

Dziekanat  
Wydziału Wojskowo-Lekarskiego  
wplynelo dn. 2018-10-25  
podpis AC l.dz. 1634  
Zgorzelec 19.10.2018

Prof. dr hab. n. med. Zbigniew Śliwiński  
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach  
Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu  
Dyrektor Instytutu Fizjoterapii  
Kierownik Zakładu Medycyny Manualnej

Sz. P.

Profesor dr hab. Jurek Olszewski  
Dziekan Wydziału Wojskowo - Lekarskiego  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Zgodnie z pismem DUM/ 1547/ 2018 z dnia 08.10. 2018 przesyłam ocenę rozprawy doktorskiej magister Ewy Górnej „Zastosowanie metody proprioceptywnego torowania nerwowo-mięśniowego (PNF) w usprawnianiu pacjentów po alloplastyce stawu kolanowego”. z wnioskiem o dopuszczenie mgr Ewy Górnej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z poważaniem

Prof. Zbigniew Śliwiński

Profesor dr hab. n. med. Zbigniew Śliwiński  
Wydział Fizjoterapii i Medycyny Manualnej  
Instytut Fizjoterapii i Medycyny Manualnej  
ul. Świątogałki 266, 59-900 Zgorzelec  
90-010 Wrocław, poczta, tel. +48 662 475 493  
e-mail: z.sliwinski@poczta.onk.pl

Przedstawiona mi do recenzji praca liczy 205 stron i ma układ typowy dla samodzielnych opracowań tematu jako rozprawy doktorskiej.

W dysertacji Doktorantka we wstępie, na 36 stronach opisuje anatomię stawu kolanowego i jego biomechaniczne uwarunkowania wraz z patomechaniką rozwoju zmian degeneracyjnych. Wstęp wprowadza czytelnika w metody leczenia chirurgicznego stawu kolanowego i leczenia zachowawczego z dość szczegółowym opisem metody Proprioceptywnego Torowania Nerwowo-Mięśniowego. Doktorantka słusznie zauważa, że choroba zwyrodnieniowa stawów to jedna z najczęstszych chorób narządu ruchu i stanowi czwartą, przyczynę zaburzeń poruszania się i niesprawności u kobiet, a ósmą u mężczyzn, a badania epidemiologiczne wskazują, że choroba stawów dotyka blisko 40% społeczeństwa. Powszechnie przyjmuje się, że choroba zwyrodnieniowa stawów to główna przyczyna bólu i obniżenia się jakości życia u osób starszych. Szacuje się, że na chorobę zwyrodnieniową stawów kolanowych cierpi w Polsce około 2 milionów osób, (około 5% populacji), a niektórzy autorzy mówią nawet o 17% społeczeństwa, co uzasadnia trafność i celowość wyboru tematu przedstawionej mi do oceny dysertacji, tym bardziej, że roczne koszty krajów wysoko rozwiniętych związane z leczeniem chorób układu ruchu stanowią 1-2,5% produktu krajowego brutto. Brak jest rzetelnych wyliczeń uwzględniających koszty bezpośrednie i pośrednie leczenia pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi w warunkach polskich, podkreśla się jednak konieczność kompleksowego leczenia, które młodszym chorym umożliwi powrót do aktywności zawodowej, a starszym zagwarantuje samodzielność w czynnościach dnia codziennego i uniezależni ich od pomocy z zewnątrz co jeszcze bardziej podkreśla ważność wyboru tematu tej pracy.

