

dr hab. Andrzej Myśliwiec prof. AWF

Katowice, 16 marca 2021 r.

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Wydział Fizjoterapii

Instytut Fizjoterapii i Nauk o Zdrowiu

specjalista fizjoterapii

a.mysliwiec@awf.katowice.pl

Recenzja Rozprawy Doktorskiej

Wpływ dwunastotygodniowego treningu Nordic Walking na wybrane parametry stabilności posturalnej u kobiet w wieku postmenopauzalnym

Autor: mgr Daniel Choszczewski

Promotor: prof. dr hab. Jacek Lewandowski

Promotor pomocniczy: dr Piotr Kocur

Recenzje przygotowano w odpowiedzi na pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego, prof. dr. hab. Jana Celichowskiego z dnia 8 lutego 2021 roku o numerze SN-RN/474/21.

Wprowadzenie techniczne

Przedstawiona do recenzji dysertacja zawiera 87 stron maszynopisu, z czego 79 stron stanowią treści będące właściwą pracą. Praca doktorska została podzielona na 9 rozdziałów, które wraz z podrozdziałami spełniają wszystkie kryteria pracy naukowej. W rozprawie zawarto 9 tabel i 10 rycin. Badania zostały przeprowadzone w Laboratorium Katedry Rehabilitacji Narządu Ruchu Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu. Na badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej działającej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o numerze 216/11.

Układ i struktura pracy są prawidłowo przygotowane i zestawione, proporcja wprowadzenia teoretycznego do części badawczej jest przesunięta w kierunku przewagi części teoretycznej. Wstęp stanowi 55% (40 stron), zaś ścisła część badawcza 30% (22 strony). W opinii recenzenta treści badawcze powinny zostać szerzej opisane, natomiast można było

Sekcja Nauki

L. dz. SN-RN/506/21

Wpł. dnia 22.03.21

zrezygnować z niektórych części wstępu, jak na przykład ze szczegółowych opisów testów nie wykorzystywanych w zasadniczej części dysertacji. Opracowanie napisane poprawnym językiem, zawiera prawidłowo wyselekcjonowane treści, co sprawia, że pracę czyta się sprawnie i z zainteresowaniem.

Ocena wyboru tematu

Przedstawiona do recenzji praca obejmuje analizę danych pozyskiwanych w toku badań w naukach o kulturze fizycznej i zdrowiu. Stanowi ciekawy wkład w ważne działania podejmowane w celu aktywizacji i poprawy jakości życia osób po 60 roku życia. Wspomniane w pracy aktualne i przewidywane implikacje natury społecznej i ekonomicznej procesu starzenia się społeczeństwa, skłaniają do poszukiwania takich modeli stylu życia, by późny wiek nie wiązał się z niepełnosprawnością, dużym stopniem zachorowalności i brakiem zdolności do samodzielnej egzystencji. „Pomyślnie starzenie się” jest wypadkową predyspozycji biologicznych oraz prezentowanego stylu życia. Stąd też wyraźnie pojawia się potrzeba wskazywania takich zmiennych, które są modulatorami zdrowia.

Podejmowana aktywność fizyczna dotyczy zazwyczaj pracy zawodowej i czynności życia codziennego, które z kolei w związku z rozwojem cywilizacji i technologii ulegają stopniowemu zubożeniu. Sytuacja taka, prowadzi do swoistego antagonizmu, w którym samoświadomość dobrobytu utożsamiana jest z bezruchem i konsumpcją. Pojawia się konieczność kształcenia wykwalifikowanych specjalistów z zakresu aktywności przystosowanej, czyli takich form aktywności fizycznej, które po pierwsze będą dostępne dla osób w wieku emerytalnym lub na rencie, po drugie zaś, będą stanowić ciekawą ofertę, nakłaniającą do podejmowania aktywności fizycznej. W świetle przytoczonych informacji, podjęcie tematu aktywizacji poprzez zajęcia z wykorzystaniem nordic walking można uznać za potrzebne i uzasadnione.

Temat pracy

Tytuł rozprawy sformułowano jasno i w odpowiedniej relacji do celu pracy i postawionych pytań badawczych.

