Wrocław, dnia 8 maja 2018 r.

Dr hab. Krystyna Rożek-Piechura,
prof. nadzw.
Zakład Fizjoterapii
w Chorobach Wewnętrznych
Wydział Fizjoterapii
Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr Doroty Dolecińskiej pt.

"Zastosowanie 6-minutowej próby marszowej w dawkowaniu obciążeń treningowych na bieżni ruchomej u pacjentów rehabilitacji po zabiegach pomostowania aortalno-wieńcowego"

1. Problem badawczy, jego uzasadnienie i oryginalność

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska mgr Doroty Dolecińskiej, p.t.: „**Zastosowanie 6-minutowej próby marszowej w dawkowaniu obciążeń treningowych na bieżni ruchomej u pacjentów rehabilitacji po zabiegach pomostowania aortalno-wieńcowego**" dotyczy istotnego problemu medycznego i społecznego.

Choroby układu sercowo- naczyniowego stanowią główną przyczynę zgonów na świecie. Wszystkie metody leczenia choroby niedokrwiennej serca mają na celu poprawę przepływu krwi przez zwężone naczynia wieńcowe, a co za tym idzie poprawę ukrwienia serca. Wszczepienie pomostów aortalno-wieńcowych (CABG – ang. coronary artery bypass grafting), jest jedną z metod leczenia zaawansowanej choroby niedokrwiennej serca. Pomostowanie aortalno-wieńcowe to zaawansowana technika stosowana w kardiochirurgii, której celem jest przywrócenie odpowiedniego ukrwienia mięśnia sercowego.

Dzięki ogromnym osiągnięciom medycyny i techniki w ostatnich latach, operacje serca stały się bezpieczne. Należą jednak do najbardziej skomplikowanych i wymagają szczególnej ochrony pacjenta.

Pacjenci poddani zabiegowi rewaskularyzacji mięśnia sercowego stanowią grupę chorych bardzo wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego.

Zgodnie z wytycznymi ESC rehabilitacja kardiologiczna oraz wtórna prewencja stanowią integralną część strategii postępowania po rewaskularyzacji mięśnia sercowego, ponieważ zmniejszają przyszłą chorobowość i śmiertelność w sposób efektywny kosztowo i mogą prowadzić do dalszej poprawy stanu zdrowia.

Podstawową formą usprawniania w rehabilitacji kardiologicznej jest trening wytrzymałościowy, realizowany w postaci ciągłej lub interwałowej z wykorzystaniem np. cykloergometru lub bieżni. Ocenę tolerancji wysiłkowej pacjentów kwalifikowanych do rehabilitacji kardiologicznej umożliwia electrokardiograficzna próba wysiłkowa z użyciem różnych dostępnych protokołów oraz ich modyfikacji. Natomiast u osób z niską tolerancją wysiłku fizycznego zalecane jest również użycie 6 minutowego testu marszowego (6MWT). Jest on miarodajny, powtarzalny, dobrze tolerowany przez pacjentów, bezpieczny oraz łatwy w przeprowadzeniu ze względu na niewielki odsetek powikłań sercowo-naczyniowych oraz wysoki poziom bezpieczeństwa podczas testu co nie wymaga monitorowania zapisu EKG. Badania przeprowadzone w ostatnim czasie wykazały, że minimalna, istotna różnica w pokonywanym dystansie po wdrożeniu rehabilitacji dająca wymierne korzyści zdrowotne wynosi 25 m. Z kolei u pacjentów poddanych zabiegowi CABG dystans 6 - minutowego testu marszu powyżej 300 m przed rozpoczęciem rehabilitacji kardiologicznej jest niezależnym czynnikiem zmniejszającym ryzyko zgonu. Wyniki tego testu przeprowadzonego przed operacją CABG korespondują również z jakością życia.

Badania osób zdrowych oraz chorych z niewydolnością serca potwierdziły korelację dystansu marszu z parametrem VO2max ocenianym w badaniu spiroergometrycznym. Pochłanianie tlenu wyliczone na szczycie wysiłku podczas sześciu minutowego testu marszu zbliżone jest do pochłaniania tlenu na poziomie progu wentylacyjnego i wynosi około 85% VO2peak. Ponadto wartość HR progu wentylacyjnego odpowiada wartości HRmax osiągniętego podczas sześciu minutowego testu marszu, stąd może on stanowić docelowe HR treningowe u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca zarówno w przypadku treningów ciągłych o umiarkowanej intensywności, jak i treningów interwałowych o wysokiej intensywności. Normalizacja HR po zakończeniu sześciu minutowego testu marszu jest istotnym klinicznie wskaźnikiem rokowniczym u chorych z niewydolnością serca porównywalnym z wartościami uzyskanymi podczas testu wysiłkowego. 6-minutowy test marszowy jest obecnie najpowszechniej stosowaną metodą oceny funkcjonalnej

