

Ocena

rozprawy na stopień doktora nauk o zdrowiu w zakresie biologii
medycznej mgr fizjoterapii **Bartosza Wysoczańskiego**, pt.: „Wpływ
magnetoterapii na pierwotną dysregulację naczyniową u kobiet”

Działanie wazodylatacyjne pól magnetycznych niskiej częstotliwości zostało dość szeroko udowodnione w literaturze przedmiotu. Liczne artykuły wskazują na poprawę krążenia obwodowego w wyniku stosowania magnetostymulacji i magnetoterapii. Doniesienia raportują również o podniesieniu temperatury powierzchniowej skóry, zmiany w transporcie tlenu do komórek poprzez zwiększenie wysycenia hemoglobiny tlenem, wzroście wykorzystania tlenu i aktywizacji komórkowego łańcucha oddechowego, mobilizacji zastojów żylnych, a także przyspieszenia procesu angiogenezy, rozwoju krążenia obocznego w uszkodzonych tkankach czy poprawie mikrokrażenia. Opisywane różne parametry magnetoterapii skutkowały lepszym efektem klinicznym, często w przypadku stosowania niższych częstotliwości i wyższych indukcji pola magnetycznego, przy prostokątnym kształcie fali. Dokonywano również długotrwałej oceny skuteczności leczenia, w której wykazywano dobroczynny efekt terapii, również po zakończeniu leczenia w porównaniu z grupą placebo. Stosowana praktyka dotyczyła stanów przewlekłych. Wszystkie te doniesienia świadczą o różnej skuteczności pola magnetycznego w zależności od rodzaju stosowanych pól magnetycznych i ich parametrów, w odniesieniu do różnych objawów o charakterze naczyniowym.

Opisywana w rozprawie terapia polem magnetycznym niskiej częstotliwości dotyczy tzw. idiopatycznego (pierwotnego) zespołu zimnych rąk, które charakteryzuje się rozregulowaniem naczyniowym w zakresie przepływu krwi, który nie jest dostosowany do potrzeb danej tkanki. Wyróżniamy pierwotną dysregulację naczyniową - PVD - primary vascular dysregulation, dawniej nazywaną zespołem wazospastycznym czyli zespołem Flammera i wtórną dysregulację naczyniową czyli SVD – secondary vascular dysregulation. Osoby z PVD mają zwykle zimne kończyny, niskie ciśnienie krwi, zmniejszone uczucie pragnienia, zmienioną wrażliwość na leki, zwiększoną wrażliwość na ból, przedłużony czas zasypiania, zmienioną ekspresję genów w limfocytach, objawy

stresu oksydacyjnego, nieznacznie podwyższony poziom endoteliny-1 w osoczu, niski wskaźnik masy ciała oraz często rozlane i zmienne wady pola widzenia.

Chłód, stres emocjonalny lub mechaniczny oraz głód mogą wywoływać objawy krążeniowe. Zespół dotyczyć może wszystkich narządów, jednak najczęściej opisuje się jego skutki w okulistyce, choć nie jest on sam w sobie chorobą, może brać udział w rozwoju chorób, np. jaskry.

Podjęty przez Doktoranta temat jest związany z powyższymi zagadnieniami i uzasadniony, gdyż poszerzona wiedza teoretyczna skutkuje lepszymi efektami w prowadzonym procesie fizjoterapeutycznym, co w konsekwencji ma duże znaczenie zarówno społeczne jak ekonomiczne. Należy podkreślać jak najczęściej, że właściwie stosowana fizykoterapia jest tańsza od farmakoterapii i nie przynosi działań niepożądanych.

Przedstawiona do recenzji rozprawa jest starannie przygotowana od strony graficznej. Obejmuje łącznie sześćdziesiąt dziewięć stron, w tym trzy strony streszczeń w języku polskim i angielskim. Wykaz piśmiennictwa stanowi jedenaście stron. Spis treści zawiera streszczenie, wprowadzenie, cel pracy i pytania badawcze, materiał i metody badań, w tym sposób oceny statystycznej wyników. Praca kolejno zawiera wyniki badań, wreszcie dyskusję i podsumowanie oraz wnioski. Dalsze rozdziały to piśmiennictwo, spis rycin i tabel, oraz aneks. Wykaz najczęściej stosowanych skrótów znajduje się poza spisem na stronie 7.

We wstępie zamieszczono opis objawów zespołu zimnych rąk, które autor nazywa zjawiskiem odczucia zimnych rąk, elementy patofizjologii zespołu, a także niektóre sposoby terapii. Podrozdział o magnetoterapii przewlekłe zimnych rąk opisuje stosowane parametry pola magnetycznego, takie jak kształt fali i jej przebieg, rodzaje aplikowanych w fizykoterapii źródeł pola magnetycznego. Bardzo krótko omówione jest działanie terapeutyczne pola magnetycznego oraz stosowanej w zaburzeniach naczyniowych magnetoterapii. Dość szeroko omówiona jest natomiast termowizja, która jest metodą diagnostyczną stosowaną w badaniu.

Uzasadnienie pracy obejmuje cele, które dotyczą skuteczności zabiegów w zakresie leczenia zaburzeń czucia i termoregulacji. Dodatkowo Doktorant przedstawił pytania badawcze w zakresie spodziewanych skutków działania pola magnetycznego, w tym możliwych zależności pomiędzy krążeniem obwodowym u kobiet, a jakością czucia powierzchniowego, wysycenia krwi tlenem, oraz czy zespół zimnych rąk jest zależny od wieku.

Badaniami objęto łącznie 145 kobiet, u których obserwowano zespół zimnych rąk, kierując się kryterium wiekowym, do 40 roku życia oraz po sześćdziesiątce, celem wykluczenia wpływu zaburzeń hormonalnych wieku menopauzalnego. Podano zasady włączenia i wyłączenia z badania.