Doktorantka we wstępnej części swojej pracy słusznie zwraca uwagę na fakt, że etiopatogeneza bólu w chorobie zwyrodnieniowej stawów nie została dotychczas w pełni poznana. Ponieważ ból może pochodzić wyłącznie ze struktur unerwionych, jego źródła upatruje się w strukturach błony maziowej, torebki stawowej, podchrzęstnej warstwy kości, okostnej, więzadeł bądź mięśni, nie zaobserwowano zależności pomiędzy stwierdzonym w obrazie rtg stopniem zaawansowania zmian degeneracyjnych w stawach kolanowych a nasileniem dolegliwości bólowych. Szkoda, że doktorantka skupiła się tylko na opisie zmian w obrębie stawu kolanowego, który stanowi tylko jeden z elementów łańcucha biokinematycznego i jest, zatem, bezpośrednio związany ze stopą, biodrem czy kręgosłupem. Podkreślenie faktu współistnienia łańcucha biokinematycznego i występowania tzw. bólu rzutowanego jeszcze bardziej podkreśla konieczność holistycznego podejścia do leczenia

chorego. Wydaję się więc, że wybór metody PNF w leczeniu zachowawczym we wczesnym okresie pooperacyjnym endoplastyki stawu kolanowego jest wyjątkowo trafny ze względu na zasady główne obowiązujące w tej metodzie, które dotyczą nie tylko miejsca operowanego, ale zespołów dynamicznych całego ciała w konwencji postępowania usprawniającego bez prowokowania bólu, co jest zgodne ze standardami diagnostyczno-terapeutycznymi opracowanymi przez Polskie Towarzystwo Reumatologiczne.

Z racji obowiązku recenzenta muszę stwierdzić, że wstęp jest napisany interesująco, jednakże jest zbyt obszerny. Wg mojej opinii 11 stron z 36 poświęconych opisowi metody PNF we wstępie nie jest potrzebne.

Praca jest ilustrowana 66 tabelami i 69 rycinami. W aneksie znajduje się również algorytm postępowania terapeutycznego u pacjentów po alloplastyce stawu kolanowego. Autorski sposób fizjoterapii przedstawiony przez Doktorantkę podnosi wartość użytkową tej pracy. Praca ma typowy układ dla tego rodzaju opracowań. Składa się z 6 rozdziałów z podrozdziałami.

**Założenia i cel pracy** przedstawiono na jednej stronie. Celem głównym pracy jest próba oceny skuteczności zastosowania metody PNF we wczesnym okresie pooperacyjnym poprzez porównanie z klasycznym tokiem postępowania fizjoterapeutycznego, przeprowadzanym u pacjentów poddanych alloplastyce stawu kolanowego z powodu choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego.

Autorka pracy postanowiła zweryfikować następujące hipotezy badawcze:

- Czy metoda PNF przynosi korzystne efekty usprawniania pacjentów po alloplastyce stawu kolanowego we wczesnym okresie pooperacyjnym?
- Czy praca pośrednia z wykorzystaniem łańcuchów zamkniętych i stymulacji proprioceptywnej może ułatwić odtworzenie takich parametrów jak zakres ruchu i siła mięśniowa w operowanym stawie kolanowym?
- Która z grup uzyskała większą poprawę po dwóch tygodniach fizjoterapii?
- Czy uzyskane wyniki zależą od płci pacjenta?
- Czy rodzaj zastosowanej terapii ma wpływ na subiektywne odczucia bólowe pacjentów?
- Czy rodzaj zastosowanej terapii ma wpływ na subiektywną ocenę jakości życia pacjenta?
- Czy subiektywna ocena wyników leczenia zależy od rodzaju zastosowanej terapii?



## **Material i metodyka badania.**

Doktorantka informuje, że badaniem objęto 96 chorych – 64 kobiety i 32 mężczyzn, w przedziale wiekowym 54-83 lata, zakwalifikowanych na podstawie skierowania lekarza specjalisty do zabiegu TKA z powodu choroby zwyrodnieniowej i bólu (pierwotna alloplastyka). U pacjentów bezpośrednio po zabiegu zastosowano rehabilitację. Badania przeprowadzono w ramach standardowych działań Oddziału Ortopedii Krakowskiego Centrum Rehabilitacji i Ortopedii. Pacjentów podzielono losowo na dwie grupy, różniące się wdrożonym po zabiegu modelem usprawniania, z zachowaniem szczegółowych kryteriów włączenia: Grupa kontrolna stanowiła 34,4% (33 osoby), a grupa badana 65,6% (63 osoby). W grupie kontrolnej było 11 mężczyzn i 22 kobiety, a w grupie badanej 21 mężczyzn i 42 kobiety. Jednakowo w obu grupach kobiety stanowiły 66,67%, a mężczyźni 33,33%.