Wstęp

Wstęp napisany jest zrozumiałym i profesjonalnym językiem z dużą liczbą uzasadnionych odniesień bibliograficznych świadczącym o tym, iż Autor rzetelnie przygotował się do realizacji zadania naukowego. Opisano korzyści jakie dla zdrowia człowieka wynikają z podejmowania aktywności fizycznej. Zdefiniowano nordic walking jako formę nie tylko osadzoną w aspektach rekreacyjnych, ale również zdrowotnych. Szeroko omówiono konsekwencje zdrowotne, jakie mogą pojawiać się wraz z wiekiem.

Na stronie dwudziestej piątej, w opisie testu Tinetti Balance Scale można zauważyć nieprawidłowość matematyczną polegającą na tym, że Autor wskazuje 24 parametry punktowane od 0 do 2 z możliwością uzyskania maksymalnie 40 punktów. Warto wyjaśnić, gdzie zaginęło 8 punktów.

W opinii recenzenta opis testów mógłby zostać pominięty. Na stronie 42 Doktorant opisuje formułę VO₂max wg Antosiewicza i wsp. Uważam, że warto wyjaśnić skąd biorą się poszczególne wartości liczbowe.

Można uznać, że wstęp jest najmocniejszą częścią pracy.

Część badawcza

Cel pracy odpowiada tytułowi pracy. Pytania adekwatne do celu, jednak uważam, że ich charakter nie powinien być określany w formie hipotezy, czyli wskazywać prawdopodobieństwo, iż oceniany parametr będzie się skracał (a), zmniejszał (b,d), wzrastał (c, f), malał (e). Autor powinien zadać pytanie o uzyskanie zmian, zaś ich kierunek powinien zostać oszacowany w toku badań.

Materiał badawczy opisano mało dokładnie. Werbowano osoby niepracujące i nieaktywne. Poszukiwano ich w uniwersytecie i na uczelni. Niewiele więcej wiadomo. Określono podział losowy, określono kilka kryteriów włączenia. Uważam, że warto zamieścić diagram przebiegu badań. Nie wiadomo czy wszystkie kobiety, które zgłosiły chęć udziału w badaniach zostały do nich zakwalifikowane. Ile kobiet nie zostało zakwalifikowanych i z jakich powodów? Wśród kryteriów wyłączenia na uwagę zasługuje przebyty epizod zatrzymania krążenia, przy równoczesnym braku np. przebytego zawału mięśnia sercowego. Dlaczego nie można było zostać włączonym wyłącznie z cukrzycą zależną od insuliny? Co z cukrzycą niezależną od insuliny? Jeśli wskazano choroby nerek i wątroby, to co z chorobami tarczycy, które mogą mieć wpływ na aktywność fizyczną? Czy nowotwory w przeszłości są przeciwwskazane, czy tylko te, które występują aktualnie?

Autor podaje wiek odbiegający od przyjętego zakresu. Przy wartości 60 do 74 lata nasuwa się pytanie, czy pierwsze było założenie przedziału wieku, czy pierwsza była uporządkowana lista probantów wg tego parametru? Jeśli to pierwsze, to proszę o wyjaśnienie dlaczego 74, a nie 75 lat?

Jak monitorowano brak aktywności fizycznej w grupie porównawczej przez okres 3 miesięcy?

W parametrach somatycznych pojawia się wiek (pytanie, czy jest to parametr somatyczny?) i ciężar ciała, który może lepiej określić jako masa ciała. Wtedy jej wartość wyrażona w kg będzie w pełni poprawna. Wobec powyższego nie mam jedynie uwag co do

wysokości ciała. Wydaje się, że podanie 3 parametrów charakteryzujących grupę to nieco mało. Brakuje mi np.: BMI, WHTR, może jakiś wskaźnik aktywności fizycznej, może jakiś kwestionariusz samooceny zdrowia, jakości życia, może jakieś informacje o wykonywanym w przeszłości zawodzie, chociażby praca siedząca, fizyczna, mieszana, ilość urodzonych dzieci etc. Cóż. Na temat grupy wiemy niewiele.

