

Załącznik nr 2
do wniosku z dnia 22.05.2023 roku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego
dr Ewy Gieysztor
Wrocław 2023

UNIwersytet Medyczny
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU

EWA GIEYSZTOR

AUTOREFERAT

Omówienie dorobku naukowego, osiągnięć badawczo-dydaktycznych
i organizacyjnych

Spis treści

1. Imię i nazwisko-----	2
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej. -----	2
3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.-----	2
4. Omówienie osiągnięć-----	3
4.1. Wykaz prac wchodzących w skład osiągnięcia oraz określenie mojego indywidualnego wkładu w powstanie poszczególnych prac:-----	3
4.2. Wprowadzenie -----	4
4.3 Cel osiągnięcia-----	6
4.4 Omówienie cyklu prac-----	7
4.5. Podsumowanie cyklu prac oraz możliwości ich praktycznego zastosowania -----	19
4.6. Omówienie pozostałych zainteresowań badawczych -----	23
5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej. -----	27
6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.-----	30
7. Inne ważne informacje dotyczące kariery zawodowej-----	38

1. IMIĘ I NAZWISKO

EWA GIEYSZTOR

2. POSIADANE DYPLOMY, STOPNIE NAUKOWE LUB ARTYSTYCZNE – Z PODANIEM PODMIOTU NADAJĄCEGO STOPIEŃ, ROKU ICH UZYSKANIA ORAZ TYTUŁU ROZPRAWY DOKTORSKIEJ.

Podmiot nadający	Dyplom i stopnie naukowe
Data uzyskania	
2018	Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Uzyskanie stopnia doktora nauk o zdrowiu. Tytuł rozprawy doktorskiej: <i>Przetrwale odruchy prymitywne w stopniu śladowym w zdrowej populacji dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym oraz ich znaczenie dla rozwoju dziecka</i> . Wyróżnienie pracy
2004	Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu Uzyskanie tytułu magistra z wynikiem bardzo dobrym
2000	Studium Fizjoterapii we Wrocławiu Uzyskanie dyplomu technika fizjoterapii z wynikiem celującym i nagrodą („indeks na AWF Wrocław”)

3. INFORMACJA O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH.

DATA ZATRUDNIENIA	STANOWISKO	MIEJSCE ZATRUDNIENIA
1.03.2020 - obecnie	Adiunkt	Zakład Klinicznych Podstaw Fizjoterapii, Katedra Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
1.03.2018-28.02.2020	Asystent	

Doświadczenie w zawodzie fizjoterapeuty (nr prawa wykonywania zawodu: 52847):

Od 2003 - obecnie – Praktyka Fizjoterapeutyczna ul. Rakietowa 11/10 Wrocław.

2001-2022 Współpraca z NZOZ Biogenes pl. Bzowy 1 Wrocław

2006-2022 Współpraca z NZOZ Remedis ul. Mińska 5 Wrocław

4. OMÓWIENIE OSIĄGNIĘĆ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1 PKT. 2 USTAWY Z DNIA 20 LIPCA 2018 R. PRAWO O SZKOLNICTWIE WYŻSZYM I NAUCE (DZ. U. Z 2021 R. POZ. 478 Z PÓŹN. ZM.).

Podstawą do ubiegania się o tytuł doktora habilitowanego jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 kryteria ewaluacji jakości działalności naukowej ust. 2 pkt 2 lit. B.

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl czterech pełnotekstowych, oryginalnych, spójnych tematycznie publikacji o łącznej punktacji: IF: 17.563; MEiN: 490, opatrzony wspólnym tytułem:

„ Analiza parametrów biomechanicznych oraz możliwości kognitywnych dzieci z trudnościami neuromotorycznymi”.

4.1. WYKAZ PRAC WCHODZĄCYCH W SKŁAD OSIĄGNIĘCIA ORAZ OKREŚLENIE MOJEGO INDYWIDUALNEGO WKŁADU W POWSTANIE POSZCZEGÓLNYCH PRAC:

[1] Ewa **Gieysztor**, Anna Pecuch, Mateusz Kowal, Wojciech Borowicz, Małgorzata Paprocka-Borowicz. *Pelvic symmetry is influenced by asymmetrical tonic neck reflex during young children's gait*. Int.J.Environ.Res.Public Health 2020 Vol.17 no.13 art.4759 [12 s.], ryc., tab., bibliogr. 43 poz., summ. DOI: 10.3390/ijerph17134759 IF 3,390 PK140,0 Cytowania (WoS Core Collection): 7

Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, nadzór nad projektem, autor do korespondencji.

[2] Ewa **Gieysztor**, Mateusz Kowal, Małgorzata Paprocka-Borowicz. *Primitive reflex factors influence walking gait in young children: an observational study*. Int.J.Environ.Res.Public Health 2022 Vol.19 no.7 art.4070 [12 s.], ryc., tab., bibliogr. 33 poz., summ. DOI: 10.3390/ijerph19074070 IF 4,614 PK 140,00 Cytowania (WoS Core Collection): 1

Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, nadzór nad projektem, autor do korespondencji.

[3] Alina Demiy, Agata Kalembe, Maria Lorent, Anna Pecuch, Ewelina Wolańska, Marlena Telenga, Ewa Z. **Gieysztor**. *A child's perception of their developmental difficulties in relation to their adult assessment*. Analysis of the INPP questionnaire. J.Pers.Med. 2020 Vol.10 no.4 art.156 [11 s.], ryc., tab., bibliogr. 17 poz., summ. DOI: 10.3390/jpm10040156 IF: 4,945 PK:70,00 Cytowania (WoS Core Collection): 4

Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie manuskryptu, korekta manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, nadzór nad projektem.

[4] Agata Kalemba, Maria Lorent, Sally Blythe, Ewa **Gieysztor**: The correlation between residual primitive reflexes and clock reading difficulties in school-aged children - a pilot study, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023, vol. 20, nr 3, art.2322 [9 s.], DOI:10.3390/ijerph20032322, IF: 4,614 PK: 140,00

Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie manuskryptu, korekta manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, nadzór nad projektem, autor do korespondencji.

4.2. WPROWADZENIE

Obszarem moich zainteresowań naukowych jest poszukiwanie zależności odnoszącej się do zaburzeń rozwoju neuromotorycznego dzieci w stosunku do ich parametrów biomechanicznych, możliwości kognitywnych i emocjonalnych. Dodatkowo, zajmuję się poszukiwaniem i weryfikacją metod diagnostycznych oraz terapeutycznych, wykorzystywanych w rehabilitacji opóźnień neurorozwojowych.

Przyczyna niepowodzeń dziecka na polu motorycznym, szkolnym i emocjonalnym oraz wprowadzanie nowych metod diagnozowania i postępowania fizjoterapeutycznego stanowi obszar, w którym w dalszym ciągu istnieje potrzeba poszukiwań naukowych i klinicznych.

W niniejszym referacie przedstawię główne osiągnięcia naukowe dotyczące znaczenia zaburzeń neuromotorycznych dla obrazu dziecka w obszarach: motorycznym, emocjonalnym oraz kognitywnym. Przeprowadzony projekt należy do projektów interdyscyplinarnych. Prowadzony był pod wspólnym tytułem: *Primitive Reflexes and All Children Sphere (PRACS) Project*.

Postępowanie fizjoterapeutyczne w zaburzeniach neurorozwojowych^{1,2} dzieci staje się coraz bardziej pożądanym obszarem działań, w celu stworzenia optymalnych warunków do wszechstronnego rozwoju dziecka. Diagnostyka oparta jest na testach aktywności odruchów pierwotnych, badaniu kontroli równowagi, badaniu propriocepcji oraz ocenie spontanicznego ruchu, w tym parametrów chodu, a także ocenie możliwości kognitywnych dziecka. Przeprowadzony projekt miał na celu obserwację funkcjonowania dziecka w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym w możliwie najszerszym zakresie funkcjonalnym.

W pierwszym kontakcie, dziecko z zaburzeniami neuromotorycznymi (ZNM) nie odbiega od normy rozwojowej, jednakże trudności, które zgłaszają rodzice i nauczyciele dziecka świadczą o niedojrzałości ośrodkowego układu nerwowego^{3,4}. Niedojrzałość ta manifestuje się m. in. krótkim czasem koncentracji uwagi na zadaniu, niemożnością utrzymania stabilnej postawy ciała, powodującej potrzebę ciągłego poruszania się, trudnościami w nauce pisania i liczenia, wymieniając tylko niektóre z problemów w nauce. Ponadto dziecko z ZNM postrzegane jest jako niezdarne ruchowo, charakteryzuje się obniżoną propriocepcją i trudnością w planowaniu ruchu. Posiada niską samoocenę, co wynika z dostrzegania swoich większych trudności w porównaniu z rówieśnikami. Ze względu na prawidłowy poziom inteligencji oraz brak zaburzeń strukturalnych w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN), dzieci te nie podlegają leczeniu neurologicznemu, chociaż **część z nich otrzymuje diagnozę ADHD lub zaburzeń ze spektrum Autyzmu** i, w niektórych przypadkach, leczona jest farmakologicznie⁴⁻⁹. Wiele z nich trafia do poradni psychologiczno-pedagogicznych w celu otrzymania opinii dostosowującej wymagania stawiane dzieciom przez rodziców i nauczycieli. Stanowią grupę dzieci, które wymagają interdyscyplinarnego wsparcia. Nadal jednak nie wypracowano modelu postępowania, który mógłby sięgnąć przyczyny i zostać wdrożony na szeroką skalę, a sam problem nie jest wystarczająco przebadany, stąd konsekwentna eksploracja tego tematu.

Odruchy pierwotne (OP) są ważnym wskaźnikiem dojrzałości neuromotorycznej dzieci. Badane są po urodzeniu, gdy ich względna siła wskazuje na prawidłowy rozwój ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Reakcje odruchowe są związane z wczesnymi spontanicznymi ruchami, a rozwój psychomotoryczny dzieci jest ściśle powiązany z sekwencyjnym czasem aktywności, zahamowaniem i integracją poszczególnych odruchów. Stymulacja mózgu za pomocą zmysłów i aktywności ruchowej, połączonej z prawidłowym procesem dojrzewania umożliwia prawidłowy rozwój na poszczególnych etapach życia dziecka¹⁰.

Odruchy pierwotne pojawiają się między 9 a 12 tygodniem po zapłodnieniu i obserwuje się je u dzieci urodzonych w terminie (40 tygodni)¹⁰⁻¹³. Pomędzy 6. a 12. miesiącem życia, w wyniku dojrzewania ośrodkowego układu nerwowego ich aktywność stopniowo maleje, a wraz z rozwojem bardziej zaawansowanych czynności motorycznych pojawiają się odruchy posturalne¹⁰. Odruchy posturalne stanowią podstawę dalszego rozwoju psychomotorycznego dziecka. Wspomagają podświadomą kontrolę postawy i równowagi¹¹, a ich pełny rozwój trwa do trzeciego roku życia. Opóźnienie wystąpienia określonego odruchu świadczy o niedojrzałości w funkcjonowaniu OUN i może zaburzać rozwój psychoruchowy dziecka. Aktywność odruchów pierwotnych jest ściśle związana z późniejszym pojawieniem się

odruchów posturalnych. Jeśli proces wyhamowania odruchów nie nastąpi w sposób prawidłowy, może dochodzić do zaburzenia zdolności dziecka do fizycznej interakcji z otoczeniem¹⁴.

Stopniowo, gdy pierwotne reakcje odruchowe są zastępowane przez odruchy posturalne i zwiększoną dobrowolną kontrolę postawy, równowagi i koordynacji, pojawiają się prawidłowe umiejętności psychospołeczne, motoryczne, edukacyjne oraz następuje adekwatny rozwój emocjonalny. Z badań nad odruchami pierwotnymi wynika, że u dzieci w wieku przedszkolnym lub szkolnym mogą one jeszcze się utrzymywać w formie śladowej, i obserwowane są zwłaszcza u dzieci, u których niektóre sfery rozwoju są zaburzone^{3,4,15-19}. Dzieci z aktywnością OP charakteryzują się niższymi osiągnięciami motorycznymi, poznawczymi, wzrokowymi i edukacyjnymi^{9,17,20,21}. Część badań wskazuje na specyficzne trudności w czytaniu²²⁻²⁵ czy zaburzenia językowe¹⁶ przy równoczesnej obecności OP w badaniu. Ponadto wykazano, że pierwotne odruchy utrzymują się również u dzieci w wieku szkolnym, które mają specyficzne trudności w nauce^{26,27}. Przy czym asymetryczny toniczny odruch szyjny (ATOS) i symetryczny toniczny odruch szyjny (STOS) są szczególnie rozpowszechnione w tej grupie. Aktywność OP jest więc wskaźnikiem obniżonej dojrzałości neuromotorycznej, a równocześnie, powoduje trudności neurorozwojowe poprzez zakłócanie prawidłowego funkcjonowania dziecka, z powodu włączania się lub nakładania się odpowiedzi odruchowej przy wykonywaniu typowych czynności.