pacjentów w rehabilitacji kardiologicznej. Niejasna jest jednak kwestia jego zastosowania w zastępstwie próby wysiłkowej w celach prognostycznych. Wprawdzie jego wyniki charakteryzuje wysoka korelacja względem danych z testu wysiłkowego jednak nie powinien być wykonywany w zastępstwie próby wysiłkowej. Część autorów publikacji wskazuje na możliwość wykorzystania 6MWT do oceny tolerancji wysiłkowej u osób starszych lub z małą wydolnością, w tym także poddanych w ostatnim czasie operacjom chirurgicznym oraz jako podstawę do określenia obciążeń treningowych.

Jednak niewielka liczba badań podejmujących ten problem, w szczególności dotyczący pacjentów po by-passach wydaje się wskazywać na jego ważność i potrzebę przeprowadzenia badań.

Dlatego też temat podjęty w dysertacji doktorskiej przez mgr Dorotę Dolecińską jest ważny i aktualny, a wyniki pracy mogą być wykorzystane w lepszym doborze metod oceny obciążeń treningowych prowadzonych w ramach programów kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej takich pacjentów. Praca Autorki staje się więc istotnym wkładem w rozwiązywanie problemów pacjentów po leczeniu kardiochirurgicznym.

Szczegółowa ocena pracy

Recenzowana dysertacja doktorska liczy 186 stron i Aneks. Praca rozpoczyna się spisem używanych skrótów oraz *Streszczeniem w języku polskim i angielskim.* Układ rozdziałów jest typowy dla tego rodzaju prac i obejmuje kolejno: *I – Wstęp*, *II – Cele pracy i hipotezy badawcze*, *III –Materiał i Metoda*, I*V –Wyniki*, kolejne rozdziały to *Dyskusja, Wnioski*, *Piśmiennictwo, Spis Tabel i Rycin oraz Aneks.* Autorka zamieściła w pracy 11 rycin jako ilustrację otrzymanych wyników badań oraz 26 tabel z wynikami.

Układ pracy jest przejrzysty, spełnia wymogi formalne i merytoryczne. Przedłożona do oceny praca doktorska napisana jest poprawnym językiem – usterki stylistyczne, interpunkcyjne i błędy rzeczowe są nieliczne.

WSTĘP jest częścią teoretyczną rozprawy. Wprowadza on czytelnika w tematykę problemu badawczego, dokonując przeglądu pojęć, tłumaczy dokładnie inwazyjne metody leczenia chorób układu krążenia, a także przybliża komplikacje związane z tym leczeniem na podstawie dostępnego piśmiennictwa. Autorka bardzo wyczerpująco ukazuje czytelnikowi podstawy teoretyczne, na których będą bazować

założenia badawcze recenzowanej rozprawy. Ta część pracy została nadmiernie rozbudowana (36 str), a brakuje w niej krytycznego spojrzenia na problem co zostało do tej pory wyjaśnione, a co oczekuje na pogłębione analizy.

CELE PRACY wytyczają kierunki badań, podjęte w dysertacji i obejmują 2 cele główne oraz jeden cel aplikacyjny, na podstawie których postawiono 4 hipotezy badawcze.

HIPOTEZY BADAWCZE – sformułowane są poprawnie, uzupełniają postawione cele pracy i jasno wytyczają kierunek opracowania.

2. Dobór materiału, metody, narzędzia badawcze

MATERIAŁ I METODY BADAŃ - Do rozwiązania problemu badawczego posłużyły dane 44 pacjentów ze stwierdzoną chorobą wieńcową serca poddanych zabiegowi pomostowania aortalno-wieńcowego. Badania zostały przeprowadzone przez doktorantkę w Poznaniu w Oddziale Rehabilitacji kardiologicznej Szpitala Wojewódzkiego. Autorka opisuje bardzo szczegółowo dwie grupy badanych, wykazując ich jednorodność, jednak nie uszczegółowiła jak tego przydziału pacjentów dokonała.

Doktorantka w sposób wystarczający opisała wszystkie metody badań oraz treningi zastosowane w pracy. Jedyna uwaga dotyczy użycia określenia „wydolność fizyczna" przy interpretacji próby wysiłkowej zamiast tolerancji wysiłku.

