



WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY  
MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW



Zakład Rehabilitacji Oddziału Fizjoterapii II WL

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Dariusz Białoszewski

Ocena rozprawy na stopień doktora nauk o kulturze fizycznej  
mgr Marcina Grześkowiaka

pt.:

„Wpływ aplikacji Kinesio Taping® na czynność elektryczną mięśni i ruchomość odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa u osób z przepukliną krążka międzykręgowego”

Przedłożona do oceny rozprawa na stopień doktora w dziedzinie nauk o kulturze fizycznej obejmuje 97. stron znormalizowanego maszynopisu zawierającego 5. rozdziałów z 9. rycinami i 11. tabelami, wykaz piśmiennictwa zawierający 245. cytowanych w dysertacji publikacji rodzimych i obcych oraz aneks z 4. załącznikami.

Tematem rozprawy jest badanie wpływu plastrowania dynamicznego wg koncepcji Kinesio Taping s. Kinesiologii Taping (KT) na czynność bioelektryczną wybranych mięśni przykręgosłupowych i ruchomość odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa u osób z przewlekłą chorobą dyskową tej okolicy.

Plastrowanie dynamiczne znane jest w Polsce i na świecie od kilkunastu lat. Niezwykle modne ostatnio wśród sportowców znajduje również coraz szersze zastosowanie w rozmaitych obszarach nie tylko medycyny, rehabilitacji i fizjoterapii ale także w profilaktyce różnych dysfunkcji narządu ruchu.

Historia tej metody rozpoczęła się na początku lat 70., kiedy to jej twórca, japoński chiropraktyk Kenzo Kase współpracując ze sportowcami zauważył niekorzystne efekty stosowania nieelastycznego tapingu. Po wielu badaniach powstała koncepcja plastrowania dynamicznego z wykorzystaniem oryginalnej taśmy elastycznej, która przez pierwsze lata była głównie stosowana w Japonii. Do Europy metodę tą wprowadził pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku jeden z piłkarzy holenderskich, a w Polsce zaczęto ją stosować od 2002 roku. Twórca metody KT wychodząc z założenia, że dysfunkcje narządu ruchu wynikają najczęściej z nieprawidłowej pracy mięśni i powięzi okolicy stawów opracował i wprowadził do codziennej praktyki zawodowej różne



WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY  
MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW



Zakład Rehabilitacji Oddziału Fizjoterapii II WL

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Dariusz Białoszewski

aplikacje wynalezionej taśmy w celu skorygowania tych nieprawidłowości. Metoda KT jest w ujęciu Kase stymulacją procesów samoregulacji w organizmie, a punktem wyjścia w tej terapii jest stan funkcjonalny skóry, powięzi i mięśni.

Zacząto potem poszukiwać pozasportowych zastosowań tej metody i stwierdzono empirycznie, że odpowiednio dobrane aplikacje KT poprawiają funkcjonalny stan miejscowy i systemowy narządu ruchu w różnych jego dysfunkcjach związanych zarówno z obrażeniami jak i chorobami. Istnieje jednakże bardzo mało badań podstawowych zmierzających do wyjaśnienia działania Kinesio Tapingu i jego stosowanie opiera się nadal raczej głównie na empirii. Należy jednak tu zaznaczyć, że sztuka medyczna jest u swych korzeni zdecydowanie empiryczną gałęzią wiedzy i nadal pozostaje jednak sztuką będąc sumą doświadczeń jej mistrzów i wyników nowoczesnych badań podstawowych i klinicznych.

Stąd tak ważne jest prowadzenie, zgodnych z paradygmatem Evidence-base Medicine (EBM) nowoczesnych badań klinicznych w zakresie zastosowań medycznych KT. Oceniana praca ma właśnie taki charakter. Jest prospektywnym, randomizowanym, pojedynczo zaślepionym badaniem klinicznym z kontrolną grupą placebo.