Niewiele wiemy również na temat zastosowanych urządzeń pomiarowych. Czym mierzona była masa ciała, czym długości kończyn, jaki był błąd pomiarowy? Czy pacjent stał czy leżał. Czym zmierzono szerokość stawów kolanowych i skokowych? W kropce 4' od góry na stronie 52 (niestety nie jest to myślnik, ani numerator) pojawia się cyrkiel. Nie podano rodzaju owego cyrkla, ani metodyki pomiaru.

W parametrach pomiarowych opisano procedurę przyjętą w BTS-Smart. Dlaczego wykorzystano wyłącznie protokół podany przez producenta urządzenia, a nie metodykę przyjętą w fizjoterapii. Podano, że marker kości krzyżowej umieszczono w okolicy nasady kości krzyżowej S1/S2. Lepiej użyć nazwy podstawa kości krzyżowej (base of sacrum). Również okolica przyłożenia markera jest wskazana zbyt nisko, bo w okolicy S1/S2. Można przyjąć, że jest to określenie potoczne, jednak w rozprawie naukowej należy unikać takich uproszczeń. Generalnie nie wiemy nic więcej na temat tych pomiarów. Nie wiadomo też, czy były one w obu grupach istotnie różne, czy podobne.

Rycina 2 przedstawia układ markerów na ciele. Analizując tą rycinę nasuwa się pytanie, jakie jest uzasadnienie aby marker Bar1 był wyżej po stronie prawej zwłaszcza, że w opisie podana jest informacja o konieczności umieszczenia ich dokładnie w połowie odległości pomiędzy szczytem krętarza a kłykiem kości udowej. Niestety, ta asymetria jest bardzo widoczna na fotografii pobranej z Internetu w dniu/miesiącu (??) 3.2020. Co autor miał na myśli podając dzień dostępu 03.2020? Proszę skonkretyzować.

W analizie biomechanicznej pojawia się ocena pochylenia ciała w stosunku do pionu. Problem polega na tym, że w stosunku do pionu ocenia się nachylenie (bryły, może również rozumianej jako „bryła ciała”), zaś w stosunku do poszczególnych odcinków ciała – pochylenie. Pomijając jednak tą semantyczną nieścisłość, tak czy inaczej nie zrozumiałem metodyki tego pomiaru. Całość wiedzy to: „kąt pochylenia ciała w stosunku do pionu (deg); a) maksymalna średnia wartość w trakcie wstawania (MAX UP)”. Uważam, że opis parametrów jest skąpy i należałoby albo uzupełnić treść albo, co uważam za lepsze, wprowadzenie grafiki lub zdjęcia.

Trening Nordic Walking jest opisany niewyraźnie. Wiemy że w terenie, że 3x w tygodniu i że godzinę, z czego 10 minut to rozgrzewka i 5 minut na uspokojenie. Jak szczegółowo wyglądała rozgrzewka i co kryje się po nazwą wyciszenie? Wiemy, że zwracano

uwagę na prawidłową technikę marszu i regulację tempa. Jednak proszę dokładnie wyjaśnić na czym polegała regulacja tempa? Czy tempo zostało potraktowane jako synonim prędkości, czy częstotliwości? Czy grupa była jednorodna pod kątem wydolności fizycznej i prędkości marszu? Czy pojawiały się incydenty spowalniania grupy lub też zbyt dużej intensywności? Jak udało się dobrać grupę wyrównaną pod kątem wydolności fizycznej? Czy przeprowadzono w tym zakresie stosowne procedury włączające?

Jaka była przydatność HRR? Czy bardziej służyła monitorowaniu wysiłku w jego trakcie, czy bardziej była elementem podsumowującym wysiłek? Jak zostało to monitorowane? Obliczyłem przykład: 70latek z tętnem spoczynkowym 70u/min= $220-70-70=80 \times 40\%$ ($\times 70\%$)+70= HRR(40%)=32+70=102u/min, zaś HRR(70%)=56+70=126u/min. Czyli osoba mogła wykonywać wysiłek fizyczny w przedziale tętna od 102-126 uderzeń na minutę. Co działo się w momencie, kiedy parametry te zostały przekroczone? Czy grupa czekała na taką osobę, czy założono inny scenariusz postępowania? Pytanie jest o tyle ważne, że według opisu zajęcia odbywały się w jednej, prawdopodobnie przypadkowo dobranej pod kątem wydolności grupie 29 osób?

