

Wrocław, 4 grudnia 2023 r.

Prof. dr hab. Krystyna Rożek-Piechura,
Zakład Fizjoterapii w Chorobach Wewnętrznych
Wydział Fizjoterapii
Akademii Wychowania Fizycznego
im. Polskich olimpijczyków we Wrocławiu

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr Piotra Trościanko pt. „Ocena możliwości wdrożenia i skuteczności treningu z wykorzystaniem taśm TRX u pacjentów po zawale mięśnia sercowego”

Przedstawiona do recenzji praca doktorska dotyczy bardzo ważnej problematyki z szeroko pojętej rehabilitacji kardiologicznej, tym bardziej, że cały czas choroby układu sercowo-naczyniowego stanowią główną przyczynę zgonów na świecie.

Badania naukowe dostarczają wielu dowodów, iż poprzez rehabilitację oraz właściwie prowadzone działania i programy zdrowotne można zredukować wysoką śmiertelność chorób układu krążenia. Na przestrzeni wielu lat udowodniono w licznych badaniach i publikacjach naukowych, że regularna aktywność fizyczna jako kluczowy element zdrowego stylu życia prowadzi do zmniejszenia ryzyka zapadalności na choroby sercowo-naczyniowe i reedukuje ryzyko zgonów z tego powodu. Rodzaj treningu fizycznego zalecany osobom z chorobą sercowo-naczyniową dotyczy najczęściej treningu wytrzymałościowego o charakterze tlenowym i treningu oporowego, o charakterze dynamicznym. Ćwiczenia oporowe w treningu kardiologicznym są jedną z nowszych form pracy z pacjentem, rekomendowaną m.in. przez American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation i inne towarzystwa europejskie. Ma ona na celu poprawę siły ogólnej i wydolności układu sercowo-naczyniowego. Obecnie do treningu oporowego w rehabilitacji kardiologicznej wykorzystuje się ciężarki, taśmy elastyczne oraz profesjonalne maszyny siłowe i ergometry wioślarskie. Najnowsze badania pokazują także możliwości wykorzystania wirtualnych gier komputerowych do treningu pacjentów po zawale serca.

Dlatego ważne jest poszukiwanie nowych form treningu oporowego w celu stosowania szeroko pojętej aktywności fizycznej u takich pacjentów.

Toteż temat podjęty w dysertacji doktorskiej przez mgr Piotra Trościanko jest ważny i aktualny, a wyniki pracy mogą pozwolić na wprowadzenie nowej, dostępnej i ciekawej formy treningu oporowego w systemie podwieszenia umożliwiającego poprawę jakości życia takich pacjentów.

Recenzowana dysertacja doktorska liczy 109 stron. Układ rozdziałów jest typowy dla tego rodzaju prac: *I – Wstęp, II – Cel pracy i pytania badawcze, III – Materiał i Metody Badawcze, IV – Wyniki badań*, kolejne rozdziały to V – *Dyskusja*, VI – *Wnioski, Bibliografia*. Przed Wstępem pracy zamieszczony została spis skrótów oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Na końcu pracy Autor zamieściła spis tabel (24 tabele) oraz spis rycin (22 ryciny) ilustrujących otrzymane wyniki badań oraz 3 załączniki. Wykaz piśmiennictwa zawiera 92 pozycje.

Układ pracy jest poprawny, spełnia wymogi formalne i merytoryczne. Przedłożona do oceny praca doktorska napisana jest językiem poprawnym.

WSTĘP jest częścią teoretyczną rozprawy. Doktorant bardzo dokładnie opisał istotę choroby niedokrwiennej serca – etiologię, przyczyny, leczenie nieinwazyjne oraz metody leczenia zabiegowego, aktywność fizyczną i rehabilitację kardiologiczną. We wstępie Autor bardzo szczegółowo ukazuje czytelnikowi podstawy teoretyczne, na których będą bazować założenia badawcze recenzowanej rozprawy. Ta część pracy została nadmiernie rozbudowana, a brakuje w niej przeglądu piśmiennictwa i krytycznego spojrzenia na problem co zostało do tej pory wyjaśnione, a co oczekuje na pogłębione analizy.

