

ZAŁĄCZNIK

Nr 2

Autoreferat w języku polskim

AUTOREFERAT – wszczęcie postępowania habilitacyjnego, dr n. kf. Wojciech Piotr Kiebzak

dr Wojciech Piotr Kiebzak

AUTOREFERAT

Zakład Terapii Manualnej

Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

Kielce 2018

1. Dane osobowe

- Imię i nazwisko: Wojciech Piotr Kiebzak
- Data i miejsce urodzenia: 05.10.1959 Rumia
- Obecnie zajmowane stanowisko: starszy wykładowca
- I miejsce pracy: Zakład Terapii Manualnej, Instytut Fizjoterapii, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
- II miejsce pracy: Kierownik Działu Fizjoterapii Świętokrzyskiego Centrum Pediatrii Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe

- mgr wf. 29.06.1983 r., 1152/1983; Wydział Wychowanie Fizyczne, AWF Gdańsk (ocena bardzo dobra).
- specjalność z zakresu rehabilitacji ruchowej 20.12.1985 r., Klinika Rehabilitacji i Ortopedii w Poznaniu CMKP 7465/85 /AWF Poznań 3167/85/86.
- dr n. kf. 23.05.1996 r., 216/1996; Instytut Rehabilitacji AWF Kraków,

Temat rozprawy doktorskiej: *Wczesne rozpoznawanie zaburzeń rozwoju psychoruchowego dzieci ryzyka a skuteczność rehabilitacji ruchowej metodą Vaclava Vojty.*

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Czesław Szmigiel,

Recenzenci: Prof. dr hab. n. med. Irena Norska-Borówka,

Prof. dr hab. Tadeusz Kasperczyk.

Posiadane specjalizacje

- 19.04.1989 r. Kielce, I stopień specjalizacji z rehabilitacji ruchowej Wydział Zdrowia i Opieki Społecznej w Kielcach 14/420/1989 (ocena bardzo dobra).
- 11-12.04.1994 r. Konstancin, II stopień specjalizacji z rehabilitacji ruchowej CMKP 15073/34/I/1994 (ocena bardzo dobra).

Studia podyplomowe

- 14.06.2002 Zarządzanie Ochroną Zdrowia w Wyższej Szkole Ekonomii i Administracji w Kielcach 375/P/2002.

2.1. Dodatkowe kwalifikacje zawodowe (potwierdzone dyplomem międzynarodowym)

- 1992 Monachium: Deutche Akademie für Enwicklung–Rehabilitation e.v. Vojta-Methode (certyfikat międzynarodowy).
- 1997 Monachium: Internationale Vojta Gesellschaft; Vojta Refresher-Kurs für Angewandte Enwicklungskinesiologie von Bewegungsstörungen nach Vojta (certyfikat międzynarodowy).
- 2004/2005 Pabianice/Zgorzelec: Kinesio Taping Association; Kinesio Taping (certyfikat międzynarodowy).
- 2016 Wrocław: Fundacja Promyk Słońca; Prechtl's Method on the Quantitative Assessment of General Movemets (certyfikat międzynarodowy).

2.2. Udział w klinicznych kursach zawodowych

- 1997/1998 Kielce; Diagnozowanie i leczenie zespołów bólowych kręgosłupa metodą McKenziego kursy A, B, C i D.
- 1999 Kielce; Neurobiologiczne podstawy Integracji Sensorycznej.
- 2001 Kraków; MB1 metoda dr J.H. Cyriax.
- 2005 Kraków; IPNFA-Advanced Course (Level 3A) in PNF (terapeuta metody PNF).
- 2007 Zgorzelec; Metoda FED (terapeuta metody FED).
- 2011 Kielce; Dynamic Neuromuscular Stabilization (A) according to Kolar a developmental kinesiology approach.
- 2013 Kielce; ICF.
- 2015 Kielce; kurs wg. MPBetrieb V §5, Absatz(1) DIERS Formetric III/4D motion/pedscan und pedgate.

2.3. Udział w klinicznych warsztatach

- Warsztaty kliniczne z Cranio-sacrale therapie, Monachium 1997 r.
- Warsztaty kliniczne: Defekty cewy nerwowej, Kraków 1998 r.
- Warsztaty kliniczne z m. Wojty, Wrocław 2001 r.
- Warsztaty kliniczne z m. Wojty, Siegen 2006 r.
- Warsztaty kliniczne: fizjoterapia w neurologii, Vancouver 2007 r.
- Warsztaty kliniczne: Treatment of idiopathic scoliosis, Zgorzelec 2007 r.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.

- Od 01.10.2001 r. do 31.09.2017 r. byłem adiunktem w Instytucie Kształcenia Medycznego Akademii Świętokrzyskiej, po przekształceniu struktury uczelni (2014 r.) w Instytucie Fizjoterapii, Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego.
- Od 01.10.2017 r. – obecnie, jestem starszym wykładowcą w Instytucie Fizjoterapii, Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego.

W działalności dydaktycznej od 2001 roku głównie prowadzę zajęcia z dwóch przedmiotów: *Fizjoterapii klinicznej w neurologii i neurologii dziecięcej* oraz *Fizjoterapii ogólnej*, w wymiarze ok. 270 godzin rocznie. W czasie zajęć staram się uczyć studentów poszukiwań klinicznych problemów, które będą stanowiły tematykę przyszłych prac naukowych.

3.1. Informacje o aktywności zawodowej i organizacyjnej.

- W latach 1983–1986 byłem młodszym asystentem w ZOZ Wejherowo. W działalności klinicznej prowadziłem obserwacje zastosowania technik zmiennego ciśnienia oskrzelowego w schorzeniach dróg oddechowych.
- W latach 1986–1989 byłem młodszym asystentem, a następnie asystentem w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Kielcach. W działalności klinicznej prowadziłem obserwacje zastosowania metody PNF w uszkodzeniach centralnego układu nerwowego o różnej etiologii oraz metody McKenzie w postępowaniu leczniczym dolegliwości bólowych kręgosłupa.

- W latach 1989–2015 jako asystent a następnie starszy asystent byłem kierownikiem Zakładu Rehabilitacji w Wojewódzkim Specjalistycznym Szpitalu Dziecięcym w Kielcach oraz członkiem Komisji Jakości świadczonych usług w tym szpitalu i członkiem wielodyscyplinarnego Zespołu Terapeutycznego. Od 2015 po reorganizacji szpitala jestem kierownikiem Działu Fizjoterapii i konsultantem naukowo-klinicznym w wieloprofilowym Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym. W zespołowych działaniach staram się doskonalić dobór optymalnych form diagnostyki funkcjonalnej oraz terapii w schorzeniach narządu ruchu o różnej etiologii. Działania te między innymi, z jednej strony opierają się na własnych wynikach, a z drugiej strony stanowią inspirację do prowadzenia dalszych badań naukowych.
- W latach 1994–2000 współorganizowałem szkolenia dla fizjoterapeutów i lekarzy z zakresu wczesnej diagnostyki i wczesnej terapii dzieci z zaburzeniami centralnej koordynacji, pod patronatem Fundacji Promyk Słońca we Wrocławiu i w Kielcach – łącznie przeszkolono ponad 600 uczestników.
- W latach 1995–2003 reaktywowałem oraz przez dwie kadencje byłem prezesem Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii oddziału Świętokrzyskiego. W okresie tym zorganizowałem ponad 40 spotkań naukowych oraz zorganizowałem kursy zawodowe z metod: McKenzie, SI oraz PNF.
- W roku 1999 jako konsultant ds. rehabilitacji Świętokrzyskiej Regionalnej Kasy Chorych opracowałem dla Świętokrzyskiego Oddziału algorytm rozliczeń świadczeń z placówkami medycznymi w zakresie rehabilitacji leczniczej. Przejrzystość i trafność zaproponowanego rozwiązania zyskała uznanie Urzędu Nadzoru Ubezpieczeń Zdrowotnych w Warszawie i wspomniany algorytm stał się bazą rozliczeń w zakresie rehabilitacji leczniczej, w pierwszych latach funkcjonowania tego systemu w Polsce.
- W latach 1999–2015 byłem członkiem ZG PTF, zajmowałem się pracami w komisji ds. kursów zawodowych oraz komisji ds. współpracy z NFZ, jak również brałem udział w pracach nad ustawą o zawodzie fizjoterapeuty.
- W latach 2001–2002 przygotowałem programy kształcenia dla kierunku fizjoterapii w Instytucie Kształcenia Medycznego Akademii Świętokrzyskiej.
- W latach 2004–2008 byłem członkiem Rady Instytutu Kształcenia Medycznego Akademii Świętokrzyskiej, a następnie Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego.
- Od 2004 r. jestem Konsultantem Wojewódzkim województwa świętokrzyskiego w dziedzinie fizjoterapia, w swoich działaniach nadzoruję proces specjalizacji oraz odbyłem 52 spotkania kontrolne w placówkach leczniczych. Zakres kontroli dotyczył działalności merytorycznej dotyczącej rehabilitacji leczniczej w odniesieniu do organizacji, wyposażenia w sprzęt medyczny, planowania i prowadzenia postępowania diagnostycznego, leczniczego oraz działalności szkoleniowej i naukowej.
- W 2005 roku otrzymałem dotację na zakup sprzętu badawczego do Instytutu Kształcenia Medycznego Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach, na podstawie decyzji Ministerstwa Nauki i Informatyzacji Nr 5074/IA/146/2005. Zakupiony sprzęt służył do pierwszych kwantyfikowanych badań sylwetki ciała z użyciem systemu moiré.

- Od 2006 r. jestem kierownikiem specjalizacji w dziedzinie fizjoterapii, w procesie kształcenia specjalizacyjnego podkreślam znaczenie naukowej interpretacji klinicznych obserwacji. Do tej pory 14 fizjoterapeutów zdało pozytywnie egzamin specjalizacyjny.
- W latach 2006–2009 brałem czynny udział w pracach AOTM nad koszykiem świadczeń w dziedzinie Rehabilitacja Lecznicza jako ekspert Ministra Zdrowia.
- W latach 2007–2015 byłem głównym pomysłodawcą i przewodniczącym IX edycji Konferencji Świętokrzyskie Dni Fizjoterapii – Pomóżmy Lepiej Żyć. Dwie edycje miały charakter międzynarodowy. Za tę działalność otrzymałem nagrodę Współtwórca Naszego Sukcesu Targi Kielce 2010 r. Podczas IX konferencji łącznie 245 wykładów wysłuchało ponad 2100 uczestników. Przygotowane zostały sesje, które wskazywały na interdyscyplinarność fizjoterapii. Omawiano zagadnienia dotyczące immunologii, endokrynologii, kardiologii, ortopedii, urologii, radiologii, neurologii, pediatrii, medycyny sportowej, medycyny fizykanej, psychologii, chirurgii dziecięcej w okresie płodowym i leczenia oparzeń. Gościliśmy wykładowców z Polski, Francji, Czech, Niemiec, Anglii i Rosji. Szczególną sesją była sesja Pediatria Społeczna: „Konsekwencje ośrodkowych zaburzeń rozwojowych” podczas Międzynarodowego Kongresu Naukowego „Pomóżmy Lepiej Żyć” (6-8 kwietnia 2011 r). Wówczas występowali nie tylko czołowi przedstawiciele polskiej nauki, ale również wybitni zagraniczni przedstawiciele w tej dziedzinie, to jest: Prof. Christa Einspieler z Instytutu Fizjologii i Neurologii Rozwojowej z Uniwersytetu z Grazu oraz Prof. Milivoj Velickovic Perat z Akademii Medycyny Rozwojowej z Lublany.
- Od 2010 r. jestem konsultantem naukowym Zakładu Rehabilitacji ŚCO w Kielcach.
- Od 2010 r. jestem kierownikiem naukowym kursu zawodowego Terapii Manualnej, organizator P.H.U. „REMEDICA”, prowadzący kurs to dr n. med. Andrzej Sadowski i mgr fizjoterapii Vera Verchozinowa (Czechy).
- W latach 2011–2016 byłem członkiem Zespołu Ekspertów opiniującego wnioski jednostek ubiegających się o prawo do prowadzenia specjalizacji w dziedzinie Fizjoterapia, powołanym przez Dyrektora Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego.
- Od 2011 r. jestem autorem opinii eksperckich w tym między innymi w sprawie uchwały CEN BT C94/2011 dotyczącej osteopatii w europejskim systemie ochrony zdrowia.
- Od 2012 r. jestem Executive Editor oraz recenzentem naukowym w wydawnictwie „Polish Annals of Medicine”, za tę działalność otrzymałem w 2016 r. wyróżnienie Certificate of Excellence wydawnictwa Elsevier, Amsterdam.
- W latach 2012–2013 byłem autorem programu pt.: Promocja zdrowia w ramach zapobiegania wadom postawy w szkołach podstawowych w Kielcach pod patronatem UJK, dla liczby ponad 1300 dzieci. Podczas spotkań wyjaśniałem zagadnienia dotyczące wad postawy oraz propagowałem oddechową korektę sylwetki ciała poprzez kontrolę ustawienia mostka i miednicy.
- Od 2014 r. jestem autorem prowadzenia kampanii w radiu, telewizji oraz prasie, wśród plantatorów truskawek w sprawie przeciwdziałania występowania porażenia nerwu strzałowego jako powikłanie przyjmowania nieprawidłowej pozycji podczas zbierania truskawek.

- W 2014 r. pracowałem jako biegły sądowy Sądu Okręgowego w Kielcach.
- W 2014 r. byłem konsultantem przygotowania polskiej wersji książki prof. Philippe Souchard „Fizjoterapeutyczna metoda globalnych wzorców posturalnych”. Elsevier 2014, Redaktor wydania polskiego Marek Żak.
- Od 2015 r. jestem członkiem Zarządu Głównego Polskiego Stowarzyszenia Specjalistów Fizjoterapii, w którym pełnię funkcję skarbnika.
- W 2016 r. byłem członkiem Komitetu Organizacyjnego Samorządu Fizjoterapii powołanym przez Ministra Zdrowia (NS – ZM. 0762.10.2016), którego zadaniem było przygotowanie I Walnego Zjazdu Fizjoterapeutów.
- Od 2016 r. jestem Członkiem Wojewódzkiej Rady ds. Potrzeb Zdrowotnych w Kielcach.
- W 2016 r. roku na I Walnym Zjeździe zostałem wybrany Rzecznikiem Dyscyplinarnym Krajowej Izby Fizjoterapii.
- W 2016 r. zostałem powołany przez Panią Dziekan Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu UJK na przewodniczącego Komisji Antymobbingowej.
- Od 2018 r. jestem pomocniczym opiekunem naukowym pana mgr Arkadiusza Żurawskiego w przygotowanej pracy doktorskiej pt. Ocena zaburzeń symetrii u dzieci w wieku 8-12 lat leczonych z powodu wad postawy ciała w obrazie systemu Diers.
- Jestem pomysłodawcą i głównym autorem opracowań: Kodeksu Etycznego Fizjoterapeuty Rzeczypospolitej 2009 r., standardu kwalifikacji zawodowych dla zawodu fizjoterapeuta w Klasyfikacji Zawodów i Specjalności na zlecenie Departamentu Rynku Pracy Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej 2007 r., oraz współautorem opracowania Kodeksu Etyki Nauczyciela Akademickiego w UJK (Zarządzenie Nr 22/2017) i przepisów prawnych zawodu fizjoterapeuty 2006 r.
- Byłem członkiem rad naukowych 39 krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Jestem członkiem rad naukowych Ogólnopolskiej Fundacji Promyk Słońca od 2011 r. oraz czasopism „Studia Medyczne” (2007–2013) i „Fizjoterapia Polska”, w czasopiśmie tym pełnię funkcję koordynatora naukowego ds. współpracy z ośrodkami w Polsce (Polish Scientific Coordinator) od 2013 r. Od 2012 r. pełnię funkcję Executive Editor w Polish Annals of Medicine publikowanym przez Elsevier Urban & Partner.