Do oceny efektów klinicznych Autor rozprawy wybrał jako model badawczy pacjentów cierpiących na jedną z najczęstszych patologii narządu ruchu człowieka, czyli bóle krzyża spowodowane przewlekłą chorobą dyskową odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Trzeba tu wspomnieć, że wg danych epidemiologicznych 65-80 % populacji świata co najmniej raz w życiu będzie miało poważny, trwający nie mniej niż trzy tygodnie epizod bólów krzyża i że narażone są na to 4. krotnie częściej populacje krajów wysoko rozwiniętych. Dysfunkcje pacjentów spowodowane zespołami bólów krzyża generują ogromne koszty związane zarówno z bezpośrednim leczeniem takich chorych jaki i ze skutkami wtórnej niepełnosprawności. Dla przykładu, w USA oszacowano, że tylko w 2010 r., wydano na to ponad 25 miliardów USD. W Polsce kosztów tych nikt nigdy nie policzył. Stąd też każde wiarygodne badania mogące się przyczynić do poprawy skuteczności leczenia pacjentów z bólami krzyża są niezwykle cenne



WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY  
MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW



Zakład Rehabilitacji Oddziału Fizjoterapii II WL

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Dariusz Białoszewski

Podsumowując te wszystkie spostrzeżenia należy podkreślić, że temat ocenianej pracy doktorskiej został w obu jej obszarach dobrany właściwie. Jest celowy, aktualny i społecznie ważny.

Praca ma klasyczny układ, właściwy dla rozpraw doktorskich. Napisana jest starannie, dobrym językiem polskim. Prezentowane badania uzyskały zgodę Komisji Bioetycznej działającej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Rozprawa składa się, jak już wyżej wspomniano, z 6. rozdziałów poprzedzonych Wykazem używanych skrótów i dwujęzycznym Streszczeniem. Wykaz skrótów powinien być ujednolicony i dostosowany do nazewnictwa polskojęzycznego np.: należy używać skrótu MR a nie MRI i TK a nie CT etc. . Streszczenie jest napisane zrozumiale i posiada w swej znacznej części konstrukcję właściwą pracom oryginalnym. Powinno jednak kończyć się nie Podsumowaniem a wnioskami podanymi w punktach i tożsamymi z wnioskami końcowymi podanymi w manuskrypcie.

Zdaniem recenzenta Rozdział 1- „Wstęp” jest zbyt szeroko potraktowany i poza właściwym, klarownym wstępem oraz jasno określonymi: celami pracy i hipotezą badawczą niepotrzebnie zawiera również aksjomatykę zespołów bólowych krzyża o etiologii dyskopatycznej oraz podrozdział poświęcony Kinesio Tapingowi. Te zagadnienia powinny być zawarte w osobnych rozdziałach. Pozwoliłoby to może Autorowi na znaczne pogłębienie opisu badanej klinicznie metody- KT, która w prezentowanym obecnie podrozdziale, jest zdaniem recenzenta zbyt skrótowo opisana. Szczególnie brakuje tu krytycznej analizy piśmiennictwa, zwłaszcza obejmującego zakres badań podstawowych. Analizie takiej (np. zgodnej z poziomami wiarygodności prac naukowych wg Sacketta) nie poddano również pozostałego cytowanego tu piśmiennictwa, w którym przewijają się obok badań wiarygodnych również badania bez grup kontrolnych, z niejednorodną grupą badaną etc. Szkoda także, że Autor nie skorzystał w tym rozdziale z możliwości umieszczania dobrze dobranych rycin, które poprawiłyby zapewne odbiór tej litej tekstowo części dysertacji.



W Rozdziale 2- „Materiał i metody” opisano w podrozdziałach kolejno:

- sposób kwalifikacji pacjentów do grupy badanej wraz z jasno podanymi kryteriami włączenia i wyłączenia do grupy oraz , co rzadkie, dokładnie opisaną metodą randomizacji pacjentów do grupy tzw. eksperymentalnej, w której stosowano technikę KT ( „tzw.” bo trudno tu mówić o eksperymencie sensu stricto) i kontrolnej, w której stosowano jako placebo taśmę nieelastyczną;
- przyjętą metodykę badania z opisem zastosowanych obiektywnych i subiektywnych standaryzowanych metod badawczych;
- opis zastosowanych w ocenie wiarygodności uzyskanych wyników narzędzi analizy statystycznej, które zostały wybrane adekwatnie do rodzaju analizowanych danych.

