., Młodzikowska- Albrecht J., Samborski W., Steinborn B. Influence of a long-term disease on sleep habits in children and adolescents with cerebral palsy. *Pol. J. Environ. Stud.* 2007; 16 (5A): 546-550.

8. Gajewska E., Depczyńska B., Sobieska M., Samborski W. Manual function versus general functional development in children suffering from cerebral palsy in comparison to epilepsy and mental retardation. *Pol. J. Environ. Stud.* 2007;16 (5A): 76-79.
9. Mojs E., Gajewska E., Głowacka MD, Samborski W. Funkcja ruchu i mowy oraz ich wzajemne powiązania we wczesnych stadiach rozwoju ośrodkowego układu nerwowego. *Annales Academiae Medicae Stetinensis* 2008;54(3):13-16.
10. Rauer K., Rauer J., Mojs E., Gajewska E., Malak R., Samborski W., Głowacka MD. Pharmacotherapy and neurorehabilitation of a child with cerebral palsy. *Nowiny Lekarskie* 2008; 77(3): 243-249.
11. Gajewska E., Mojs E. Występowanie bólu przewlekłego u dzieci z uszkodzeniem mózgu. W drodze do brzegu życia. Pr. zbior. pod red.: Elżbiety Krajewskiej-Kułąk, Cecylii Łukaszuk i Barbary Jankowiak. T. 5. Białystok, 2008: 277-286.
12. Gajewska E. Klasyfikacja mózgowego porażenia dziecięcego. *Dziecko niepełnosprawne. Narzędzia diagnostyczne i terapeutyczne.* Pod red.: Włodzimierza Samborskiego, Ewy Gajewskiej. Poznań, 2009 : 9-19.
13. Gajewska E., Barańska E., Sobieska M. Neurological assessment versus functional assessment of three-month-old children. *Issue Rehabil. Orthop. Neurophysiol. Sport Promot.* 2012; 1:75-79.
14. Gajewska E., Sobieska M., Samborski W. Badanie według autorskiego arkusza rozwoju funkcjonalnego dzieci w trzecim miesiącu życia urodzonych o czasie i przedwcześnie a ocena neurologiczna. *Dysfunkcje narządów ruchu : Interdyscyplinarne rozumienie problemów związanych z diagnostyką i terapią dziecka.* Red.: Marian Majchrzycki, Ewa Gajewska, Magdalena Łączak-Trzaskowska. Poznań : Wydaw. Nauk. Uniw. Med. im. K. Marcinkowskiego, 2012: 7-15.
15. Pogorzalczyk M., Gajewska E. Terapia dziecka z mózgowym porażeniem dziecięcym z punktu widzenia fizjoterapeuty. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu* 2014;1:43-47.

5.2 Dane bibliometryczne

Pełny wykaz dorobku naukowego osiągniętego po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych został przedstawiony w Załączniku nr 6. Na dorobek ten składa się autorstwo i współautorstwo 86 prac oryginalnych.

Ponadto jestem autorem/ współautorem 25 prac w monografii i 5 w książkach.

Pełna analiza bibliometryczna przygotowana przez bibliotekę Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu dorobku naukowego zostały przedstawiona w Załączniku nr 7.

Punktacja za prace oryginalne	Impact Factor: 15.377 MNiSW: 531
Praca o charakterze edytorskim, redakcja czasopisma itp.	MNiSW: 32
Punktacja za rozdziały w monografiách	MNiSW: 82
Razem:	Impact Factor: 15.377 MNiSW: 645
Cytowania (bez autocytowań)	według Web of Science: 35 według Google Scholar: 74
Indeks Hirscha	według Web of Science: 3 według Google Scholar: 5

VI. Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

A. *Funkcjonalne, psychologiczne i biochemiczne skutki nadwagi i otyłości miernego i znacznego stopnia u dzieci i młodzieży w wieku od 7 do 18 lat*

Projekt ten został wykonany w ramach grantu Ministerstwa Zdrowia (KBN N N404 269639) w latach 2008- 2011.