Przedstawiony projekt, który nosił wspólną nazwę *Primitive Reflexes and All Children Sphere (PRACS) Project* miał na celu analizę aspektu motorycznego, emocjonalnego oraz kognitywnego dzieci z aktywnością odruchów pierwotnych, stanowiących podstawowy element wskazujący na niedojrzałość neuromotoryczną. Dotychczas podejmowane przeze mnie badania analizowały aktywność odruchową w odniesieniu do sprawności motorycznej mierzonej testem MOT^{17,28,29} oraz obecności odruchu Galanta przy występowaniu rotacji tułowia, mierzonej za pomocą skoliometra²¹. Cykl prac stanowiących podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, jest więc kontynuacją podjętych już wcześniej badań.

4.3 CEL OSIĄGNIĘCIA

Niniejszy cykl prac ma na celu wskazanie znaczenia aktywności odruchów pierwotnych (AOP) dla rozwoju motorycznego, emocjonalnego i poznawczego dziecka. Dwie pierwsze prace [1,2] dotyczą oceny parametrów chodu. Stanowią analizę ruchu

miednicy oraz analizę parametrów czasowo-przestrzennych chodu u dzieci z różnym stopniem nasilenia aktywności odruchów pierwotnych. W kolejnej pracy [3] porównano odbiór trudności rozwojowych dziecka w jego własnej ocenie oraz w ocenie rodzica i nauczyciela. W ostatniej pracy [4] przeanalizowano trudności w odczytywaniu z zegara analogowego oraz kalkulowania upływającego czasu przez dzieci z AOP.

Przeprowadzenie badań było możliwe dzięki środkom działalności statutowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

4.4 OMÓWIENIE CYKLU PRAC

Specyficzny sposób poruszania się dzieci z niedojrzałością neuromotoryczną, często określany jest mianem niezdarności ruchowej. Dzieci te opisywane są jako potykające się o własne nogi, czy podlegające upadkom bez specjalnej przyczyny. Ze względu na szeroki zakres obszarów rozwojowych dziecka, na które wpływają odruchy pierwotne (OP), autorzy zbadali, czy wzorzec chodu jest również regulowany i zależny od stopnia aktywności OP. W artykule [1] pt.: **Pelvic symmetry is influenced by asymmetrical tonic neck reflex during young children's gait.** podjęto próbę analizy symetrii ruchów miednicy podczas chodu u dzieci z aktywnym, powyżej okresu oczekiwanego, asymetrycznym tonicznym odruchem szyjnym (ATOS). Warto podkreślić, że jak dotąd, brak jest badań oceniających biomechanikę chodu u dzieci z aktywnością odruchów pierwotnych, szczególnie analizujących parametry ruchów miednicy przy użyciu obiektywnego narzędzia, jakim jest akcelerometr G-Sensor, umożliwiający pomiar chodu po podłożu naturalnym.

Aktywny ATOS jest jednym z czynników, które mogą wpływać na rozwój dziecka. W śladowej postaci stwierdzany jest często u zdrowych neurologicznie dzieci w wieku przedszkolnym. Najczęstsza jest lewostronna forma tego odruchu^{23,30}. ATOS z jednej strony jest wskaźnikiem niedojrzałości OUN, z drugiej strony wyzwala ustawienie ciała lub napięcia mięśniowe, które indukują szereg zbędnych bodźców aferentnych, wpływając na przetwarzanie informacji w mózgu i odpowiedź OUN do narządów wykonawczych.

Ruch głowy u osób z aktywnym ATOS powoduje ruch lub skurcz mięśni kończyn i tułowia. Jest to szczególnie widoczne w zadaniach wykonywanych w łańcuchu zamkniętym. Obrót głowy powoduje aktywność wyprostną mięśni kończyn i tułowia po stronie twarzowej wraz z aktywnością mięśni zginaczy po potylicznej stronie ciała. Stopień odpowiedzi zależy od stopnia aktywności odruchu pierwotnego (OP). Im bardziej aktywny odruch, tym wyraźniejsza reakcja, która objawia się zwiększonym napięciem mięśniowym, doprowadzającym nawet do

ruchu w kończynach i tułowieu^{17,29,30}. Aktywność odruchowa wpływa zwrotnie na pobudzenie OUN w związku z nakładaniem się napięć odruchowych na spontaniczny ruch dziecka. Powoduje to szybszą męczliwość OUN, prowadząc do jego przeciążenia.

Najczęściej badane objawy związane z aktywnością ATOS dotyczą trudności w uczeniu się, takich jak: zaburzenia widzenia, słaba stabilność postawy podczas siedzenia i pisania oraz zaburzenia dużej i małej motoryki^{16,19,31}, z których najbardziej charakterystyczne są trudności w nauce jazdy na rowerze, czy w przepisywaniu z tablicy u dzieci z aktywnym odruchem ATOS. Autorom publikacji nie są znane badania, które dotyczyłyby analizy symetrii chodu u dzieci z ATOS.

Ponieważ chód to ruch złożony, który angażuje całe ciało, przyjęto, że reakcja odruchowa, przy aktywności ATOS, która wyzwała napięcie mięśniowe, może wpływać na parametry chodu^{30,32-35}.

Celem badania była ocena parametrów symetrii ruchu miednicy podczas chodu u dzieci w zależności od stopnia aktywności ATOS. Ponadto, przeanalizowano reakcje przy użyciu dwóch rodzajów testów stosowanych do wykrywania aktywnego ATOS - w łańcuchu zamkniętym i otwartym oraz dokonano analizy korelacji z parametrami wskaźników symetrii miednicy.

Było to prospektywne badanie obserwacyjne, a badania zostały przeprowadzone i opisane zgodnie z wytycznymi STROBE (ang. STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) do raportów opisujących badania obserwacyjne.

Badanie zostało wykonane z użyciem instrumentu pomiarowego BTS G-SENSOR (BTS Bioengineering Corp., Quincy, MA, USA). Urządzenie zostało wyposażone w trójosiowy akcelerometr 16 bitów/oś z wielokrotną czułością (± 2 , ± 4 , ± 8 , ± 16 g), trójosiowy żyroskop 16bit/oś z wielokrotną czułością (± 250 , ± 500 , ± 1000 , ± 2000 °/s), a także trójosiowy magnetometr 13bit (± 1200 uT). Współczynnik korelacji między instrumentami od 0,90 do 0,99 a współczynnik zmienności $\leq 2,5\%$ potwierdził, że G-Sensor jest odpowiedni dla oceny aktywności fizycznej^{36,37}.

Badanie zostało zatwierdzone przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu KB-116/2019 i zostało przeprowadzone zgodnie z Deklaracją Helsińską. Wszyscy rodzice badanych dzieci byli informowani o celu i przebiegu badania, a następnie wyrazili pisemną zgodę przed przystąpieniem do badania.

W badaniu przebadano pięćdziesięcioro dzieci (30 dziewczynek i 20 chłopców). Średni wiek grupy wynosił 5,5 ($\pm 0,5$) roku. Wszystkie zrekrutowane dzieci zostały poddane ocenie według kryteriów włączenia i wyłączenia. Kryteria włączenia przyjęte w badaniu obejmowały:

świadomą pisemną zgodę rodziców/opiekunów dziecka, ogólny dobry stan zdrowia w dniu badania. Dobrą współpracę dziecka z fizjoterapeutą. Kryteria wykluczenia obejmowały: operacje i poważne urazy w obrębie kończyn dolnych, miednicy lub kręgosłupa. Dodatkowo, wykluczone zostały te dzieci, które doświadczyły obecności jakichkolwiek objawów neurologicznych. Kryteria wykluczenia dotyczące pomiarów obejmowały: złe samopoczucie w dniu badania; rezygnacja z udziału podczas testowania. Badania przeprowadzane były przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami, potwierdzonymi szkoleniem.

Protokół wszystkich pomiarów składał się z oceny takich elementów, jak ocena aktywności asymetrycznego tonicznego odruchu szyjnego w dwóch pozycjach oraz ocena parametrów symetrii miednicy tj. „pelvic tilt”(S) (pochylenie miednicy w płaszczyźnie strzałkowej), „pelvic obliquity”(F) (pochylenie miednicy w płaszczyźnie czołowej) i „pelvic rotation”(T) (ruchy rotacyjne miednicy).

Zaobserwowano istotne statystycznie korelacje dla stopnia aktywności ATOS i pochylenia miednicy (F), a także rotacji miednicy. Dla ATOS lewostronnego, mierzone zarówno w łańcuchu zamkniętym, jak i otwartym, wyniki wykazują tendencję statystyczną dla symetrii ruchów rotacyjnych miednicy. Wszystkie wyniki ATOS są silnie i umiarkowanie ujemnie skorelowane z pochyleniem (F) i rotacją miednicy (T), co wskazuje na zmniejszoną symetrię ruchów miednicy podczas chodu wraz z występowaniem wyższego wskaźnika aktywności asymetrycznego tonicznego odruchu szyjnego. Nie znaleziono korelacji między ATOS a pochyleniem miednicy w płaszczyźnie strzałkowej.

W podziale na grupy wiekowe, zaobserwowano, że dzieci starsze charakteryzowały się istotnie większą symetrią ruchów miednicy w płaszczyźnie czołowej podczas chodu (97.82 vs. 94.18).

W podziale na płeć, dziewczynki wykazywały się istotnie niższym wskaźnikiem symetrii ruchów miednicy w płaszczyźnie strzałkowej niż chłopcy (47.15 vs. 63.89).

Wyniki niniejszych badań mogą przynieść ważne informacje dla lekarzy, fizjoterapeutów i rodziców dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi. Sugerują, że aktywność odruchu ATOS u dziecka z niezdarnością ruchową może przyczynić się do wyjaśnienia specyfiki poruszania się dziecka. U dzieci z niezdarnością ruchową konieczne jest poszerzenie panelu badań odruchów, aby uzyskać pełen obraz neuromotorycznego rozwoju dziecka.

Analiza chodu opiera się również o czasowo-przestrzenne parametry, których ocenę przeprowadzono i analizowano w pracy [2] pt.: „**Primitive reflex factors influence walking gait in young children: an observational study**”, obejmującą grupę dzieci z aktywnymi

odruchami pierwotnymi. Zawarto w niej ocenę możliwego wpływu aktywności odruchów pierwotnych na parametry czasowo-przestrzenne chodu u dzieci.

Wcześniej przeprowadzone badania pokazują związek opóźnień w rozwoju motorycznym oraz nieprawidłowy rozwój postawy ciała z aktywnością odruchów pierwotnych^{17,21}. Dzieci z AOP poruszają się niezdarnie podczas spontanicznej zabawy i chodzenia. Mimo, iż nie stwierdza się żadnych zaburzeń neurologicznych i układu mięśniowo-szkieletowego u tych dzieci, ich wzorce ruchowe różnią się od dzieci z pełną integracją odruchów, gdyż mogą być rezultatem napięcia mięśniowego spowodowanego odpowiedzią odruchową³⁸.

Chód może odbiegać od prawidłowego wzorca z powodu wielu czynników. Do najbardziej oczywistych należą urazy kończyn dolnych lub zaburzenia w obrębie układu nerwowego. Jednakże subtelne zmiany w płynności chodu można zauważyć także u dzieci z łagodnymi dysfunkcjami ośrodkowego układu nerwowego, które można zaobserwować w aktywności odruchów pierwotnych.

Nie ma dotychczas badań parametrów chodu u dzieci z AOP; jednak analizy chodu u dzieci w przypadku ADHD lub mózgowego porażenia dziecięcego są powszechne i są odpowiednie dla celów porównawczych, ponieważ wykazano, że niektóre OP są również aktywne u dzieci z ADHD^{8,31,39,40}.

Do analizowanych czynników chodu należą badane standardowo i szeroko opisane w literaturze: czas trwania (s), kadencja (kroki/min), prędkość (m/s), długość kroku (m) i składowa długości kroku do wzrostu, a także czas trwania cyklu chodu (s), długość kroku (%). Standardowo analizowany jest czas trwania fazy podporu (%), fazy przenoszenia (%), czas trwania podwójnego podporu (%) oraz czas trwania pojedynczego podporu (%)^{37,41-43}.

Badanie zróżnicowania parametrów chodu u dzieci z AOP jest istotne dla lepszego zrozumienia ich specyfiki zachowania i poruszania się w naturalnym środowisku dziecka, ale także w czasie diagnoz przedszkolnych lub szkolnych oraz specjalistycznych badań lekarskich. Wzorce chodu i spontanicznego ruchu dziecka są często analizowane z użyciem metod jakościowych i subiektywnych (np. metodą opisową)⁴⁴⁻⁴⁶. Jednakże taki proces nie pozwala na szczegółowe poznanie zmiennych czasoprzestrzennych w cyklu chodu, dlatego dokładniejszych analiz nie da się przeprowadzić bez specyficznej analizy ruchu człowieka i zastosowania odpowiednich urządzeń pomiarowych, dostarczających dane zobiektywizowane.

Biorąc powyższe pod uwagę, podstawowym celem pracy było zbadanie wpływu odruchów pierwotnych na parametry czasowo-przestrzenne chodu dzieci.

Badania zostały przeprowadzone i opisane zgodnie z wytycznymi STROBE dla raportów opisujących badania obserwacyjne. Badanie zostało zatwierdzone przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu KB-116/2019 i zostało przeprowadzone zgodnie z Deklaracją Helsińską. Wszyscy rodzice badanych byli informowani o celu i przebiegu badania, a następnie wyrazili pisemną zgodę przed przystąpieniem do badania.