Rozdział ten jest napisany przejrzyście i wzbogacony 8. dobrze dobranymi rycinami. Recenzent ma tu jednak kilka uwag merytorycznych :

1. Recenzent nie znalazł uzasadnienia Autora do przyjętego przez niego 7. dniowego okresu stosowania plastrów i szkoda, że badanie było wykonywane tylko 2 razy w 7. dniowym odstępie – być może badanie 1 lub 2 dni po naklejeniu aplikacji dałoby pełniejsze wyniki;
2. Przyjęta metodyka badania EMG w ruchu nie jest doskonała: jej zaletą jest stosowanie metronomu, dzięki czemu uzyskano pewną powtarzalność w odniesieniu do prędkości ruchu, jednak nie weryfikowano (np. za pomocą kamer) czy prędkość ta była stała i czy dynamika ruchu była identyczna w kolejnych badaniach. Należy pamiętać o tym, iż prędkość ruchu jest jednym z głównych czynników wpływających na amplitudę odczytywaną w EMG;
3. Pewne wątpliwości budzi pokazany na Ryc. 4b sposób naklejenia elektrod i mocowania kabli – w celu uniknięcia wpływu artefaktów (związanych z ruchem kabla łączącego elektrodę z przedwzmacniaczem) na wynik badania, zarówno kable, jak i przedwzmacniacze powinny być przyklejone do ciała taśmą klejącą lub plastrem (być może było to wykonywane, ale nie pokazano tego na opisywanym zdjęciu);



4. W analizie sygnału EMG niezrozumiałe jest wykorzystywanie do analizy jedynie danych z przedziału jednosekundowego podczas zginania i prostowania, skoro czas trwania tych faz wynosił każdorazowo 4 sekundy – właściwsze byłoby wykorzystanie 2. środkowych sekund lub wyznaczenie początku i końca fazy na podstawie danych z elektrogoniometru.
5. Opis sposobu wyznaczania wskaźników aktywności bioelektrycznej mięśni jest niejasny (bardzo niejasno jest też opisana normalizacja sygnału w odniesieniu do MVC, tj. w metodyce badania w ogóle tego nie ma, napisane jest to tylko w opisie przetwarzania sygnału EMG, a i tam nie ma jasnego opisu, która amplituda była znormalizowana, a która nie, szczególnie w odniesieniu do wskaźników SZR i SWR).

Ważny też tu jest jeszcze jeden komentarz. W celu odróżnienia grup tzw. eksperymentalnej (z zastosowanym plastrowaniem dynamicznego- KT) i kontrolnej (z zastosowanym plasterem nieelastycznym- PT) wprowadzono dwie zmienne dotyczące naklejania aplikacji: rodzaj taśmy oraz pozycja ciała podczas naklejania (wyprostowana vs. w tzw. skłonie w przód). Mogłoby rodzić to pewne wątpliwości odnośnie przyczyny różnic między grupami – nie wiadomo, czy wynikałyby one z innej metodyki klejenia, czy z różnic we właściwościach naklejonych plastrów, czy też z obu tych czynników. Jednakże takowych różnic w zasadzie nie zaobserwowano. Z klinicznego punktu widzenia istotne jest natomiast wystąpienie różnic lub ich braku między badanymi grupami, zatem metodykę tę można uznać za dopuszczalną. Ponadto zrozumiałe jest to, iż naklejenie twardego plastra w pozycji wyprostowanej istotnie upośledziłoby funkcjonowanie pacjenta i wpłynęło na wynik badania. Recenzent ciekaw jest w w/w sprawie zdania Autora pracy.

W Rozdziale 3- „Wyniki” opisano kolejno:

- charakterystykę grupy badanej (nie „badawczej” jak napisano w tekście);
- uzyskane wyniki w zakresie poszczególnych mierzonych parametrów.