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

- Po uzyskaniu stopnia doktora łącznie opublikowałem jako autor lub współautor 93 prace oraz 2 monografie. Łączna liczba uzyskanych punktów to wartość: **661 MNiSW/KBN i 13,244 IF.**
- **Jako pierwszy autor** opublikowałem **31** prac. Łączna liczba uzyskanych punktów to wartość: **237 MNiSW/KBN i 3,267 IF.**

Liczba cytowań na dzień 25.07.2018:

- Według bazy **Web of Science** moje prace cytowane były 66 razy; bez autocytowań 58; indeks **Hirscha** wynosi **4**.
- Według bazy **Scopus** moje prace cytowane były 219 razy; bez moich autocytowań 177, bez autocytowań wszystkich autorów 143, indeks **Hirscha** wynosi **8**.

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Kiebzak W.P. Ustawienie mostka i kości krzyżowej w odniesieniu do krzywizn kręgosłupa jako sposób wartościowania sylwetki ciała podczas siedzenia. Kielce: Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego; 2018.

4.1.1. Wprowadzenie i cel naukowy

Dobry stan zdrowia człowieka stanowi jedną z najcenniejszych ludzkich wartości i decyduje o jakości życia (Wnuk et al. 2013; Siwek-Jankiewicz & Bartosińska 2011). Obserwacja zachowań społecznych w miejscach publicznych i prywatnych nasuwa pytanie, czy takim elementem, który pozytywnie może wpływać na nasz dobrostan, może być prawidłowa sylwetka ciała? Chodzi zatem o problem ergonomicznego wykorzystywania narządu ruchu podczas wykonywania codziennych czynności: chodzenia, stania, a szczególnie długotrwałego przyjmowania pozycji siedzącej. Prawidłowa, unikająca pochylania się, wyprostowana sylwetka była od wieków kulturowym znakiem dbałości o to, jak nas widzą, była nie tylko wskaźnikiem cielesnej dyscypliny, ale wręcz budowała wizerunek osobniczy człowieka, przyczyniając się także do pozytywnego obrazu własnej osoby (Gilman 2014). „Dobra” lub „naturalna” postawa, w relacji do linii pionu, oddzielała ludzi „zaawansowanych” od „prymitywnych”, jak i zdrowych od chorych. Arystokracja angielska przyjmując nienaganną sylwetkę, promowała w ten sposób odróżnianie się od obciążonej pracą schorowanej populacji, zgarbionych, wykorzystywanych ludzi okresu rewolucji przemysłowej. Tak więc przyjmowana forma pozycji ciała, sylwetka ciała może stać się wizerunkiem osobniczym człowieka, wskaźnikiem cielesnej dyscypliny oraz nowoczesną formą doskonałego obywatela (Gilman 2014).

Prawidłowy sposób siedzenia jest rekomendowany między innymi z następujących powodów: poprawy funkcji układu oddechowego (Landers et al. 2003; Lin et al. 2006; Park & Han 2015) równomiernego obciążenia kompresyjnego pierścienia włóknistego oraz zachowania właściwości amortyzacyjnych kręgosłupa (D.E. Harrison et al. 1999a; Scannell & McGill 2003; Czaprowski et al. 2014), zmniejszenia dolegliwości bólowych w okolicy serca (Kiebzak et al. 2010; Peeters et al. 2013) oraz tworzenia

pozytywnych myśli, poprawiających jakość życia (Wilson & Peper 2004). Należy jednak podkreślić, że utrzymanie wspomnianej pozycji siedzącej wymaga ciągłej edukacji opartej na słownym i/lub manualnym bodźcowaniu oraz sprzężeniu zwrotnym (Claus et al. 2009; Green & Bavelier 2008; Czaprowski et al. 2014). Świadomość powyższych informacji może być społecznie istotna, gdyż współczesne kulturowe zmiany zachęcają do nonszalanckich zachowań, w tym przyjmowania nieprawidłowej pozycji – sylwetki ciała. Szczególnie wyraźne stają się one jako dominanta form przyjmowanych pozycji ciała podczas nieprawidłowego siedzenia.

W polskiej terminologii nie istnieją określenia podobne do jednoznacznych terminów, zaczerpniętych z języka angielskiego jak *sagittal alignment* dla ustawienia kręgosłupa i miednicy w płaszczyźnie strzałkowej, *upright body position*, czy też niemieckiego *aufrechte Körperhaltung*, określających aktywną, skorygowaną, prawidłową pozycję ciała. Podobnie nie ma odpowiednika dla powszechnie znanego uniwersalnego, angielskiego określenia *slump position*, określającego swobodną, pasywną pozycję nieprawidłową. Dla potrzeb tej pracy oraz jako przyczynek do ogólnej dyskusji wprowadzono pojęcie **sylwetka ciała** jako określenie wzajemnego ustawienia części ciała, to jest klatki piersiowej, miednicy i kręgosłupa podczas wykonywania wszystkich czynności, w tym podczas przyjmowania pozycji siedzącej. Szczególne zainteresowanie powinna budzić sylwetka w pozycji siedzącej skorygowanej jako pozycja optymalna, fizjologiczna.

Rozważania nad „sedentarnym stylem życia” oraz jakością przyjmowania różnych form siedzenia, nasuwają dwa zasadnicze pytania:

1) czy istnieje idealna – najbardziej właściwa forma sylwetki w pozycji siedzącej (Claus et al. 2009; K. O’Sullivan et al. 2010; K. O’Sullivan et al. 2012; Czaprowski et al. 2014) oraz

2) czy korzystne jest utrzymywanie właściwych krzywizn kręgosłupa podczas zachowania prawidłowej sylwetki w pozycji siedzącej? (Claus et al. 2009).

Odpowiedź na te pytania może się znajdować w porównaniu trzech form pozycji siedzącej (Caneiro et al. 2010). Z wymienionych trzech pozycji, to jest swobodnej z pełnym zgięciem kręgosłupa, ekspresyjnie wyprostowanej oraz neutralnej, to jest dopasowanej do naturalnego kształtu kręgosłupa, korzystnej, utrzymywanej bez nadmiernego napięcia mięśniowego, zaleca się częstsze przyjmowanie tej ostatniej (Czaprowski et al. 2014; D.E. Harrison et al. 1999a; Claus et al. 2009; K. O’Sullivan, P. O’Sullivan et al. 2012; K. O’Sullivan et al. 2010; K. O’Sullivan, McCarthy et al. 2012; D.D. Harrison et al. 1999; Panjabi 1992; Dankaerts et al. 2006). Pozycja ta powinna być przyjmowana z lekkim pochyleniem tułowia do przodu (Van Der Heide et al. 2003).

Sedentarny styl życia to forma ludzkich zachowań o wydatku energetycznym $\leq 1,5$ metabolicznego ekwiwalentu podczas przyjmowania pozycji półleżącej lub leżącej oraz pozycji siedzącej (Tremblay et al. 2017). Czas przebywania człowieka w pozycji siedzącej wzrósł znacząco w ciągu ostatnich lat. Najwyższe wartości mediany spędzania czasu w pozycji siedzącej, to jest 600 minut, odnotowano w Norwegii, Japonii, Hongkongu i Tajwanie (Bauman et al. 2011). Własne obserwacje ok. 1300 dzieci w klasach 1-2 szkoły podstawowej wykazały, że czas przebywania w pozycji siedzącej waha się między 7 a 10 godzin dziennie. Zachowania te stają się powszechne, charakteryzują się przyjmowaniem pochylonej sylwetki ciała, w której występuje tak zwane bierne „zwieszenie na kręgosłupie”. Przyczyny tego stanu mogą być wynikiem wielu czynników, w tym również chorób, jednak najczęstszy mechanizm to zaburzenia czuciowo-ruchowe, zmiany w postrzeganiu kinestetycznym i proprioceptywnym (Solomonow 2004) oraz utrata

automatycznej kontroli posturalnej jako wynik zaburzeń behawioralnych, co skutkuje pojawianiem się zachowań nawykowych-habitualnych (Redgrave et al. 2010) i przyjmowaniem nieprawidłowej sylwetki ciała. W poszukiwaniach patomechanizmu opisanych zaburzeń wymienia się rolę deficytu protein w neuroprzekaznikach w ściśle określonych rejonach mózgu oraz defektów pnia mózgu, wzgórza i neocortex (Lalonde & Strazielle 2007). Jednak należy podkreślić, że ustalenie przyczyny stwierdzonej wady jest często możliwe dopiero po przeprowadzeniu łącznej oceny klinicznej i instrumentalnej w specjalistycznym postępowaniu (Kowalski, Kotwicki et al. 2013).

Główny wizerunek opisywanych zaburzeń to zgięcie kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, które zwiększa ciśnienie wewnątrz rdzenia kręgowego (D.E. Harrison et al. 1999c). Jest to wynik mechanicznego ściskania przedniej struktury kanału kręgowego, nacisku rdzenia na kanał kręgowy oraz rozciągania rdzenia. W efekcie tego stanu pojawia się zmniejszenie przepływu i perfuzji krwi w rdzeniu kręgowym oraz zaburzenia metabolizmu oksydacyjnego w mitochondriach neuronów (D.E. Harrison et al. 1999c). Nieprawidłowa sylwetka skutkuje nieprawidłowościami w mikrokrażeniu włókien nerwów, nieprawidłowościami transportu aksonalnego oraz przewodnictwa nerwowego (Shacklock 1995). Opisany stan przeciążenia kręgosłupa jest bezpośrednio rejestrowany przez układ nerwowy, który w tych okolicznościach może generować dolegliwości bólowe w obrębie kręgosłupa i/lub ból promieniujący do innych części ciała (Shacklock 1995; Butler 1989; K. O'Sullivan et al. 2010; D.E. Harrison et al. 1999a).

W efekcie towarzyszące tym stanom przeciążenie struktur kręgosłupa może powodować: zmianę kinematyki oddychania (Lee et al. 2010), zmniejszenie pojemności oddechowej, pojemności minutowej wentylacji płuc (Landers et al. 2003), zmniejszenie natężonej, pierwszo-sekundowej objętości wydechowej oraz natężonej pojemności życiowej (Lin et al. 2006; Melam et al. 2014), dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowego kręgosłupa (Chen et al. 2009; Al-Eisa et al. 2006; Morvan et al. 2011), szczególnie u mężczyzn (Kluszczyński et al. 2017), rwę międzyżebrową (Kiebzak et al. 2010), zmęczenie oraz depresję (Peeters et al. 2013), pogorszenie interakcji społecznych poprzez niedostateczne postrzeganie otoczenia, spowodowane ograniczeniami ruchów głowy (Roussouly & Nnadi 2010), pogorszenie jakości wzroku (Peeters et al. 2013), wady zgryzu (Gogola et al. 2015), problemy z przełykaniem pokarmu (Simão, Sináira et al. 2013), zaburzenia perystaltyki jelit (Peeters et al. 2013; Hodges & Gandevia 2000) oraz pasażu gazów jelitowych (Dainese et al. 2003) i ból mięśniowo-szkieletowy górnego kwadrantu ciała, co stanowi częsty problemem zdrowotny u młodych ludzi (Brink et al. 2015).

W planowaniu postępowania profilaktycznego i leczniczego uwzględnia się różne czynniki o różnym stopniu osiąganego skutecznego. I tak, dokładne instrukcje z zachowaniem podanych kątów ustawienia kończyn dolnych, górnych i tułowia, poleceń, które mięśnie należy kształtować i napinać, zaleceń posiadania idealnie dopasowanego krzesła wraz z biurkiem oraz ciągłego świadomego kontrolowania sylwetki ciała, okazują się nieskuteczne. Szczególnie powszechnie zalecane „siedź prosto” z aktywnością górnej części tułowia, tak zwanym „ściągnięciem łopatek”, wywołuje nieprawidłowe reakcje w formie mniejszej aktywacji lokalnych, stabilizujących mięśni kręgosłupa wraz z większą koaktywacją mięśni fazowych (P. O'Sullivan et al. 2002; P. O'Sullivan et al. 2006; Czaprowski et al. 2014; Kiebzak et al. 2017). W odróżnieniu od powyższego powinno uwzględniać się fakt, aby skorygowanie płaszczyzny strzałkowej w działaniach profilaktycznych i leczniczych było kluczowym elementem kontroli prawidłowej sylwetki ciała (Lee et al. 2010). Ważną rolę w tym sensie odgrywają metody oparte na mechanizmach neurofizjologicznych, umożliwiające tworzenie globalnych wzorców motorycznych fizjologicznego ustawienia (w trzech płaszczyznach ciała) miednicy, głowy,

klatki piersiowej i kręgosłupa (Vojta & Peters 2007; Ha & Sung 2016; Souchard 2014; Hillier & Worley 2015; Henry et al. 2016; Wojtkiewicz et al. 2012) oraz przekazywanie prostych zaleceń ułatwiających utrzymanie prawidłowej sylwetki (Kiebzak et al. 2010).

Własne kliniczne obserwacje pozwalają na czytelne spostrzeżenia, że zaburzenia ustawienia kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej podczas osobniczej aktywności dotyczą znacznej liczby ludzi. Rozpoznać je można zarówno u osób uważanych za zdrowe oraz u osób chorych. Fakt ten wiąże się ze zmianami ustawienia kąta mostka i kości krzyżowej oraz krzywizn kręgosłupa. Punktem odniesienia do rozważań nad jakością sylwetki ciała powinna być jej szczegółowa diagnostyka i ocena. Aby właściwie ustosunkować się do powyższego założenia dokonałem przeglądu 618 pozycji literatury. Do niniejszej monografii zakwalifikowałem 280 pozycji, w tym 265 artykułów oryginalnych oraz 15 książek i rozdziałów w książkach. Najczęściej powoływałem się na znaczące naukowo nazwiska: Peter O'Sullivan, Paul Hodges, Wim Dankaerts – autorów licznych opracowań dotyczących zagadnień zaburzeń mięśniowo-szkieletowych oraz kontroli posturalnej. Z polskich autorów wymienię Dariusza Czaprowskiego, którego trzy wartościowe prace były cytowane 15 razy w omawianej monografii.

Na podstawie przeglądu piśmiennictwa zwróciłem uwagę na fakt, że stosowane są różne sposoby badania, różne kryteria oraz różne narzędzia do oceny ustawienia ciała w płaszczyźnie strzałkowej (*sagittal alignment*). Najczęściej używane są formy badania z wykorzystaniem promieniowania rentgenowskiego w pozycji stojącej (Liang et al. 2016; Mac-Thiong et al. 2011; Ghandhari et al. 2013; Labelle et al. 2011; Mac-Thiong et al. 2007; Asai et al. 2017). Roussouly i Pinheiro-Franco w swoich obserwacjach proponują boczne prześwietlenie do oceny płaszczyzny strzałkowej ciała oraz stwierdzenia ewentualnie występujących zaburzeń. Z analizy przeglądu zebranej literatury wynika, że w pracach z zakresu radiologicznej oceny *sagittal alignment* głównie badane są kąty ustawienia miednicy: *pelvic incidence* (PI), *pelvic tilt* (PT) oraz *sacral slope* (SS) i kąt lordozy lędźwiowej – *lumbar lordosis* (LL) w relacji do różnych kombinacji ocenianych parametrów (Liang et al. 2016; Mac-Thiong et al. 2011; Ghandhari et al. 2013; Labelle et al. 2011; Mac-Thiong et al. 2007; Asai et al. 2017; Roussouly & Pinheiro-Franco 2011; Cho et al. 2015; Lazenec et al. 2013).

Ważnym elementem analizy przeglądu literatury jest wniosek, aby w postępowaniu diagnostycznym oceny kręgosłupa, czy też kręgosłupa i miednicy, stosować redukcję ekspozycji na promieniowanie rentgenowskie (Hui et al. 2016; Roobottom et al. 2010; Leroux et al. 2000; Buchbinder et al. 2013; Ghasemi et al. 2016). Formą nieinwazyjnych badań jest obecnie powszechnie stosowana forma 3D/4D, to jest trójwymiarowej oceny sylwetki ciała i jej ruchów za pomocą metody fotogrametrycznej. Zaleca się, aby w postępowaniu diagnostycznym uwzględnić wyniki BMI, ponieważ zawyżenie tego parametru może mieć negatywny wpływ na jakość pomiaru (Peeters et al. 2015).