Do badania zakwalifikowano 50 dzieci w wieku przedszkolnym. W grupie dzieci młodszych najczęściej obserwowana była aktywność grzbietowego odruchu Galanta i odruchu Moro, a w grupie dzieci starszych tonicznego odruchu błędnikowego oraz odruchu Moro.

W grupie badanych dzieci wystąpiły dwie istotne różnice. Chłopcy uzyskali wyższe wyniki w teście tonicznego odruchu szyjnego niż dziewczęta ($p = 0,028$), co oznacza wyższy poziom aktywności. Druga różnica wskazywała na to, że młodsze dzieci miały istotnie wyższy wynik w teście Romberga z oczami zamkniętymi ($p = 0,038$).

W celu sprawdzenia zależności między aktywnymi odruchami a parametrami chodu przeprowadzono analizę rho Spearmana.

Analiza wykazała, że symetryczny toniczny odruch szyjny oraz asymetryczny toniczny odruch szyjny wpływa na większość czasowo-przestrzennych parametrów chodu.

Zaobserwowano również dodatnią zależność między czasem trwania chodu a tonicznym odruchem błędnikowym. Kadencja okazała się ujemnie skorelowana z poziomem aktywności odruchowej, odwzorowania czworakowania i odruchu chwytneho. Dzieci z wyższym poziomem aktywności odruchowej wykonywały dłuższe kroki podczas analizy chodu. Dłuższy krok zaobserwowano również u dzieci, które miały trudności z odtworzeniem wzorca czworakowania oraz z aktywnym odruchem chwytным.

Czas trwania fazy pojedynczego podporu po stronie prawej korelował dodatnio ze STOS w wyproście. Dzieci z wyższym wskaźnikiem symetrycznego tonicznego odruchu szyjnego w wyproście mają dłuższą fazę pojedynczego podporu na nodze prawej.

Przeprowadzono analizę zależności między wiekiem a parametrami chodu badanych dzieci. Wykazano istotne zależności między wiekiem a czasem trwania fazy podwójnego podporu ($p = 0,005$), czasem trwania fazy pojedynczego podporu (po prawej) ($p = 0,025$) oraz liczby kroków dla lewej i prawej nogi ($p < 0,03$). U starszych dzieci czas trwania fazy podwójnego podporu jest krótszy, a liczba kroków mniejsza, natomiast czas trwania fazy pojedynczego podporu (po prawej) jest dłuższy.

Porównano również parametry chodu w zależności od wieku. Dzieci do 5 roku życia uzyskały wyższy wynik dla kadencji ($p = 0,017$), czasu trwania fazy podwójnego podporu ($p = 0,005$) oraz liczby kroków ($p = 0,002$). Starsze dzieci osiągały wyniki istotne statystycznie dla

dłuższego czasu trwania pojedynczej fazy podparcia (prawa strona) ($p = 0,011$) oraz czasu trwania chodu dla prawej strony ($p = 0,031$). Obliczono również różnice w parametrach chodu między chłopcami i dziewczętami. Test U Manna-Whitneya nie wykazuje statystycznie istotnych różnic między płciami w badanej grupie.

Przeprowadzone badania pozwalają zaobserwować, że obecność odruchów pierwotnych wpływa na spontaniczny ruch dzieci, który wyrażony jest m.in. w ich chodzie. Najistotniej z parametrami czasowo-przestrzennymi chodu korelują symetryczne i asymetryczne toniczne odruchy szyjne. Biorąc pod uwagę wpływ odruchów pierwotnych na możliwości motoryczne dziecka, wyniki tej pracy sugerują, że dysharmonia neurorozwojowa może wyjaśnić specyficzny sposób poruszania się dzieci z zaburzeniami neuromotorycznymi. Dla praktyków może to być cenna informacja do diagnozy i terapii dzieci z niedojrzałością neurorozwojową.

Problem obniżonego stopnia dojrzewania dzieci obejmuje również inne, poza motorycznymi, obszary funkcjonowania dziecka, jego rodziny i środowiska w którym przebywa. Praca [3] **A Child's Perception of Their Developmental Difficulties in Relation to Their Adult Assessment. Analysis of the INPP Questionnaire** poddaje ocenie postrzeganie trudności dziecka z własnej perspektywy oraz z perspektywy rodziców i nauczycieli.

Pojawienie się objawów takich jak problemy z utrzymaniem równowagi; problemy z koordynacją; trudność w łączeniu elementów biegania, skakania, rzucania i łapania piłki; zaburzenie orientacji czasoprzestrzennej, ponadto, zaburzenia propriocepcji lub kinestezji (świadomość ułożenia ciała w przestrzeni i umiejętność powtarzania ustalonego wzorca ruchowego) u dziecka w wieku szkolnym jest wyraźną oznaką trudności rozwojowych, które powinni wziąć pod uwagę rodzice lub opiekunowie prawni. Inne sygnały nieprawidłowości rozwojowych obejmują problemy z czytaniem, pisanie, a także obniżenie zdolności matematycznych, takich jak liczenie czy rozumienie instrukcji⁴⁷.

Istnieją wstępne badania przesiewowe, które umożliwiają wczesne wykrycie problemów związanych z uczeniem się oraz zaburzeń zachowania lub emocji u dzieci w wieku szkolnym. Należy do nich między innymi kwestionariusz Institute for Neuro-Physiological Psychology (INPP) autorstwa Goddard Blythe, który pozwala na zbadanie dzieci pod kątem obecności zaburzeń psychomotorycznych, wskazujących na niedojrzałość neuromotoryczną^{48,49}. Zastosowanie kwestionariusza pozwala na wyselekcjonowanie dzieci mających problemy w nauce szkolnej oraz dzieci z problemami motorycznymi, które mogą

wynikać z dysharmonii neurorozwojowej uwidocznionej m.in. w aktywności odruchów pierwotnych²⁹.

Badanie stopnia trudności, z którymi mierzą się dzieci jest niezwykle istotne zarówno z punktu widzenia rodzica, nauczyciela, jak i przede wszystkim samych dzieci. Widocznym jest wpływ różnych środowisk, w którym przebywa dziecko (dom lub szkoła) na jego zachowanie. Powyższy problem może wynikać z wielu czynników indukujących specyficzny sposób zachowania m.in. nadopiekuńczość rodziców czy liberalny styl wychowania, kontakt z rówieśnikami, przeżycia emocjonalne, kompetencje nauczycieli, sposoby przekazywania wiedzy. Inne postawy rodzic będzie obserwował w domu, w którym dziecko czuje się dużo swobodniej i ma większe poczucie bezpieczeństwa i akceptacji oraz możliwość wyładowania emocji. Inne informacje na temat dziecka otrzyma rodzic od nauczycieli w szkole, gdzie panuje środowisko, w którym obowiązują ogólnie zasady i ramy czasowe m.in. dotyczące długości lekcji lub przerw.

Celem pracy było porównanie postrzegania trudności rozwojowych dziecka przez rodziców, nauczyciela oraz przez samo dziecko, na podstawie analizy kwestionariusza INPP.

Do badania zrekrutowano 68 dzieci. Rodzic, nauczyciel i dziecko wypełnili kwestionariusz INPP. Do porównania uzyskano kwestionariusze, z których: 49 wypełniły dzieci, 49 rodzice, a 44 nauczyciele. Każdy uczeń był oceniany trzykrotnie — przez rodzica, nauczyciela i na podstawie samooceny. Średnia wieku wynosiła 8 lat ($SD = 1,63$; $MED = 8,0$). Wszyscy uczestnicy byli uczniami szkoły podstawowej.

Test przesiewowy INPP autorstwa S. Goddard Blythe. Składa się z 21 pytań, na które odpowiedzi udzielane są w 5-stopniowej skali (0–4), gdzie 4 oznacza występowanie zaburzenia w dużym stopniu, a 0 brak zaburzenia^{2,19,31}. Każda z grup miała określić, w skali od 0 do 4, stopień trudności, z jakim dziecko radzi sobie w życiu codziennym. Oceniano problem z koncentracją uwagi, problem z siedzeniem w bezruchu, pisanie lub czytaniem. Ponadto, oceniano obszar motoryki dużej, do których należały: pływanie, jazda na rowerze czy koordynacja. Wynik oceny każdego dziecka został zsumowany i podzielony na poziomy, przy których większa suma punktów oznaczała większe trudności dziecka.

Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu IBM SPSS Statistics wersja 25 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Obliczono średnie, odchylenie standardowe i mediany. Do porównania obu grup pod względem zmiennych porządkowych zastosowano test U Manna–Whitneya. Do porównań zastosowano poziom $\alpha = 0,05$ lub $\alpha = 0,01$. Wielkość efektu obliczono za pomocą eta-kwadrat dla testu U Manna–Whitneya.

Wyniki analizowano w trzech podgrupach: *dziecko–rodzic*, *dziecko–nauczyciel* oraz *rodzic–nauczyciel*. W porównaniu odpowiedzi w podgrupach *dziecko–rodzic* obserwuje się cztery istotne statystycznie różnice w ocenianiu poszczególnych trudności. W porównaniu *dziecko–nauczyciel* ponad połowa odpowiedzi wykazuje różnice istotne statystycznie. Podobnie w grupie *rodzic–nauczyciel* odpowiedzi różnią się istotnie w 11 przypadkach. Przy porównaniu średnich sum wyników i sumy poziomów oraz obliczonego średniego wyniku w podgrupach, ocena znacznie się różni. Różnica jest jednak najbardziej zauważalna w podgrupie *rodzic–nauczyciel*. Rodzice często oceniali trudności dzieci na niższym poziomie (1 punkt). Rodzice sklasyfikowali zaburzenia do pierwszego poziomu o 22% więcej przypadków dzieci niż nauczyciele. Nauczyciele wyżej ocenili te same trudności dzieci, klasyfikując je do drugiego poziomu.

W celu szczegółowego porównania odpowiedzi w grupie *dziecko–nauczyciel* przeanalizowano 44 kwestionariusze. Wyraźnie widać różnice w postrzeganiu problemów, z jakimi boryka się dziecko, zwłaszcza w pytaniach 1, 2 i 3. Dotyczą one umiejętności dotyczących trudności z usiedzeniem w miejscu i utrzymaniem uwagi oraz zdolności dziecka do skupienia uwagi. Nauczyciele częściej zaznaczali poziomy 3 i 4, które oznaczają, że problemy są „obecne w dużym stopniu” i „obecne z bardzo dużym natężeniem”, natomiast dzieci częściej przyznawały 0, 1 lub 2 punkty. Odwrotnie było w przypadku pytań 4, 5, 8, 9, 10, 17, 18 i 19, gdzie nauczyciele zaznaczyli 0. Pytania dotyczyły motoryki, koordynacji, choroby lokomocyjnej, umiejętności czytania analogowego zegar i bóle głowy. Wszystkie wymienione różnice są istotne statystycznie ($p \leq 0,02$). Jedynie różnice w odpowiedziach na pytanie 1. oraz porównanie sumy punktów i poziomów w badanej podgrupie okazały się nieistotne statystycznie ($p \geq 0,05$).

Podgrupa rodzic-nauczyciel

Porównując odpowiedzi grupy rodzic–nauczyciel, widać różnice między odpowiedziami na niektóre pytania, gdzie nauczyciele zaznaczyli znacznie więcej znaczących trudności (4 pkt.) niż rodzice. Pytania te dotyczyły koordynacji ruchowej. Na pytanie dotyczące odczytywania czasu nauczyciele najczęściej zaznaczali 0, w przeciwieństwie do rodziców, którzy zaznaczali odpowiedzi 0–3. W pytaniach dotyczących pisanie, przepisywania i zdolności matematycznych, rodzice zaznaczali odpowiedzi niższe (0 i 1) znacznie częściej niż nauczyciele. Wskazane różnice oraz porównanie sumy punktów i poziomów wykazują istotność statystyczną.

Podgrupa dziecko-rodzic

W grupie dziecko-rodzic najbardziej różnią się odpowiedzi na pytania dotyczące odczytywania czasu, utrzymywania uwagi, bólów głowy i zmęczenia ($p < 0,05$), gdzie rodzice częściej udzielali odpowiedzi, że problem nie istnieje (0 pkt). Rodzice rzadko wskazywali 4 pkt. (obecne w bardzo dużym natężeniu). Ponadto, zaobserwowano statystycznie istotne różnice w odpowiedziach dzieci i rodziców na pytania, które dotyczyły: pływania, choroby lokomocyjnej, czytania i umiejętności matematycznych. Odpowiedzi dzieci wskazywały, że mają one większe trudności z wymienionymi obszarami, niż obserwują to ich rodzice. Porównanie średnich sum punktów i poziomów wykazywało dużą istotność statystyczną ($p = 0,04$ i $p = 0,03$).

Odmienne oczekiwania stawiane przez rodzica, nauczyciela czy samo dziecko prowadzi do różnej oceny tych samych zjawisk. Odrębne środowiska w jakich przebywa dziecko implikuje odmienne reakcje, dlatego w celu prowadzenia dziecka w prawidłowym rozwoju, niezbędna jest współpraca wielu środowisk.

