

prof. dr hab. Anna Mika Instytut
Rehabilitacji Klinicznej
Wydział Rehabilitacji Ruchowej
AWF w Krakowie

Kraków, 05 06 2023 r.

Recenzja

rozprawy na stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu,
w dyscyplinie nauk o zdrowiu, zatytułowanej:

„Wpływ manualnego rozluźniania przepony na napięcie taśmy powierzchownej tylnej”

Autor pracy: mgr Roksana Wójcik

Promotor: prof dr hab. med. Jolanta Jaworek

Tematyka poruszana w pracy jest aktualna i dotyczy oceny wpływu technik manualnego rozluźniania przepony na napięcie tylnej taśmy mięśniowo-powięziowej. Temat ten jest aktualny i wpisuje się w intensywnie rozwijającą się gałąź fizjoterapii jaką są techniki terapii mięśniopowięziowej. Zagadnienia poruszane w niniejszej pracy mają istotne znaczenie aplikacyjne, dlatego wybór tematu rozprawy doktorskiej mgr Roksany Wójcik uważam za uzasadniony, tak pod względem poznawczym jak i praktycznym.

Przedstawiona do oceny rozprawa ma typowy układ pracy badawczej. Liczy 121 stron i podzielona została na 6 rozdziałów. Niestety w spisie treści błędnie nadano numery poszczególnym rozdziałom, gdzie Wnioski mają numer 4 zamiast 6. W pracy zamieszczono 30 rycin oraz 15 tabel. Piśmiennictwo liczy 89 dobrze dobranych pozycji. Zachowane zostały właściwe proporcje objętości poszczególnych rozdziałów. Praca napisana jest czytelnym, naukowym językiem, a całość opracowania jest bardzo staranna.

1. wstęp

Autorka we Wstępie prawidłowo wprowadziła w problematykę pracy omawiając zagadnienia dotyczące anatomii i biomechaniki przepony, powięzi oraz kręgosłupa lędźwiowego, a także opisała dysfunkcje przepony, jakie mogą mieć wpływ na pojawienie się dolegliwości bólowych w obrębie kręgosłupa. Autorka przedstawia tu analizę piśmiennictwa światowego na temat prezentowanego zagadnienia, wykazując braki w dotychczasowym stanie wiedzy, a tym samym uzasadnia potrzebę podjętych badań własnych. Wiadomości te przekazane zostały w umiejętny sposób stanowiąc równocześnie dobre uzasadnienie podjętego tematu

2. Cel pracy

W tej części pracy Doktorantka zaprezentowała cel pracy pytania i hipotezy, które są jasno i jednoznacznie sformułowane.

3. Materiał i metody

Badaniami objęto 92 osoby, które zostały losowo podzielone na dwie grupy: eksperymentalną i kontrolną. Kryteria włączenia i wyłączenia wydają się wystarczające, jednakże nie zawierają tak ważnych elementów jak poziom aktywności fizycznej i rodzaj wykonywanej pracy. Są to czynniki, które mogą mieć istotny wpływ na uzyskane wyniki i powinny być na etapie rekrutacji badanych wzięte pod uwagę. Wprawdzie Autorka podaje, iż przeprowadziła ankietę w której te pytania były zawarte, jednak nie zostało to opisane wystarczająco w rozdziale Materiał i metody, a także nie zostało uwzględnione jako kryterium włączenia do badań. Nie znalazłam również analizy, która pozwalała na wyeliminowanie potencjalnego wpływu tych czynników na uzyskane wyniki np. poprzez równy przydział osób badanych do grup.

W pracy Autorka wykorzystwała cztery narzędzia badawcze: badanie czynnościowe przepony, badanie zakresów ruchomości kręgosłupa, badanie elektromiograficzne sEMG określające aktywność bioelektryczną mięśni, oraz ocenę szczytowego przepływu wydechowego. Trzy z nich wykorzystane są w pracy poprawnie, natomiast metodyka przeprowadzenia pomiarów aktywności bioelektrycznej mięśni jest całkowicie błędna, zawiera krytyczne błędy, które sprawiają, że uzyskane dane nie nadają się do naukowej interpretacji. Błędy jakie zostały popełnione to:

- Zgodnie z wytycznymi SENIAM (na które powołuje się Doktorantka) za pomocą sEMG można w sposób rzetelny i jednoznaczny badać aktywność tylko mięśni leżących powierzchniowo i takich, które nie krzyżują się w swoim przebiegu z innymi mięśniami ze względu na zjawisko cross-talk polegające na przechodzeniu sygnału z mięśnia na mięsień. W takich obszarach nie jest możliwe jednoznaczne określenie wielkości biopotencjału jaki generują poszczególne mięśnie, a jedynie określenie zbiorczego biopotencjału z całej grupy mięśniowej. Dlatego też, założenie Doktorantki, iż poprzez przyklejenie elektrod na różnych wysokościach mięśnia prostownika kręgosłupa zbada aktywność poszczególnych jego części, które należą do warstwy głębokiej jest całkowicie nieuzasadnione. Co więcej, mięsień wielodzielny jako mięsień warstwy najgłębiej położonej, co podkreślają autorzy światowych publikacji, jest praktycznie niedostępny dla badania EMG nawet igłowego ze względu na trudność w jednoznacznej ocenie źródła mierzonego sygnału. To co próbowała zbadać Doktorantka to jedynie aktywność powierzchniowej warstwy mięśnia prostownika kręgosłupa w różnych jego częściach. - Kolejna słaba strona przyjętej metodyki to ograniczenie pomiaru jedynie do badania w spoczynku. Tutaj błędów jest kilka i proszę o wyjaśnienie dlaczego taką metodykę przyjęto. Dlaczego badanie wykonano w pozycji leżącej, gdy celem pracy było zbadanie napięcia posturalnego (i ewentualnych zmian w następstwie zastosowanej terapii)? W pozycji leżącej w spoczynku nie ma możliwości zaobserwowania zmian w napięciu mięśni przykręgosłupowych jeżeli badanymi są osoby zdrowe bez żadnych dolegliwości, a dodatkowo poprzez pozycję leżącą napięcie posturalne badanych mięśni zostanie wyłączone. Zasadne było zbadanie aktywności tych mięśni w pozycji stojącej oraz podczas ruchu - wtedy jakiegokolwiek zmiany po terapii miałyby szansę się ujawnić. Wartości aktywności badanych mięśni jakie prezentuje Doktorantka w Wynikach wskazują, że u tych osób napięcie w spoczynku było minimalne (około 5 pV), co jest wartością prawidłową u osób zdrowych, tak więc zmian po terapii nie zaobserwowano gdyż nie miało się co zmienić. Dodatkowo trzeba pamiętać, że dla wartości spoczynkowych różnice rzędu 2-3 gV są uznawane za granice błędu pomiarowego, a z danych prezentowanych przez Doktorantkę wynika, iż w niektórych pomiarach zmiana była rzędu 1 pV.

- Kolejnym błędem w mojej ocenie jest wykluczenie z analizy osób u których zaobserwowano wyższe wartości sygnału sEMG. Proszę o wyjaśnienie jakie to były wartości i dlaczego te osoby "kluczono z analizy? Być może to były właśnie te osoby, u których aktywność mięśni przykręgosłupowych była podniesiona i one mogły zareagować na terapię obniżeniem napięcia. Bardzo istotnym aspektem badania sEMG jest właśnie fakt, iż pokazuje ono zwiększone napięcie mięśni w sytuacji, gdy nie ma innych objawów klinicznych jak ból, czy ograniczenie ruchomości. W ten sposób Autorka sama pozbawiła się potencjalnie interesujących danych.
- Reasumując przytoczone powyżej uwagi sugeruję, aby wnioski dotyczące badania sEMG usunąć, bowiem jakość uzyskanych danych nie pozwala na sugestię, iż terapia nie powodowała zmian. Zmian nie obserwowano z powodu zastosowania błędnej metodyki, a nie wiadomo jaki był wpływ terapii na napięcie badanych mięśni.
- W opisie metod badawczych brakuje wielu informacji - proszę o ich uzupełnienie. Ile powtórzeń ruchu w każdym kierunku wykonano przy badaniu ruchomości kręgosłupa i jakie dane analizowano (wartość średnią, maksymalną)? To samo dotyczy badania szczytowego przepływu oddechowego. Jakie metody przetwarzania sygnału sEMG zastosowano?

5. Wyniki badań

Wyniki badań zostały zaprezentowane w licznych tabelach na rycinach oraz uzupełnione szczegółowym komentarzem w tekście. Wyniki poszczególnych parametrów badanych w pracy dają czytelnikowi pełny obraz zmienności zaobserwowanej w obu grupach. Uzyskane wyniki (z wyjątkiem badania sEMG) pozwalają na jednoznaczną odpowiedź na postawione w pracy pytania badawcze. Zastrzeżenia budzi forma prezentacji wyników, poprzez powtórzenie tych samych informacji w tabelach i w szczegółowym opisie w tekście. Takie dublowanie danych niepotrzebnie zwiększa objętość pracy sprawiając, że staje się ona mniej czytelna.

6. Dyskusja

Dyskusja jest przejrzysta i prowadzona adekwatnie do kolejności prezentowanych wyników; stanowi spójną i logiczną całość.

7. Wnioski

Przedstawione przez Doktorantkę wnioski są adekwatne do uzyskanych wyników.

8. Piśmiennictwo

Piśmiennictwo zostało prawidłowo dobrane i wykorzystane.

Wniosek końcowy

Reasumując oceniana rozprawa ma istotną wartość merytoryczną, poznawczą i aplikacyjną. Praca ta przygotowana jest w sposób staranny i rzeczowy spełniając standardy opracowań naukowych. Przytoczone uwagi krytyczne nie umniejszają wartości pracy. W moim przekonaniu praca Pani mgr

Roksany Wójcik pt. „ Wpływ manualnego rozluźniania przepony na napięcie taśmy powierzchownej tylnej” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim.

Wobec powyższego, wnioskuję do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego - Collegium Medicum o dopuszczenie Pani mgr Roksany Wójcik do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

KIEROWNIK
Zakładu Rehabilitacji w Reumatologii i
Geriatrici
prof. dr hab. Anna Mika