CEL PRACY wytycza kierunek badań obejmujących ocenę bezpieczeństwa i możliwości wdrożenia treningu z wykorzystaniem taśm TRX u pacjentów po zawale mięśnia sercowego. Doktorant, dla uszczegółowienia analiz sformułował 4 cele szczegółowe i cel aplikacyjny. Zawarł również 5 pytań badawczych. Pytanie 5. *Czy istnieje możliwość włączenia innych grup chorych kardiologicznych do tego typu treningu?* Nie jest związane z zaplanowanymi badaniami i trudno będzie uzyskać na nie odpowiedź po ich realizacji natomiast pytanie 3. *Czy trening z włączeniem taśm TRX wymaga monitorowania EKG?* Także nie zostało ujęte w wynikach badań – natomiast ta ocena podczas treningów była przez Doktoranta prowadzona.

MATERIAŁ I METODY - Do rozwiązania problemu badawczego posłużyły dane 65 chorych (9 kobiet oraz 56 mężczyzn) w wieku od 34 do 69 lat (średnia wieku chorych 54,7 roku), z średnią frakcją wyrzutową lewej komory 54,7 po przebytym ostrym zespole wieńcowym i uczestniczący we wczesnej rehabilitacji.

Badani zostali podzieleni na dwie grupy: badaną, w której zastosowano trening z włączeniem taśm TRX i grupę kontrolną ze standardowym treningiem.

Dobór metod badań i treningowych jest prawidłowy. Brakuje jednak opisu analiz statystycznych zastosowanych w pracy, trudno więc jest ocenić ich prawidłowy dobór. Nie wiadomo, do których różnic międzygrupowych odnosi się podany poziom istotności p przedstawiony w tabelach zważywszy, że porównywane są wartości z dwóch grup i trzech punktów pomiarowych.

W takich przypadkach obecnie zalecane jest użycie analizy wielowymiarowej np. analizy wariancji wraz z testami post-hoc, które oceniają razem wszystkie grupy, a uzyskane w ten sposób wyniki są dokładne i uwzględniają wzajemne interakcje, wzmacniając wnioskowanie, co nie do końca odzwierciedlają przedstawione przez Doktoranta wartości p .

WYNIKI rozdział ten doktorant podzielił na 6 podrozdziałów głównych obejmując poszczególne etapy analiz, zgodnie z sformułowanymi celami szczegółowymi. Realizując cele pracy, Doktorant omówił wyniki w odniesieniu do użytych podziałów oraz ocenianych grup. Rozdział jest ilustrowany tabelami i rycinami.

Zastrzeżenie budzi przedstawiony podrozdział Wyników badań na str. 64 pt. „*Wyniki badań testów wydolności fizycznej*”, a w Rozdziale *Metody Badawcze* doktorant nie wspomniał, że będą takie badania wykonywane. W oście umieszczonym pod podrozdziałem Doktorant pisze, iż „*Wydolność fizyczną oceniano za pomocą próby wysiłkowej wykonanej na cykloergometrze rowerowym oraz 6-cio minutowego testu marszowego*”, a są to metody pośrednie oceniające tolerancję wysiłku, a nie wydolność fizyczną. Określenia: *wydolność fizyczna* i *tolerancja wysiłku* nie są tożsame! Także w rozdziale Dyskusja na str. 78 Doktorant niewłaściwie używa tych sformułowań: „*Do oceny wydolności fizycznej oraz tolerancji wysiłku osób poddanych rehabilitacji kardiologicznej służą testy wysiłkowe. W badaniach własnych, do oceny wydolności fizycznej wykorzystano powszechnie stosowane jako mierniki zdolności pacjentów do 79 wykonywania wysiłku fizycznego próbę wysiłkową na cykloergometrze oraz 6-minutowy test marszowy (6 MWT)*”. Również w 5. Wniosku Autor odnosi się do wydolności fizycznej choć w celach szczegółowych użył prawidłowych określeń – tolerancja wysiłku.

Z kolei na str. 69 Doktorant przedstawiła wyniki testu Fullerton przed i po zakończeniu II etapu rehabilitacji, w ostatnich trzech kolumnach zamieścił oznaczenia: *P – Grupa B vs Grupa 0, przed-po-Delta* i nie wyjaśnia użytych sformułowań, co

utrudnia odczytanie przedstawionych wyników w tej tabeli. Określenie *Delta* używane jest także w innych tabelach.