Rozmowa o problemach rozwojowych między dziećmi a osobami wspierającymi ich rozwój powinna prowadzić do wypracowania najlepszej taktyki postępowania w środowisku szkolnym i domowym. Aby osiągnąć maksymalne efekty przy uwzględnieniu indywidualnych potrzeb dziecka, współpraca rodziców z nauczycielami jest konieczna. Umożliwia ona również porównanie informacji dostarczanych z różnych środowisk aby zbliżyć się do obiektywnej oceny potrzeb dziecka.

Przedstawione badania dotyczące postrzegania dzieci przez rodziców i nauczycieli oraz samooceny dzieci pozwoliły na wyciągnięcie wniosków, że nauczyciele zauważają u dzieci problemy z koncentracją i rozproszeniem uwagi podczas zajęć znacznie częściej niż same dzieci. Nauczyciele częściej niż rodzice zauważają problemy z pisanem i przepisywaniem oraz problemy z umiejętnościami matematycznymi, co może wynikać ze specyficznych wymagań stawianych dzieciom w środowisku szkolnym. Ponadto, dzieci częściej niż rodzice zauważają u siebie problemy z koordynacją ruchową i trudnościami z koncentracją uwagi. Coś, co jest postrzegane jako kłopotliwe przez dzieci, nie zawsze jest postrzegane jako problematyczne przez rodziców lub nauczycieli, dlatego integracja i wspieranie obu środowisk, w których dorasta się dziecko jest kluczem do sukcesu rozwojowego dziecka.

Analiza odpowiedzi zawartych w kwestionariuszu, pozwoliła na postawienie bardziej szczegółowej hipotezy, która brzmi: Dzieci, u których obserwuje się niższą dojrzałość neuromotoryczną, widoczną w aktywności odruchów pierwotnych, mają trudności z odczytywaniem zegara i wykonywania obliczeń wpływającego czasu. Praca [4] pt.: **The**

correlation between residual primitive reflexes and clock reading difficulties in school-aged children—a pilot study, stanowi wstępną analizę problemu, który na większą skalę, przy zaangażowaniu terapeutów INPP, jest rozwijany w postaci trwającego, międzynarodowego badania.

Pierwotne reakcje odruchowe w przebiegu życia dziecka są zastępowane przez odruchy posturalne i zwiększoną dobrowolną kontrolę postawy. Rozwija się proces kontroli równowagi i koordynacji, umiejętności psychospołecznych oraz sprawność motoryczna. Następuje zwiększenie możliwości edukacyjnych oraz rozwój emocjonalny, uzależnione od kontroli postawy, która zapewnia bezpieczny fizyczny punkt odniesienia w przestrzeni. Z badań nad odruchami pierwotnymi wynika, że u dzieci w wieku przedszkolnym lub szkolnym mogą one jeszcze się utrzymywać, zwłaszcza u dzieci, u których obserwuje się zaburzenia neuromotoryczne^{3,15–19}. Dzieci z aktywnymi OP charakteryzują się niższymi osiągnięciami motorycznymi, poznawczymi, wzrokowymi i edukacyjnymi^{9,20,50}. Część badań wskazuje na specyficzne trudności w czytaniu^{22–25} czy zaburzenia językowe¹⁶ w odniesieniu do aktywności OP. Ponadto wykazano, że pierwotne odruchy występują w aktywnej formie u dzieci w wieku szkolnym, które mają specyficzne trudności w nauce^{26,27}, przy czym asymetryczny toniczny odruch szyjny (ATOS) i symetryczny toniczny odruch szyjny (STOS) są szczególnie rozpowszechnione w tej grupie, następnie odruch dłoniowo - chwytyny dłoniowego i toniczny odruch błędnikowy (TOB). Występuje również trudność wykonania testu Romberga.

Zdolność określania czasu jest złożoną kompetencją poznawczą opartą na umiejętnościach czytania, pisania, pamięci, arytmetyki i orientacji przestrzennej. W niniejszej pracy zostały zbadane OP, które uznane zostały za powiązane z innymi aspektami rozwoju dziecka i z określonymi trudnościami w uczeniu się. Na przykład ATOS i STOS są wywoływane w wyniku obrotu głowy (ATOS) lub zgięcia i wyprostowania głowy (STOS). Oba ruchy głowy stymulują układ przedsionkowy, ale reakcja odruchowa pozwala jedynie na ograniczoną i stereotypową reakcję w zakresie dostosowania napięcia mięśniowego i wpływu na postawę ciała. Oznaki trudności w wykonaniu testu Romberga mogą być wtórne do leżącego u podstaw konfliktu między funkcją przedsionkową, reakcją mięśniową i proprioceptywnym sprzężeniem zwrotnym, wpływającym na stabilność fizyczną i realizację pozycji w przestrzeni. Bezpieczny punkt odniesienia w przestrzeni jest ważnym prekursorem zdolności do orientowania się w przestrzeni i rozumienia relacji kierunkowych i przestrzennych oraz ma fundamentalne znaczenie dla niektórych przestrzennych procesów poznawczych związanych z odczytywaniem zegara analogowego lub wielu innych kompetencji matematycznych (np. zdolności arytmetycznych).

Levinson zasugerował, że podstawowe zaburzenia kierunkowe stanowią problem funkcjonalny „kompasu ucha wewnętrznego”⁵¹. Stabilność wertykalna w przestrzeni, w której kontrola postawy jest zarówno instrumentem, jak i wynikiem, jest niezbędna do zrozumienia relacji przestrzennych, takich jak zdolność do rozróżniania lewej i prawej strony, góry od dołu itp., zdolności, które są bazowe dla możliwości zrozumienia znaczenia górnej i dolnej części tarczy zegara oraz tego, że lewa i prawa strona zegara wskazują: przed i po. Deficyty przestrzenne, które mogą być wtórną konsekwencją niedojrzałej kontroli postawy, mogą potencjalnie wpływać na wyższe zdolności poznawcze, takie jak: świadomość kierunkowa, błędna interpretacja liczb, znaczenie tego, co wskazuje wskazówka zegara oraz rozumienie ruchów zgodnych z ruchem wskazówek zegara.

Rozumowanie analogiczne odgrywa u ludzi znaczącą rolę w rozwiązywaniu problemów i polega na zastosowaniu przeszłych doświadczeń do nowych, ale podobnych doświadczeń opartych na fizycznej wiedzy o świecie. Aktywność odruchów pierwotnych, nawet w szczątkowej formie może przyczyniać się lub być odzwierciedleniem dysocjacji w relacji funkcjonalnej między układem przedsionkowym i proprioceptywnym, wpływając na równowagę, związaną z zależnościami przestrzennymi i wspierającą poznawcze rozumienie relacji przestrzennych.

Poczucie fizycznej stabilności w przestrzeni obejmuje zarówno przestrzeń cielesną – tę, która jest odczuwana w wyniku informacji docierających do ciała i wewnątrz ciała – jak i przestrzeń zewnętrzną, z której wywodzi się podstawowe pojęcie schematu ciała (reprezentacja ciała na poziomie kory mózgowej), które uzyskuje się poprzez doświadczenie ruchu i adaptacji motorycznych do przestrzeni zewnętrznej. Częściowa aktywność odruchów pierwotnych u dzieci w wieku szkolnym świadczy o niedojrzałości w nabywaniu stabilności pionowej w przestrzeni, czego oznaką jest trudność w wykonaniu testu Romberga. Ponadto ATOS dzieli ciało na dwie części, lewą i prawą, i podobnie STOS na górną i dolną. Zegar musi być interpretowany przez dziecko pod kątem części opisujących połówki, ćwiartki i minuty oraz rozumienie ruchu zgodnego z ruchem wskazówek zegara.

Obserwując, że występowanie przetrwałych odruchów pierwotnych ma bezpośredni związek z zaburzeniami uczenia się, w pracy zostały postawione pytania:

1. Czy istnieje związek między aktywnością odruchów pierwotnych a umiejętnością odczytywania czasu z zegara analogowego lub obliczania upływającego czasu?
2. Który z odruchów ma największy wpływ na umiejętność odczytywania zegara?

Badania uzyskały pozytywną opinię Komisji Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu pod nr.: KB-626/2018. Każdy rodzic podpisał zgodę na udział dziecka w badaniach. Rodzice zostali również poinformowani o celu i nieinwazyjnym charakterze badań.

W badaniach wzięło udział 28 dzieci: 14 chłopców (50%) i 14 dziewczynek (50%) uczęszczających do Szkoły Podstawowej. Średni wiek grupy wynosił 8,14 lat ($Me = 8$).

Dzieci zostały przebadane przy użyciu testów na aktywność odruchów: ATOS Ayres, test ATOS Hoffa-Schildera, STOS, Grzbietowy odruch Galanta, TOB oraz odruch dłoniowo-chwytny. Wykonały również test Romberga. Punkty przyznawano w zależności od poziomu aktywności odruchu. Testy przeprowadzono jak w teście przesiewowym INPP [25], gdzie 0 punktów oznaczało brak odruchu (nie wykryto nieprawidłowości), a 4 oznaczało, że odruch był w pełni zachowany. Wyniki uśredniono dla każdego odruchu, który badany był w dwóch pozycjach, np. lewej i prawej lub zgięcia i wyprostu. Wszystkie badania zostały wykonane przez klinicystów z odpowiednim przygotowaniem i 8-letnią praktyką badania i terapii dzieci z niedojrzałością neuromotoryczną. Porównano wyniki dwóch niezależnych klinicystów.

Druga część badania wymagała od uczestników samodzielnego rozwiązania testu zegarowego. Ta część była administrowana przez nauczyciela dziecka. Test składał się z siedmiu zadań, z których cztery były pytaniami otwartymi, a trzy testami wyboru. Każde dziecko mogło uzyskać maksymalnie 23 punkty (100% poprawnych odpowiedzi). Pytania oceniały umiejętność odczytywania czasu na zegarze przedstawionym na zdjęciach oraz liczenia różnic między godzinami.

Zsumowano wyniki testów wszystkich ocenianych odruchów pierwotnych i sumując wyniki uzyskano wskaźnik stanu neuromotorycznego. Wyniki testu zegarowego (TZ) również zostały zsumowane i przedstawione w procentach. Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu wersji IBM SPSS Statistics 25 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Obliczono współczynnik korelacji Pearsona. Ustalony poziom ważności dla interpretacji analizy to $p < 0,05$.

Przeprowadzono analizę poziomu aktywności każdego odruchu. Najwyższą aktywność zaobserwowano w ATOS ($M = 1,8$; $SD = 1,06$) i TLR ($M = 1,1$; $SD = 0,70$). Średni wynik testu zegarowego wynosił poniżej połowy punktów możliwych do osiągnięcia ($M = 46\%$; $SD = 0,35$; $Me = 29\%$). Analiza współczynnika korelacji między wynikami testu zegara a poziomem aktywności odruchów. Istnieje ujemna korelacja między wynikami testu TZ i OR ($r = -0,34$). Oznacza to, że u dzieci z niższym wynikiem w teście zegarowym aktywność odruchów występowała w większym nasileniu, czyli charakteryzowały się niższą dojrzałością neuromotoryczną. Analizując wyniki korelacji TZ z każdym odruchem osobno i szukając

odpowiedzi, które mają największy wpływ, możemy zauważyć, że odruch STOS wykazuje istotną ($p < 0,01$) ujemną korelację z poprawnością wykonania testu zegara. Oznacza to, że im wyższy poziom aktywności odruchu STNR obserwowany był u dziecka, tym niższe wyniki w teście zegara ono osiągało. Testy ATOS, odruchu dłoniowego chwytu i znaku Romberga również wykazały statystycznie istotną ujemną korelację z punktacją w teście zegara ($p < 0,05$). Rdzeniowy odruch Galanta i TLR wykazały niską ujemną korelację.

Analizując błędy popełniane przez dzieci, zaobserwowaliśmy:

Niską zdolność rozróżniania funkcji wskazówek zegara, niezrozumienie polecenia w zadaniu, brak umiejętności liczenia, nieznanie nazewnictwa używanego w kontekście zegara, tj. niezrozumienie słowa „kwadrans” oraz brak wiedzy na temat czytania pełnych godzin lub trudności w interpretacji (odpowiadanie 3:60 zamiast 3:00, w przypadku gdy krótka wskazówka znajduje się na 3, a długa na 12).

To badanie pilotażowe przedstawia wskaźnik neuromotoryczny jako czynnik warunkujący umiejętność odczytywania zegara i obliczania czasu, jednakże biorąc pod uwagę ograniczenia badania, stwierdziliśmy, że powinno ono zostać przeprowadzone na większej populacji. Można również je rozszerzyć o zbadanie roli lateralizacji jako podstawy zdolności do określania czasu. Należy również przebadać inne aspekty czasu, poszerzając testy o sekwencje, jednostki czasu, odczyt zegara, długość życia, urodziny czy świadomość czasu teraźniejszego.

4.5. PODSUMOWANIE CYKLU PRAC ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH PRAKTYCZNEGO ZASTOSOWANIA

Niniejszy cykl publikacji przedstawia ważne dowody na temat znaczenia aktywności odruchów pierwotnych dla rozwoju dziecka. Prawidłowa diagnostyka oraz interdyscyplinarne spojrzenie na funkcjonowanie dziecka przyczyni się do poprawy jakości życia dziecka, wpływając równocześnie na całe jego otoczenie. Zarówno środowisko rodzinne jak i szkolne. Zrozumienie wieloaspektowości problemów u dzieci z niższą dojrzałością neuromotoryczną przyczyni się do podejmowania właściwych interwencji, wspomagających rozwój dziecka.