Projekt badawczy uzyskał pozytywną opinię Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi nr RNN/566/14/KB z dnia 15.07.2014 r. Badania przeprowadzono w latach 2015-2017.

Badania przeprowadzono dwukrotnie – w dniu przyjęcia na Oddział Ortopedii KCRiO oraz w ostatnim dniu programu usprawniania, po 10-tym dniu fizjoterapii. Ćwiczenia wykonywano codziennie, z pominięciem pierwszej doby pooperacyjnej oraz niedziel. Czas ćwiczeń był jednakowy w obu grupach i wynosił 45-60 minut. Magister Ewa Górna zastosowała w swojej pracy następujące narzędzia pomiarowe; wzrokowo-analogowa skalę bólu VAS, skalę Laitinena, rzadko stosowanych w codziennej praktyce skal Lequesne'a, formularz Skali Staffelsteina czy skali Tappera. W związku z tym, że wszystkie te skale są oparte o subiektywną ocenę to zastosowanie wszystkich tych skal uważam za zbędne.

**/Skala Lequesne'a** wymaga zaznaczenia przez badanego najbardziej adekwatnych odpowiedzi na pytania dotyczące bolesności i strukturalnej sprawności stawu kolanowego/

**/formularz Skali Staffelsteina** zaznaczenia przez badanego odpowiedzi na pytania dotyczące bolesności i strukturalnej sprawności stawu kolanowego oraz realnych możliwości operowanej kończyny w czynnościach dnia codziennego i poruszaniu się/

**/Skala Tappera** zakreśleniu przez pacjenta na 100 milimetrowej linii poziomym swoich odczuć/

Skale oceniają zbliżone do siebie parametry i można byłoby wykorzystać do oceny bolesności i struktury tylko jedno z wyżej opisanych narzędzi. Wydaje się, że w znacznym stopniu uszczupliłoby to przedstawioną do oceny pracę / 205 stron/.

Do oceny siły mięśniowej autorka pracy zastosowała subiektywną ocenę siły mięśniowej wg skali Lovetta. Wydaje się, że w dobie nowoczesnych technologii medycznych byłoby lepiej wykorzystać elektroniczne urządzenia pomiarowe, chociażby Myoline firmy Diers Formetic 4D

Pomiaru ruchomości w stawach Doktorantka dokonywała wg metody ISOM a nie jak pisze w pracy SFTR. SFTR jest to metoda zapisu w metodzie International Standard Orthopedic Measurements opublikowanej w „An Atlas of Examination, Standard Measurements and Diagnosis in Orthopedics and Traumatology” – Edited by Otto Russe 1976 r.

Do oceny stanu zdrowia dorosłych pacjentów w pięciu wymiarach, Pani Magister, zastosowała skalę EQ5D3L.

Doktorantka oceniała, także, obwody kończyny dolnej dokonując IV pomiarów na 4 poziomach, co wynika z załącznika nr 2. Niestety to narzędzie pomiarowe nie zostało opisane w rozdziale metoda badania, co uważam za błąd.

Zastosowany program usprawniania był zróżnicowany w grupach. Grupa kontrolna realizowała klasyczny program fizjoterapii stosowany w KCRiO u chorych po TKA, wykorzystujący przede wszystkim aktywności w systemie łańcuchów otwartych. Grupa badana prowadzona była metodą PNF, zgodnie z przygotowanym przez autora programem terapeutycznym, zróżnicowanym w pierwszym i drugim tygodniu usprawniania. Uzyskane wyniki badań ankietowych Autorka poddała analizie statystycznej, w której dobór testów uważam za właściwy.

**Wyniki** przedstawione są na 65 stronach w sposób graficzny i tabelaryczny co ułatwia interpretację uzyskanych wyników. Do „Wyników” dołączone są oznaczenia statystyczne mówiące o istotności lub braku znamienności statystycznej. Wszystkie ryciny i tabele są wyjątkowo czytelne i przygotowane z dużą starannością, a ich opisy pod tabelami ułatwiają czytającemu zrozumienie uzyskanych efektów terapii przedstawianych przez grafy i liczby.