DYSKUSJA została napisana z dobrą znajomością podjętej problematyki. Doktorant rzeczowo przedstawił swoje wyniki badań. Ich interpretacja jest dobra i nawiązuje do prac autorów polskich i zagranicznych podejmujących podobną problematykę. Pod koniec rozdziału Autor pisze: *„Wyniki badań własnych potwierdziły stawiane przed rozpoczęciem projektu hipotezy badawcze, że wykorzystanie treningu podwieszanego w tej grupie chorych poprawia sprawność fizyczną, tolerancję wysiłku oraz jakość życia pacjentów. Konieczność monitorowania pracy serca sprawia że ta forma treningu jest bezpieczna i dobrze tolerowana przez chorych. Istnieje możliwość włączenia innych grup chorych kardiologicznych do treningu z systemem podwieszeń, lecz wymaga to dalszych badań i analiz. Warto rozważyć wdrożenie treningu oporowe z systemem podwieszeń do rehabilitacji kardiologicznej w obecnym systemie opieki zdrowotnej”*. Zawarta została tu informacja dotycząca dwóch pytań badawczych: 3. i 5. Jednak w pracy nie zostały przedstawione żadne wyniki badań dotyczące tych zagadnień. Nie ma więc podstaw do takich sformułowań, na co Recenzent zwrócił już uwagę przy ocenie tego Rozdziału dysertacji.

WNIOSKI Całość rozprawy Autor kończy 6 wnioskami. Wnioski uwzględniają najbardziej istotne spostrzeżenia i odpowiadają na ustalone cele szczegółowe pracy. Trzeci i czwarty wniosek to rozważania Doktoranta, nie wynikające z przeprowadzonych badań własnych.

DOBÓR I WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH

Wykaz piśmiennictwa zawiera 92 pozycje w większości w języku angielskim, ułożonych systemem harwardzkim. Pozycje te są aktualne i tematycznie dobrane do problematyki pracy.

PODSUMOWANIE I WNIOSEK KOŃCOWY

Rozprawa doktorska Pana mgr Piotra Trościanko wykazuje przydatność w rozwiązywaniu problemów terapeutycznych i zdrowotnych. Przedstawione w rozprawie doktorskiej badania stanowią uzupełnienie dotychczasowej wiedzy na temat wykorzystania treningu

podwieszanego w grupie chorych po ostrych zespołach wieńcowych w poprawie sprawności fizycznej, tolerancji wysiłku oraz jakości życia pacjentów.

Autor w swojej rozprawie doktorskiej podjął, z naukowego i społecznego punktu widzenia, ważny problem badawczy, odpowiednio sprecyzował cele badań, dobrał metody pozwalające na realizację badań. Doktorant w zakresie wybranej problematyki wykazał się dobrą znajomością piśmiennictwa, umiejętnością przeprowadzenia badań naukowych, opracowania materiału i wyciągania wniosków.

Pozytywnie oceniając w całości rozprawę doktorską pragnę jednak zwrócić uwagę Autorowi na uwagi krytyczne, które mają charakter porządkujący i mogą posłużyć do lepszego przygotowania pracy do publikacji i nie umniejszają moim zdaniem wartości naukowej rozprawy, którą oceniam pozytywnie:

1. W rozdziale „Wstęp” ograniczenie wiadomości podręcznikowych, natomiast przedstawienie przeglądu piśmiennictwa z tego tematu.
2. Uzupełnienie opisu metod statystycznych z uwzględnieniem analiz odnoszących się do więcej niż dwóch porównywanych grup.
3. Uporządkowanie określeń: wydolności fizycznej i tolerancji wysiłku.

W podsumowaniu recenzji stwierdzam, że przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska została przygotowana poprawnie, jako opracowanie promocyjne, a błędy formalne nie zmieniają w istotny sposób wartości aplikacyjnej tegoż opracowania. Spełnia ona warunki określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 R. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. Zm.). Przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Rehabilitacji Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie wniosek o dopuszczenie mgr Piotra Trościanko do dalszych etapów przewodu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.

Wrocław, 4.12.2023 r.

Prof. dr hab. Krystyna Rożek-Piechura