W grupach wiekowych dokonano podziału na osoby badane z aplikacją magnetoterapii, osoby w grupie kontrolnej oraz poddawane zabiegom placebo. Osoby w grupach badanych i z placebo określały pojawianie się zimnych rąk bez wyraźnej przyczyny.

Metodologia badań jest rozwinięta i obejmuje wywiad, diagnostykę funkcjonalną, w tym badanie czucia bólu za pomocą testera WEST-Hand, subiektywne odczucie bólu mierzone skalą VAS, stosowano również pulsoksymetrię i termowizję. Doświadczenie opierało się na codziennych zabiegach z polem magnetycznym po zastosowaniu tzw. cold test – zanurzeniu rąk w zimnej wodzie. Autor nazywa to eksperymentem laboratoryjnym.

Grupy badane miały stosowaną magnetoterapię tylko z jednym rodzajem parametrów – fala sinusoidalna o częstotliwości 50 Hz i indukcji 2 mT. Wszystkie opisane powyżej metody badawcze stosowano przed i po cold test i zabiegu polem magnetycznym, przez 10 dni.

Uzyskane wyniki Autor przedstawia w formie tabel, rycin i opisów. Wynika z nich, że odnotowano pozytywne zmiany jakości czucia oraz progu czucia pod wpływem pola magnetycznego w grupach badanych. Autor nie podaje, co oznacza termin jakość czucia, jest to prawdopodobnie ilościowe badanie czucia dotyku. Różnice temperatur pomiędzy grupami, badane przed i po terapii, nie były istotne statystycznie.

W dyskusji Autor omawia uzyskane wyniki w oparciu o 114 pozycji literaturowych, polskich i zagranicznych, publikowanych w ciągu ostatnich lat.

Wszystkie wnioski, w liczbie pięciu, są logicznym następstwem całej pracy i są konsekwencją przeprowadzonych wywodów. Z pracy wynikają pewne implikacje kliniczne, mogące stanowić podstawę do stosowania w praktyce pola magnetycznego.

Piśmiennictwo obejmuje źródła literaturowe, ułożone w kolejności cytowania i przytaczane trafnie i w całości w tekście pracy. Publikacje są w większości zebrane z kilku ostatnich lat, uwzględniono więc najnowsze osiągnięcia w badanej dziedzinie.

Rozprawa napisana jest dość dobrze, z użyciem prawidłowego języka, przy logicznym układzie rozdziałów. Wstęp nie jest podzielony na zwyczajowo przyjęte części takie jak definicja opisywanego zespołu, epidemiologia, patofizjologia, diagnostyka chorób naczyniowych, przebieg schorzenia, możliwe konsekwencje czy wreszcie stosowane metody leczenia i rehabilitacji, w tym przypadku angiologicznej. Brak podania różnych możliwości aplikacji w zakresie parametrów pola magnetycznego, co mogłoby służyć optymalizacji terapii.

Omówienie rodzajów pola magnetycznego, jego działania biologicznego i zastosowania w terapii jest we wstępie lakoniczne. Według recenzenta nie było właściwe umieszczenie w grupach badanych osób palących, gdyż powinny się one znaleźć w osobnych grupach, zarówno testowanych jak i kontrolnych. Wydaje się, że byłoby interesujące podanie wyników działania pola magnetycznego w dodatkowej grupie kontrolnej bez cold testu. W badaniu nie ma długotrwałej obserwacji skuteczności pól magnetycznych, nie wiadomo zatem, czy wystąpiło zjawisko histerezy biologicznej. Według recenzenta magnetoterapia stosowana była zbyt krótko, aby osiągnąć długotrwałe wyniki. Nie przedstawiono na wykresach codziennej reakcji na stosowane pole, co mogłoby odzwierciedlić sposób

odpowiedzi na bodziec termiczny stosowany wielokrotnie. Nie opisano zasad randomizacji przy doborze chorych do grup. Nie pokazano, np. w formie tabel czy rycin, uzyskanych wyników dotyczących pulsoksymetrii i badania natężania bólu w skali VAS, opisując jedynie brak zależności statystycznych tychże wyników pomiędzy grupami.

Niestety, wiele treści znajduje w nieodpowiednich miejscach, np. opis termowizji znajduje się we wstępie, a nie rozdziale o stosowanych metodach. Elementy dyskusji można znaleźć w metodologii oraz wynikach. Opisanie algorytmu stosowanego w eksperymencie nie jest jasne i trzeba doszukiwać się w treści sposobów wykonania i chronologii poszczególnych elementów badania. Niemniej jednak, praca może stanowić punkt wyjścia do dalszych dociekań naukowych.

Pomimo przedstawionych uwag rozprawa odpowiada wymogom stawianym tego typu dysertacjom, wskazuje na umiejętność samodzielnego podejmowania przez Doktoranta zagadnień badawczych i próby ich poprawnego rozwiązywania. Autor posiada odpowiednie przygotowanie do pracy naukowej oraz wiedzę teoretyczną dotyczącą wybranego tematu.

W związku z powyższym mam zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Wydziału Rehabilitacji Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie wniosek o dopuszczeniu mgr fizjoterapii Bartosza Wysoczańskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego i publicznej obrony.

Dr hab. med. prof. uczelni Marta Woldańska-Okońska



KIEROWNICA
Kliniki Rehabilitacji i Medycyny Fizycznej
Katedry Neurologii i Nadciśnienia Tętniczego
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

dr hab. n. med. prof. nadzw. Marta Woldańska-Okońska

Łódź, dnia 30 września 2020 roku