**Dyskusja** w poprawny sposób koncentruje się na uzyskanych wynikach własnych porównując je, co jest istotą dyskusji, z wynikami innych autorów. Doktorantka twierdzi, że brak jest jednoznacznych dowodów na skuteczność rehabilitacji pooperacyjnej, jak również brak powszechnie uznanych standardów oddziaływań fizjoterapeutycznych w okresie pooperacyjnym, co skłania do szukania nowych rozwiązań terapeutycznych. Krótko- i długoterminowe wyniki leczenia operacyjnego mogą być uzależnione od rodzaju i intensywności oddziaływań fizjoterapeutycznych. Mimo, że zastosowanie procedur rehabilitacyjnych u pacjentów po TKA stanowi jeden z najbardziej oczywistych aspektów kompleksowego postępowania. Autorka wskazuje na podstawie analizy literatury, że osłabienie



mięśnia czworogłowego to cecha typowa dla GA. Według badaczy kilka tygodni po operacji występuje gwałtowny, niespodziewany spadek siły prostowników stawu kolanowego. Jest to bezpośrednio następstwo procedury operacyjnej oraz wtórnych konsekwencji unieruchomienia, zaniku mięśni z nieczynności, a przede wszystkim skutek inhibicji nerwowo-mięśniowej. Odtworzenie funkcjonalnej sprawności aparatu wyprostnego stawu kolanowego, związane ze wzmocnieniem mięśnia czworogłowego uda, postrzegane jest jako jeden z podstawowych celów fizjoterapii po TKA. Wzrost wartości pomiaru obwodowego udowego może wskazywać na przyrost masy mięśniowej w obrębie głowy przyśrodkowej mięśnia czworogłowego uda.

okołooperacyjnego, dotychczas trudno jednoznacznie wskazać skuteczne i zweryfikowane standardy usprawniania. Nie jest istotną informacją w dyskusji, że doktorantka w początkowym okresie przygotowywania pracy planowała także / ..... Początkowo na potrzeby rozprawy doktorskiej, oprócz opisanych w części 3. Materiał i metody prób, planowano również poddać pacjentów ocenie przy użyciu następujących testów: Test Dosiężny (Functional Reach Test), Test Wstań i Idź (Timed Up and Go, TUG), Test Dwóch Wag, Test Stania Jednonóż. Jednak zaniechano ich po konsultacjach z zespołem operatorów. Decyzja podyktowana była silnym aspektem motywacyjnym powyższych skal oraz problemem obiektywizacji wyników, gdy próby wykonywane są z użyciem kul łokciowych...../. Ta informacja, w razie przygotowywania, pracy do opublikowania, wg mojej opinii, powinna być usunięta.

W opinii Autorki pracy zasadne wydaje się uwzględnienie w programie fizjoterapeutycznym nie tylko specjalistycznych stymulacji ukierunkowanych na poddany operacji staw kolanowy i okalające go tkanki okołostawowe, ale również stworzenie optymalnych warunków jego integracji w funkcji poprzez reedukację proprioceptywną i posturalną pacjenta, trening stabilizacyjny, uwzględniający odtworzenie czynnościowej liniowości w obrębie kończyny dolnej i tułowia, a przede wszystkim przywrócenia „zmiennej naprzemienności” ruchów kończyn dolnych, obserwowanej między innymi podczas chodu. Jest to ważna opinia, która pokazuje, że człowiek jako jedność psychofizyczna do normalnego funkcjonowania potrzebuje nie tylko sprawnego jednego stawu kolanowego.

**Wnioski** w liczbie 7 odpowiadają celom pracy i brzmią następująco:

1. Metoda PNF stanowi skuteczny sposób postępowania fizjoterapeutycznego u pacjentów po TKA we wczesnym okresie pooperacyjnym.
2. Zastosowanie pracy pośredniej w łańcuchach zamkniętych i stymulacji proprioceptywnej istotnie wpłynęło na poprawę parametrów stawu kolanowego takich, jak zakres ruchu i siła mięśniowa.

