

mgr Bartosz Łojewski
Akademia Wychowania Fizycznego
im. J. Kukuczki w Katowicach
Promotor: dr hab. Piotr Król, prof. AWF
Promotor pomocniczy: dr Paweł Dolibog

Katowice, 28.09.2022 r.

Dr hab. inż. Robert Michnik, prof. nadzw. PŚ

Odpowiedź na uwagi zawarte w recenzji rozprawy doktorskiej pt.: „Zogniskowana fala uderzeniowa i ultradźwięki w leczeniu entezopatii nadkłykcia boczego kości ramiennej”

Szanowny Panie Profesorze,

na wstępie pragnę podziękować za pozytywną opinię mojej pracy doktorskiej. Dziękuję za wnikliwą ocenę merytoryczną oraz konstruktywne uwagi zawarte w recenzji, które z pewnością zostaną wykorzystane podczas przygotowania pracy do publikacji. Postaram się jak najlepiej odnieść do uwag i zastrzeżeń Pana Profesora.

1. Odnośnie do uwagi Pana Profesora dotyczącej braku przedstawienia metodyki wyszukiwania artykułów oraz kryteriów ich doboru na potrzeby pracy:

W oparciu o wytyczne PRISMA, do wyszukania literatury opisującej wykorzystanie masażu poprzecznego, ultradźwięków i zogniskowanej fali uderzeniowej w leczeniu tzw. łokcia tenisisty użyto elektronicznych baz PubMed, EBSCOHost i Ovid wykorzystując odpowiednie słowa kluczowe, ich kombinacje oraz łączniki „or” i „and”. Zastosowano również filtry wyszukiwania literatury, którymi były: język angielski oraz czas opublikowania artykułu. Bazy przeszukano od 2004 roku, tzn. 15 lat wstecz od momentu rozpoczęcia badań. Kryteria włączenia i wyłączenia artykułów opracowano według schematu PICOS (P – Patient, problem or population, I – Intervention, C – Comparison, control or comparators, O – Outcome(s), S – Study design). Ponieważ w trakcie pisania dysertacji pojawiły się nowe prace, dodano je do bazy artykułów, które zebrano wcześniej (łącznie uwzględniono więc lata 2004-2021 (marzec)). W związku z tym, że zebranych prac było zbyt dużo by wszystkie umieścić w analizie piśmiennictwa, które dotyczyło leczenia entezopatii nadkłykcia boczego kości ramiennej za pomocą masażu poprzecznego (podrozdział 1.2.2.), ultradźwięków (podrozdział 1.2.4.) i zogniskowanej fali uderzeniowej (podrozdział 1.2.6.) umieszczonego we *Wstępie*,

zdecydowałem się na umieszczenie we wspomnianych podrozdziałach przede wszystkim prac z ostatnich 5 lat oraz takich, w których stosowano zróżnicowane dawkowanie.

2. Odnośnie do uwagi dotyczącej nieprecyzyjnego uzasadnienia podziału osób badanych na trzy grupy:

Precyzyjnego uzasadnienia podziału badanych osób na trzy grupy rzeczywiście brakuje w rozdziale 3 *Osoby badane* ale umieszczono go w pracy nieco wcześniej, w podrozdziale 1.3 *Uzasadnienie podjęcia tematu badawczego. Rycina 1. Przepływ pacjentów przez eksperyment (wg wytycznych Consort) (158)* jak wskazano w nawiasie umieszczonym w tytule tej ryciny stworzona została zgodnie z wytycznymi CONSORT, a więc jej zadaniem nie jest uzasadnianie podziału pacjentów na poszczególne grupy, a pokazanie czytelnikowi ile osób zostało włączonych do badania, na jakie grupy zostali podzieleni, jakie leczenie w tych grupach zastosowano, ile osób poddanych zostało ocenie na poszczególnych etapach obserwacji oraz wskazanie ile osób i z jakiego powodu na poszczególnych etapach obserwacji ocenianych nie było jeśli takie przypadki miały miejsce.

3. Odnośnie do uwagi dotyczącej nie przedstawienia specyfikacji użytych urządzeń pomiarowych, w szczególności zakresów pomiarów i dokładności pomiarowej:

Zakres siły, którą mierzył dynamometr SH5001 wynosił od 0 do 90 kG. W przypadku tego urządzenia błąd pojedynczego pomiaru wynosił 2 kG. Możliwy do zmierzenia przez goniometr V11 wyprodukowany przez firmę KaWe Medical zakres ruchu wynosił od 0 do 360°. W przypadku goniometru błąd pojedynczego pomiaru wynosił 1°.