Zastosowany w omawianej monografii system Formetric 4D wykorzystuje topografię powierzchni do pomiaru wymiarów tułowia. Pomiar wykazuje wysoką powtarzalność otrzymywanych wyników, a średnie odchylenie standardowe wynosi +/- 3° (Knott et al. 2010). Innym systemem podstawowym lub uzupełniającym w badaniach ustawienia odcinków ciała, w tym kręgosłupa i miednicy w pozycji siedzącej, jest cyfrowy inklinometr Saundersa. Inklinometr to narzędzie, które jest obecnie powszechnie stosowane w postępowaniu diagnostycznym. Zaletą inklinometru jest fakt, że jest niedrogi, daje wiarygodne wyniki pomiarów, a do tego jest łatwy w praktycznym użyciu. Ocena krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa z użyciem inklinometru Saundersa przez jednego badacza daje możliwość uzyskania dobrej powtarzalności i rzetelności pomiarów to jest $0,9 > \alpha \geq 0,8$, a błąd pomiarowy mieści się w przedziale 2,8°–3,8° (Czaprowski et al. 2012).

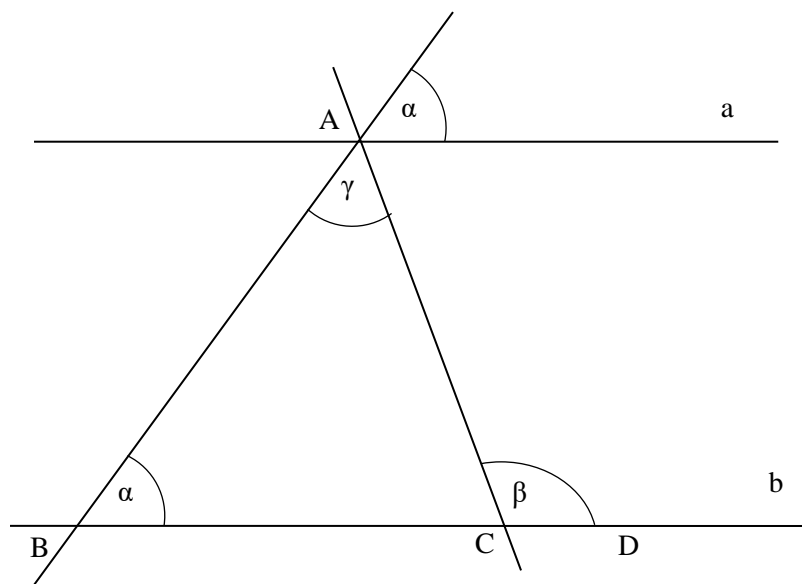
Dokonana analiza literatury omawianych zagadnień oraz wyniki własnych badań (Kiebzak et al. 2010; Kiebzak et al. 2017) wskazały na konieczność poszukiwań biomechanicznych parametrów wraz z występującymi zależnościami, które pozwolą na opisanie sylwetki ciała w pozycji siedzącej. I tak wykryte w procesie własnych obserwacji klinicznych i niniejszego opracowania naukowego parametry pozwalają wykazać ścisłą zależność jednoczesnych ruchów poszczególnych części ciała, to jest trzonu mostka i kości krzyżowej oraz kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej względem siebie. Pomocą w rozwiązaniu postawionych zadań stała się geometria euklidesowa (Isayama & Yasukouchi 1995; Kordos 2010; Łuczyński & Opal 1964), na podstawie której wykazano, że wspólne relacje pomiędzy wyszczególnionymi częściami ciała, tak zwany „wspólny sens” (Kosztolowicz 2001; Wierciński 2011) może być metodą wartościowania sylwetki w pozycji siedzącej.

Pojęcie wspólnego sensu wprowadził Michał Kosztolowicz w 2001 roku. Poprzez wspólny sens rozumie się wspólne pojęcie dla dwóch różnych pojęć, które prowadzi do uzasadnienia tworzenia innej jakości prowadzonych obserwacji (Kosztolowicz 2001). Egzemplifikacja tego pojęcia miała miejsce w publikacji przygotowanej przez Wiercińskiego w 2011 roku w Cambridge (Wierciński 2011).

We własnych badaniach dla określenia sylwetki ciała w pozycji siedzącej przyjęto założenia upraszczające, które pozostają w określonej zależności między sobą. Załoženiami upraszczającymi są: kąt trzonu mostka, kąt kości krzyżowej, kąt kifozy piersiowej i kąt lordozy lędźwiowej. Dla tych założeń określono występujące relacje poprzez pojęcie wspólnego sensu. Istotnym elementem w tej koncepcji jest fakt, że linie wyprowadzone z trzonu mostka oraz kości krzyżowej można „wpisać” w trójkąt, a ruch jednej części tego układu wywołuje ruch pozostałych jego części. Kość trzonu mostka w stosunku do linii poziomej, osi strzałkowej ciała „a” tworzy kąt α oraz kość krzyżowa w stosunku do linii poziomej, osi strzałkowej ciała „b” tworzy kąt β . Wspólnym sensem dla kąta trzonu mostka (α) i kąta kości krzyżowej (β) jest kąt (γ) (ryc. 1).

Na podstawie własnych analitycznych poszukiwań wspólnego sensu dla kątów trzonu mostka i kości krzyżowej zilustrowano ich zależności (ryc. 1). Prosta a i b są to linie równoległe do linii poziomu. Własne obserwacje wykazują, że trójkąt ABC otrzymano prowadząc prostą AC jako przedłużenie linii kości krzyżowej do przecięcia z linią AB jako przedłużenie linii trzonu mostka tworząc kąt BAC to jest kąt γ . Podstawę trójkąta stanowi linia pozioma. Kąt ACD to jest β jest kątem zewnętrznym trójkąta ABC. Na mocy twierdzenia geometrii euklidesowej, kąt zewnętrzny danego trójkąta jest równy sumie kątów wewnętrznych do niego nieprzyległych, otrzymano zatem: $\beta = \alpha + \gamma$, stąd $\gamma = \beta - \alpha$ (1), gdzie γ jest wspólnym sensem dla kąta trzonu mostka i kąta kości krzyżowej β jako różnica między ustawieniem kątów β i α . Z powyższego wynika, że kąt γ ma konotacje zarówno z kątem α jak i z kątem β , wykazując wspólne relacje, tak zwany wspólny sens.

Pomiarów kątów dokonano za pomocą inklinometru Saundersa. Mierzone kąty oznaczono jako: α to jest kąt ABC dla ustawienia trzonu mostka oraz β to jest kąt ACD dla ustawienia kości krzyżowej. Oba te kąty mierzono w stosunku do linii poziomej, osi strzałkowej ciała (ryc. 1)



Ryc. 1. Układ linii trzonu mostka AB oraz linii kości krzyżowej AC w trójkącie

Konsekwencją wspólnej zależności ruchów trzonu mostka względem kości krzyżowej jest wpływ na zmiany krzywizn kręgosłupa odcinka piersiowego ω_1 i odcinka lędźwiowego ω_2 . W ten sposób powstają relacje wspólnego sensu kątów trzonu mostka i kifozy piersiowej to jest γ_1 oraz kości krzyżowej i lordozy lędźwiowej to jest γ_2 (opisane w monografii).

Cel pracy

Analiza relacji między ustawieniem trzonu mostka i kości krzyżowej, a zmianami krzywizn kręgosłupa w części piersiowej i lędźwiowej w płaszczyźnie strzałkowej.

Dla realizacji celu pracy sformułowano 5 hipotez badawczych:

1. Relacja wspólnego sensu: $\gamma = \beta - \alpha$, to jest ustawienia trzonu mostka (α) i ustawienia kości krzyżowej (β), stanowi podstawę do interpretacji wyników badań.
2. Średnia arytmetyczna pomiaru i mediana stanowią stałe wartości w badaniu skośności rozkładu wyników pomiarów.
3. Wyniki wspólnego sensu pozycji skorygowanej:
 - a. $\gamma = \beta - \alpha$, są zbliżone do rozkładu normalnego odnośnie ustawienia kości trzonu mostka i kości krzyżowej,
 - b. $\gamma_1 = 180^\circ - (\alpha + \omega_1)$, są zbliżone do rozkładu normalnego odnośnie ustawienia kości trzonu mostka i kifozy piersiowej,
 - c. $\gamma_2 = 180^\circ - (\beta + \omega_2)$, są zbliżone do rozkładu normalnego odnośnie ustawienia kości krzyżowej i lordozy lędźwiowej.
4. Pozycja skorygowana stanowi wzorzec do wartościowania wyników pomiarów podczas siedzenia.
5. Pozycja wymuszona i pasywna stanowi antywzorzec do wartościowania wyników pomiarów podczas siedzenia.

4.1.2. Uczestnicy badań, metodyka i wyniki badań

Material, uczestnicy badań

Obserwacje prowadzono na 277 studentach Uniwersytetu Jana Kochanowskiego (UJK), Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu (WLiNoZ) w wieku od 19 do 23 lat. Ostatecznie do badań zakwalifikowano osoby zdrowe, $20 < \text{BMI} < 30$, bez żadnych zgłaszanych dolegliwości bólowych, z prawidłową budową klatki piersiowej i kręgosłupa. Kryteria wykluczenia stanowiły: ciąża, dolegliwości bólowe kręgosłupa, trudności w ustaleniu położenia stawu krzyżowo-guziczego, schorzenia nerwowo-mięśniowe, udział w specjalistycznej terapii zaburzeń postawy ciała, rozpoznana skolioza, przebyte zabiegi operacyjne w obrębie kręgosłupa oraz przyjmowanie leków przeciwbólowych. Każdą, kolejną osobę wyrażającą zgodę do wzięcia udziału w eksperymencie informowano o przebiegu postępowania. Wyjaśniano cel badania, kwestie bezpieczeństwa i kwestie prywatności, w tym wykorzystanie fotografii i przedstawiono protokół badań. Wszyscy badani wyrazili dobrowolną, pisemną zgodę na udział w eksperymencie.

Na podstawie kryteriów włączenia i wyłączenia do badań zakwalifikowano 159 osób, w tym 83 mężczyzn, 76 kobiet, studentów I i II roku WLiNoZ, UJK, w wieku od 19 do 23 lat. Badania przeprowadzono w latach 2015–2017. W aneksie 1 monografii, wykazano, że podana liczba mężczyzn i kobiet ujętych w opracowaniu statystycznym, są próbami reprezentatywnymi dla populacji.

Metody badań

W czasie badania przedmiotowego osoba badana siedziała, równomiernie obciążając guzy kulszowe, na poziomo ustawionym siedzisku o zmiennej wysokości, z ustawieniem kończyn dolnych zgiętych w stawach biodrowych i kolanowych do kąta 90° . Stopy były ustawione płasko na podłożu na szerokość bioder. Kończyny górne były ustawione luźno z dłońmi ułożonymi na udach. Badani każdą pozycję przyjmowali trzykrotnie dla dobrania optymalnej pozycji według protokołu Morka i Westgarda (Mork & Westgaard 2009).

Przy użyciu inklinometru Saundersa wykonano pomiary kątów: α – ustawienia trzonu mostka oraz β – ustawienia kości krzyżowej. Pomiary wartości kąta kifozy piersiowej ω_1 oraz kąta lordozy lędźwiowej ω_2 przeprowadzono z zastosowaniem systemu DIERS Formetric 4D. Pomiary wykonano w trzech pozycjach: (1) pasywnej, swobodnej, bez podparcia pleców i aktywnego angażowania mięśni, z tyłopochyleniem miednicy; (2) wymuszonej, aktywnej, bez podparcia pleców, przyjętej na hasło „usiądź prosto – ściągnij łopatki” i (3) skorygowanej, aktywnej, bez podparcia pleców, przyjętej pod kontrolą osoby badającej, ocenionej jako kompletny, aktywny, fizjologiczny wyprost kręgosłupa, uzyskany poprzez uniesienie mostka, zmianę przodopochylenia miednicy, cofnięcie głowy z żuchwą ustawioną równoległe do podłoża oraz lekkie pochylenie tułowia do przodu. Wszyscy uczestnicy wykonywali te same działania. Badania uzyskały zgodę Komisji Bioetycznej WLiNoZ UJK w Kielcach nr 17/2016. Włączenie uczestników do badania było przypadkowe.

Metody statystyczne

Analiza statystyczna wyników pomiarów została wykonana w zakresie obliczeń: wiarygodności pomiarów, podstawowych statystyk opisowych, procentowego obliczenia błędów, skośności rozkładu, badania istotności różnic między średnimi wynikami pomiarów, badania korelacji między zmiennymi oraz badania przedziału ufności dla

wyników średnich. Obliczenia wykonano posługując się programem Statistica 13.1 StatSoft. Poziom istotności statystycznej przyjęto dla $p < 0,05$.

Wyniki

Pełen zakres wyników w formie podstawowej statystyki obliczeniowej zawiera tab.1 w monografii. Zgodnie z założeniami geometrii euklidesowej oraz relacją wspólnego sensu przyjęto, że linie trzonu mostka oraz kości krzyżowej można „wpisać” w kształt trójkąta. Wspólnym sensem dla kąta trzonu mostka (α) i kąta kości krzyżowej (β) jest kąt (γ) jako różnica między ustawieniem kątów β i α , zapisane jako działanie arytmetyczne $\gamma = \beta - \alpha$. Konsekwencją wspólnej zależności ruchów kości trzonu mostka względem kości krzyżowej jest wpływ na zmiany krzywizn kręgosłupa piersiowego i lędźwiowego. Wspólny sens dla kątów kifozy piersiowej (ω_1) i trzonu mostka (α) stanowi kąt: $\gamma_1 = 180^\circ - (\alpha + \omega_1)$, natomiast wspólnym sensem dla kątów kości krzyżowej (β) i lordozy lędźwiowej (ω_2) jest kąt: $\gamma_2 = 180^\circ - (\beta + \omega_2)$.

Zaobserwowano prawidłowość pomiarów dla wszystkich badanych pozycji ciała przyjmowanych podczas siedzenia: pasywnej, wymuszonej i skorygowanej, w aspekcie wspólnego sensu γ_1 a ($\alpha + \omega_1$) oraz γ_2 a ($\beta + \omega_2$) oraz że współczynnik korelacji jest bardzo wysoki i wynosi (-1). Na podstawie powyższego stwierdzono, że jeżeli odpowiednia suma kątów rośnie, to odpowiedni wspólny sens γ_1 lub γ_2 maleje i odwrotnie (tab. 8 w monografii).

Analiza statystyczna wyników badań wykazała, że tylko kąt kifozy piersiowej ω_1 ulega korekcji zarówno w pozycji skorygowanej, jak i wymuszonej (tab. 5,6,9,10 w monografii). Potwierdza ten fakt badanie istotności średnich wyników dla kąta kifozy piersiowej ω_1 , z którego wynika, że wartość testu U jest mniejsza od wartości krytycznej U_α zarówno u kobiet jak i u mężczyzn. Otrzymano bowiem dla mężczyzn: $u = 0,08 < 1,974 = u_{\alpha,0,05;164}$ (tab. 5 w monografii) oraz dla kobiet: $u = 0,27 < 1,976 = u_{\alpha,0,05;150}$ (tab.6 w monografii). Na podstawie powyższego hipotezę H_0 przyjęto. W ocenie pozostałych kątów w pozycji wymuszonej istnieje istotna statystycznie różnica w porównaniu do pozycji skorygowanej. Dla tych wyników hipotezę H_0 odrzucono. Stan ten powoduje brak harmonii, to jest dopełniania się ustawienia elementów klatki piersiowej, kręgosłupa i miednicy w osiągnięciu pożądanej, efektywnej pozycji skorygowanej podczas siedzenia.

Przyjęcie pozycji pasywnej podczas siedzenia rozpoznano jako nieprawidłowe zachowanie. Potwierdzają to między innymi obliczone wartości współczynnika korelacji między γ_1 a α , które wynoszą: dla mężczyzn -0,914 i dla kobiet -0,960, oraz między γ_1 a ω_1 , które wynoszą: dla mężczyzn -0,957 i dla kobiet -0,941 jak również między γ_2 a β wynoszące dla mężczyzn -0,989 i dla kobiet -0,996, oraz dla γ_2 względem ω_2 wynoszące dla mężczyzn -0,964 i dla kobiet -0,957 (tab. 8 w monografii). Interpretuje się to jako korelację wysoką, która stanowi obraz braku zróżnicowania kąta ustawienia trzonu mostka α względem wspólnego sensu γ_1 jak i γ_1 względem ω_1 oraz braku zróżnicowania kąta ustawienia kości krzyżowej β względem wspólnego sensu γ_2 jak i γ_2 względem ω_2 .