Współwykonawca projektu- dr n. biol. Ewa Gajewska

B. *Arkusze ilościowej i jakościowej oceny postawy i funkcji motorycznych, dotyczący dzieci od okresu noworodkowego do końca 16 miesiąca życia jako obiektywne narzędzie badawcze.*

Projekt ten został wykonany w ramach grantu Ministerstwa Zdrowia (własny projekt badawczy KBN N N404269639) w latach 2010-2013.

Kierownik projektu- dr n. biol. Ewa Gajewska

C. *Poprawa jakości opieki nad osobami niesamodzielnymi, z zaburzeniami psychicznymi i niepełnosprawnymi intelektualnie – Filia ZOLiRM w Owińskach*

Projekt w trakcie realizacji (2015-2016) finansowany z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014 w ramach Programu Operacyjnego PL07 „Poprawa i lepsze dostosowanie ochrony zdrowia do trendów demograficzno-epidemiologicznych”.

Współwykonawca projektu- dr n. biol. Ewa Gajewska

- D. Badania własne finansowane w roku 2007-2010 przez Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu nr 501-01-4412526-08596
Efekt wczesnego usprawniania metodą Vojty u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

VII. Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową

Nagroda naukowa otrzymana w roku 2004/2005 JM Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Nagroda naukowa otrzymana w roku 2007/2008 JM Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

VIII. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

- A. East European and Mediterranean Meeting on Cerebral Palsy and Developmental Medicine Warszawa 2006 rok wygłoszony referat:

„Assessment of method according to Vojta in diagnostic of children with very low birth weight

- B. 4th East European and Mediterranean Meeting on Cerebral Palsy and Developmental Medicine Eilat , Izrael 2008 wygłoszone referaty:

„Behavioral and emotional problems of mother and children with cerebral palsy
Manual function and functional development diagnostic with gross motor function measure and MACS in children with CP showing mental impairment

- C. Profilaktyka zagrożeń zdrowotnych oraz społecznych dzieci i młodzieży 2008 wygłoszony referat:

Diagnostyka funkcjonalna we wczesnym niemowlęctwie wykrywania zagrożenia wadą postawy

- D. XXII Kongres Balneologiczny 2009 Połczyn Zdrój wygłoszony referat:
Usprawnianie ruchowe dzieci i młodzieży z otyłością

- E. Współorganizator I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej "Fizjoterapia. Badania- Edukacja- Praktyka." Poznań, 27-28 II 2009 r
wygłoszone referaty:

Występowanie bólu u dzieci spastycznych

Nowa definicja i skale funkcjonalne stosowane w mózgowym porażeniu dziecięcym

Skala rozwoju Funkcjonalnego dla dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

Diagnostyka słuchu u dzieci z zaburzeniami ośrodkowej koordynacji ruchowej

- F. 22nd Annual Meeting of The European Academy of Childhood Disability Brussels, Belgia 2010

wyłożony referat:

„Functional assessment and the development of manual function in children with cerebral palsy, depending on the presence of epilepsy and mental impairment“

- G. Wyzwania naukowe i dydaktyczno-organizacyjne Wydziałów Nauk o Zdrowiu w Polsce 2010 tytuł sesji: Fizjoterapia w dysfunkcjach narządu ruchu u dzieci i młodzieży

wyłożony referat:

Ocena rozwoju ruchowego i funkcji ręki w zależności od występowania padaczki i upośledzenia umysłowego u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

- H. Międzynarodowa konferencja naukowa: Zdrowie kobiet, zdrowie mężczyzn- konteksty kulturowe, społeczne, medyczne, Poznań 2011

wyłożony referat:

Wpływ otyłości na jakość życia związaną ze stanem zdrowia wśród dziewcząt i chłopców

- I. III Ogólnopolska Konferencja Naukowo- Szkoleniowa „Kierunki rozwoju neurofizjologii klinicznej, fizjoterapii i terapii manualnej“. Poznań 2012

Wyłożony referat:

Ocena funkcjonalna a diagnostyka neurologiczna u dzieci

Mechanizm aktywacji stref wyzwalania ruchu wykorzystywanych w metodzie Wojty

- J. Wykład podczas 6th International Poznań Course in Shoulder, Elbow and Wrist Surgery Poznań 2012
- K. Wykładowca seminarium szkoleniowego „Ręka spastyczna- etiologia, diagnostyka, leczenie“ Warszawa 2013 rok

Temat wykładu: Ocena funkcjonalna kończyny górnej u dziecka z mózgowym porażeniem dziecięcym

- L. IV Forum Neurologii Dziecięcej, „Problemy interdyscyplinarne w neurologii dziecięcej” 2013

wyłożony referat:

Czy usprawnianie dzieci jest problemem interdyscyplinarnym?