Rozdział ten jest wzbogacony jedną ryciną, która powinna mieć nr 9. a nie 8. oraz 11. dobrze dobranymi i precyzyjnymi tabelami prezentującymi osiągnięte rezultaty badań.



WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY  
MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW



Zakład Rehabilitacji Oddziału Fizjoterapii II WL

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Dariusz Białoszewski

Zdaniem recenzenta zwraca uwagę niewielka liczebność obu docelowych grup badanych ale przy wyjściowej grupie 65 osób i przyjętych metodach analizy statystycznej nie powinna wpływać ona na wiarygodność osiągniętych wyników. Warto też zauważyć, że charakterystyka badanych grup powinna się raczej znaleźć w poprzednim rozdziale.

Rozdział 4 – zawiera zakończoną syntetycznym podsumowaniem elegancko poprowadzoną, dojrzałą dyskusję porównującą uzyskane wyniki z dobrze dobranymi pozycjami piśmiennictwa krajowego i obcego. W dyskusji nie powinno się jednak miejscami powtarzać uzyskanych wyników i podawać ponownie celu przeprowadzonych badań.

W Rozdziale 5. „Wnioski” Autor sformułował 8 oznaczonych cyframi rzymskimi wniosków i zawarł w nich konkluzje wypływające z uzyskanych wyników. Zdaniem recenzenta wnioski te są nieco zbyt szczegółowe. Można by je wszystkie zastąpić wnioskiem stwierdzającym, że u pacjentów z zespołem bólowym dolnego odcinka kręgosłupa na podłożu przewlekłej choroby dyskowej plastowanie dynamiczne ma w zakresie badanych parametrów działanie porównywalne z działaniem placebo, czyli nakładaniem zwykłego plastra nieelastycznego. A jedyna, intuicyjnie oczywista, występująca tu istotna różnica, to lepsza tolerancja oryginalnego plastra stosowanego w KT niż zwykłego plastra bawełnianego.

Po Rozdziale 5. następuje wylistowanie 245. pozycji dobrze dobranego, aktualnego piśmiennictwa rodzimego i zagranicznego oraz Aneks zawierający prezentację zastosowanych w dysertacji standaryzowanych narzędzi oceny subiektywnej oraz własnej, analogowej ankiety Autora służącej opisowi samopoczucia pacjentów podczas noszenia stosowanych w badaniu przyklejanych do ciała taśm.



WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY  
MEDICAL UNIVERSITY OF WARSAW



Zakład Rehabilitacji Oddziału Fizjoterapii II WL

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Dariusz Białoszewski

Reasumując, oceniana praca jest przykładem wzorcowo i rzetelnie przeprowadzonych zgodnie z zasadami paradygmatu EBM badań naukowych i może być lokowana wśród badań o najwyższym stopniu referencyjności.

Pewnym paradoksem jest to, że prowadzi się obecnie dobrze udokumentowane badania naukowe nad metodą wprowadzoną szeroko do praktyki fizjoterapeutycznej w zasadzie jedynie na podstawie nie potwierdzonych wiarygodnymi badaniami przesłanek teoretycznych i empirii. Ważne jest, że takie rzetelne prace weryfikujące różne metody stosowane w terapii naszych pacjentów wreszcie powstają.

Uważam, że mgr Marcin Grześkowiak wywiązał się w pełni z realizacji postawionego przed sobą celu badań i wykazał przygotowanie do prowadzenia dalszej pracy naukowej a opisane wyżej uwagi nie umniejszają wartości pracy i służą jedynie jej udoskonaleniu.

Gratuluję Autorowi i Promotorowi pracy prawie doskonałego dzieła oraz przedkładam Wysokiej Radzie Naukowej Wydziału Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji AWF w Poznaniu wniosek o dopuszczenie mgr Marcina Grześkowiaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Składam również do Wysokiej Rady wniosek o wyróżnienie recenzowanej dysertacji.

Warszawa 2015-11-29

dr hab. n. med. Dariusz Białoszewski