Pozycję wymuszoną podobnie jak pozycję pasywną oceniono jako nieprawidłową. Uzasadnia to na przykład obliczony współczynnik korelacji między γ_1 a α , wynoszący dla mężczyzn -0,980 i dla kobiet -0,902 oraz γ_1 a ω_1 , wynoszący dla mężczyzn -0,927 i dla kobiet -0,933 jak również między γ_2 a β , wynoszące dla mężczyzn -0,970 i dla kobiet -0,941, w odniesieniu do korelacji γ_2 względem ω_2 , wynoszące dla mężczyzn -0,946 i dla kobiet -0,971 (tab. 8 w monografii). Interpretuje się to jako korelację bardzo wysoką, która

stanowi o braku zróżnicowania wspólnego sensu γ_1 względem α oraz γ_1 względem ω_1 oraz braku zróżnicowania kąta ustawienia kości krzyżowej β względem wspólnego sensu γ_2 jak i γ_2 względem ω_2 (tab. 8 w monografii). Pozycję wymuszoną charakteryzuje istotnie statystyczna $p=0,006555$ większa różnica zakresu ustawienia kości krzyżowej u kobiet niż u mężczyzn (tab. 7 w monografii).

Stwierdzoną nieprawidłowość pozycji pasywnej i wymuszonej potwierdzają również większe wyniki błędu obliczeń mediany empirycznej w porównaniu z medianą teoretyczną. Wyniki te na przykład dla mężczyzn w ocenie wspólnego sensu γ_1 wskazują, że błąd w pozycji pasywnej wynosi 57,55% oraz w pozycji wymuszonej 32,30%, gdy w pozycji skorygowanej wynosi 0,34% (tab.2 w monografii).

Pozycję skorygowaną w odróżnieniu od pozycji pasywnej i wymuszonej oceniono jako prawidłową. Dowodzi tego fakt, że istnieje umiarkowane zróżnicowanie korelacyjne między γ_1 a α wynoszące dla mężczyzn -0,412 i dla kobiet -0,457, jak również między γ_2 a β wynoszące dla mężczyzn -0,458 i dla kobiet -0,433, w odniesieniu do bardzo wysokiej korelacji γ_1 względem ω_1 wynoszące dla mężczyzn -0,936 i dla kobiet -0,979 oraz dla γ_2 względem ω_2 wynoszące dla mężczyzn -0,950 i dla kobiet -0,941 (tab.8 w monografii). Fakt prawidłowych cech pozycji skorygowanej potwierdza również najmniejszy wynik błędu obliczeń mediany empirycznej w porównaniu z medianą teoretyczną, który na przykład dla wspólnego sensu γ_1 dla kobiet w pozycji skorygowanej wynosi 0,08%, gdy w pasywnej wynosi 9,85% i w wymuszonej 1,63% (tab.2 w monografii).

W warunkach prowadzonych badań podczas ustalania sylwetki ciała w pozycji skorygowanej zaobserwowano dużą powtarzalność otrzymywanych pomiarów, w tym dla kąta mostka i kości krzyżowej (tab. 1 w monografii). Co więcej, proponowana skorygowana pozycja siedząca zawiera założenia prawidłowego ustawienia ciała w przestrzeni.

4.1.3. Omówienie uzyskanych wyników badań, dyskusja

Na podstawie przeglądu bibliografii zwrócono uwagę na różnorodność oceny ustawienia ciała w płaszczyźnie strzałkowej – *sagittal alignment*. W poszukiwaniach punktu odniesienia do własnych wyników zwracano uwagę na podobne formy pomiarów sylwetki ciała. I tak, dla kąta ustawienia kości krzyżowej, znaleziono jedną pracę, jednak parametr mierzony inklinometrem był dokonany w pozycji stojącej (Prushansky et al. 2008). Znaleziono również prace opisujące ustawienie kąta kości mostka, jednak pomiary odbiegały od warunków ustalonych w niniejszej pracy (Hirose 2005), (Lee et al. 2010), (Suzuki et al. 2016). W przeglądzie prac opisujących wykorzystanie metod nieinwazyjnych, bez promieniowania rentgenowskiego, autorzy prezentują różne rozwiązania diagnostyczne oceny sylwetki ciała w pozycji siedzącej (Phimphasak et al. 2016), (Brink et al. 2013), (Claus et al. 2016). Badane parametry, ze względu na odmiennosć założeń diagnostycznych, nie pozwalały na porównanie zaprezentowanych wyników z wynikami własnego opracowania. Przegląd literatury wskazuje, że jedynie parametry kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej mogą stanowić odniesienie do badań własnych, pomimo faktu, że wyniki przedstawiane są głównie dla pozycji stojącej. Biorąc pod uwagę uzyskane wyniki stwierdziłem, że badani w pozycji skorygowanej podczas siedzenia w większości uzyskali wyniki dobre i bardzo dobre. Jednak poza przedziałem ufności i rozszerzonym przedziałem ufności pozostało: dla relacji trzon mostka a kość krzyżowa – γ i relacji trzon mostka a kifoza piersiowa – γ_1 po 4 osoby, dla relacji kość krzyżowa a lordoza lędźwiowa – γ_2 5 osób w grupie mężczyzn (tab. 11 w monografii) oraz

dla relacji trzon mostka a kifoza piersiowa – γ_1 i relacji kość krzyżowa a lordoza lędźwiowa – γ_2 po 3 osoby w grupie kobiet (tab. 12 w monografii). Fakt ten dowodzi, że prezentowany teoretyczny sposób obliczeń wspólnych relacji kości trzonu mostka, kości krzyżowej, kifozy piersiowej, lordozy lędźwiowej stanowi formę weryfikacji klinicznych wyników badań. Pozwala to jednocześnie na uzyskanie informacji dotyczących jakości przyjmowania sylwetki ciała w pozycji siedzącej. Sposób analizy w oparciu o tabele 11, 12 i 13 (w monografii) może mieć zastosowanie w postępowaniu diagnostycznym, profilaktycznym i terapeutycznym przyjmowania właściwej sylwetki ciała podczas siedzenia.

Badania przeprowadzone dla celów prezentowanego opracowania oraz codzienne działania kliniczne pozwalają na nieinwazyjne monitorowanie jednoczesności ruchów układu mostka i kości krzyżowej oraz odcinka piersiowego i lędźwiowego kręgosłupa. Proponowane w tym opracowaniu wyznaczniki ustawienia skorygowanej sylwetki ciała podczas siedzenia cechują się jednorodnością wyników (tab. 1 w monografii). Są to parametry opracowane dla homogenicznej populacji ludzi zdrowych. Cechą wspólną poruszanej problematyki jest fakt, że opisywane zaburzenia występują w płaszczyźnie strzałkowej (Mac-Thiong et al. 2011; Phimphasak et al. 2016; Czaprowski et al. 2014; Dankaerts et al. 2006; Roussouly & Nnadi 2010; D.E. Harrison et al. 1999a; Scannell & McGill 2003; Lee et al. 2014; Le Huec et al. 2011; Straker et al. 2009; Quek et al. 2013; Caneiro et al. 2010; Liang et al. 2016; Kiebzak et al. 2017; Kiebzak et al. 2010), a układ poszczególnych odcinków kręgosłupa względem siebie tworzy system naczyń połączonych. Zjawisko to potwierdzają spostrzeżenia Brüggera, stwierdzające, że naprzemienny przebieg środków ciężkości poszczególnych odcinków kręgosłupa, klatki piersiowej oraz głowy i miednicy prowadzi do tego, że przemieszczenie któregośkolwiek odcinka pociąga za sobą jednoczesne przemieszczenie sąsiednich odcinków w kierunkach przeciwnych (Pavlu et al. 2007). Tego rodzaju reakcja łańcuchowa jest przyrównywana do działania „zazębionych kół” (Pavlu et al. 2007). Fizjologiczne ustawienie w tej płaszczyźnie odgrywa ważną rolę w eliminowaniu sił ścinających i ściskających działających na kręgosłup (Oh & Eun 2015). Zaplanowane i wykonane modele obliczeniowe wykazały, że siły ściskające w dolnym odcinku kręgosłupa podane w niutonach (N) znacznie wzrastają od 550 N w fizjologicznych warunkach, do wartości przekraczających 5000 N w warunkach przeciążeń. Jednocześnie siły ścinające wzrastają od 200 do 2000 N. Wzrost działających sił wiąże się wydłużonym w czasie przyjmowaniem zgiętej, pasywnej pozycji ciała – *slump position*. Okoliczności te stają się szczególnie niebezpieczne, gdy podczas utrzymywania wadliwych pozycji z nieprawidłową sylwetką ciała pojawia się dynamiczny, nagły ruch pogłębionego skłonu często połączony ze skrętem tułowia (Dreischarf et al. 2016; Rohlmann et al. 2013).

W czasie prowadzonych obserwacji zauważyłem, że dla osoby badanej łatwo kontrolowanym i prostym do zmierzenia jest kąt α ustawienia trzonu mostka w stosunku do osi strzałkowej ciała. Należy podkreślić, że przez większość, to jest 86,67% badanych osób, uważana jest za łatwą do przyjęcia (Kiebzak et al. 2017). Uwzględniając to spostrzeżenie oraz uwzględniając jednoczesność ruchów wspomnianego układu, ustawienie trzonu mostka do wartości kąta α powinno stanowić wskazówkę dla sposobu kontroli sylwetki ciała. W praktycznym postępowaniu odwraca się uwagę zainteresowanej osoby od determinacji nad „siedzeniem prosto”, a zwraca ją na konkretne zadanie.

Zadaniem tym staje się koncentracja uwagi osoby poddanej działaniom korekcyjnym, na lekkim – w odczuciu badanego – uniesieniu trzonu mostka do kąta około 65° w stosunku do osi strzałkowej ciała. Dodatkowo włącza się cofnięcie miednicy wraz z lekkim pochyleniem tułowia do przodu w warunkach bez podparcia kręgosłupa

(Wolańska & Wolański 2005; Kiebzak et al. 2010; K. O'Sullivan, McCarthy et al. 2012; Kiebzak et al. 2017) oraz z lekkim pochyleniem do tyłu w warunkach gdy kręgosłup jest podparty (Schüldt et al. 1986).

W większości przypadków osiągnięcie aktywnej korekty sylwetki ciała określane jest dwoma, przeciwstawnymi cechami, wskazuje się, że jest ona łatwa i dyskomfortowa (K. O'Sullivan, McCarthy, et al. 2012; Kiebzak et al. 2017). Spotkanie się z tymi przeciwstawnymi pojęciami we własnej praktyce klinicznej stanowi duże wyzwanie dla uzyskiwania pożądaných efektów postępowania profilaktycznego i leczniczego. Stan ten wynika z trudności w stwarzaniu motywacji do pracy nad sylwetką ciała (Kiebzak et al. 2017).

W działaniach praktycznych dla wzmocnienia znaczenia przekazywanych informacji należy uwypuklać, że sylwetka ciała jest postrzegana przez innych (Amoruso et al. 2011) i może zdradzać stan umysłu osoby obserwowanej (Ramalingam et al. 2017). Dlatego wszystkie działania korekcyjne przy właściwej kwalifikacji, należy rozpatrywać z perspektywy biopsychospołecznej, w której zmiany parametrów czynników biomechanicznych stanowią tylko jeden z elementów postępowania (O'Keefe et al. 2013; Prins et al. 2008). Wspomniana kwalifikacja powinna wykluczać z opisywanego postępowania osoby, u których pojawiają się korzeniowe dolegliwości bólowe, pojawiają się szczególne trudności z utrzymaniem skorygowanej sylwetki w pozycji siedzącej oraz u których obserwuje się spłycenie kifozy piersiowej. Okazuje się jednak, że konsekwentne „wdrożenie kąta α ” w aktywność osobniczą człowieka może skutkować dobrymi rozwiązaniami praktycznymi. Rozwiązania te mogą dotyczyć korekty sylwetki ciała podczas wykonywania różnych codziennych czynności.

W próbach ustawienia trzonu mostka do kąta około 65° w stosunku do osi strzałkowej ciała zaleca się częste praktykowanie ustawienia klatki piersiowej do uzyskania pożądanego efektu, wyprostnego, fizjologicznego ustawienia odcinków oraz całego kręgosłupa. Należy podkreślić, że eliminowanie nieprawidłowych nawykowych zachowań związane jest z dyskomfortem, który u młodych ludzi, zmniejsza się dopiero po 3-4 miesiącach systematycznej pracy (Nowotny-Czupryna et al. 2013). Podstawę takich działań, to znaczy kontroli posturalnej stanowi synergia mięśniowa, która zależna jest od funkcji i struktury układu nerwowego (Ting & McKay 2007). Opiera się ona na złożonych procesach, które obejmują odruchowe reakcje segmentarne oraz fazową aktywność, precyzyjnie dostosowujących się do różnego typu bodźców zewnętrznych (Freyler et al. 2015).

Uwzględniając powyższe, prezentowane wyniki, wyznacznik kąta ustawienia trzonu mostka może być trafną propozycją diagnostyki i korekty sylwetki ciała w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji siedzącej. Jest to bardzo istotne, gdyż dane pokazują, że korekta płaszczyzny strzałkowej w pozycji siedzącej może mieć podstawowe znaczenie dla funkcjonowania organizmu (Lee et al. 2010).

Fakt powszechności występowania zaburzeń posturalnych wskazuje na konieczność tworzenia świadomości dotyczącej sylwetki ciała, szczególnie wśród uczniów i nauczycieli (Ramalingam et al. 2017). W umiejętnym planowaniu działań profilaktycznych i leczniczych omawianej problematyki zdrowotnej należy wykorzystywać media społeczne (Lee et al. 2016). Wczesne badanie postawy pomoże w zapobieganiu lub przynajmniej zmniejszeniu schorzeń kręgosłupa w kolejnych latach życia człowieka (Ramalingam et al. 2017). Zaniechanie upowszechniania działań korekcyjnych utrwała zmiany, które mogą mieć duże implikacje dla sprawności ogólnej w dojrzałym okresie życia (Lee et al. 2014; Skaf et al. 2011; Asai et al. 2017).

Z własnych obserwacji oraz badań wynika, że siedzący tryb życia tworzy warunki do pogłębiania kifozy piersiowej i utraty lub zmniejszenia lordozy lędźwiowej. Stan taki stanowi czynnik dla rozwoju wad postawy, szczególnie zespołu okrągłych pleców oraz do przeciążeń struktur kręgosłupa. Z tego względu poszukiwania trafnych rozwiązań dla diagnostyki i korekty sylwetki ciała w pozycji siedzącej wymagają ciągłych badań w zakresie tej problematyki. Prezentowane w omawianej monografii rezultaty powinny rzutować na wdrażanie i propagowanie nowej formy naukowej refleksji nad sylwetką ciała, a przez to na kształtowanie świadomości ciała (Danner et al. 2017; Judycki 2010). Jednym z elementów tego postępowania powinno być poznanie wizerunku swojej sylwetki ciała podczas siedzenia i stworzenie „dobrego” wyobrażenia o własnym ciele. Dodatkowo cenne będzie wyznaczenie jak długo i jak często powinno przyjmować się pozycję skorygowaną oraz czy stosowanie pozycji skorygowanej daje dobre odległe wyniki kliniczne.

Reedukacja sylwetki ciała, zalecana już we wczesnym etapie życia (Mikołajczyk et al. 2015) w sposób oczywisty odgrywa istotną rolę w postępowaniu leczniczym dolegliwości bólowych kręgosłupa (Czaprowski et al. 2014; K. O’Sullivan et al. 2012; K. O’Sullivan et al. 2010). Jednak wyniki prac dotyczących zastosowania „pozycji skorygowanej” – fizjologicznego wyprostowania kręgosłupa w leczeniu różnych schorzeń narządu ruchu to jest: dolegliwości bólowych głowy, szyi i górnego otworu klatki piersiowej (Caneiro et al. 2010), stawów biodrowych (Kiebzak et al. 2016); toe walking (Szopa et al. 2016) czy ciężkich uszkodzeniach czaszkowo-mózgowych (Kiebzak et al. 2015), powinny zachęcać do dalszych pogłębionych, wielokierunkowych badań między innymi w zakresie oceny reakcji równoważnych (Wilczyński 2014).