3. Pacjenci usprawniani metodą PNF uzyskali istotnie statystycznie większą poprawę w porównaniu do pacjentów leczonych programem standardowym.
4. Mężczyźni lepiej reagują na usprawnianie metodą PNF niż kobiety.
5. Metoda PNF jest skutecznym narzędziem w pracy z pacjentem bólowym.
6. Zastosowany algorytm postępowania, oparty na wykorzystaniu metody PNF, jest przykładem fizjoterapii pozytywnie wpływającej na subiektywną ocenę jakości życia pacjentów we wczesnym okresie po TKA.
7. Rodzaj zastosowanej terapii nie ma wpływu na subiektywną ocenę wyników leczenia przez pacjenta.

**Piśmiennictwo** obejmuje 242 pozycje literatury, autorów polskich i w większości obcych, odnoszących się do treści rozprawy doktorskiej. Żałować jednak należy, że dużą część stanowią publikacje starsze niż 10 lat, co obniża, moim zdaniem, wartość skądinąd interesującej pracy, a pozycja 158 w spisie piśmiennictwa z 1985 roku ma znaczenie tylko archiwalne. Niemniej jednak należałoby się zastanowić czy przygotowując pracę do publikacji nie należałoby wyeliminować większości z 32 /5, 8, 15, 21, 26, 29, 32, 40, 41, 43, 45, 47, 48, 56, 61, 62, 63, 64, 68, 92, 102, 107, 117, 123, 126, 127, 129, 155, 158, 169, 170, 171, 185, 186/ pozycji książkowych cytowanych w pracy oraz stron internetowych 10 /9, 18, 19, 27, 32, 35, 36, 38, 108, 121/. W spisie piśmiennictwa należałoby także poprawić, zgodnie ze standardami systemu Vancouver, pozycje / 16, 20, 24, 28, 157, 166, 175, 195, 198/.

Pracę kończą streszczenia w języku polskim i angielskim oraz aneks umożliwiający zrozumienie metody badań.

Przedstawiona do oceny dysertacja jest pracą oryginalną, napisana poprawną polszczyzną, choć Autorka nie ustrzegła się błędów, które nie obniżają wartości merytorycznej pracy, ale wymagają korekty w przypadku zdecydowania o druku /dotyczy to piśmiennictwa/.

Dysertacja stanowi twórczy wkład Autora w dziedzinę Nauk Medycznych w zakresie Fizjoterapii poprzez skondensowanie wiedzy na temat częstości i nasilenia zmian w obrębie stawów kończyn dolnych u pacjentów z chorobami degeneracyjnymi.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona praca stanowi bardzo wartościowy i nowatorski dorobek naukowy. Autorka wykazała się znajomością piśmiennictwa z zakresu pracy, w sposób umiejętny zaplanowała i przeprowadziła eksperyment, którego wyniki starannie udokumentowała, a w ich omówienie i dyskusję wniosła nowe, własne i oryginalne elementy. Rozprawa posiada nowatorski i praktyczny charakter, wnosząc nowe informacje na

temat leczenia z wykorzystaniem metody PNF we wczesnym i późnym okresie po endoplastyce stawu kolanowego uwzględniając holistyczne podejście do usprawniania chorego.

Praca napisana jest prawidłowo, udokumentowana, logicznie wiążąca się w całość. Spełnia wszelkie wymogi Ustawy o Tytule i Stopniach Naukowych stawiane rozprawom doktorskim. W związku z tym zwracam się do Wysokiej Rady Wydziału Wojskowo - Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, na podstawie rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 03.10.2014 (Dz. U. poz. 1383), o dopuszczenie mgr Ewy Górnej do dalszych etapów postępowania celem uzyskania stopnia doktora nauk medycznych.

**Jednocześnie wnioskuję o wyróżnienie pracy.**

prof. dr hab. n. med. i n. kf.  
Zbigniew Śliwiński