Znaczenie praktyczne. Wszystkie uwzględnione w badaniach zadania badawcze przyczyniły się do uzyskania nowych informacji dotyczących zaburzeń funkcjonalnych współistniejących z niską dojrzałością neuromotoryczną. Udział w rozwoju obszaru nauki, podjętego w niniejszych badaniach, polega dodatkowo m. in. na wskazaniu możliwości diagnostycznych i pomiarowych urządzenia GSensor do oceny parametrów

chodu u dzieci wykazujących cechy niezdarności ruchowej, obecnej przy zaburzeniach neurorozwojowych. Ponadto wykazano przydatność zastosowania kwestionariusza INPP oraz testów odruchowych u dzieci z podejrzeniem zakłóceń neurorozwoju. Badania należy poszerzyć o inne aspekty funkcjonalne u dzieci wraz z zastosowaniem aparatury do badania obrazowego ośrodkowego układu nerwowego. Wprowadzenie i ocena skuteczności terapii hamującej aktywność odruchów powinna stanowić konsekwentne rozszerzenie badań.

PIŚMIENNICTWO

1. Goddard, S., Frsa, B. M. & Blythe, S. G. Neuro-motor Maturity as an Indicator of Developmental Readiness for Education. Report on the use of a Neuro-Motor Test Battery and Developmental Movement Programme in Schools in Northumberland and Berkshire Neuro-motor Maturity as an Indicator of Developmental Readiness for Education.
2. Blythe, S. G. Releasing educational potential through movement: A summary of individual studies carried out using the INPP test battery and developmental exercise programme for use in schools with children with special needs. *Child Care in Practice* **11**, 415–432 (2005).
3. Melillo, R. Persistent primitive reflexes and childhood neurobehavioral disorders. in *Neuroplasticity in Learning and Rehabilitation* (2016).
4. Melillo, R., Leisman, G., Mualem, R., Ornai, A. & Carmeli, E. Persistent Childhood Primitive Reflex Reduction Effects on Cognitive, Sensorimotor, and Academic Performance in ADHD. *Front Public Health* **8**, 684 (2020).
5. Eggleston, J. D., Harry, J. R., Hickman, R. A. & Dufek, J. S. Analysis of gait symmetry during over-ground walking in children with autism spectrum disorder. *Gait Posture* **55**, 162–166 (2017).
6. Mahagama, B. A., Rathnayake, L. C. & Chandradasa, M. Parental perspectives on the lived experience of having a child with autism spectrum disorder in Sri Lanka. *Sri Lanka Journal of Child Health* **50**, 110–115 (2021).
7. Colombo-Dougovito, A. M. The role of dynamic systems theory in motor development research: how does theory inform practice and what are the potential implications for autism spectrum disorder? *International Journal on Disability and Human Development* **16**, 141–155 (2017).
8. Konicarova, J., Bob, P. & Raboch, J. Persisting primitive reflexes in medication-naïve girls with attention-deficit and hyperactivity disorder. *Neuropsychiatr Dis Treat* **9**, 1457–1461 (2013).
9. Grzywniak, C. Role of early-childhood reflexes in the psychomotor development of a child, and in learning. *Acta Neuropsychologica* **14**, (2016).

10. Zafeiriou, D. I. Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatr Neurol* **31**, 1–8 (2004).
11. Goddard, S. Reflexes, learning and behavior : a window into the child's mind. 182 (2005).
12. Gardner, S. L., Carter, B. S., Hines, M. E. & Niermeyer, S. Merenstein & Gardner's handbook of neonatal intensive care : an interprofessional approach. 1238.
13. Sohn, M., Ahn, Y. & Lee, S. Assessment of Primitive Reflexes in High-risk Newborns. *Original Article J Clin Med Res* • **3**, 285–290 (2011).
14. Pecuch, A., Kołcz-Trzęsicka, A., Żurowska, A. & Paprocka-Borowicz, M. Psychomotor disorders assesment in 4–6 year-old children with INPP test battery. *Nursing and Public Health* **8**, 11–20 (2018).
15. Bogdanoviča, I. & Lāriņš, V. Backstroke teaching methods in healthy children with residual primitive reflexes. *Society. Intefration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference* **4**, 318–332 (2021).
16. Matuszkiewicz, M. & Gałkowski, T. Developmental language disorder and uninhibited primitive reflexes in young children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* **64**, 935–948 (2021).
17. Gieysztor, E. Z., Choińska, A. M. & Paprocka-Borowicz, M. Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children. *Archives of Medical Science* **14**, 167–173 (2018).
18. Pecuch, A., Gieysztor, E., Wolańska, E., Telenga, M. & Paprocka-Borowicz, M. Primitive Reflex Activity in Relation to Motor Skills in Healthy Preschool Children. *Brain Sciences* 2021, Vol. 11, Page 967 **11**, 967 (2021).
19. Goddard-Blythe, S. The role of primitive survival reflexes in the development of the visual system. *J Behav Optom* 1995; 6: 31-36.
20. Zielińska, M. & Goddard Blythe, S. School functioning of students with neuromotor immaturity. *International Journal of Pedagogy, Innovation and New Technologies* **7**, 40–46 (2020).
21. Gieysztor, E. Z., Sadowska, L., Choińska, A. M. & Paprocka-Borowicz, M. Trunk rotation due to persistence of primitive reflexes in early school-age children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* **27**, (2018).
22. McPhillips, M., Hepper, P. G. & Mulhern, G. Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial. *The Lancet* **355**, 537–541 (2000).
23. Montgomery, R. *et al.* The effects of persistent asymmetrical tonic neck reflex (ATNR) on reading scores in first and second grade children. (2015).
24. González, S. R., Ciuffreda, K. J., Hernández, L. C. & Escalante, J. B. The Correlation between Primitive Reflexes and Saccadic Eye Movements in 5th Grade Children with Teacher-Reported Reading Problems. *Optometry & Vision Development* **39**, 140–145 (2008).
25. McPhillips, M. & Jordan-Black, J. A. Primary reflex persistence in children with reading difficulties (dyslexia): A cross-sectional study. *Neuropsychologia* **45**, 748–754 (2007).

26. Blythe, S. G. & Hyland, D. Screening for Neurological Dysfunction in the Specific Learning Difficulty Child. *Screening for Neurological Dysfunction in the Specific Learning Difficulty Child*. *journals.sagepub.com* **61**, 459–464 (1998).
27. Blythe, S. *Assessing neuromotor readiness for learning: The INPP developmental screening test and school intervention programme*. (2012).
28. Pecuch, A. *et al.* Primitive Reflex Activity in Relation to the Sensory Profile in Healthy Preschool Children. *Int J Environ Res Public Health* **17**, 1–16 (2020).
29. Gieysztor, E., Sadowska, L. & Choińska, A. The degree of primitive reflexes integration as a diagnostic tool to assess the neurological maturity of healthy preschool and early school age children. *Nursing and Public Health* **7**, 5–11 (2017).
30. Zemke, R. Application of an ATNR Rating Scale to Normal Preschool Children. *The American Journal of Occupational Therapy* **39**, 178–180 (1985).
31. Blythe, S. G. Attention, balance and coordination: The A.B.C. of learning success. *Willey* 1–429 (2017) doi:10.1002/9781119164746.
32. Valentin-Gudiol, M. *et al.* Treadmill interventions with partial body weight support in children under six years of age at risk of neuromotor delay: A report of a Cochrane systematic review and meta-analysis. *Eur J Phys Rehabil Med* **49**, 67–91 (2013).
33. Bruijn, S. M. *et al.* Are effects of the symmetric and asymmetric tonic neck reflexes still visible in healthy adults? *Neurosci Lett* **556**, 89–92 (2013).
34. Jacobs, L. & Gossman, M. D. Three primitive reflexes in normal adults. *Neurology* **30**, 184–184 (1980).
35. Franceschi, M. Three primitive reflexes in normal adults. *Neurology* **31**, 225–225 (1981).
36. Sankarpandi, S. K., Baldwin, A. J., Ray, J. & Mazzà, C. Reliability of inertial sensors in the assessment of patients with vestibular disorders: a feasibility study. *BMC Ear, Nose and Throat Disorders* 2017 17:1 **17**, 1–9 (2017).
37. Din, S. del, Godfrey, A. & Rochester, L. Validation of an Accelerometer to Quantify a Comprehensive Battery of Gait Characteristics in Healthy Older Adults and Parkinson's Disease: Toward Clinical and at Home Use. *IEEE J Biomed Health Inform* **20**, 838–847 (2016).
38. O'Dell, N. E. & Cook, P. Stopping ADD/ADHD and Learning Disabilities: A Unique and Proven Treatment without Drugs for Eliminating ADD/ADHD and Learning Disabilities in Children and Adults. 2004.
39. Konicarova, J. & Bob, P. Asymmetric tonic neck reflex and symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder in children. *International Journal of Neuroscience* **123**, 766–769 (2013).
40. Bob, P., Konicarova, J. & Raboch, J. Disinhibition of Primitive Reflexes in Attention Deficit and Hyperactivity Disorder: Insight Into Specific Mechanisms in Girls and Boys. *Front Psychiatry* **12**, (2021).
41. Bruening, D. A., Baird, A. R., Weaver, K. J. & Rasmussen, A. T. Whole body kinematic sex differences persist across non-dimensional gait speeds. *PLoS One* **15**, (2020).

42. Deconinck, F. J. A. *et al.* Differences in gait between children with and without developmental coordination disorder. *Motor Control* **10**, 125–142 (2006).
43. Dziuba, A. K., Tylkowska, M. & Jaroszczuk, S. Index of mechanical work in gait of children with cerebral palsy. *Acta Bioeng Biomech* **16**, 77–87 (2014).
44. Cinelli, H. Les réflexes archaïques. *Sages-Femmes* **20**, 43–46 (2021).
45. Oudenhoven, L. M., Booth, A. T. C., Buizer, A. I., Harlaar, J. & van der Krogt, M. M. How normal is normal: Consequences of stride to stride variability, treadmill walking and age when using normative paediatric gait data. *Gait Posture* **70**, 289–297 (2019).
46. Kolb, B. & Gibb, R. Brain Plasticity and Behaviour in the Developing Brain. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry* **20**, 265 (2011).
47. Wiejak, K., Krasowicz-Kupis, G. & Awramiuk, E. Linguistic determinants of early reading and writing skills based on the teacher's assessment using the IBE Educational Forecasting Scale. *Educ. Psychol.* 41–63 (2017).
48. Grzywniak, C. Research on neuropsychological maturity for school learning. Rep. Own Res. Men Disabil. Soc. 2015, 2, 67–83. - Szukaj w Google.
<https://www.google.com/search?q=Grzywniak%2C+C.+Research+on+neuropsychological+maturity+for+school+learning.+Rep.+Own+Res.+Men+Disabil.+Soc.+2015%2C+2%2C+67%E2%80%9383.&oq=Grzywniak%2C+C.+Research+on+neuropsychological+maturity+for+school+learning.+Rep.+Own+Res.+Men+Disabil.+Soc.+2015%2C+2%2C+67%E2%80%9383.&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>.
49. Pecuch, A. A., Kołcz-Trzęsicka, A., Żurowska, A. & Paprocka-Borowicz, M. Psychomotor disorders assesment in 4–6 year-old children with INPP test battery. *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne Nursing and Public Health* **8**, 11–20 (2018).
50. Gieysztor, E., Pecuch, A., Kowal, M., Borowicz, W. & Paprocka-Borowicz, M. Pelvic symmetry is influenced by asymmetrical tonic neck reflex during young children's gait. *Int J Environ Res Public Health* **17**, 1–12 (2020).
51. Levinson H. L. Smart but feeling dumb. *Warner Books Inc. New York* (1994).

4.6. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH ZAINTERESOWAŃ BADAWCZYCH

Moja działalność badawcza prowadzona od 2013 roku głównie dotyczyła oceny rozwoju motorycznego i kognitywnego dziecka z uwzględnieniem występowania niedojrzałości neuromotorycznej, mierzonej stopniem aktywności odruchów pierwotnych. Obszar moich badań to szeroko rozumiany rozwój dziecka wraz z badaniem zależności obecności odruchów pierwotnych powyżej czasu oczekiwanego na zdolności motoryczne, rozwój fizyczny oraz rozwój kognitywny, umożliwiające napisanie cyklu publikacji stanowiących podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Ze względu na

potrzebę eksploracji tematu, oraz jego wieloaspektowość. badania prowadzone były w różnych zespołach badawczych i są kontynuowane we współpracy z Institute for Neuro-Physiological Psychology (INPP), The University of Canterbury. Christchurch, New Zealand, University of Vic – Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) Spain oraz Politechniką Wrocławską.