IX. Udział w komitetach organizacyjnych i naukowych oraz prowadzenie sesji podczas międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

Komitet organizacyjny:

- A. Współorganizator I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej "Fizjoterapia. Badania- Edukacja- Praktyka." Poznań, 27-28 II 2009 r
- B. Przewodnicząca komitetu organizacyjnego konferencji z okazji 90-lecia Uniwersytetu Medycznego oraz 35-lecia Wydziału Nauk o Zdrowiu pt.,, Wyzwania naukowe i dydaktyczno-organizacyjne Wydziałów Nauk o Zdrowiu w Polsce“
- C. Udział w komitecie organizacyjnym z okazji 50 lat Fizjoterapii w Polsce

Prowadzone sesje:

„ Zagrożenia dla zdrowia dzieci i młodzieży“ podczas konferencji:

Profilaktyka zagrożeń zdrowotnych oraz społecznych dzieci i młodzieży Poznań 2008

„ Zdrowie kobiet i mężczyzn- aspekty fizjoterapeutyczne“

Międzynarodowa konferencja naukowa „ Zdrowie kobiet, zdrowie mężczyzn- konteksty kulturowe, społeczne, medyczne“ Poznań 2011

„Fizjoterapia w chorobach układu ruchu u dorosłych cz. I“ oraz sesji studenckiej podczas konferencji:

Wyzwania naukowe i dydaktyczno-organizacyjne Wydziałów Nauk o Zdrowiu w Polsce Poznań 2010

X. Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Neurologia dziecięca czasopismo Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych- czasopismo indeksowane Indeks Copernicus/KBN wykonałam pięć recenzji prac

European Journal of Physiotherapy zrecenzowałam jedną pracę

XI. Udział w komitetach redakcyjnych -

XII. Członkostwo w międzynarodowych i krajowych towarzystwach naukowych

Polskie Towarzystwo Fizjoterapii- członek towarzystwa

European Academy of Childhood Disability- członek towarzystwa

Polskie Towarzystwo terapeutów metodą Wojty- współodpowiedzialna

XIII. Dorobek naukowo-dydaktyczny i popularyzatorski

Od 2004 roku prowadzę zajęcia na studiach II stopnia magisterskich kierunek Fizjoterapia „Diagnostyka i usprawnianie dzieci z zaburzeniami rozwoju”, a od 2011 roku również na studiach II stopnia magisterskich kierunek Fizjoterapia „Podstawy diagnostyki i terapii wg metody Wojty” (poprzednia nazwa Fizjoterapia w neurologii dziecięcej). Od 2005 roku do 2014 roku prowadziłam również zajęcia na studiach I stopnia licencjackich na kierunku Fizjoterapia „Diagnostyka i usprawnianie dzieci z zaburzeniami rozwoju”.

Od 2014 roku prowadzę zajęcia na kierunku Położnictwo: Rehabilitacja w neonatologii, ginekologii i położnictwie (zajęcia rehabilitacja w neonatologii).

Od 2005 roku wypromowałam 93 magistrantów i 108 licencjatów.

W 2005-2006 roku otrzymała **nagrodę zespołową dydaktyczną** JM Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (załącznik nr 10)

W latach 2008-2012 pełniąc funkcję prodziekana ds. Fizjoterapii byłam odpowiedzialna za utworzenie efektów kształcenia na tym kierunku.

W latach 2009/2010 , 2010-2011 oraz 2011-2012 otrzymałam **indywidualną nagrodę organizacyjną** JM Rektora Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (załącznik nr 10).

