

Dr hab., prof. nadzw. Zbigniew Szyguła
Zakład Medycyny Sportowej i Żywienia Człowieka
Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie
Tel: +48501314552
E-mail: wfszygul@cyf-kr.edu.pl

Kraków, 03. 01. 2017

RECENZJA
rozprawy doktorskiej

Autor pracy: mgr Marzena Ratajczak

Tytuł pracy: WPLYW ZRÓŻNICOWANEGO TRENINGU FIZYCZNEGO NA FUNKCJE ŚRÓDBŁONKA NACZYNIOWEGO U OTYŁYCH KOBIET

Promotor pracy: Dr hab., prof. AWF Joanna Karolkiewicz

Podstawa prawna: *Pismo prof. dr hab. Macieja Pawlaka, Dziekana Wydziału Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji, Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu (No KKP/233/D/16 z dnia 15.11.2016r.)*

W przedstawionej mi do recenzji rozprawie doktorskiej Autorka podejmuje niezmiernie interesujący temat wpływu dwóch rodzajów treningu fizycznego na funkcje śródbłonna naczyniowego u otyłych kobiet.

W większości krajów świata, w tym także w Polsce obserwuje się znaczny wzrost otyłości, która stanowi poważny czynnik ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. W badaniach NATPOL PLUS (2004) nadwagę (BMI ≥ 25 kg/m²) wykazano u 53% badanych respondentów, w badaniach Sulickiej i wsp. (2006) przeprowadzonych z udziałem 61 641 osób w wieku od 14 do 102 lat nadwagę obserwowano u 46,7%, a otyłość u 24,6% badanych. Szczególnie niepokojący jest wzrost odsetka osób z nadwagą w przedziale wiekowym 18-34 lata. Jak wynika z porównania wyników badań NATPOL PLUS z 2004 i 2011 roku, odsetek ten wzrósł z 21,5% w 2002 roku do 25,7% w roku 2011. W 2011 roku zwiększył się także odsetek otyłych młodych ludzi, zwłaszcza kobiet – 7,4% w porównaniu z 4,4% dziewięć lat wcześniej. „Niepokojąca jest także tendencja zmniejszenia się odsetka osób z poziomem

„dobrego” cholesterolu frakcji HDL we krwi (56% w 2002 roku vs. 50,1% w 2011 roku). Aż u 33,5% osób w wieku 18–34 lat stwierdzono hipercholesterolemię, czyli co trzeci młody Polak ma nadwyżkę cholesterolu” (Sudoł i Adach-Kilon, Natpol 2011).

Otyłość stanowi główny czynnik ryzyka wielu chorób przewlekłych, przede wszystkim chorób układu sercowo-naczyniowego; jest niezależnym czynnikiem ryzyka choroby niedokrwiennej serca, zwiększa częstość rozwoju nadciśnienia tętniczego, wystąpienia udaru mózgu oraz niewydolności krążenia. Otyłość sprzyja rozwojowi takich chorób metabolicznych jak cukrzyca typu II i hiperlipidemia. Sprzyja także rozwojowi innych chorób - wątroby, dróg żółciowych i układu oddechowego, a także stanowi czynnik ryzyka rozwoju niektórych nowotworów. Otyłość zwiększa również ryzyko rozwoju zmian zwyrodnieniowych w narządach ruchu, w tym zespołów bólowych kręgosłupa. Szczególnie niebezpieczna jest otyłość trzewna, występująca głównie u kobiet. Odpowiedni poziom aktywności fizycznej, obok właściwego żywienia stanowi główny element profilaktyki otyłości i związanych z nią zaburzeń. Stąd też podjęcie tego tematu przez Doktorantkę jest jak najbardziej potrzebne i aktualne.

Ocena układu pracy

Rozprawa doktorska przygotowana została w postaci monografii w jednym tomie. Układ pracy jest typowy dla prac o charakterze badawczym przygotowywanych na stopień doktora.

Praca liczy 97 stron tekstu, w tym spis treści, 4 strony streszczeń w języku polskim i angielskim, 20 stron spisu piśmiennictwa, 6 tabel i 4 ryciny. Autorka zamieściła także zestawienie wyjaśnień polskich i angielskich skrótów używanych w pracy.

Reasumując układ pracy nie odbiega od przyjętych standardów dla rozpraw doktorskich.

W części wstępnej, opierając się na aktualnych danych z piśmiennictwa, Autorka zwraca uwagę na powiązanie pomiędzy występowaniem otyłości a niekorzystnymi zmianami metabolicznymi w organizmie, omawia znaczenie śródbłonka naczyniowego i substancji w nim wytwarzanych, a następnie opisuje dysfunkcję śródbłonka naczyniowego w wyniku rozwoju otyłości i związane z tym następstwa. Wskazuje na zależności pomiędzy otyłością, insulinoopornością a patogenezą nadciśnienia tętniczego oraz zaburzeniami w przebiegu zespołu metabolicznego. Kolejną częścią wstępu jest przegląd korzyści wynikających z podejmowania systematycznej aktywności fizycznej przez osoby otyłe, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu tej aktywności na modyfikację funkcji śródbłonka naczyniowego.

Celem pracy

Autorka postawiła 3 pytania badawcze:

1. „Czy i w jakim stopniu, podjęty przez otyłe kobiety 12-tygodniowy trening wytrzymałościowo-siłowy różni się od powszechnie stosowanego treningu wytrzymałościowego w zakresie wpływu na wybrane wskaźniki funkcji śródbłonna naczyniowego, ryzyka miażdżycy i metabolizmu lipidów?
2. Który z zastosowanych programów treningowych jest efektywniejszy w redukcji masy tłuszczowej ciała?
3. Jak zmieniają się wskaźniki antropometryczne i fizjologiczne u otyłych kobiet w zależności od zastosowanego rodzaju treningu fizycznego?”