Wykaz innych publikacji związanych tematycznie z cyklem prac:

- Pecuch Anna, **Gieysztor** Ewa, Wolańska Ewelina [*i in.*]: Primitive reflex activity in relation to motor skills in healthy preschool children, Brain Sciences, 2021, vol. 11, nr 8, art.967 [16 s.]. [DOI:10.3390/brainsci11080967](https://doi.org/10.3390/brainsci11080967)
- **Gieysztor** Ewa, Kowal Mateusz, Paprocka-Borowicz Małgorzata: Gait parameters in healthy preschool and school children assessed using wireless inertial sensor, Sensors, 2021, vol. 21, nr 19, art.6423 [10 s.], DOI:10.3390/s21196423
- Pecuch Anna, **Gieysztor** Ewa, Telenga Marlena [*i in.*]: Primitive reflex activity in relation to the sensory profile in healthy preschool children, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, vol. 17, nr 21, art.8210 [16 s.]. [DOI:10.3390/ijerph17218210](https://doi.org/10.3390/ijerph17218210)
- **Gieysztor** Ewa, Kurzaj Paulina, Choińska Anna Maria [*i in.*]: Perception of sensory impressions in children from music classes and their peers from general classes in Poland - a comparison, Physiotherapy Quarterly, 2019, vol. 27, nr 4, s.26-30. [DOI:10.5114/pq.2019.87736](https://doi.org/10.5114/pq.2019.87736)
- **Gieysztor** Ewa, Choińska Anna Maria, Kowal Mateusz [*i in.*]: The level of primitive reflex integration in children who play a musical instrument, Pediatria Polska, 2019, vol. 94, nr 5, s.293-298. [DOI:10.5114/polp.2019.89865](https://doi.org/10.5114/polp.2019.89865)
- Choińska Anna Maria, Staniszevska Justyna, Górna Sara [*i in.*]: Differences in the level of sensory integration in four- and five-year-olds children from Wroclaw kindergartens, European Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2019, s.18
- Górna Sara, Choińska Anna Maria, **Gieysztor** Ewa [*i in.*]: Comparison the level of sensory perception in children starting school education using the Southern California Sensory Integration Test (SCSIT) by Ayres and, based on the parents opinion, form of the Sensorimotor Questionnaire by Przyrowski, European Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2019, s.31
- Gieysztor Ewa Z., Choińska Anna Maria, Paprocka-Borowicz Małgorzata: Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children, Archives of Medical Science, 2018, vol. 14, nr 1, s.167-173. [DOI:10.5114/aoms.2016.60503](https://doi.org/10.5114/aoms.2016.60503)
- Gieysztor Ewa Z., Sadowska Ludwika, Choińska Anna Maria [*i in.*]: Trunk rotation due to persistence of primitive reflexes in early school-age children, Advances in Clinical and Experimental Medicine, 2018, vol. 27, nr 3, s.363-366. [DOI:10.17219/acem/67458](https://doi.org/10.17219/acem/67458)
- Gieysztor Ewa Z., Sadowska Ludwika, Choińska Anna Maria: Stopień integracji odruchów prymitywnych jako narzędzie diagnostyczne do oceny dojrzałości neurologicznej zdrowych dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2017, vol. 7, nr 1, s.5-11. [DOI:10.17219/pzp/69471](https://doi.org/10.17219/pzp/69471)
- Madejewska Malwina, Choińska Anna Maria, Gieysztor Ewa Z. [*i in.*]: Ocena neuromotoryczna dzieci w wieku 4-7 lat z powiatu kamiennogórskiego na podstawie

Rozdziały z monografii

- **Gieysztor** Ewa, Pecuch Anna, Telenga Marlena [*i in.*]: Niezgrabność ruchowa dzieci z niewyhamowanymi odruchami pierwotnymi - analiza chodu. Implikacje społeczne, W: Miejsce osób niepełnosprawnych w przestrzeni społecznej : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2019, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.67-81, ISBN 978-83-928977-9-8
- Pecuch Anna, **Gieysztor** Ewa, Telenga Marlena [*i in.*]: Zaburzenia sensoryczne u dzieci w wieku przedszkolnym w świetle obecności niewygaszonych odruchów przetrwałych, jako element trudności w nawiązywaniu relacji rówieśniczych, W: Miejsce osób niepełnosprawnych w przestrzeni społecznej : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2019, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.52-66, ISBN 978-83-928977-9-8
- Choińska Anna Maria, Rosiak Marta, **Gieysztor** Ewa [*i in.*]: Trafność wybranych metod diagnostycznych w diagnostyce zaburzeń integracji sensorycznej u dzieci w wieku 5-7 lat, W: Znaczenie integracji sensorycznej w zaburzeniach rozwoju człowieka : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2016, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.61-84, ISBN 978-83-928977-6-7
- Demiy Alina, Choińska Anna Maria, **Gieysztor** Ewa: Wykrywanie nieprawidłowości percepcji przestrzennej i dotykowej u dzieci polskich i ukraińskich w wieku rozwojowym sześciu lat za pomocą Testów Południowo-Kalifornijskich według A.J. Ayres, W: Znaczenie integracji sensorycznej w zaburzeniach rozwoju człowieka : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2016, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.101-112, ISBN 978-83-928977-6-7
- **Gieysztor** Ewa, Wielkoszyńska Zuzanna, Markuszewska Anna [*i in.*]: Czynniki ryzyka zaburzeń integracji sensorycznej u dzieci szkolnych w wieku 10-13 lat, W: Znaczenie integracji sensorycznej w zaburzeniach rozwoju człowieka : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2016, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.41-59, ISBN 978-83-928977-6-7
- **Gieysztor** Ewa: Podstawy neurofizjologiczne integracji sensomotorycznej odruchów prymitywnych w procesie rozwoju motoryki spontanicznej dziecka, W: Znaczenie integracji sensorycznej w zaburzeniach rozwoju człowieka : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2016, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.113-137, ISBN 978-83-928977-6-7
- Kurzaj Paulina, Choińska Anna Maria, **Gieysztor** Ewa: Równowaga, integracja odruchu i lateralizacja u dzieci w wieku wczesnoszkolnym z klasy drugiej muzycznej i ogólnej, W: Znaczenie integracji sensorycznej w zaburzeniach rozwoju człowieka : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2016, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.86-100, ISBN 978-83-928977-6-7
- Markuszewska Anna, Wielkoszyńska Zuzanna, **Gieysztor** Ewa [*i in.*]: Występowanie zaburzeń sensorycznej integracji (SI) oraz stan odżywienia dzieci szkolnych w wieku 10-13 lat, W: Znaczenie integracji sensorycznej w zaburzeniach rozwoju człowieka : monografia / Patkiewicz Józef (red.), 2016, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.15-39, ISBN 978-83-928977-6-7
- Danielak Jan, Choińska Anna Maria, **Gieysztor** Ewa [*i in.*]: Zaburzenia integracji sensorycznej u dzieci w wieku wczesnoszkolnym w klasie muzycznej i ogólnej, W: Każde dziecko z niepełnosprawnością będzie dorosłym i seniorem : monografia /

Patkiewicz Józef (*red.*), 2015, Wrocław, Polskie Towarzystwo Walki z Kalectwem Oddział Wojewódzki we Wrocławiu, s.57-70, ISBN 978-83-928977-5-0

Wykaz referatów związanych tematycznie z cyklem prac wygłoszonych na międzynarodowych konferencjach naukowych (najważniejsze):

- **Gieysztor** Ewa: The state of neuromotor maturation and the competence in reading the clock, W: The 2022 Conference on Movement and Cognition at University of Paris La Sorbonne. Paris, August-September 2022, 2022, s.42
- Daszkiewicz M., Rosiak M., **Gieysztor** Ewa [*i in.*]: The comparison of 3 sensory integration disorders tools based on study carried out on children aged 5 - 7 years, studied in Poland, W: 3rd World Conference on Child and Youth 2021 "Children and youth in an uncertain and unsettled world". Virtual conference, 29th - 30th July 2021. Book of abstracts, 2021, Pitakotte, The International Institute of Knowledge Management, s.17 poz.15, ISBN 978-624-5746-00-2
- **Gieysztor** Ewa: Primitive reflexes, a basal obstacle for child development = Reflejos primitivos - un obstáculo de base para el desarrollo infantil, W: XXIV INPP International Conference. Madrid, Spain, May 12th and 13th 2018, 2018, s.[5]
- **Gieysztor** Ewa Zofia, Choińska Anna Maria: Trunk rotation due to persistence of primitive reflexes in early school age children, W: The 2017 Conference "Movement and cognition" at Oxford University [Oxford, UK, 9-11 July 2017], 2017, s.71
- **Gieysztor** Ewa Zofia, Choińska Anna Maria: Neurological maturity of children undergoing musical instrument training, measured by the degree of primitive reflexes integration, W: The 2017 Conference "Movement and cognition" at Oxford University [Oxford, UK, 9-11 July 2017], 2017, s.70
- Choińska Anna Maria, **Gieysztor** Ewa, Rosiak Marta [*i in.*]: The presence of correlation of sensory integration disorder detected by three different tools in children aged 5-7 years, studied in Poland, W: The 2017 Conference "Movement and cognition" at Oxford University [Oxford, UK, 9-11 July 2017], 2017, s.48

Poza tematyką zaprezentowaną w cyklu publikacji, moimi głównymi obszarami zainteresowań naukowych jest:

1. Ocena parametrów biomechanicznych u osób po amputacji w obrębie kończyny dolnej (wykaz wybranych publikacji tematycznych):

- Kowal Mateusz, Winiarski Sławomir, **Gieysztor** Ewa [*i in.*]: Symmetry function: the differences between active and non-active above-the-knee amputees, Sensors, 2022, vol. 22, nr 16, art.5933 [12 s.]. [DOI:10.3390/s22165933](https://doi.org/10.3390/s22165933)
- Kowal Mateusz, **Gieysztor** Ewa, Kołcz Anna [*i in.*]: The acute influence of whole-body cryotherapy on electromyographic signals and jumping tasks, Applied Sciences-Basel, 2022, vol. 12, nr 10, art.5020 [8 s.]. [DOI:10.3390/app12105020](https://doi.org/10.3390/app12105020)
- Fiodorenko-Dumas Żanna, Dumas Ilias, Kowal Mateusz [*i in.*]: Using stubby prosthesis after bilateral transfemoral amputation: a biomechanical case study, Applied Sciences-Basel, 2021, vol. 11, nr 8, art.3671 [9 s.]. [DOI:10.3390/app11083671](https://doi.org/10.3390/app11083671)

- Kowal Mateusz, Winiarski Sławomir, **Gieysztor** Ewa [i in.]: Symmetry function in gait pattern analysis in patients after unilateral transfemoral amputation using a mechanical or microprocessor prosthetic knee, Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 2021, vol. 18, nr 1, art.9 [12 s.]. DOI:10.1186/s12984-021-00810-w
- Borowicz Wojciech, Gnus Jan, Kowal Mateusz [i in.]: Wpływ czynników społeczno-demograficznych na sprawność funkcjonalną pacjentów po amputacji kończyny dolnej, Gerontologia Współczesna, 2018, vol. 6, nr supl.1, s.167-174

2. Analiza wpływu kontaktu z koniem podczas zajęć hipoterapii

- Choińska Anna Maria, Bajer Weronika, Żurek Alina [i in.]: The effect of contact with a horse during a three-day hippotherapy session on physiotherapy students' emotions, Psychology Research and Behavior Management, 2022, vol. 15, s.1385-1396. DOI:10.2147/PRBM.S332046
- Choińska Anna Maria, Żurek Alina, **Gieysztor** Ewa [i in.]: Wpływ kontaktu z koniem na emocje studentów fizjoterapii, Przegląd Hipoterapeutyczny, 2017, nr 1, s.17-20

3. Możliwości fizjoterapeutyczne w medycynie estetycznej

- Daszkiewicz Maciej, Telenga Marlena, Wolańska Ewelina [i in.]: The role of physiotherapy in cosmetology - cellulite reduction and body shaping, Aesthetic Cosmetology and Medicine, 2020, vol. 9, nr 6, s.471-475
- Lorent Maria, Kalembe Agata, **Gieysztor** Ewa Z.: Anti-edema treatment after orthognathic surgery, Aesthetic Cosmetology and Medicine, 2020, vol. 9, nr 5, s.435-438

5. INFORMACJA O WYKAZYWANIU SIĘ ISTOTNĄ AKTYWNOŚCIĄ NAUKOWĄ ALBO ARTYSTYCZNĄ REALIZOWANĄ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI, INSTYTUCJI NAUKOWEJ LUB INSTYTUCJI KULTURY, W SZCZEGÓLNOŚCI ZAGRANICZNEJ.

▪ Projekt naukowy:

TEMATYKA PROJEKTU: Primitive reflexes. Cant they be the obstacle for child development?

REALIZACJA: we współpracy z Institute for Neuro-Physiological Psychology INPP Chester, UK

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik projektu, współwykonawca

EFEKTY WSPÓŁPRACY: Wystąpienie na konferencji:

Primitive reflexes, a basal obstacle for child development = Reflejos primitivos - un obstáculo de base para el desarrollo infantil, XXIV INPP International Conference. Madrid, Spain, May 12th and 13th 2018, 2018, s.[5]

Publikacja naukowa:

Agata Kalemba, Maria Lorent, Sally Blythe, Ewa **Gieysztor**: The correlation between residual primitive reflexes and clock reading difficulties in school-aged children - a pilot study, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023, vol. 20, nr 3, art.2322 [9 s.], DOI:10.3390/ijerph20032322, IF: 4,614 PK: 140,00

▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: The ability to read an analogue clock. Can neuromotor immaturity affect this?