Proszę o informację, ile osób wzięło udział we wszystkich, 36 zajęciach, a ilu osobom zdarzyły się nieobecności?

Proszę również podać informacje w jakim terenie odbywał się trening, na jakim podłożu, w jakich godzinach, w jakiej porze roku. Czy były to góry, czy był to teren nadmorski, czy była to np. poznańska Malta? Czy pogoda zawsze umożliwiła odbycie zajęć?

Wyniki

Tabela 3 powinna zostać przeniesiona do opisu materiału. Treści w niej zawarte nie odpowiadają na pytania postawione w pracy.

Tabela 4 zawiera informacje o rozkładzie, słusznie, jednak jej wielkość powinna pozwolić na zamieszczenie poziomu istotności statystycznej. Nie zamieszczono wartości minimalnych i maksymalnych. Uważam, że dużym brakiem jest brak wyliczeń homogeniczności grupy w próbach przed przystąpieniem do badań. W kolejnych rycinach widać, że różne były parametry na początku badań pomiędzy grupami, jednak nie wiadomo czy były one istotne. Dodatkowo, wyskalowanie rycin na górnych przedziałach utrudniło analizę. Jako kluczowe zadanie do wykonania w odpowiedzi na przedstawioną recenzję jest obliczenie istotności statystycznej różnic pomiędzy grupami dla wszystkich wykonanych prób przed rozpoczęciem badań.

Na rycinie 3 umieszczono gwiazdki. W jakim celu? W rejonie ryciny nie znalazłem wyjaśnienia.

W opisie testu na stronie 59 wykazano istotną różnicę między grupami w badaniu po, jednak bez informacji o istotności różnicy pomiarów „przed” pomiędzy grupami. W świetle tego, informacja ta jest trudna do zinterpretowania. W jednym zdaniu podano informację o braku istotności w grupie kontrolnej, a już w następnym porównanie przyrostów okazało się istotne.

Wartym wytłumaczenia wydaje się zastosowanie, zresztą słuszne, różnych testów pre-post dla różnych typów rozkładów. O ile analiza zmiany w toku postępowania jest wyjaśniona, to jednak bezpośrednie porównanie już raczej mało czytelne. Być może była by do tego zasadna analiza wspólnym testem kpW-a dla obu pomiarów. Powyższe uwagi można odnieść do kolejnych analiz.

Na 60 stronie pojawia się również próba opisu testu. Dlaczego akurat w tym miejscu? Zadałem sobie pytanie, czy wysokość krzesła była stała, czy była dostosowywana do wysokości ciała osoby uczestniczącej w badaniu?

Proszę również o informację, jaka jest wartość diagnostyczna pomiarów zakresów ruchomości stawów biodrowych w trakcie testu od siadu do stania i z podziałem na kończynę lewą i prawą, jeśli nie wykonano pomiarów wstępnych zakresów ruchomości. Nie podano w kryteriach braku ograniczeń zakresów ruchomości, a jedynie brak możliwości uczestniczenia w ćwiczeniach i chodzie. Uspokajający jest fakt, że w tabeli 5 wykazano wysoką zależność pomiędzy stronami zarówno w ocenie zginania, jak i prędkości kątowej.

Na stronie 66 opisano stosunek długości do pola powierzchni statokinezyogramu. Nie podano jednostki, więc postanowiłem wyliczyć dla próby przed w grupie NW. Mamy wartości 588,28mm (długość); 246,11mm²(pole); i wynik 13,82. Jak Doktorant podstawił wartości liczbowe aby uzyskać taki wynik?

Dlaczego korelacje wyliczono jedynie do grupy NW?