W latach 2008-2014 pełniłam opiekę nad kołem naukowym Fizjoterapia

Jestem kierownikiem dwóch działających studiów podyplomowych (załącznik nr 10):

- Zaburzenia w rozwoju dziecka i możliwości interwencji – działa od 2011 roku
- Terapia manualna- działa od 2014 roku

Poza działalnością naukowo-dydaktyczną byłam zaangażowana w wiele przedsięwzięć mających na celu podnoszenie jakości kształcenia oraz rozwoju naukowego na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Wyrazem tego jest mój udział w pracach:

Senatu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu od 2012 roku

Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu od 2008 roku

Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów i Doktorantów Uniwersytetu Medycznego
Wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia

W latach 2011- 2014 prowadziłam również zajęcia ze studentami anglojęzycznym realizującymi studia z zakresu Fizjoterapii na Uniwersytecie Medycznego w Poznaniu prowadząc przedmiot Pediatric Physiotherapy.

W latach 2006-2010 odpowiedzialna za prowadzenie praktyk na kierunku Fizjoterapia

W latach 2008-2013 opiekun koła naukowego Fizjoterapia

XIV. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

W latach 2009-2011 pełniłam funkcję recenzenta wniosków złożonych do Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Wykaz zrecenzowanych wniosków:

N N404 274940 Wykorzystanie piłek edukacyjnych "edubal" w edukacji wczesnoszkolnej a adaptacja uczniów do wysiłku fizycznego i nabywanie umiejętności matematycznych, czytania oraz pisania

N N404 572238 Stan rozwoju fizycznego małego dziecka jako podstawa do opracowania programu usprawniającego. Normy sprawności fizycznej dla dzieci w wieku od 3 do 6 lat

N N404 140537 Adaptacja kulturowa oraz ocena przydatności kwestionariusza CHIP-AE (Child Health and Illness Profile - Adolescent Version) do monitorowania zdrowia fizycznego i psychospołecznego młodzieży w wieku 13-18 lat w Polsce

N N404 023737 Sprawność fizyczna dzieci i młodzieży wielkomiejskiej w świetle norm The Presidential Physical Fitness Award (USA) i projektu Nagrody Prezydenta RP

N N404 008837 Sprawność ruchowa i warunki jej kształtowania u dzieci w wieku przedszkolnym

N N404 281137 Stan rozwoju fizycznego małego dziecka jako podstawa do opracowania programu usprawniającego. Normy sprawności fizycznej dla dzieci w wieku od 3 do 6 lat

W roku 2008 zostałam ekspertem z ramienia Ministerstwa Zdrowia zajmującym się opracowaniem i przedstawieniem skal rozwoju dla dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (MACS, GMFCS).

W latach 2008-2012- przewodnicząca zespołu konkursowego dotyczącego prac magisterskich i licencjackich na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego kierunek Fizjoterapia
Członek Rada Klinikistów Ortopedyczno- Rehabilitacyjnego Szpitala Klinicznego im. Wiktora Degi w Poznaniu 2008-2013

XV. Udział w kursach, szkoleniach, warsztatach i stażach terapeutycznych

2006-2008 Certyfikat Internationale Vojta Gesellschaft e.V. Zastosowanie kinezylogii rozwojowej wg Vojty u niemowląt, dzieci i młodzieży z zaburzeniami ruchowymi.

2014 kurs Wielowymiarowa terapia manualna stóp

2014 szkolenie nt. : Asymetria tułowia i pochylenia głowy- jako problem terapeutyczny w metodzie Vojty.

2013 udział w kursie przypominającym- Refresher organizowanym przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Vojty

2013 Terapia metodą Vojty w zastosowaniu u dzieci ze skoliozą i wadami postawy

2012 Kurs podstawowy Kinesiology Taping

2008 Kurs anatomii palpacyjnej

2008 Kurs łańcuchów mięśniowych

1994 Neurokinezyjologiczna diagnostyka i terapia dzieci z uszkodzeniem układu nerwowego- terapia metodą Vojty

1995 Praktyczne szkolenie z zakresu wczesnej neurokinezyjologicznej diagnostyki i terapii dzieci z uszkodzeniem układu nerwowego

1997 Diagnostyka i postępowanie rehabilitacyjne z dzieckiem zaburzonym neurologicznie w aspekcie metody Vojty i Bobath NDT

1998 Problemy rozwojowe noworodków i niemowląt. Zasady pielęgnacji noworodków i niemowląt wg metody NDT Bobath.

Ewa Gajewska