4.1.4. Praktyczne wnioski wyników badań

1. Zgodnie z właściwościami geometrii Euklidesa oraz relacją „wspólnego sensu” linie trzonu mostka oraz kości krzyżowej można „wpisać” w kształt trójkąta, dokumentując współzależność ich ustawienia.
2. Zależne od siebie ruchy oraz ustawienia trzonu mostka i kości krzyżowej wywołują zmiany wartości kątów kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej. Fakt ten powinien stanowić ważną składową klinicznych obserwacji sylwetki ciała podczas siedzenia.
3. Skonstruowany wzorzec relacji „wspólnego sensu” γ (trzonu mostka w stosunku do kości krzyżowej), γ_1 (trzonu mostka i kifozy piersiowej) oraz γ_2 (kości krzyżowej i lordozy lędźwiowej) umożliwia wartościowanie sylwetki ciała podczas siedzenia.
4. Spośród trzech zbadanych pozycji wariant skorygowany charakteryzował się takim układem wzajemnych zależności zmierzonych parametrów, który stanowił podstawę wyznaczenia prawidłowości definiujących optymalne parametry sylwetki ciała podczas siedzenia.
5. Wdrożenie w praktyce klinicznej kąta ustawienia trzonu mostka w stosunku do osi strzałkowej ciała, wynoszącego około 65° jako jednego z celów edukacji posturalnej, może stanowić rozwiązanie docelowe korekty sylwetki ciała podczas siedzenia.

Prezentacje ogólnych założeń omawianej tematyki

- **Wojciech Kiebzak**, Małgorzata Domagalska, Andrzej Szopa, Ireneusz M. Kowalski, Halina Protasiewicz-Fałdowska, Zbigniew Śliwiński, 2011, Znaczenie fizjologicznego wyprostowania kręgosłupa w rozwoju motorycznym, Międzynarodowy Kongres Naukowy „Pomóżmy Lepiej Żyć”, Kielce.

- **Wojciech Kiebzak**, Ireneusz M. Kowalski, Krzysztof Kassolik, Anna Opuchlik, Daniel Zarzycki, Marek Kiljański, Zbigniew Śliwiński, 2011, Wpływ ustawienia miednicy na dolegliwości w okolicy serca, Międzynarodowy Kongres z okazji piętnastolecia Instytutu McKenziego Polska „XXI wiek – kontrowersje wokół medycyny szkieletowo-mięśniowej”, Warszawa.
- **Wojciech Kiebzak**, 2013, The consequences of physiological disorders spine extension, International Scientific-Practical Conference A Modern Approach To Children’s Physical Medicine And Rehabilitation, Wilno (Litwa).
- Zuzanna Siekańska, Julia Miszczuk, Nikodem Pochopień, Maciej Majcher, Mikołaj Lipiński (Uczniowie SzP nr 8 w Kielcach), 2016, Wyprostuj się. Zaburzenia postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej wśród uczniów w wieku szkolnym. IV Sympozjum młody naukowiec UJK Kielce. **Wojciech Kiebzak** konsultant naukowy tego projektu.
- **Wojciech Kiebzak**, Arkadiusz Żurawski, Anna Zmyślna, Justyna Pogorzelska, Zbigniew Śliwiński, Grzegorz Śliwiński, 2017, Ocena wpływu fizjoterapii u dzieci z wadami postawy na zmiany ukształtowania kręgosłupa, XII Jesienne Dni Fizjoterapii, Fizjoterapia w praktyce, Polańczyk Zdrój. – **Nagroda Główna PTF za najlepsze wystąpienie.**

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

5.1. Realizowane tematy badawcze

5.1.1. Poszukiwania matematycznych rozwiązań interpretacji klinicznych obserwacji

Rezultaty stałego, prowadzonego przeze mnie przeglądu literatury opracowań naukowych i własne doświadczenia w przygotowaniu prac wskazują na konieczność doskonalenia stosowania metod statystycznych. Doskonalenie to powinno uwzględniać potrzeby wykazania zmian parametrów obserwacji klinicznych dokonanych w określonym czasie, jak również odnoszenia wyników badań oraz prowadzonych eksperymentów do rozkładu normalnego.

5.1.1.1 Skala T₁

Propozycję nowych rozwiązań stanowi matematyczna analiza skali T₁. W opracowaniu tym podkreśla się fakt, że w każdym postępowaniu leczniczym zakłada się uzyskanie największej liczby pozytywnych wyników. Stan taki obrazuje rozkład normalny, którego postać analityczną określa wzór:

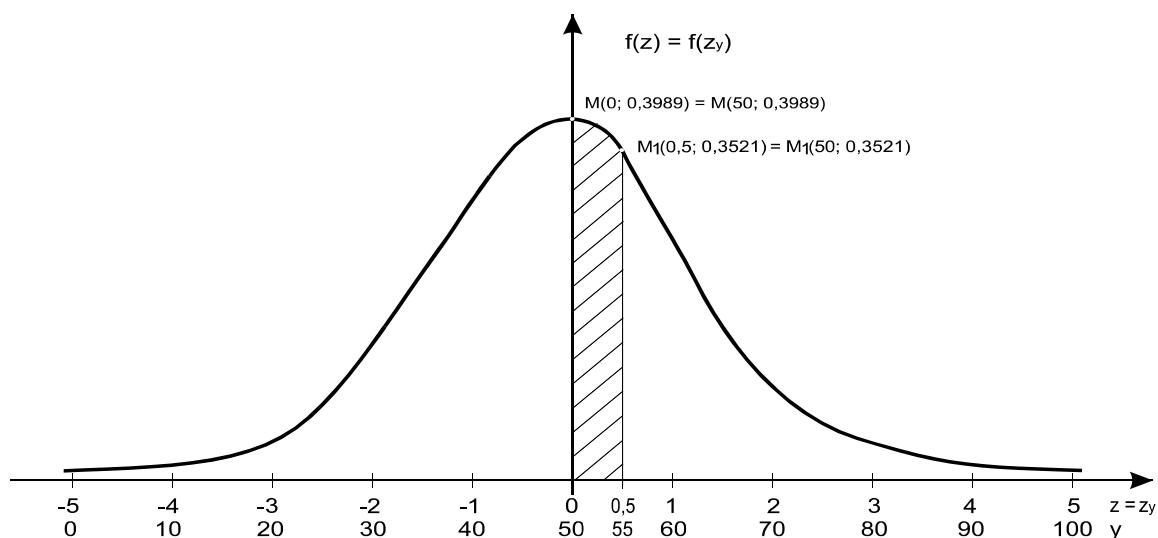
$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}z^2} \quad (1)$$

gdzie: z – wynik standaryzowany określono:

$$z = \frac{x_i - x_{\text{sr}}}{\sigma} \quad (2)$$

przy czym: x_i – i -ty wynik empiryczny
 x_{sr} – wartość średnia wyników
 σ – odchylenie standardowe.

Wizualizację tego wzoru przedstawia poniższa rycina 1:



Wartości na osi odciętych stanowią wyniki standaryzowane od -5 do 5 (ryc. 1.). Wyniki te są tożsame z wartościami wyrażonymi w skali T_1 jako wynik zależności ($y = 10z + 50$) i wynoszą odpowiednio:

$$0 \leftrightarrow 10 \cdot 0 + 50 = 50; \quad 1 \leftrightarrow 10 \cdot 1 + 50 = 60; \quad 2 \leftrightarrow 10 \cdot 2 + 50 = 70; \quad -1 \leftrightarrow 10 \cdot (-1) + 50 = 40; \\ -2 \leftrightarrow 10 \cdot (-2) + 50 = 30 \text{ itp.}$$

Zależność: $f(z_y) = f(z)$, oznacza, że wartości wyników standaryzowanych są równe wynikom standaryzowanym w skali T , a tym samym w skali T_1 . Wartości te można obliczyć z zależności (1) i tak np. dla wyniku standaryzowanego 0 otrzymano:

$$f(0) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}0^2} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^0 = 0,3989$$

Jest to największa wartość, którą zaznaczono na ryc. 1. Pozostałe wartości $f(z_y) = f(z)$ zostały ujęte w tabeli, zgodnie z zależnością (1). Tabela 1 przedstawia niektóre wartości począwszy od największej tzn. od wyniku standaryzowanego 0 i wartości 0,3989. W ostatniej kolumnie zamieszczono wyniki w skali T_1 . Na osi rzędnych obliczono wartości zgodnie ze wzorem (1).

Tabela 1. Wartości dla $f(z_y) = f(z)$

Wynik standaryzowany	Wartość funkcji $f(z_y) = f(z)$	Wynik w skali T_1
0	0,3989	50,0
0,05	0,3984	50,5
0,10	0,3970	51,0
0,15	0,3945	51,5
0,20	0,3910	52,0
0,25	0,3867	52,5
0,30	0,3814	53,0
0,35	0,3752	53,5
0,40	0,3683	54,0
0,45	0,3605	54,5
0,50	0,3521	55,0

W każdym postępowaniu leczniczym dąży się do tego, aby spośród ludzi chorych jak najwięcej osiągnęło pozytywny stan zdrowia. Z tego względu wzięto pod uwagę wyniki standaryzowane, na osi odciętych $z \geq 0$.

Ze względu na to, że wynik standaryzowany (+1) odchyła się od średniego wyniku standaryzowanego, tj. zera (0) o (+1) oraz o (-1), to odnosząc go do wartości krytycznej na

poziomie ufności $\alpha=0,05$ czyli: $t_{0,05,\infty}=1,96$ (wartość odczytana z tablic rozkładu t-studenta) otrzymano:

$$z_+ = \frac{1}{1,96} \approx 0,5$$

$$z_- = \frac{-1}{1,96} \approx -0,5$$

Wartości te w skali T_1 wynoszą odpowiednio zgodnie z zależnością $y = 10z + 50$:

$$y_+ = 10 \cdot 0,5 + 50 = 55$$

$$y_- = 10 \cdot (-0,5) + 50 = 45$$

W ten sposób otrzymano przedział dla wyników pozytywnych i negatywnych [45; 55]. Przedział dla wyników pozytywnych to [50; 55], a dla negatywnych to [45; 50].

Stąd zróżnicowane przedziały dla wyników pozytywnych interpretowano:

[50-50,5) jako bardzo pewne wyniki,

[50,5-51,5) jako pewne wyniki,

[51,5-52,5) jako przeciętne pewne wyniki,

[52,5-55] jako poprawne wyniki.

Dla wykazania dynamiki w terapii długoterminowej dokonano wartościowania najlepszego wyniku uzyskanego przez poszczególnych pacjentów, to znaczy gdy przyporządkowano im liczbę 2. Wyniki obserwacji klinicznych poszczególnych składowych badania, w skali T_1 zgodnie z zależnością: $y = 10z + 50$ przedstawia tabela 2.

Wynik pierwszego badania dla oceny kontaktów społecznych oraz analogicznie pozostałych wyników badań u pacjentów z zaburzeniami centralnej koordynacji w każdym z 4 rodzajów badania, uzyskano w następujący sposób:

W niniejszym opracowaniu średni wynik dla populacji wynosi $x_{\text{śr}} = 0,498$, a odchylenie standardowe $\sigma = 0,779$, na podstawie zależności $y = 10z + 50$ otrzymano $y = 10 \frac{2 - 0,498}{0,7793} + 50 = 69,27$ (badanie 1 dla oceny poziomu kontaktów społecznych tab. 2)

Tabela 2. Dynamika oceny zmian postępowania leczniczego dzieci z zaburzeniami centralnej koordynacji

Badanie	Poziom kontaktów społecznych	Motoryka spontaniczna	Reakcje ułożeniowe wg Vojty	Odruchy neurologiczne
1	69,27	88,15	88,01	67,08
2	62,33	70,97	67,92	61,11
3	59,11	61,12	63,31	56,47
4	54,12	56,07	56,42	54,01
5	52,77	54,03	53,55	52,21

Wyniki tabeli 2 dostarczają następujących informacji:

1. W badaniu nr 1 dla wszystkich prób wynik odbiegał od przedziału [50-55].
2. Najgorsze wyniki dzieci z zaburzeniami centralnej koordynacji osiągnęły w momencie rozpoczęcia leczenia – w badaniu nr 1, tj. w ocenie motoryki spontanicznej – 88,15 oraz w ocenie reakcji ułożeniowych wg Vojty – 88,01.
3. Dzieci z zaburzeniami centralnej koordynacji osiągały różne tempo zmian wartości w skali T₁, ocenianych rodzajów badań.
4. Najszybciej oczekiwany przedział [50-55] osiągnęły dzieci w 4 badaniu w ocenie odruchów neurologicznych – 54,01 oraz w ocenie kontaktów społecznych – 54,12.

Wniosek praktyczny

Skala T₁ umożliwia zbadanie dynamiki procesu terapeutycznego, w tym przebieg leczenia poszczególnego pacjenta w odniesieniu do populacji. W analizie wyników klinicznych istnieje zatem możliwość wyrażania wyników empirycznych poprzez wyniki standaryzowane w skali T₁, które są wynikami dodatnimi, ułatwiającymi interpretację zachodzących zmian w procesie leczniczym. Tak więc w etapowym procesie leczenia istnieje możliwość badania dynamiki efektów leczenia w grupach pacjentów oraz określenie stopnia efektywności jako: bardzo pewna, pewna, zadowalająca, poprawna w przedziale [50-55]. Dzięki skali T₁ można zaobserwować, kiedy i w jakim tempie zostały spełnione kryteria ogólne, czyli kiedy wyniki pacjentów osiągnęły przedział [50; 55] w skali T₁, a badani osiągają optymalny poziom sprawności. Podstawą do rozważań omawianego tematu była praca J.P. Guliford, *Fundamental Statistic in Psychology and Education* NY, London, Mc.Graw – Hill Company 1942.

Kiebzak W, Kosztołowicz M, Zaborowska-Sapeta K, Kiebzak M, Dwornik M. Application of T1 scale in evaluating effects of long-term therapy. *Polish Annals of Medicine* 2016; 23(2):118-122.

MNiSW 14

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, analiza statystyczna, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

Dobre postrzeżenie w światowym środowisku naukowym tej pracy, opisującej wprowadzenie skali T₁ do obserwacji klinicznych, skutkuje zaproszeniem mojej osoby na konferencję 9th World Gene Convention 2018 Singapore jako chair/speaker. **Rekomendacje od International Journal of Clinical Medicine Research, American Journal of Clinical and Experimental Medicine oraz American Journal of Internal Medicine**

5.1.1.2. Wskaźnik relacyjny W_r

Badania kliniczne często są analizowane w różny sposób, w szczególności za pomocą współczynników korelacji. Zaproponowany w pracy sposób analizy statystycznej wpisuje się w alternatywne podejście oparte na prostych obliczeniach. I tak analiza skali T_1 wykazała uzyskanie zależności korelacyjnych pojedynczego (każdego) pacjenta dla badanych dwóch zmiennych.

Wskaźnik relacyjny W_r zdefiniowano: $W_r = \frac{y_{ik}}{y_{ik_1}}$

przy czym: $y_{i,k}$ – wartość wyniku k – zmiennej, u i -tego pacjenta w skali T_1 ,

y_{i,k_1} – wartość wyniku k_1 – zmiennej, u i -tego pacjenta w skali T_1 .

dla $y_{i,k_1} = 10z_1 + 50$, gdzie z – wynik standaryzowany.

Ponieważ wartość średnia wyników standaryzowanych zawsze jest równa zero (0), to wartość średnia wyników w skali T_1 zawsze jest równa 50, gdyż $y_{sr} = 10 \cdot 0 + 50 = 50$

Dla ustalenia efektywnego przedziału dla wskaźnika relacyjnego W_r , czyli otoczenia 1, przyjęto następującą definicję operacyjną:

1. Wzięto pod uwagę wynik standaryzowany (1), który odchyła się od zera o (+1), oraz wynik standaryzowany (-1), który odchyła się od zera o (-1).
2. Wyniki standaryzowane 1 i -1 odniesiono do wartości krytycznej na poziomie ufności $\alpha = 0,05$ którą odczytano z tablic rozkładu t-studenta, a mianowicie: $t_{0,05, \infty} = 1,96$.

$$\text{Otrzymano } z = \frac{1}{1,96} = 0,5102 \approx 0,5$$

Ostatnią wartość podstawiono do wzoru $y = 10z + 50$ otrzymując $y = 10 \cdot 0,5 + 50 = 55$
Analogicznie postąpiono dla wartości (-1):

$$z = \frac{-1}{1,96} = -0,5102 \approx -0,5 \text{ stąd otrzymano } y = 10 \cdot (-0,5) + 50 = 45$$

3. Wyniki w skali T_1 : 45 i 55 odniesiono do wartości średniej w tej skali czyli 50 i otrzymano: $\left[\frac{45}{50}; \frac{50}{50}; \frac{55}{50} \right] = [0,9; 1; 1,1] = 0(1) = 0,1$ oznacza otoczenie punktu 1, który

jest środkiem okręgu o promieniu 0,1 i przechodzący przez punkty: 0,9 i 1,1. Stąd, jeżeli: $W_r \in 0(1) \Leftrightarrow W_r \in [0,9; 1,1]$.