4. Odnośnie do uwagi dotyczącej braku ilustracji przedstawiających pozycje, w których dokonywane były pomiary siły zginaczy nadgarstka:

Rzeczywiście w rozdziale *Metody* nie zamieszczono ilustracji przedstawiającej pozycję, w której dokonywano pomiarów siły zginaczy. Ilustracji takich nie zamieszczono także w przypadkach pomiaru siły prostowników nadgarstka i palców oraz w przypadku pomiaru siły chwytu. Nie zamieszczono również ilustracji przedstawiających pomiary zginania i prostowania nadgarstka oraz odwracania i nawracania przedramienia. Zamieszczenie tylko tej jednej ilustracji byłoby więc wyjątkiem. Cała praca jest dość obszerna i liczy 142 strony. Zamieszczenie w niej kilkunastu dodatkowych ilustracji niepotrzebnie zwiększyłoby jedynie objętość i tak obszernej pracy nie wnosząc moim zdaniem żadnych dodatkowych informacji. W przypadku wszystkich wymienionych przeze mnie pomiarów starałem się zadbać o precyzyjny opis poszczególnych procedur pomiarowych tak, aby możliwe było ich odtworzenie.

5. Odnośnie do uwagi dotyczącej jednostek, w jakich przedstawiono wyniki przeprowadzonych badań siły chwytu ręki oraz siły zginaczy stawu nadgarstkowego:

W pracy wyniki wszystkich pomiarów siły przedstawiono w kilogramach siły (kG) ponieważ w takich jednostkach wyniki podawał użyty podczas badań dynamometr. Dodatkowym argumentem za stosowaniem tej jednostki był fakt, że w przypadku większości prac, których wyniki pomiarów siły mięśniowej porównywano w dyskusji z wynikami badań własnych, jednostką używaną przez badaczy był kG. Oczywiście nie sposób nie zgodzić się z uwagą Pana Profesora. Ewentualna zmiana jednostek nie jest problemem, trzeba jedynie pamiętać o tym, że 1 kG to 9,80665 N. Będę pamiętał o uwadze Pana Profesora podczas przygotowywania wyników pracy do publikacji.

6. Odnośnie do uwagi dotyczącej metodyki pomiarów siły mięśniowej u pacjentów:

W trakcie kolejnych pomiarów miejsce przyłożenia dynamometru do dłoni u poszczególnych pacjentów było zawsze takie same. Dbano o to aby, tak jak wspomina Pan Profesor, zapewnić niwelację błędu pomiarowego wynikającego z różnych punktów przyłożenia siły w kolejnych pomiarach tej samej osoby oraz umożliwić porównania wyników dla różnych osób.

7. Odnośnie do uwagi dotyczącej braku porównania wyników badań własnych do wyników normatywnych osób zdrowych:

Choć włączenie do badań grupy osób zdrowych, u których mierzono by siłę chwytu, siłę prostowników nadgarstka i palców, siłę zginaczy nadgarstka i palców, zakresy ruchów wyprostu i zgięcia nadgarstka oraz odwracania i nawracania przedramienia lub też odniesienie wyników uzyskanych u chorych z entezopatią nadkłykcia boczego kości ramiennej do wyników normatywnych byłoby ciekawe to w tym przypadku zdaje się być niepotrzebne. Celem pracy nie było odniesienie wyników uzyskanych u osób chorych do wyników uzyskanych u osób zdrowych lub do danych normatywnych ale ocena postępu leczenia.

8. Odnośnie do uwagi dotyczącej braku wskazania kierunku dalszych badań:

Wyniki uzyskane w grupie leczonej ultradźwiękami wskazują na potrzebę zbadania wpływu innych parametrów nadźwiękawiania niż stosowano w badaniach własnych (tzn. częstotliwości, współczynnika wypełnienia okresu, czy średniego natężenia przestrzennego szczytowego czasowego) na wywołanie efektu analgetycznego, poprawę siły mięśni zginaczy oraz prostowników nadgarstka i palców oraz poprawę funkcji kończyny górnej u pacjentów z entezopatią nadkłykcia boczego kości ramiennej. W kolejnych badaniach należy dokonać także oceny długofalowego wpływu stosowanych w pracy bodźców fizykalnych, tzn. po

upływie 6 i 12 miesięcy od zakończenia terapii. Dobrym kierunkiem wydaje się także włączenie do oceny stanu entezi w obrębie nadkłykcia bocznego kości ramiennej badania USG oraz rezonansu magnetycznego. W przyszłych badaniach należy skoncentrować się również na ocenie skuteczności leczniczej nowych metod fizjoterapeutycznych (w tym także metod fizykalnych), które będą skuteczne w leczeniu entezopatii nadkłykcia bocznego kości ramiennej oraz na poszukiwaniu innych obiektywnych sposobów kontroli postępów leczenia tej jednostki chorobowej.

Na zakończenie swojej odpowiedzi chciałbym raz jeszcze podziękować Panu Profesorowi za dokonanie wnikliwej analizy mojej pracy doktorskiej i wszystkie cenne uwagi, zwłaszcza pod kątem metodologicznym. Bardzo dziękuję za docenienie mojej pracy i pozytywną recenzję.

Z wyrazami szacunku

Bartosz Łojewski