Autorka prawidłowo zastosowała zarówno podstawowe jak i wielowymiarowe metody statystyczne, które są trafnie dobrane i w pełni pozwoliły na realizację założeń badawczych. Autorka dobrze opanowała warsztat badawczy.

3. Wyniki badań

Rozdział ten, Autorka podzieliła na 4 podrozdziały obejmujące wykorzystane metody badań. Realizując cele pracy, Doktorantka omówiła wyniki w odniesieniu do ocenianych grup i użytych metod badawczych oraz pomiarów. Rozdział zawiera 26 tabel. Przedstawione przez Autorkę wyniki badań są bogato ilustrowane wykresami. Rozdział ten kończy się podsumowaniem, co umożliwia większą czytelność tego rozdziału.

4. Dyskusja i wnioski końcowe

DYSKUSJA to bardzo rozbudowany rozdział liczący aż 60 stron, w którym Autorka konfrontuje poglądy i badania innych autorów z uzyskanymi rezultatami

wyników własnych. Początkowo omawia postępujący rozwój technik operacyjnych, dobór rodzaju zabiegu do płci i wieku pacjentów, bardzo szczegółowo omawia pozycje piśmiennictwa poświęcone występowaniu nadmiernej masy ciała u pacjentów leczonych CABG czy długości pobytu chorych na oddziałach szpitalnych jak i występowania i znaczenia czynników ryzyka i farmakoterapii chorób serca. Także Dużo miejsca poświęca danym literaturowym omawiających dobór i stosowanie metod rehabilitacji kardiologicznej. Znaczna część dyskusji poświęcona jest dokładnemu omówieniu wszystkich badań laboratoryjnych i analiz USG pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych. Należy podkreślić, iż pokaźna część dyskusji poświęcona jest głównym celom pracy przedstawiając bogate piśmiennictwo dotyczące wysiłku fizycznego, tolerancji wysiłkowej i wydolności fizycznej oraz metod ich weryfikacji odnosząc do nich wyniki badań własnych.

Napisana dyskusja dowodzi szerokiej wiedzy autorki, została napisana z bardzo dobrą znajomością obszernego piśmiennictwa z dziedziny kardiologii i kardiochirurgii.

WNIOSKI Najważniejsze wyniki swoich badań Autorka zawarła w 5 wnioskach. Są one sformułowane poprawnie i odpowiadają na postawione hipotezy badawcze.

Dobór i wykorzystanie materiałów źródłowych

Wykaz piśmiennictwa bardzo liczny, zawiera 435 pozycji (7 pozycji książkowych), w tym zdecydowana większość w języku angielskim. Cytowane piśmiennictwo jest opisane z dużą starannością. Pozycje te zostały dobrane prawidłowo choć w kilku przypadkach są to artykuły z lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku to są reprezentatywne dla problematyki pracy.

5. Podsumowanie i wniosek końcowy

Praca doktorska Pani mgr Doroty Dolecińskiej wykazuje przydatność w rozwiązywaniu problemów rehabilitacji kardiologicznej.

Autorka w swojej rozprawie doktorskiej podjęła, z naukowego i społecznego punktu widzenia, ważny problem badawczy, jasno sprecyzowała cele pracy, a dobrane metody pozwoliły na zweryfikowanie założeń. Doktorantka w zakresie wybranej problematyki poruszała się z dużą swobodą, wykazała się umiejętnością przeprowadzenia badań empirycznych, opracowania materiału i wyciągania wniosków.

Pozytywnie oceniając w całości rozprawę doktorską pragnę jednak zwrócić uwagę Autorce na nieliczne błędy, które nie wpływają na całościową ocenę pracy, ale mogą posłużyć do lepszego przygotowania pracy do publikacji:

1. W rozdziale „Wstęp" ograniczyć wiadomości podręcznikowe, natomiast podkreślić przegląd piśmiennictwa z tego tematu i potrzebę tego typu badań.
2. W rozdziale „Materiał" brak opisu przydziału pacjentów do wydzielonych grup.
3. Zweryfikować pozycje piśmiennictwa do tych z ostatnich lat.

W podsumowaniu recenzji stwierdzam, że przedstawiona mi do oceny praca doktorska została przygotowana poprawnie, a błędy formalne nie zmieniają w istotny sposób wartości aplikacyjnej tegoż opracowania promocyjnego. Spełnia ona wymogi stawiane przez Ustawę o Tytule i Stopniach Naukowych.

Przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu wniosek o dopuszczenie mgr Doroty Dolecińskiej do dalszych etapów przewodu o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk o zdrowiu.

Wrocław, 8 maja 2018 r.

Dr hab. Krystyna Rożek-Piechura
profesor nadzw.