REALIZACJA: we współpracy z Institute for Neuro-Physiological Psychology INPP Chester, UK

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik projektu, współwykonawca

Współpraca z Institute for Neuro-Physiological Psychology INPP Chester, UK, trwa. Aktualnie realizowany jest projekt międzynarodowy we współpracy z terapeutami INPP z wielu ośrodków na świecie.

EFEKTY WSPÓŁPRACY: *W trakcie realizacji*

▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Wykorzystanie warunków kriogenicznych w medycynie

REALIZACJA: we współpracy z Kriosystem Life Sp. z o.o.

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik naukowy projektu, współwykonawca

EFEKTY WSPÓŁPRACY:

Publikacja naukowa:

Kowal Mateusz, **Gieysztor** Ewa, Kołcz Anna [*i in.*]: The acute influence of whole-body cryotherapy on electromyographic signals and jumping tasks, Applied Sciences-Basel, 2022, vol. 12, nr 10, art.5020 [8 s.]. [DOI:10.3390/app12105020](https://doi.org/10.3390/app12105020)

▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Reflex occurrence and learning achievements in children from different parts of the world.

REALIZACJA: we współpracy z The University of Canterbury. Christchurch, New Zealand

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik naukowy projektu, współwykonawca

EFEKTY WSPÓŁPRACY: *W trakcie realizacji*

▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Reflex occurrence and learning achievements in children from different parts of the world.

REALIZACJA: we współpracy z The University of Canterbury. Christchurch, New Zealand

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik naukowy projektu, współwykonawca

EFEKTY WSPÓŁPRACY: *W trakcie realizacji*

▪ **Projekt naukowy:**

Obiektywna ocena parametrów równoważnych w przebiegu etapów rozwojowych człowieka.

REALIZACJA: we współpracy z Politechniką Wrocławską

PEŁNIONA FUNKCJA: współwykonawca, konsultant merytoryczny

EFEKTY WSPÓŁPRACY: *W trakcie realizacji,*

Aktualnie, na podstawie badań, opracowana została praca magisterska pod tytułem: Poziom kontroli równowagi u dzieci uprawiających wspinaczkę w wieku 7-18 lat

▪ **Projekt naukowo-edukacyjny:**

TEMATYKA PROJEKTU: Prawidłowa postawa to podstawa

REALIZACJA: we współpracy z Urzędem Miasta Wrocławia w ramach projektu FAST

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik projektu

EFEKTY WSPÓŁPRACY: Warsztaty dla mieszkańców Wrocławia. Materiały edukacyjne służące do promowania prawidłowej postawy ciała.

▪ **Projekt naukowo-edukacyjny:**

TEMATYKA PROJEKTU: Czy widzisz swoją postawę? Czyli ile wspólnego ma wzrok z postawą ciała.

REALIZACJA: we współpracy z Urzędem Miasta Wrocławia w ramach projektu FAST

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik projektu

EFEKTY WSPÓŁPRACY: Warsztaty dla mieszkańców Wrocławia. Materiały edukacyjne służące do promowania prawidłowej postawy ciała.

Badania przeprowadzone w trakcie realizacji projektu posłużyły napisaniu pracy magisterskiej pt.: *Ustawienie głowy w odniesieniu do dysfunkcji narządu wzroku i narządu żucia*

▪ **Uczestnictwo w programie ERASMUS+**

1. Wizyta w ramach *job shadowing* w INPP w Chester, Wielka Brytania, 8-12.08.2022 r.
2. Szkolenie w ramach International Summer School on Technology Transfer in Life Sciences, Technische Universitaet Dresden, Drezno, Niemcy, 26-30.09.2022 r.
3. Wizyta w ramach *job shadowing* w UVic-UCC University of Vic – Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) asygnowana na październik 2023 r.

6. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH ORAZ POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ.

Moja działalność dydaktyczna w szkolnictwie wyższym jest realizowana od roku 2013, wraz z rozpoczęciem studiów doktoranckich na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu w Katedrze Fizjoterapii w Samodzielnej Pracowni Rehabilitacji Rozwowej, pod kierownictwem prof. Ludwiki Sadowskiej. Publiczna obrona mojej rozprawy doktorskiej, składającej się z cyklu prac, odbyła się dnia 03.07.2018 r. Tytuł rozprawy doktorskiej: *Przetrwale odruchy prymitywne w stopniu śladowym w zdrowej populacji dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym oraz ich znaczenie dla rozwoju dziecka.*

Ocena rozwoju, fizjoprofilaktyka oraz terapia zaburzeń rozwojowych dziecka stanowi zakres mojej działalności dydaktycznej, naukowej i klinicznej.

Opieka naukowa nad doktorantami i osobami ubiegającymi się o nadanie stopnia doktora, tytułu magistra, aktywność akademicka, osiągnięcia dydaktyczne oraz organizacyjne

1) Promotorstwo pomocnicze w przewodzie doktorskim

Byłam promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim dr nauk o zdrowiu Anny Pecuch, który zakończył się nadaniem stopnia doktora. Praca pt.: *Aktywność odruchów pierwotnych w odniesieniu do funkcji sensorycznych i motorycznych dzieci w wieku przedszkolnym* została obroniona 18.05.2022 r.

Promotor: Prof. Małgorzata Paprocka-Borowicz

2) Promotorstwo prac magisterskich

Pełnię/łam rolę promotora 25 prac magisterskich, z których trzy otrzymały wyróżnienia oraz byłam recenzentem 8 prac magisterskich.

3) Koordynowanie realizacji przedmiotów

Jestem/byłam koordynatorem przedmiotów:

- Fizjoterapia pediatryczna: Współczesne metody leczenia skolioz
- Fizjoterapia pediatryczna: Rehabilitacja dzieci w wodzie
- Planowanie fizjoterapii w wieku rozwojowym 1

4) Opieka nad Studenckim Kołem Naukowym

Od roku 2016 byłam członkiem, a następnie od 2019 roku opiekunem SKN 15 Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży (obecnie: Progressio Infantis) działającym przy Katedrze Fizjoterapii WNoZ Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Za swoją działalność studenci zostali wyróżnieni w ostatnich latach poprzez nagrody za zajęcie VII (2020 r.) i IV (2021 r.) miejsca wśród wszystkich Kół Naukowych Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Stanowi to równocześnie II miejsce na Wydziale Nauk o Zdrowiu.

Prace, których współautorami są studenci działający przy SKN 15 (od roku 2018):

Pod moim kierunkiem i ze współudziałem w badaniach, opublikowanych zostało 8 prac, w których pierwszymi autorami lub współautorami są studenci SKN 15. Pięć z nich posiada IF, o łącznej wartości 17,896.

1 Lorent M., Kalemba A., Gieysztor E.: Anti-edema treatment after orthognathic surgery, *Aesthetic Cosmetology and Medicine*, 2020, vol. 9, nr 5, s. 435-438, [Publikacja w czasopiśmie spoza listy MNiSW], 5 punktów

2 Gieysztor E., Pecuch A., Kowal M., Borowicz W., Paprocka-Borowicz M.: Pelvic symmetry is influenced by asymmetrical tonic neck reflex during young children's gait,

International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, vol. 17, nr 13, art.4759 [12 s.], DOI:10.3390/ijerph17134759, 140 punktów, IF(3,39)

3 Daszkiewicz M., Telenga M., Wolańska E., Gieysztor E.: The role of physiotherapy in cosmetology - cellulite reduction and body shaping, Aesthetic Cosmetology and Medicine, 2020, vol. 9, nr 6, s. 471-475, [Publikacja w czasopiśmie spoza listy MNiSW], 5 punktów

4 Demiy A., Kalembe A., Lorent M., Pecuch A., Wolańska E., Telenga M., Gieysztor E.: A child's perception of their developmental difficulties in relation to their adult assessment. Analysis of the INPP questionnaire, Journal of Personalized Medicine, 2020, vol. 10, nr 4, art.156 [11 s.], DOI:10.3390/jpm10040156, 70 punktów, IF(4,945)

5 Pecuch A., Gieysztor E., Wolańska E., Telenga M., Paprocka-Borowicz M.: Primitive reflex activity in relation to motor skills in healthy preschool children, Brain Sciences, 2021, vol. 11, nr 8, art.967 [16 s.], DOI:10.3390/brainsci11080967, 100 punktów, IF(3,333)

6 Gieysztor E., Kurzaj P., Choińska A., Kowal M., Pecuch A., Borowicz W., Paprocka-Borowicz M.: Perception of sensory impressions in children from music classes and their peers from general classes in Poland - a comparison, Physiotherapy Quarterly, 2019, vol. 27, nr 4, s. 26-30, DOI:10.5114/pq.2019.87736, 70 punktów

7 Kowal M., Gieysztor E., Kołcz A., Pecuch A., Borowicz W., Dymarek R., Paprocka-Borowicz M.: The acute influence of whole-body cryotherapy on electromyographic signals and jumping tasks, Applied Sciences-Basel, 2022, vol. 12, nr 10, art.5020 [8 s.], DOI:10.3390/app12105020, 100 punktów, IF(2,838)

8 Pecuch A., Gieysztor E., Telenga M., Wolańska E., Kowal M., Paprocka-Borowicz M.: Primitive reflex activity in relation to the sensory profile in healthy preschool children, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, vol. 17, nr 21, art.8210 [16 s.], DOI:10.3390/ijerph17218210, 140 punktów, IF(3,39)

Wystąpienia studentów SKN na konferencjach naukowych (od 2018 r.)

Studenci prezentowali prace na konferencjach naukowych, łączna liczba wystąpień przekroczyła 20. Cztery z nich otrzymało wyróżnienie lub nagrodę.

Granty uzyskane przez członków SKN 15

Kierowałam pracą studentów SKN przy realizacji dwóch grantów uzyskanych ze środków Wrocławskiego Centrum Akademickiego przy Urzędzie Miasta Wrocławiu w ramach programu Funduszu Aktywności Studenckiej (FAST)

W edycji 2020 projekt nosił nazwę: *Prawidłowa postawa to podstawa*

W edycji 2021 zrealizowany został projekt pn.: *Czy widzisz swoją postawę? Czyli ile wspólnego ma wzrok z postawą ciała.*

Badania przeprowadzone w trakcie realizacji projektu posłużyły napisaniu pracy magisterskiej pt.: *Ustawienie głowy w odniesieniu do dysfunkcji narządu wzroku i narządu żucia*

Projekty miały charakter badawczy oraz edukacyjny. Bezpośrednimi beneficjentami byli mieszkańcy Wrocławia, dla których w ramach projektu przygotowano, poza badaniami, warsztaty, a dla najmłodszych, zabawy edukacyjne, promujące prawidłową postawę ciała.

Ponadto, członkowie SKN 15 współorganizowali Konferencję Naukową Progressio Infantis w latach 2020 i 2021. Kolejna edycja planowana jest na 3.06.2023 r.

5) Koordynowanie programu Erasmus+ na Kierunku Fizjoterapia

Pełnię funkcję koordynatora ds. programu Erasmus + na Kierunku Fizjoterapia. W roku akademickim 2018/2019 oraz 2021/2022 sprawowałam opiekę nad studentami zagranicznymi studiującymi na kierunku Fizjoterapia, w ramach programu Erasmus+.

W roku 2020 Katedra Fizjoterapii gościła także nauczycielkę akademicką z Albanii, nad której wizytą sprawowałam opiekę.