Na stronach 69-70 umieszczono tabele 6 do 9. Nie udało się dociec pochodzenia tych wyników. Nie wiadomo, jakiej grupy dotyczą. Należy to wyjaśnić.

Dyskusja

Dyskusja napisana poprawnie i w odpowiednim nawiązaniu do badań własnych. Wymaga jednak dość dużej wyobraźni ze strony osoby czytającej, ze względu na liczne skróty przyjęte wprost od innych autorów. Ostatecznie można rozwikłać większość wątpliwości, jednak wymaga to trochę poszukiwań w tekście.

Wnioski

Wnioski odpowiadają na zadane pytania badawcze. W przyszłości proszę stosować zarówno do pytań, jak i do wniosków taki sam sposób listowania. Pytania są od a do f, a wnioski od 1 do 6. W opinii recenzenta, powinno się rozważyć kilka sugestii:

- a) wniosek pierwszy sformułowano w taki sposób, że można odnieść wrażenie, że czas jest miarą siły i rekrutacji mięśniowej. Uważam, że opis pośredniości takiej miary powinien znaleźć się w tekście.
- b) we wniosku drugim zrezygnowałbym z „również”. Wniosek ten wymaga jednak wytłumaczenia co do metodologii pomiarowej, a właściwie obliczeniowej. Proszę również wyjaśnić sprawę trendu pożądanego przez Autora.
- c) wniosek mało konkretny. Pojawia się informacja o znormalizowaniu uzyskanych wyników, jednak na stronie 55 nie podano czytelnie sposobu normalizacji. Co było normą, lub do jakich norm to sprowadzono. W opisie, wydaje się, że jest to zwyczajny, procentowy wzrost obliczony z bezwzględnej masy ciała w trakcie aktu ruchowego. Proszę wyjaśnić.
- d) Proszę jednoznacznie określić o jakie pochylenie chodzi. Co znaczy wybór strategii? Czy w trakcie eksperymentu badany miał wybór strategii, czy jego dotychczasowa strategia uległa zmianie. Uważam, że informacja o strategiach nie jest uprawniona.

Piśmiennictwo

Piśmiennictwo cytowane w pracy jest obszerne, zawierające 103 pozycje, z czego 99 pozycji z czasopism anglojęzycznych (96%). Układ i sposób zamieszczenia w pracy nie budzi żadnych uwag. Można stwierdzić, iż doktorant wykonał rzetelną pracę w celu zebrania doniesień naukowych obejmujących zagadnienia zdrowia, starzenia się, aktywności fizycznej i technicznych aspektów programów nordic walking.

Konkluzja

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska zawiera liczne braki, zwłaszcza w części badawczej. O ile wyraźnie widać u Doktoranta szeroki zasób wiedzy i wykonaną głęboką analizę bibliograficzną, to jednak jego warsztat naukowy w obecnym stadium jest bardzo niedoskonały. Zauważając jednak nakład pracy oraz prawdopodobnie przewagę braków nad błędami zwracam się z prośbą o uzupełnienie:

- a) obliczeń różnic pomiędzy grupami w badaniach wyjściowych dla mierzonych parametrów;
- b) wyjaśnienie sposobu obliczenia stosunku statokinezyjogramu do pola powierzchni.

Wskazanie, iż osoby zakwalifikowane do badań prezentowały porównywalne parametry wyjściowe oraz wyjaśnienie sposobu procedowania prowadzącego do sformułowania wniosku pozwolą stwierdzić, iż eksperyment został przeprowadzony zgodnie z zasadami.

Wnoszę do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu wniosek, o dopuszczenie do publicznej obrony rozprawy doktorskiej magistra Daniela Choszczewskiego pod tytułem: Wpływ dwunastotygodniowego treningu Nordic Walking na wybrane parametry stabilności posturalnej u kobiet w wieku postmenopauzalnym”.

Zastępca Dyrektora
Instytut Fizjoterapii i Nauk o Zdrowiu
AWF Katowice

dr hab. Andrzej Myśliwiec, prof. AWF Katowice

dr hab. Andrzej Myśliwiec
prof. AWF Katowice