Z powyższej zależności wynika, że dla wskaźnika relacyjnego W_r zostały utworzone trzy przedziały: $W_r < 0,9$; $W_r \in [0,9; 1,1]$ i $W_r > 1,1$

Stwierdza się, że w przypadku, gdy $W_r \in [0,9; 1,1]$, to korelacja w tym przedziale jest największa dla badanych zmiennych. W przygotowaniu publikacji posłużono się wynikami uzyskanymi w badaniach radiologicznych, gdzie zmienna k – jest to wynik uzyskany w badaniu RTG, a wynik k_1 – wynik uzyskany metodą HRCT. Każdego pacjenta przebadano RTG i HRCT. Obliczone współczynniki korelacji dla rodzaju zmiennych oznaczono jako m_1, m_2, m_3, m_4 i m_5 . Wyniki ilustruje poniższa tabela dla wskaźnika relacyjnego, $W_r \in [0,9; 1,1]$.

Rodzaje zmiennych	Wartość współczynnika korelacji	Decyzja H_0
m_1	0,957	odrzucono
m_2	0,962	odrzucono
m_3	0,974	odrzucono
m_4	0,971	odrzucono
m_5	0,984	odrzucono

Z wyników powyższej tabeli można jednoznacznie odczytać, że dla badanych zmiennych k i k_1 oraz dla rodzajów tych zmiennych m_1 , m_2 , m_3 , m_4 i m_5 korelacja jest bardzo pewna.

Wprowadzenie nowej formy matematycznej interpretacji klinicznych obserwacji daje szansę unikania błędów analizy statystycznej. Fakt ten będzie wpływał na dokładne diagnozowanie pacjenta i trafne ustalenie programu leczenia, w tym postępowania fizjoterapeutycznego uwzględniając oczekiwania pacjenta.

Wniosek praktyczny:

Wartość wskaźnika relacyjnego Wr należąc do przedziału $[0,9; 1,1]$ pozwala na określenie wysokiej korelacji między badanymi zmiennymi u każdego pacjenta.

Kiebzak W, Książkiewicz B, Kosztolowicz M, Kiebzak M. Zastosowanie wskaźnika relacyjnego Wr w diagnozowaniu radiologicznym. *Fizjoterapia Polska* 2016; 16(3): 34-41.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, analiza statystyczna, interpretacja danych, opracowanie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

5.1.2. Aksjologiczne ujęcie dobra kultury, kultury i etyki w fizjoterapii

Fizjoterapia w ujęciu instytucjonalnym jest młodą dziedziną medycyny, która wymaga określenia własnej tożsamości. Może być to szczególnie istotne, gdyż obecnie dynamicznie rozwijająca się jej struktura dotyczy grupy ponad 50 tysięcy osób o różnym poziomie wykształcenia oraz o różnej świadomości i różnych oczekiwaniach. Tak więc przed fizjoterapeutami stoi konieczność tworzenia – doskonalenia opisu i koncepcji rozwoju tego zawodu. W tym sensie trafne wydają się aksjologiczne rozważania nad fizjoterapią. Rozważania te odnoszą się do wartości należących do porządku, który uwzględnia osiągnięcie triady platońskiej: Piękna, Dobra i Prawdy. W opisie szczegółowym rozwój fizjoterapii uwarunkowany jest relacją między prowadzącymi proces leczniczy a pacjentami. Rezultatem tej zależności powinno być osiągnięcie optymalnych efektów leczenia, które będą stanowiły bodźce do ciągłego rozwoju fizjoterapii. Należy więc stworzyć „przestrzeń etyczną” poprzez propagowanie kodeksu etycznego, opisu zawodu oraz przepisów prawnych w odniesieniu do ustawy o zawodzie fizjoterapeuty. Jednocześnie należy ułatwiać poprawną interpretację pojęć zawartych

w wymienionych dokumentach. Ułatwienie to odnosi się do metodologii badań naukowych i pogładowego ujęcia problemu.

Mając powyższe na uwadze, stałem się pomysłodawcą i głównym autorem opracowań: Kodeksu Etycznego Fizjoterapeuty Rzeczypospolitej 2009 r., standardu kwalifikacji zawodowych dla zawodu fizjoterapeuta w Klasyfikacji Zawodów i Specjalności na zlecenie Departamentu Rynku Pracy Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej 2007 r., jak i współautorem opracowania przepisów prawnych zawodu fizjoterapeuty 2006 r., ustawy o zawodzie fizjoterapeuty 2015 r., Kodeksu Etyki Nauczyciela Akademickiego w UJK (Zarządzenie Nr 22/2017) oraz publikacji naukowych. Motywem moim do podjęcia takich działań była świadomość konieczności opisów zawodu oraz wykazania znaczenia fizjoterapii w społeczności przyjmującej zadania opieki nad pacjentem.

Troska o godność człowieka i dobro wspólnoty wymaga zachowania istotnych wartości, norm etycznych i wynikających z nich postaw. Kodeks Etyczny Fizjoterapeuty Rzeczypospolitej Polskiej ukazujący relacje między fizjoterapeutą a pacjentem, określa postawy zawodowo-moralne w relacji między tymi osobami. Wśród siedmiu rozdziałów są i te, które wyznaczają drogę odpowiedzialnego przygotowania się do tego zawodu, jak i ciągłego dokształcania. Dlatego też Kodeks zasługuje na jego wdrażanie w działania zawodowe. Jego pierwsze zdanie odnoszące się do życia i pracy fizjoterapeuty: „Szanować prawa i godność każdego człowieka” jest duszą i fundamentalną myślą tego Kodeksu [5].

Kodeks Etyczny został zatwierdzony po szerokich konsultacjach przez grono fizjoterapeutów oraz lekarzy, teologów i etyków. W art. 3 zapisano, że „W pracy zawodowej, fizjoterapeuta, stawia dobro człowieka ponad wszystkie dobra” [5]. Zachwiany stan zdrowia wymaga od fizjoterapeuty właściwego stosowania odpowiednich metod leczniczych, to jest dóbr kultury. W momencie, gdy dokonuje on oceny efektów planu terapii, określonej badaniem, wówczas następuje wartościowanie kultury fizjoterapeuty, czyli orzekanie o jego etyce.

W ten sposób stosowanie określonych standardów i instrukcji w postępowaniu leczniczym podnosi jakość udzielanych świadczeń oraz minimalizuje możliwość popełnienia błędu zawodowego [2]. W tym ujęciu standard stanowi jednolity dokument, który określa zakres posiadanej wiedzy, umiejętności, wskazuje zadania zawodowe i zakres odpowiedzialności zawodowej potwierdzone opracowaniem statystycznym [1,4].

Podstawą nowoczesnego modelu leczniczego usprawniania jest jego oparcie na niezmiennej potrzebie podmiotowego traktowania pacjenta. Osobiste zaangażowanie personelu medycznego, nacechowane głębokim humanizmem, jest nieodzownym warunkiem skutecznej rehabilitacji [3]. W procesie tym należy zwracać uwagę nie tylko na pacjenta, ale również na kondycję fizjoterapeuty, tak aby przeciwdziałać jego przeciążeniom zawodowym [7]. Przeciążenia te mogą wynikać z różnych postaw fizjoterapeuty, w tym z postawy społecznej dyscypliny czy też społecznej otwartości [8].

W kształtowaniu tożsamości fizjoterapeutów powinno się stosować następujące pojęcia: dobro kultury, kultura i etyka, stanowią one określoną „całość”, której przyporządkowano wspólną nazwę „triady etycznej człowieka”. Należy podkreślić, że triada etyczna człowieka bez pojęcia dobra kultury jest pojęciem pustym. Wynika to z następującego faktu, otóż dobro kultury (w tym zalegalizowane metody leczenia) służy w sensie pozytywnym człowiekowi poprzez istnienie wspomnianej triady etycznej, która powinna prowadzić do efektywnej relacji: człowiek – człowiek [10].

Na kulturę etyczną grupy zawodowej fizjoterapeutów składają się ich postawy i przekonania etyczne na każdym etapie kształcenia oraz pracy zawodowej. Kultura

zawodu jest pochodną kultury osobistej i zbiorowej, ale także duchowej i materialnej [9]. Kulturę zawodu można tworzyć poprzez wprowadzenie odpowiedniego programu etycznego [10]. W kształtowaniu tożsamości zawodowej należy uwzględnić wstępny okres kształcenia akademickiego. I tak, okazuje się, że przedmioty humanistyczne odgrywają ważną rolę w kształceniu właściwej postawy etycznej studentów fizjoterapii, jeżeli:

- zostanie uaktywniona „komunikacja interpersonalna” oparta na psychologii osobowości,
- rozumowanie zostanie oparte na utylitaryzmie idealnym, przybliżone poprzez psychologię osobowości, pedagogikę i etykę [11].

Kształtowanie szlachetnych postaw wśród fizjoterapeutów jest istotne, gdyż osoby niepełnosprawne są szczególnie narażone na obciążenia psychiczne dlatego należy otaczać je szczególną opieką [12].

W efekcie powyższego oraz faktu, że badania naukowe, powstałe jednostki organizacyjne kształcące w zakresie fizjoterapii, problematyka badawcza i dostosowany zakres pojęciowy, są przesłankami świadczącymi o tym, że fizjoterapia może być samodzielną dyscypliną naukową i mieć swoje miejsce w systemie nauk [6].

Bibliografia zapisana zgodnie z kolejnością dat publikacji.

- Kiebzak W**, Dwornik M. Krajowy Standard Kwalifikacji zawodowych – Fizjoterapeuta (223903). Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Instytut Technologii Eksploatacji – PIB Radom, ISBN 8372045038[49]; 2006.

MNiSW 25

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, analiza statystyczna, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

- Kiebzak W**, Starczyńska M, Śliwiński Z, Kowalski I.M, Robak L, Kiljański M, Woszczak M. Znaczenie jakości w procesie świadczenia usług fizjoterapii, na przykładzie Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala Dziecięcego w Kielcach. *Fizjoterapia Polska* 2007; 7(2): 133-144.

MNiSW 4

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, analiza statystyczna, interpretacji danych, przygotowaniu manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

- Kiebzak W**, Kowalski I.M, Kiebzak M. Model leczniczego usprawniania. *Rehabilitacja Medyczna* 2008; 12(2): 31-33.

MNiSW 2

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu pracy, zbieranie danych, przeszukiwanie literatury, przygotowanie manuskryptu, pozyskiwanie funduszy.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

- Kiebzak W**, Szczegielniak J, Butkiewicz M, Dwornik M, Frańczuk B, Starczyńska M, Śliwiński Z. Standardy kwalifikacji w zawodzie fizjoterapeuty. *Fizjoterapia Polska* 2009; 9(1): 84-96.

MNiSW 4

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, interpretacja danych, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

5. **Kiebzak W**, Gieremek K, Florczyk M, Kiljański M. Kodeks etyczny Fizjoterapeuty Rzeczypospolitej Polskiej. *Fizjoterapia Polska* 2009; 9(3): 266-272.

MNiSW 4

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

6. Starczyńska M, Błaszkiwicz E, **Kiebzak W**, Śliwiński Z. Zawód fizjoterapeuty w ocenie grupy zawodowej. *Fizjoterapia Polska* 2011; 11(3): 227-239.

MNiSW 5

Mój wkład w powstanie pracy: zbieranie danych, interpretacja danych, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 20%.

7. Makara-Studzińska M, Kryś-Noszczyk K, Starczyńska M, **Kiebzak W**, Śliwiński Z. Wypalenie zawodowe i zadowolenie z życia kobiet pracujących w zawodzie fizjoterapeuty. *Fizjoterapia Polska* 2012; 12(4): 327-339.

MNiSW 5

Mój wkład w powstanie pracy: interpretacja danych, opracowanie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 15%.

8. Rusin M, **Kiebzak W**, Kiljański M, Dwornik M, Śliwiński Z. Kształtowanie postawy etycznej fizjoterapeuty. *Fizjoterapia Polska* 2013;13(4): 51-56.

MNiSW 6

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 40%.

9. **Kiebzak W**, Rusin M, Śliwiński Z, Dwornik M, Kiljański M. Kultura zawodu a kultura osobowa fizjoterapeuty. *Fizjoterapia Polska* 2013; 13(4): 44-50.

MNiSW 6

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

10. **Kiebzak W**, Kosztołowicz M, Rusin M, Kiljański M, Kiebzak M. Dobro kultury jako podstawa kultury i etyki, *Fizjoterapia Polska* 2016; 16(4): 48-60.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, analiza statystyczna, interpretacja danych, opracowanie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

11. **Kiebzak W**, Kosztołowicz M M, Rusin M, Kiljański M, Kiebzak M. Metoda wartościowania wypowiedzi o kształceniu postaw studentów fizjoterapii na gruncie metaetyki. *Fizjoterapia Polska* 2016; 16 (4): 61-70.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, analiza statystyczna, interpretacja danych, opracowanie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

12. Sierant A, Łętocha M, Grzybek P, Pytowska K, Wiśniewska-Małek A, Kiljański M, **Kiebzak W.** Jak pomóc osobom niepełnosprawnym w poprawie ich codziennego życia? – raport z badań z użyciem Racjonalnej Terapii Zachowania. *Fizjoterapia Polska* 2016; 16(4): 40-47.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: analiza statystyczna, interpretacja danych, opracowanie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu, pozyskanie funduszy.

Mój udział procentowy szacuję na 20%.

5.1.3. Skoliozy – wyniki badań eksperymentalnych

Obecnie, kiedy można dysponować nowoczesnymi technologiami diagnostycznymi i różnymi koncepcjami leczenia, opieka nad dziećmi ze skoliozą idiopatyczną (IS) stanowi ciekawe wyzwanie kliniczne. Ocenia się, że na całym świecie problem ten, w zależności od metody badań i regionu, dotyczy od 0,3 do 15,3% populacji [2]. W Polsce częstość występowania tego schorzenia waha się od 2 do 14%, podczas gdy w Europie Zachodniej obejmuje od 2 do 3% populacji. Większość (80-90%) zgłoszonych deformacji kręgosłupa to skolioza idiopatyczna [2]. Postępująca IS może negatywnie wpływać na rozwój i funkcjonowanie nastolatków, z konsekwencjami zdrowotnymi i kosztami ekonomicznymi, umieszczając chorobę w centrum zainteresowania medycyny rozwojowej [5].

IS może łączyć się z istotnym obniżeniem jakości życia chorych. Przyczyną tego są często zespoły bólowe towarzyszące IS. Stwierdzono, że najczęstszymi lokalizacjami bólu pleców były odcinki: lędźwiowy u 28 osób (51,9% populacji badanej) oraz piersiowy kręgosłupa u 21 osób (38,9% badanej populacji). W badaniach wykazano, że pacjenci z zespołem bólowym zlokalizowanym w części lędźwiowej kręgosłupa dłuższy czas przebywali w pozycji siedzącej. Tryb życia chorych objętych badaniem i brak świadomości kontroli postawy może mieć wpływ na rodzaj i intensywność dolegliwości bólowych [3].

Wspomniana częstość występowania IS wynosi od 0,3% do 15,3% w populacji ogólnej. Celem badania było opracowanie i porównanie trzech różnych badań przesiewowych IS pod kątem ich skuteczności i kosztów. Metodę Delphi zastosowano do oceny skuteczności algorytmu przesiewowego w wykrywaniu IS w populacji. Przeprowadzono również analizę ekonomiczną tego postępowania diagnostycznego [9].