Kolejna część pracy nosi tytuł „**Materiał i metody**”. Badaniami objęto 44 pacjentki w wieku 28-62 lat, będące pod opieką Kliniki Chorób Wewnętrznych i Zaburzeń Metabolicznych Szpitala Klinicznego Przemienienia Pańskiego w Poznaniu z powodu otyłości prostej ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$). Na uwagę zasługują bardzo ostre kryteria wyłączenia, jakie zastosowano przy kwalifikacji pacjentek. Mam nadzieję, że Doktorantka uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej na przeprowadzenie swoich badań, choć nie wspomina o tym w swojej rozprawie.

Kobiety przydzielone zostały losowo do dwóch grup treningowych – jedna grupa poddana została treningowi wytrzymałościowemu na rowerach spinningowych (3 x w tygodniu po 55 min. z intensywnością 60-80% HRmax), a druga treningowi mieszanemu – wytrzymałościowo-siłowemu (3 x w tyg. po 20 min z gryfem sztangi lub piłką gimnastyczną i 25 min treningu na rowerach spinningowych z intensywnością 60-80% HRmax). W obu przypadkach treningi trwały po 12 tygodni i zostały szczegółowo opisane przez Doktorantkę. Przed i po treningu oceniano cały szereg wskaźników antropometrycznych, fizjologicznych i biochemicznych. Na uwagę zasługują dwa nowe i użyteczne lecz nie często stosowane – wskaźnik otyłości trzewnej (VAI) oraz wskaźnik aterogenności osocza krwi (AIP). Do analizy składu ciała zastosowano badanie z wykorzystaniem metody densytometrycznej (DXA), na podstawie którego oszacowana całkowitą masę mięśni szkieletowych ciała.

Metody statystyczne zastosowane do analizy wyników są właściwie dobrane i zastosowane.

W rozdziale „**Wyniki**” Autorka przedstawiła uzyskane wyniki przy pomocy tabel i rycin oraz wyczerpująco opisała uzyskane rezultaty badań i w związku z tym nie będę ich tutaj powtarzał.

W rozdziale „**Dyskusja**” Autorka szczegółowo przedyskutowała swoje wyniki z danymi opisywanymi przez innych autorów, korzystając w większości z anglojęzycznych i dobrze dobranych oraz aktualnych (zdecydowana większość cytowanych prac opublikowanych zostało po 2000 roku) pozycji piśmiennictwa (398 pozycji).

Dyskusję kończą 4 trafnie sformułowane **wnioski**.

Doktorantka nie ustrzegła się jednak pewnych błędów, które z obowiązku recenzenta muszę wypunktować:

1. **Ogólny cel pracy** mógłby zostać wyraźniej sformułowany, jeszcze przed postawieniem pytań badawczych (str. 20). Znajdujemy go za to w zamieszczonym na końcu streszczeniu.
2. Dlaczego Autorka zdecydowała się na tak dużą rozpiętość wiekową badanych kobiet? Dobrze by było w schemacie procesu selekcji uczestniczek badań (Ryc. 1) podać rozpiętości wiekowe w obu grupach wiekowych. Przy dużej rozpiętości wiekowej badanych należy wziąć pod uwagę także inne, pozatreningowe czynniki mogące wpłynąć na ostateczne rezultaty, o czym można było wspomnieć pisząc o ograniczeniach pracy (str. 48).
3. Str. 55, pierwszy wiersz od góry brakuje słowa „uwalniania” cytokin przeciwzapalnych.
4. Przy cytowaniu autorów w tekście pracy należy zachowywać kolejność alfabetyczną – na str. 15, wiersz 15 i 16 od dołu znajdujemy np. taką kolejność: [Pilaczyńska-Szcześniak i wsp., 2005; Karolkiewicz i wsp., 2007; Hen i wsp., 2009; Routen, 2010; Moinuddin i wsp., 2012]. Podobnie wiersze 4 do 6 od dołu na tej samej stronie: [Green i wsp., 2002a; Moyna i Thompson, 2004; Laughlin i wsp., 2006; McAllister i wsp., 2008; Di Francescomarino i wsp., 2009; Szyguła i wsp., 2010] oraz w innych jeszcze miejscach pracy. Ujednolicić należałoby także sposób cytowania w spisie piśmiennictwa – vide np. pozycja 26, 31 oraz kolejność cytowania – poz. 353 powinna być po pozycji 350, a poz. 351 przed poz. 354.
5. Chyba niezbyt trafnie Autorka użyła określenia „dysfunkcja” śródbłonna w obu streszczeniach (str. 94, wiersz 12 od dołu i str. 96, wiersz 14 od dołu), gdyż oceniała raczej funkcję śródbłonna naczyniowego – vide cel pracy w obu wersjach streszczenia.

Wymienione wyżej uwagi nie pomniejszają wartości pracy, która napisana została poprawnym i zrozumiałym językiem. Mam nadzieję, że przygotowując manuskrypty do publikacji (do czego gorąco zachęcam) Autorka ustrzeże się ww. niedopatrzeń.

Reasumując, przedstawiona mi do recenzji praca jest oryginalna, interesująca, poprawnie zredagowana i pomimo powyższych uwag, oceniam ją bardzo wysoko. Jestem przekonany, że praca ta spełnia wymagania stawiane rozprawom na stopień doktora nauk o zdrowiu, określonych w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r., o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852 z późn. zmianami) oraz stosownych Rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Upoważnia mnie to do przedstawienia Wysokiej Radzie Wydziału Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji, Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu wniosku o dopuszczenie Pani mgr Marzeny Ratajczak do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Wnioskuje także o wyróżnienie recenzowanej rozprawy.