6) Członkostwo w Komitetach Organizacyjnych i Naukowych konferencji:

- Movementis 31.08-2.09.2022, Paryż, Francja – prowadzenie sesji
- Progressio Infantis 2021, Wrocław, Polska - komitet organizacyjny i naukowy
- Progressio Infantis 2020, Wrocław, Polska – komitet organizacyjny i naukowy

- XLIII Konferencja Naukowa na temat „Miejsce osób niepełnosprawnych w przestrzeni społecznej” : 22.11.2019, Wrocław, Polska – komitet naukowy
- 12. Interdyscyplinarna Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Majówka Młodej Fizjoterapii", 14.06.2019, Wrocław, Polska – komitet naukowy
- XLII Konferencja Naukowa na temat: „Medyczne, psychologiczne i społeczne czynniki jakości życia osób niepełnosprawnych i ich rodzin” W ramach obchodów Ogólnokrajowego Dnia Rehabilitacji Dziecka (1975 – 2018): 23.11.2018, Wrocław, Polska – komitet naukowy
- XXIV INPP International Conference. Madrid, Spain, May 12th and 13th 2018 – zaproszenie do wystąpienia

Wystąpienia na konferencjach naukowych (najważniejsze):

1. Gieysztor E.: The state of neuromotor maturation and the competence in reading the clock, W: The 2022 Conference on Movement and Cognition at University of Paris La Sorbonne. Paris, August-September 2022 2022, s. 42
2. Gieysztor E.: Primitive reflexes, a basal obstacle for child development = Reflejos primitivos - un obstáculo de base para el desarrollo infantil, W: XXIV INPP International Conference. Madrid, Spain, May 12th and 13th 2018 2018, - wykład na zaproszenie
3. Gieysztor E., Choińska A.: Neurological maturity of children undergoing musical instrument training, measured by the degree of primitive reflexes integration, W: The 2017 Conference "Movement and cognition" at Oxford University [Oxford, UK, 9-11 July 2017] 2017, s. 70
4. Gieysztor E., Choińska A.: Znaczenie śladowo przetrwałych odruchów prymitywnych dla rozwoju psychomotorycznego dzieci przedszkolnych, W: Puzzle 2016 - V Wrocławska Konferencja Studentów Nauk Technicznych i Ścisłych. Wrocław, 16-17 kwietnia 2016 2016, s. 97
5. Gieysztor E., Choińska A.: Trunk rotation due to persistence of primitive reflexes in early school age children, W: The 2017 Conference "Movement and cognition" at Oxford University [Oxford, UK, 9-11 July 2017] 2017, s. 71
6. Gieysztor E., Choińska A.: Persistence of primitive reflexes and motor delays in preschool children, Journal of Physiotherapy and Physical Rehabilitation, 2018, vol. 3, nr [suppl.], s. 52, [6th International Conference & Exhibition on Physiotherapy & Physical Rehabilitation. London, UK, August 13-14, 2018], DOI:10.4172/2573-0312-C1-002
7. Kalembe A., Lorent M., Demiy A., Gieysztor E.: Postrzeganie swoich trudności rozwojowych przez dziecko w odniesieniu do ich oceny przez osobę dorosłą. Analiza kwestionariusza INPP S.Goddard, W: Ogólnopolska Konferencja Naukowa "Problemy zdrowia człowieka - przyczyny, stan obecny, sposoby na przyszłość". [Online], 5 czerwca 2020 r. Abstrakty Alicja Danielewska, Kamil Maciąg, Lublin 2020, Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL, s. 43-44, ISBN 978-83-66261-57-0

8. Korzun I., Jankowska W., Jeszke K., Gieysztor E., Choińska A.: Ocena asymetrii tułowia przy użyciu wskaźnika Anterior Trunk Symmetry Index (ATSI) na tle występowania niezintegrowanych odruchów prymitywnych u dzieci w wieku szkolnym = The assessment of trunk asymmetry with the Anterior Trunk Symmetry Index (ATSI) in relation to persistence of primitive reflexes in school age children, W: X Interdyscyplinarna Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Majówka Młodej Fizjoterapii". Wrocław, Polska, 26-27 maja 2017 r. 2017, s. 14
9. Jankowska W., Jeszke K., Korzun I., Gieysztor E., Choińska A.: Ocena wad postawy na tle występowania niezintegrowanych odruchów prymitywnych u dzieci w wieku szkolnym = The assessment of the faulty posture in relation to persistence of primitive reflexes in school age children, W: X Interdyscyplinarna Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Majówka Młodej Fizjoterapii". Wrocław, Polska, 26-27 maja 2017 r. 2017, s. 10
10. Telenga M., Daszkiewicz M., Pecuch A., Wolańska E., Gieysztor E.: Wpływ terapii obniżającej aktywność odruchów pierwotnych na zmianę funkcjonowania 7 letniego dziecka, W: IV Ogólnopolska Konferencja dla Młodych Naukowców "Wieczór Naukowca 2020 - Wokół człowieka" [Online]. Wrocław, [11 grudnia 2020 r.]. Program i streszczenia, (red.) Sławomir Winiarski, Aleksandra Kowaluk, Natalia Danek 2020, s. 11
11. Gieysztor E., Choińska A., Trafalska A., Sadowska L.: Stopień integracji odruchów prymitywnych u dzieci kształcących się muzycznie, *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*, 2016, vol. 18, nr supl.1, 118 poz.36, [II Międzynarodowy Kongres Naukowy "Rehabilitacja Polska". Warszawa, 14-16 kwietnia 2016 r. Streszczenia]
12. Choińska A., Staniszevska J., Górna S., Trafalska A., Gieysztor E.: Differences in the level of sensory integration in four- and five-year-olds children from Wrocław kindergartens, *European Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2019, s. 18, [XI International Days of Rehabilitation "Needs and standards of rehabilitation". Rzeszów, 28th February - 1st March 2019]
13. Choińska A., Żurek A., Gieysztor E., Górna S., Trafalska A.: Wpływ kontaktu z koniem na subiektywne emocje i odczuwanie ruchu przez studentów fizjoterapii z Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu podczas zajęć hipoterapii = The influence of horse riding on subjective emotions and the feeling of movement during hypotherapy by students of physiotherapy from the Medical University of Wrocław, W: Międzynarodowy Dzień Inwalidy - XXIV-edycja "Życie bez bólu. Zdrowe dzieci - zdrowa Europa". Zgorzelec, 15-17 marca 2018 roku. Streszczenia [CD-ROM], Zgorzelec 2018, "Obrzeża" Oficyna Wydawnicza, 146-147 poz.125, ISBN 978-83-88380-76-1
14. Gieysztor E., Choińska A., Trafalska A., Sadowska L.: Porównanie dojrzałości neurologicznej dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, na podstawie integracji odruchów prymitywnych = The comparison of neurological maturity of the preschool and school children, based on primitive reflexes integration, W: Międzynarodowy Dzień Inwalidy - XXII-edycja "Życie bez bólu. Zdrowe dzieci - zdrowa Europa". Zgorzelec, 18-20 marca 2016 roku. Streszczenia [CD-ROM], Zgorzelec 2016, "Obrzeża" Oficyna Wydawnicza, 128-129 poz.94, ISBN 978-83-88380-74-7

15. Gieysztor E., Pecuch A., Telenga M., Wolańska E., Kowal M.: Niezgrabność ruchowa dzieci z niewyhamowanymi odruchami pierwotnymi - analiza chodu. Implikacje społeczne = Motor clumsiness in group of children with uninhibited primitive reflexes - gait analysis. Social implication, W: XLIII Konferencja Naukowa na temat „Miejsce osób niepełnosprawnych w przestrzeni społecznej” w ramach Ogólnokrajowego Dnia Rehabilitacji Dziecka (1975-2019) i obchodów 60 lecia TWK-Wrocław (1960-2020). Wrocław, 22.11.2019 r. Streszczenia, (red.) Józef Patkiewicz, Wrocław 2020, s. 9-10
16. Choińska A., Gieysztor E., Rosiak M., Trafalska A., Sadowska L.: The presence of correlation of sensory integration disorder detected by three different tools in children aged 5-7 years, studied in Poland, W: The 2017 Conference "Movement and cognition" at Oxford University [Oxford, UK, 9-11 July 2017] 2017, s. 48
17. Pecuch A., Wolańska E., Telenga M., Gieysztor E., Paprocka-Borowicz M.: Odruchy pierwotne u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym - powód do niepokoju czy norma rozwojowa? = Primary reflexes in preschool and early school children - cause for concern or a developmental norm?, W: Ogólnopolska Konferencja "Progressio Infantis". Online, 24.10.2020, Wrocław 2020, Katedra Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, s. 27-28
18. Winiarski S., Kowal M., Gieysztor E., Kołcz A., Walewicz K., Borowicz W., Rutkowska-Kucharska A., Paprocka-Borowicz M.: Symmetry function in patients after unilateral TFA using a mechanical or microprocessor prosthetic knee, W: 26th Congress of the European Society of Biomechanics. [Milan, Italy] July 11-14, 2021. Book of abstracts, Milano 2021, s. 561
19. Kowal M., Winiarski S., Gieysztor E., Kołcz A., Borowicz W., Gnus J., Paprocka-Borowicz M.: Ocena wpływu rodzaju modułu kolanowego na kinematykę ruchów miednicy i uda w stawie biodrowym u osób po jednostronnej amputacji powyżej stawu kolanowego = Impact assessment of the knee modulus type in people after unilateral amputation above the knee on the kinematics of pelvic and thigh movements in the hip joint, W: XVII Kongres Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii. Pabianice, 6-7 grudnia 2019 r. 2019, 41-42 poz.2
20. Winiarski S., Kowal M., Fiodorenko-Dumas Ż., Dumas I., Machnikowska A., Gieysztor E., Paprocka-Borowicz M.: Using stubby prosthesis after bilateral transfemoral amputation: a biomechanical case study, W: Biomechanics 2020 : International Conference of the Polish Society of Biomechanics. Warsaw, 9-10 September 2021. Abstracts book, Warszawa 2021, Warszawski Uniwersytet Medyczny, s. 156-158, ISBN 978-83-7637-561-8
21. Kowal M., Gieysztor E., Kołcz A., Laber W., Pecuch A., Ptaszkowski K., Botór J., Laber W., Paprocka-Borowicz M.: Wpływ jednorazowej ekspozycji krioterapii ogólnoustrojowej na wybrane parametry biomechaniczne osób trenujących piłkę nożną = The effect of a single exposure of whole-body cryotherapy on selected biomechanical parameters in football players, W: XIV Konferencja Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii "Perspektywy rozwoju fizjoterapii". Pabianice, 7-8 grudnia 2018 r. 2018, s. 76

7) Recenzowanie artykułów naukowych

Jestem recenzentem w czasopismach naukowych:

Archives of Medical Science (Termedia)
Journal of Science in Sport and Exercise (Springer)
Brain Research Bulletin (Elsevier)
PM&R (Wiley)
Applied Sciences (MDPI)
Journal of Personalized Medicine (MSPI)
Sensors (MDPI)
Journal of Clinical Medicine (MDPI)
International Journal of Environmental Research and Public Health (MDPI)
Children (MDPI)
Archives of Medical Science – Civilisation Diseases (Termedia)
Physiotherapy Quarterly (Termedia)

8) Nagrody JMR UMW, za działalność naukową i dydaktyczną

Za rok 2021

- Nagroda JM Rektora Indywidualna za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy dydaktycznej
- Nagroda JM Rektora Zespołowa I stopnia za publikację w czasopiśmie umieszczonym w bazie JCR

Za rok 2020

- Nagroda JM Rektora Zespołowa I stopnia za publikację w czasopiśmie umieszczonym w bazie JCR
- Nagroda JM Rektora Zespołowa I stopnia za publikację w czasopiśmie umieszczonym w bazie JCR
- Nagroda JM Rektora Zespołowa II stopnia za publikację w czasopiśmie umieszczonym w bazie JCR

Za rok 2018

- Nagroda JM Rektora Zespołowa I stopnia za publikację w czasopiśmie umieszczonym w bazie JCR

9) Działalność organizacyjna w ramach zatrudnienia w Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu:

- Sekretarz Komisji Doktorskiej w roku 2022
- Sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej dla Kierunku Fizjoterapia w latach 2018/2019 i 2019/2020

- Członek Komisji ds. Jakości Kształcenia na Wydziale Lekarskim Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w latach 2016/2017, 2017/2018
- Przewodniczący Komisji Wyborczej Doktorantów w latach: 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018

7. INNE WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE KARIERY ZAWODOWEJ

1) Ukończone kursy i szkolenia związane z pracą dydaktyczną i zawodową:

- Uzyskanie uprawnień Tutora II stopnia 2022
- W świecie różnorodnych możliwości. Warsztaty wprowadzające do tematyki niepełnosprawności 2022
- Terapia Cyriax 2021
- Mobilizacja Struktur Nerwowych 2021
- KTHP - Kompleksowa Terapia Przeciwozrętkowa i Powięziowa 2021
- FDM Neuro 2021
- Terapia Bobath rozwijający – IBITA 2021
- Spastyczność 2021
- Terapia SI – moduł I 2021
- FDM 2020
- PNF Rozwijający 2020
- USG dla fizjoterapeutów 2020
- Terapia mięśniowo-powięziowych punktów spustowych 2020
- Rehabilitacja w zaburzeniach rozwojowych niemowląt od 0 - 12 miesięcy 2020
- Terapia stawów skroniowo-żuchwowych TMJ 2020
- Terapia skolioz wg Schroth 2020
- EndNote, Thomson Reuters 2016
- Neuromotoryczne Zaburzenia u Dzieci i Dorosłych – INPP 2014
- Terapia met. Bobath u pacjentów neurologicznych – IBITA 2011
- Terapia Ackermanna 2009
- Terapia PNF 2008
- Terapia FITS 2006
- Terapia MDT McKenziego 2006
- Bezpieczna obsługa laserowych aparatów biostymulacyjnych 1999

2) Prowadzenie szkoleń dla fizjoterapeutów w ramach projektu nr POWR.07.01.00-00-0005/22 „FIZJO-LEARNING – większe kompetencje fizjoterapeutów w pracy z pacjentem chorującym na choroby zakaźne, w tym COVID-19” realizowanego przez Krajową Izbę Fizjoterapeutów.

3) Otrzymane stypendia szkoleniowe:

Jestem stypendystą w projekcie: „Dolnośląscy liderzy Medycyny wdrożenie zintegrowanego programu podnoszenia kompetencji studentów, doktorantów, kadry dydaktycznej i administracyjnej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu” 2019-2021 w dwóch obszarach:

1. Tutoring
2. Szkolenia zawodowe oraz z wystąpień publicznych.

Realizacja obu stypendiów umożliwiła poszerzenie moich kompetencji, zarówno klinicznych, jak i dydaktycznych. Umożliwia również dalszy rozwój naukowy, szczególnie dotyczący poszukiwania dalszych rozwiązań terapeutycznych.

.....
(podpis wnioskodawcy)