Algorytm diagnostyczny 1 dla IS obejmował badanie przesiewowe opracowane przez pielęgniarki i lekarza pierwszego kontaktu, weryfikowane przez specjalistów. Koszt jednostkowy przeprowadzenia diagnostyki dla IS Algorytmu 1 wynosił 94 € za badanie jednego dziecka. Algorytm 2 wymagał użycia metody komputerowej moiré, a następnie weryfikacji przez specjalistę. Koszt niższej jednostki wynoszący 86 € na każde badanie wynikał z mniejszej liczby etapów w porównaniu z Algorytmem 1. Najwyższą efektywność przy najwyższych kosztach stwierdzono dla Algorytmu 3, przy tylko jednym etapie to jest konsultacji specjalisty (koszt 153 € za dziecko). Wyniki badania wskazują, że liczba etapów w algorytmie nie koreluje dodatnio ze skutecznością lub kosztem. Zalecany schemat to Algorytm 3, w którym dzieci są badane przez specjalistów rehabilitacji lub fizjoterapii za pomocą skoliometru i inklinometru. Zastosowanie najwyraźniej najdroższego schematu (Algorytm 3) powinno skutkować obniżeniem kosztów leczenia skoliozy idiopatycznej i w perspektywie długoterminowej, okazać się najbardziej opłacalnym rozwiązaniem dla systemu opieki zdrowotnej [9].

Jednym ze sposobów wykorzystywanych do zachowawczego leczenia skolioz idiopatycznych jest metoda FED (Fixation, Elogation, Derotation), stworzona przez profesora Santosa Sastre. Na podstawie wyników badań okazuje się, że należy włączać metodę FED do terapii dzieci ze skoliozą II° ze względu na wyższą skuteczność terapeutyczną niż leczenie standardowe. Należy prowadzić dalsze badania porównawcze nad skutecznością różnych metod leczniczych w skoliozach idiopatycznych na większej grupie badanej [11].

Idiopatyczne podłoże skolioz utrudnia postępowanie lecznicze o charakterze przyczynowo-skutkowym. W postępowaniu klinicznym obserwuje się dobre wyniki leczenia skolioz II° metodą FED. Badaniem objęto dziewczęta w wieku od 11 do 15 lat (śr.13,5 ±1,4) z rozpoznaną skoliozą idiopatyczną II°. U wszystkich badanych przeprowadzono pomiar kąta rotacji: tułowia łuku pierwotnego, wtórnego, odcinka szyjnego oraz pomiar współczynnika skoliozy. Analizie poddano także parametr Sumy Dwóch Rotacji (SDR). Badania przeprowadzono systemem Zebris, przed i po trzytygodniowej terapii metodą FED. Po zastosowaniu terapii metodą FED zaobserwowano istotne statystycznie zmniejszenie się średniej wartości kąta rotacji tułowia na wysokości łuku pierwotnego, wtórnego oraz odcinka szyjnego. Podobne obserwacje uzyskano w przypadku współczynnika skoliozy i Sumy Dwóch Rotacji [10]. We wniosku pracy stwierdza się, że leczenie skolioz idiopatycznych metodą FED w okresie 3 tygodni prowadzi do istotnej poprawy badanych parametrów [10]. Jednak warto podkreślić, że w postępowaniu diagnostycznym IS z wykorzystaniem systemu Zebris należy umiejętnie analizować otrzymane wyniki [8]. W całościowym planowaniu leczenia zachowawczego IS zachęca się do stosowania gorsetu Chêneau i fizjoterapii. Działania te skutecznie powstrzymały progresję skolioz (20°-45°) u 48,1% pacjentów. Wyniki tego badania sugerują, że dobrze zaplanowane leczenie skutecznie zmniejsza częstość leczenia operacyjnego IS [5].

We wspomnianym dobrze zaplanowanym leczeniu powinno uwzględnić się również terapię sprawności oddechowej. Ta forma terapii wpływa na poprawę parametrów czynnościowych układu oddechowego u pacjentów ze IS II°, stając się istotnym elementem w kompleksowym leczeniu. Zastosowanie kinezyterapii oddechowej u dzieci ze skoliozą idiopatyczną II° przyczynia się istotnie statystycznie do poprawy wszystkich wskaźników czynnościowych, w tym FEV1 i FVC [7].

Leczenie skoliozy idiopatycznej jest trudne ze względu na różnorodną etiologię, wiek zachorowania i długi czas intensywnego leczenia. Dlatego zbadano wpływ stymulacji metodą Bocznej Elektrycznej Powierzchniowej Elektrostymulacji (Lateral Electrical Surface Electrostimulation – LESS), w zwierzęcym modelu eksperymentalnej skoliozy (ES). Oceniano liczbę płytek motorycznych (MEP) w mięśni najdłuższym grzbiecie (LDM). Zaobserwowano znaczne zwiększenie liczby płytek motorycznych w LDM. Krótkoterminowa elektrostymulacja korekcyjna w ciągu 3 miesięcy spowodowała zwiększenie liczby płytek motorycznych. Jednak zaobserwowano ich spadek u zwierząt leczonych przez 6 miesięcy w porównaniu do grupy ES i grupy kontrolnej. W związku z tym wyniki niniejszego badania wyraźnie pokazują, że krótkoterminowy LESS może wpływać zarówno na liczbę płytek motorycznych, jak i skuteczność adaptacji korekcji mięśniowej w sposób bardziej skuteczny i nieszkodliwy niż w przypadku postępowania długoterminowego [6]. Należy podkreślić, że wyniki obserwacji klinicznych, jak również zmiany morfologiczne wskazują na obecność stresu adaptacyjnego u królików stymulowanych krótkoterminowo [4].

Badania kliniczne nad zastosowaniem LESS prowadzono w grupie dzieci i młodzieży wykazującej progresję skrzywienia w SI powyżej 5 stopni wg Cobba w skali

rocznej. Badaniami objęto 450 pacjentów, w wieku od 4 do 15 lat, podzielonych na 3 grupy (n=150). W grupie I stosowano 2-godzinną terapię metodą LESS, w grupie II 9-godzinną terapię metodą LESS, a w grupie III (kontrolnej) stosowano tylko leczenie za pomocą ćwiczeń korekcyjnych wykonywanych 2 razy po 30 min dziennie. Elektrostymulację typu LESS stosowano w 24-miesięcznym okresie leczenia za pomocą stymulatora SCOL-2. Elektrostymulacja LESS skrócona do 2-godzinnej terapii dziennie wywoływała podobnie korzystne rezultaty do osiągniętych podczas elektrostymulacji całonocnej – 9-godzinnej. Co potwierdziła analiza współczynnika Harringtona. Efekty leczenia w grupie I i II były istotnie lepsze w porównaniu do grupy, w której stosowano leczenie za pomocą ćwiczeń korekcyjnych [2].

Niezwykle ważne są działania poszukujące przyczyn powstawania IS. W przeprowadzonym eksperymencie okazało się, że w badanej grupie anomalie stawów biodrowych, rozpoznane w okresie niemowlęcym, nie wykazują związku z rozpoznaną skoliozą idiopatyczną [12]. Należy kontynuować poszukiwania ukierunkowane na ocenę wpływu różnych czynników w powstaniu skoliozy idiopatycznej, jak i na tworzenie modeli skutecznego leczenia [1]. Jednym z elementów tego postępowania powinna być ocena wdrożenia kontroli ustawienia osi ciała w trzech płaszczyznach podczas wykonywania wszystkich czynności w ciągu dnia. W działaniach tych ciekawe wyniki może dostarczyć analiza parametrów IS z uwzględnieniem kontroli ustawienia trzonu mostka i kości krzyżowej. Taką tezę uzasadnia chociażby wspomniany fakt, że brak świadomości kontroli postawy u osób z IS może mieć wpływ na rodzaj i intensywność dolegliwości bólowych kręgosłupa [3].

Bibliografia zapisana zgodnie z kolejnością dat publikacji.

1. Śliwiński Z, Kufel W, Halat B, Michalak B, Szczegieliński J, **Kiebzak W**, Senderek T. Aplikacje kinesiotapingu u dzieci z bocznym skrzywieniem kręgosłupa. Fizjoterapia Polska 2007; 7(3): 370-375.

MNiSW 4

Mój wkład w powstanie pracy: zbieranie danych, analiza statystyczna, interpretacja danych.

Mój udział procentowy szacuję na 10%.

2. Kowalski I.M, Torres M.A, **Kiebzak W**, Pańniczek R, Szarek J. Wpływ bocznej elektrycznej powierzchniowej elektrostymulacji [LESS] na deformacje kręgosłupa w skoliozie idiopatycznej. Journal of Elementology 2009; 14(2): 289-297.

MNiSW 6

Mój wkład w powstanie pracy: interpretacja danych, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 20%.

3. Kowalski I.M, Protasiewicz-Fałdowska H, Józwiak-Grabysa D, **Kiebzak W**, Zarzycki D, Lewandowski R, Szarek J. Czynniki środowiskowe predysponujące do zespołów bólowych kręgosłupa w populacji dziewcząt ze skoliozą idiopatyczną. Journal of Elementology 2010; 15(3): 517-530.

MNiSW 9; IF 0,354

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, interpretacja danych, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 15%.

4. Szarek J, Kowalski I.M, Wojtkiewicz J, Babińska I, **Kiebzak W**, Gesek M, Szweda M. Effect of a short term lateral electrical surface stimulation of paravertebral muscles on body mass and morphology of the adrenal glands in rabbits. Bull Vet Inst Pulawy 2010; 54(4): 661-664.

MNiSW 20; IF 0,321

Mój wkład w powstanie pracy: interpretacja danych, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 15%.

5. Zaborowska-Sapeta K, Kowalski I.M, Kotwicki T, Protasiewicz-Fałdowska H, **Kiebzak W**. Effectiveness of Chêneau brace treatment for idiopathic scoliosis: prospective study in 79 patients followed to skeletal maturity. Scoliosis 2011;6:2

<http://www.scoliosisjournal.com/content/6/1/2>

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 20%.

6. Wojtkiewicz J, Kowalski I.M, Kmiec Z, Crayton R, Babińska I, Bładowski M, Szarek J, **Kiebzak W**, Majewski M, Barczewska M, Grzegorzewski W, Kloc W. The effect of lateral electrical surface stimulation (LESS) on motor end-plates in an animal model of experimental scoliosis. Journal of Physiology and Pharmacology 2012; 63(3): 285-291.

MNiSW 25; IF 2,476

Mój wkład w powstanie pracy: interpretacja danych, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 10%.

7. Walenda I, Trzińska S, Kiljański M, **Kiebzak W**. Zastosowanie terapii sprawności oddechowej u pacjentów ze skoliozą idiopatyczną. Fizjoterapia Polska 2013; 13(4): 6-11.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, interpretacja danych, opracowanie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 30%.

8. Kowalski I.M, Protasiewicz-Fałdowska H, Dwornik M, Pierożyński B, Raistenskis J, **Kiebzak W**. Objective parallel-forms reliability assessment of 3 dimension real time body posture screening tests. BMC Pediatrics 2014; 14:221.

MNiSW 35; IF 1,930

Rekomendacje od Pubadvanced by an Associate Research Scientist

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, analiza statystyczna, interpretacja danych, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

9. Kowalski I.M, Dwornik M, Lewandowski R, Pierożyński B, Raistenskis J, Krzych Ł.J, **Kiebzak W**. Early detection of idiopathic scoliosis – analysis of three screening models, Archives of Medical Science Online publish date: 2015-01-14, 11: 6.

MNiSW 25; IF 1,812

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, interpretacja danych, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

- 10.** Trzcńska S, **Kiebzak W**, Wiecheć M, Śliwiński Z. Mechanizm kompensacji w leczeniu skolioz idiopatycznych metodą FED – wyniki wstępne. *Fizjoterapia Polska* 2017; 17(2): 6-14.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, interpretacja danych.

Mój udział procentowy szacuję na 25%.

- 11.** **Kiebzak W**, Dwornik M, Kiljański M, Trzcńska S. Ocena efektywności leczenia skolioz idiopatycznych II stopnia. *Fizjoterapia Polska* 2017; 17(2): 140-147.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, analiza statystyczna, interpretacja danych, przygotowanie manuskryptu, opracowanie piśmiennictwa.

Mój udział procentowy szacuję na 55%.

- 12.** Stępień A, Guzek K, Czubak J, Surowińska J, Stębowska J, **Kiebzak W**. Anomalie stawu biodrowego we wczesnym dzieciństwie występują z podobną częstością u chorych ze skoliozą idiopatyczną i zdrowych – badanie ankietowe rodziców. *Postępy Rehabilitacji* 2017; 31(4): 5-18.

MNiSW 8

Mój wkład w powstanie pracy: redakcja ostatecznej wersji.

Mój udział procentowy szacuję na 15%.

5.1.4. Efekty zastosowania neurokinezyologicznej koncepcji leczniczego usprawniania

W prawidłowym przebiegu pierwszego roku życia osobniczego ma miejsce ważne przeobrażenie. Dziecko w uwarunkowanym genetycznie procesie rozwoju, przeciwstawiając się sile grawitacji, dokonuje modyfikacji zachowań psychoruchowych. Aktywność noworodka uzależniona od otoczenia ulega zmianie na zachowania pozwalające na samodzielne zbieranie doświadczeń i realizację zaplanowanych czynności. W tym czasie apedalne stadium rozwoju dziecka stopniowo zmienia się w pozycję pionową, typową dla człowieka dorosłego, umożliwiającą eksplorację otoczenia w sposób najbardziej ergonomiczny dla układu kostno-stawowego. Sprawność tego układu zależna jest między innymi od rozkładu napięcia mięśniowego, a więc zależna jest w tym znaczeniu od sterowania nerwowo-mięśniowego przez centralny układ nerwowy (cun) [2]. Proces dojrzewania cun ma znaczący wpływ na rozwój psychoruchowy. Istnieje wiele czynników, które wpływają na rozwój dziecka w początkowych okresach życia przed-, okołoporodowego i poporodowego, jednak niektóre z tych czynników stanowią potencjalne zagrożenie dla rozwijającego się cun [3].

Tak więc przebieg omawianego procesu może ulec ograniczeniu lub zablokowaniu. Egzemplifikacją tych trudności może być utrzymywanie się aktywności w niskich pozycjach lub niepełny rozwój sprawności psychomotorycznej, jako wynik uszkodzenia cun. Wspomniane uszkodzenia pojawiają się najczęściej jako powikłanie występujących pojedynczo lub różnie łączących się ze sobą, różnych czynników traumatyzujących. Przebieg procesu usprawniania i jego efekty zależne są od stopnia dojrzałości cun,

co uwarunkowane jest urodzeniową masą ciała i wiekiem płodowym. Najbardziej jaskrawą różnicę tempa i jakości zmian stanu sprawności widać w porównaniu grupy dzieci dojrzałych urodzonych w terminie z grupą dzieci wcześniaczo-dystroficznych, z masą urodzeniową poniżej 1500 gramów [2].

Wczesne wykrywanie istotnych zaburzeń spontanicznej aktywności psychoruchowej, reakcji ułożenia ciała wg Wojty i odruchów pierwotnych u dzieci w pierwszych miesiącach życia oraz wczesne rozpoczęcie leczenia usprawniającego prowadzi do spodziewanych efektów poprawy sprawności dzieci z zaburzeniami centralnej koordynacji [2]. W ocenie efektów leczniczych zck widoczna poprawa odruchów neurologicznych i kontaktów społecznych wyprzedza i warunkuje poprawę reakcji ułożeniowych wg Wojty i motoryki spontanicznej dziecka. Dokładne monitorowanie tych procesów jest możliwe z zastosowaniem skali T₁ [6]. Prowadzono badania u 198 zagrożonych dzieci, u których rozpoznano zaburzenia centralnej koordynacji (zck), zdiagnozowane za pomocą metody Wojty. Badania te stanowią podstawę empiryczną, na podstawie której można obliczyć poziom ryzyka w rozwoju mózgowego porażenia (CP). Dotyczyły one retrospektywnej oceny wpływu anamnestycznych i objawowych czynników ryzyka na rozwój dziecka. Cel tego eksperymentu można wyrazić w postaci dwóch następujących pytań: 1) Który z czynników ryzyka – anamnestyczne czy objawowe wskazują na rozwój CP? i 2) Które elementy badania są najważniejsze w prognozowaniu zck? Analiza wyników sugeruje, że pojedyncze, anamnestyczne czynniki ryzyka nie korelują z występowaniem porażenia mózgowego. To czynniki objawowe odgrywają szczególnie istotną rolę w diagnozowaniu i prognozowaniu zaburzeń rozwoju psychoruchowego. Największe znaczenie miały wskaźniki objawowe, to jest odruchy pierwotne w badaniu neurologicznym [3].

Jedną z częstszych wrodzonych wad u dzieci z zck jest rozwojowa dysplazja stawu biodrowego, powodująca zaburzenia funkcjonalne i strukturalne. Takie okoliczności szczególnie wymagają optymalizacji efektów terapeutycznych i maksymalnego skrócenia czasu trwania terapii. W diagnostyce wrodzonej dysplazji stawu biodrowego powinien uczestniczyć fizjoterapeuta, który oprócz działań ortopedy, rehabilitanta, neurologa i pediatry zbada koordynację nerwowo-mięśniową dziecka. Właśnie zaburzenia napięcia mięśniowego mogą być główną przyczyną zaburzeń tworzenia stawu biodrowego. Tak więc neurokinezyologiczna koncepcja terapii zaburzeń rozwoju stawów biodrowych powinna obejmować zastosowanie globalnych wzorców motorycznych według Wojty. Należy podkreślić, że dzieci z wrodzoną dysplazją stawu biodrowego powinny jak najwcześniej rozpocząć fizjoterapię. Powyższe założenia pozwalają na radykalne skrócenie czasu osiągnięcia dobrego wyniku terapii [1,7].

Uszkodzenie centralnego układu nerwowego we wczesnym okresie życia powoduje zarówno ilościowe, jak i jakościowe nieprawidłowości rozwoju psychoruchowego. Późne następstwa tych powikłań mogą obejmować zaburzenia percepcji wzrokowej, które nie tylko wpływają na zdolność czytania i pisanie, ale także ogólnie wpływają na intelektualny rozwój dziecka. Celem prowadzonych badań było ustalenie, czy zaburzenia centralnej koordynacji (zck) we wczesnym okresie życia leczone metodą Wojty z elementami metod SI i NDT Bobath wpływają na rozwój percepcji wzrokowej w późniejszym okresie życia. W badaniu wzięło udział 44 uczestników w wieku 15-16 lat. W grupie tej było 19 osób z rozpoznaniem średniego i ciężkiego zck w okresie noworodkowym jako powikłanie encefalopatii oraz 25 zdrowych osób bez rozwojowych zaburzeń psychomotorycznych w okresie noworodkowym. Narzędziem badawczym był test 14+, z wizualną percepcją obejmujący 96 zadań graficznych. Wyniki badań oznaczają, że młodzież z historią zck w okresie noworodkowym nie różniła się pod względem poziomu percepcji wzrokowej od

rówieśników, którzy nie wykazali zaburzeń rozwoju psychomotorycznego w okresie noworodkowym. Tak więc wczesne leczenie dzieci z zck daje możliwość normalizacji ich rozwoju psychomotorycznego wystarczająco wcześnie, aby zapobiec konsekwencjom w postaci zaburzeń percepcji wzrokowej w późniejszym okresie życia [4].

W okresie ostatnich 20 lat we współpracy z ośrodkami w Olsztynie, Katowicach i w Wilnie prowadzę obserwacje zastosowania kombinacji metod terapii, w tym metody Wojty w leczeniu różnych schorzeń narządu ruchu o podłożu neuromotorycznym. Są to podobne rozwiązania terapeutyczne jakie stosuje się w terapii zck. Podstawą tych rozwiązań jest zespołowa praca wielu specjalności medycznych, wczesność działań, oraz stosowanie neurofizjologicznych metod terapii. Szczególnie jaskrawe i korzystne rezultaty można osiągnąć w ciężkich uszkodzeniach czaszkowo-mózgowych. Tak więc umiejętne postępowanie fizjoterapeutyczne odgrywa istotną rolę w przywróceniu funkcji poznawczo-emocjonalnych oraz w uzyskaniu optymalnego poziomu sprawności psychoruchowej [5]. Cechą wspólną tych działań jest ocena oraz stymulacja fizjologicznego wyprost kręgosłupa.

Bibliografia zapisana zgodnie z kolejnością dat publikacji.

1. **Kiebzak W**, Szmigiel Cz. Zastosowanie neurofizjologicznej metody Wojty w leczeniu dysplazji stawów biodrowych. *Postępy Rehabilitacji* 1999; 13(4): 47-51.

KBN 2

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

2. **Kiebzak W**, Szmigiel Cz, Błaszczyk B. Monitorowanie procesu leczenia usprawniającego u dzieci z zaburzeniami centralnej koordynacji. *Fizjoterapia Polska* 2003; 3(3): 243-249.

KBN 2

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, interpretacja danych, analiza statystyczna, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

3. **Kiebzak W**, Szmigiel Cz, Kowalski I.M, Śliwiński Z. Znaczenie czynników ryzyka w ocenie zaburzeń rozwoju psychoruchowego dzieci w pierwszym roku życia. *Postępy Rehabilitacji* 2008; 22(4): 29-33.

MNiSW 4

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badań, zbieranie danych, interpretacja danych, analiza statystyczna, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

4. **Kiebzak W**, Kowalski I.M, Domagalska M, Szopa A, Dwornik M, Kujawa J, Stępień A, Śliwiński Z. Assessment of visual perception in adolescents with a history of central coordination disorder in early life – 15 year follow-up study. *Archives of Medical Science* 2012; 8(5): 879-885.

MNiSW 25; IF 1,067

Rekomendacje od Journal of Integrative Medicine oraz Science and Education Publishing

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, interpretacja danych, analiza statystyczna, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 75%.

5. **Kiebzak W**, Wysocka A, Żurawski A, Kiljański M, Pogorzelska J. Zastosowanie stymulacji polisensorycznej i wzorców globalnych w przypadku ciężkiego uszkodzenia czaszkowo-mózgowego. *Fizjoterapia Polska* 2015; 15(2): 6-20.

MNiSW 10

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie projektu badawczego, zbieranie danych, interpretacja danych, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 70%.

6. **Kiebzak W**, Kosztołowicz M, Zaborowska-Sapeta K, Kiebzak M, Dwornik M. Application of T1 scale in evaluating effects of long-term therapy. *Polish Annals of Medicine* 2016; 23(2):118-122.

MNiSW 14

Rekomendacje od International Journal of Clinical Medicine Research, American Journal of Clinical and Experimental Medicine oraz American Journal of Internal Medicine

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, analiza statystyczna, opracowanie materiału, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 60%.

7. **Kiebzak W**, Żurawski A, Dwornik M. Vojta method in the treatment of developmental hip dysplasia – a case report. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2016; 12: 1271–1276.

MNiSW 20; IF 2,200

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, przegląd piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 80%.

5.1.5. Publikacja książkowa

Postęp medycyny w ostatnich latach jest wyraźny, wynika głównie z rozwoju nowoczesnych metod diagnozowania i leczenia. Osiągnięty i ciągle poprawiający się poziom opieki nad pacjentem umożliwia optymalizowanie dynamiki rozwoju dzieci, a w tym skuteczne ich ratowanie z krytycznych stanów chorobowych. Stany te często przebiegają z zagrożeniem życia jako skutek niewydolności podstawowych funkcji życiowych, głównie oddychania, krążenia i funkcji ośrodkowego układu nerwowego. W tej sytuacji wiele dzieci pokonuje krytyczne stany zagrożenia życia, które dawniej nie dawały szans na przeżycie. Jest rzeczą oczywistą, że ta grupa dzieci wymaga stałej opieki medyczno-rehabilitacyjnej. Wystarczy wspomnieć, że w Polsce rodzi się rocznie 800-1200 dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym, nieco mniej dzieci z przepukliną oponoworodzeniową. Wzrasta również liczba dzieci po przebytych urazach czaszkowo-mózgowych. W medycynie wieku rozwojowego problem zdrowotny, wymagający rehabilitacji, stwarzają również dzieci z niską masą urodzeniową i ze skróconym wiekiem życia płodowego, których liczba sięga do 8% ogólnej populacji żywo urodzonych. Zatem liczba

dzieci niepełnosprawnych nie jest mała i należy przypuszczać, że będzie wzrastać, a wraz z nią zapotrzebowanie na rozwój rehabilitacji, fizjoterapii pediatrycznej.

Dwutomowy podręcznik (I tom 341 stron, tom II 283 stron, wydanie II) jest poświęcony zagadnieniom opisu wybranych schorzeń wieku rozwojowego oraz wczesnego wykrywania niepełnosprawności u dzieci, w tym zaburzeń rozwoju psychoruchowego, przy zastosowaniu neurofizjologicznych metod diagnostycznych. Wczesna diagnostyka dzieci niepełnosprawnych wiąże się ściśle z wprowadzeniem wczesnej rehabilitacji i fizjoterapii. W podręczniku szeroko omówiono metody diagnostyczne oraz usprawniania dzieci wysokiego ryzyka oparte na rozwoju neuromotorycznym.

Spis treści

Tom I

1. Dzieci i młodzież niepełnosprawna. 2. Rozwój fizyczny dziecka i jego zaburzenia. 3. Rozwój psychomotoryczny małego dziecka i jego zaburzenia. 4. Cięża ryzyka, dziecko ryzyka i czynniki ryzyka. 5. Podstawy diagnozy i terapii integracji sensorycznej. 6. Zaburzenia budowy i postawy ciała u dzieci. 7. Zaburzenia rozwoju motorycznego dziecka w chorobach układu nerwowego.

Tom II

8. Neurofizjologiczne metody usprawniania ruchowego dzieci wysokiego ryzyka z mózgowym porażeniem dziecięcym. 9. Wybrane choroby nerwowo-mięśniowe jako przyczyna rozwoju motorycznego u dzieci. 10. Specyfika urazów kostno-stawowych w wieku rozwojowym. 11. Choroby narządu ruchu wieku rozwojowego. 12. Choroby układu oddechowego u dzieci i rehabilitacja oddechowa. 13. Choroby reumatyczne wieku rozwojowego i postępowanie rehabilitacyjne – wybrane zagadnienia. 14. Słowniczek terminów specjalistycznych medyczno-rehabilitacyjnych.

Recenzja podręcznika „Podstawy diagnostyki i rehabilitacji dzieci i młodzieży niepełnosprawnej” pod redakcją Czesława Szmigła i Wojciecha Kiebzaka

Irena Norska-Borówka emeryt. prof. zw. dr hab. n. med. Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, specjalista chorób dzieci i neonatologii. *Antropomotoryka* 2011; 21(53):123-124.

„Recenzowana przeze mnie książka przedstawia przykład nowoczesnej współpracy i integracji wielu specjalizacji mieszczących się w zakresie diagnostyki i terapii zaburzeń wrodzonych i nabytych u dzieci i młodzieży niepełnosprawnej. Największą wartością tej książki jest wiedza i doświadczenie jej Redaktorów, co doprowadziło do ujęcia głównych zagadnień zarówno z punktu widzenia lekarskiego, jak i rehabilitacyjnego”.

Szmigiel Cz. i **Kiebzak W.** Podstawy diagnostyki i rehabilitacji dzieci i młodzieży niepełnosprawnej. Tom I i II, wyd II AWF Kraków; 2010.

MNiSW 25

Mój wkład w powstanie pracy: przygotowanie koncepcji pracy, zbieranie danych, interpretacja danych, opracowanie materiału, współpraca ze współautorami, opracowanie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu.

Mój udział procentowy szacuję na 50%.

5.2. Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

- Jako recenzent wykonałem 54 recenzji artykułów naukowych, w tej liczbie zawiera się: 34 recenzji wykonanych dla Fizjoterapii Polskiej (podziękowanie z okazji 15-lecia czasopisma za wieloletnią pracę na rzecz kwartalnika od Redaktora Naczelnego Fizjoterapii Polskiej), 10 recenzji wykonanych dla Polish Annals of Medicine (Certificate of *Excellence in Reviewing* / Outstanding Reviewer Status, 2016 *ELSEVIER*. Amsterdam), 6 recenzji wykonanych dla Studiów Medycznych, 2 recenzje wykonane dla Rehabilitacji Medycznej, 1 recenzja wykonana dla Postępów Rehabilitacji, 1 recenzja wykonana dla American Journal of Case Reports (podziękowanie za zasługi dla American Journal of Case Reports) oraz 1 recenzja wydawnicza książki: Przewodnik metodyczny po wybranych zabiegach fizykalnych II wydanie. Aleksandra Bauer, Marek Wiecheć; Markmed – Rehabilitacja s.c. 2015.
- Jako Executive Editor Polish Annals of Medicine przeprowadziłem postępowanie redakcyjne 10 prac naukowych.

5.3. Udział w kongresach naukowych i konkursach Targów Rehabilitacyjnych

1. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych: 58 – jako pierwszy autor.
2. Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych: 59 – jako współautor.
3. Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych: 21, w tym 9 jako przewodniczący komitetu organizacyjnego i 1 jako organizator.
4. Moderator sesji naukowych: 42.
5. Członek komitetu naukowego: 39.
6. Udział w pracach Komisji Konkursowej Targów REHMED: 9, w tym 4 jako przewodniczący komisji.

5.4. Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

1. The Children's Hospital, Affiliate of Vilnius University Hospital Santariskiu Klinikos, Santariskiu Street, Vilnius, 12.05–18.05.2013, Staż kliniczno-naukowy.
2. The Children's Hospital, Affiliate of Vilnius University Hospital Santariskiu Klinikos, Santariskiu Street, Vilnius, 29.06–15.07.2015, Staż kliniczno-naukowy.

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

1. Ocena poziomu met-enkefaliny w osoczu krwi po krostymulacji ogólnoustrojowej u pacjentów Oddziału Rehabilitacji SP ZOZ w Zgorzelcu, symbol projektu badawczego 077S, 2009–2012, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, członek zespołu.
2. Współczesne kierunki fizjoterapii w zakresie przygotowania zawodowego, fizjoprofilaktyki oraz wykorzystania skojarzonych metod fizjoterapii w dysfunkcjach wielonarządowych, symbol projektu badawczego 615503.00, 2013–2015, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, członek zespołu.
3. Stan zdrowia i stan odżywienia kobiet ciężarnych a poziom rozwoju somatycznego i stan zdrowia noworodków, symbol projektu badawczego 615523.00, 2014–2015, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, członek zespołu.

4. Odległa ocena zaburzeń centralnej koordynacji u dzieci, symbol projektu badawczego, 615538.00, 2015–2017, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, członek zespołu.
5. Fizjoterapia i jej współczesne kierunki badawcze i lecznicze z uwzględnieniem aspektów diagnostyki funkcjonalnej, symbol projektu badawczego, 615543.00, 2016–2018, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, członek zespołu.
6. Znaczenie odruchowej kontroli ustawienia osi ciała w kształtowaniu pozycji siedzącej, symbol projektu badawczego 615555.00, 2017–2017, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, kierownik projektu.

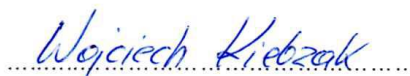
5.6. Nagrody

W latach 2008, 2012, 2015 otrzymałem Nagrodę Indywidualną III stopnia Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego.

W 2015 roku otrzymałem medal Komisji Edukacji Narodowej oraz wyróżnienie: Wybitny Nauczyciel Akademicki, Lider Naukowy Uniwersytetu Jana Kochanowskiego za bardzo dobre osiągnięcia naukowe.

Dodatkowo, kolejno otrzymałem: Brązowy Krzyż Zasługi – 2005 rok, Złotą odznakę PTF – 2007 rok, Nagrodę Współtwórca naszego sukcesu – Targi Kielce – 2010 rok, tytuł Honorowego Członka PTF – 2011 rok, Nagrodę resortu Za zasługi dla Ochrony Zdrowia – 2012 rok, Szkarłatne Serce Polskiego Towarzystwa Walki z Kalectwem – 2014 rok, Złotą Odznakę TWK 2/III/2015 – 2015 rok, Złotą Odznakę TWK 65/2018 – 2018 rok.

Podpis



Kielce, dn. 15.08.2018 r.

Wojciech Kiebzak