

Dr hab. lek. Dariusz Włodarek, prof. Uczelni

Warszawa, 07.04.2024

Katedra Dietetyki

Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Aleksandry Makarewicz-Bukowskiej pt:

„Aktywność fizyczna – wybrane aspekty metodologiczne i terapeutyczne”

przygotowanej w Katedrze Gastroenterologii Dziecięcej i Chorób Metabolicznych Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu pod promotorstwem prof. dr hab. Jarosława Walkowiaka, i promotorki pomocniczej dr n. med.

Małgorzaty Jamki.

Podstawa wykonania recenzji

Podstawą wykonania recenzji było pismo prof. dr hab. Marka Ruchały Kanclerza Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 19 lutego 2024 roku. Przedmiotem recenzji jest ocena czy przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska spełnia wymagania ustawowe określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 poz. 1668 z późn. zmianami).

Uzasadnienie podjęcia tematu

Regularna aktywność fizyczna wpływa pozytywnie nie tylko na masę i skład ciała, ale również na zmniejszenie ryzyka wystąpienia chorób przewlekłych. Nadmierna masa ciała poprzez wpływ na nasilenie stanu zapalnego w organizmie może zwiększać ryzyko wystąpienia chorób niezakaźnych w tym na pogorszenie funkcji poznawczych. Z powyższych względów badania dotyczące znaczenia poszczególnych rodzajów aktywności fizycznej w zapobieganiu rozwojowi zaburzeń poznawczych oraz poszukiwania jej najlepszych sposobów oceny u osób z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi (MCI) uważam za jak najbardziej zasadne i potrzebne z punktu widzenia zdrowia jednostki i zdrowia publicznego.

Ocena formalna pracy

Ocenianą pracę stanowi zbiór trzech, powiązanych tematycznie, publikacji badawczych. Ukazały się one w 2021 i 2022 roku w czasopismach znajdujących się na liście czasopism Ministerstwa Edukacji i Nauki, a mianowicie w Int J Environ Res Public Health (IF - 4,614, Punktacja MEiN – 140), Eur



Rev Med. Pharmacol Sci (IF - 3,784, Punktacja MEiN – 70) i Healthcare (Basel) (IF - 2,800, Punktacja MEiN – 40). Łączny IF prac wynosi - 11,198, a punktacja MNiE – 250.

Publikacjom towarzyszy przygotowane przez Doktorantkę opracowanie zawierające wykaz prac stanowiących przedmiot rozprawy doktorskiej (2 strony), skrócony opis aktywności naukowej (2 strony), wstęp uzasadniający podjęcie tematyki badawczej (4), założenia i jej cele (1), omówienie prac wchodzących w skład cyklu (6), wnioski (1), wykaz piśmiennictwa (7), streszczenie w języku polskim i angielskim (4), słowa kluczowe (1), wykaz skrótów (1). Do pracy dołączone są kopie trzech artykułów wchodzących w cykl publikacji w niniejszej rozprawie doktorskiej i oświadczenia poszczególnych autorów o wkładzie w ich powstanie. We wszystkich publikacjach Doktorantka była pierwszą autorką. Zgodnie z załączonymi oświadczeniami autorów publikacji uczestniczyła ona we wszystkich etapach prowadzenia badań i przygotowania publikacji do druku zatem można stwierdzić, że jej wkład w ich powstanie był duży i że jest dobrze przygotowana do publikowania uzyskanych przez siebie wyników badań w przyszłości.

Ocena merytoryczna pracy

W pracy sformułowano trzy cele badawcze, a mianowicie:

1. Porównanie subiektywnych i obiektywnych metod pomiaru aktywności fizycznej u osób z normalnymi funkcjami poznawczymi oraz z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi,
2. Ocena wpływu świadomości monitorowania aktywności fizycznej na poziom aktywności fizycznej oraz subiektywną samoocenę aktywności fizycznej u osób z prawidłowymi funkcjami poznawczymi oraz z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych,
3. Porównanie wpływu różnych rodzajów treningów na poziom markerów stanu zapalnego i stężeń adipokin u osób dorosłych z nadwagą i otyłością.

Sformułowano również trzy założenia:

1. Metody subiektywne zawyżają rzeczywisty poziom aktywności fizycznej,
2. Poziom aktywności fizycznej może być wyższy u osób, które są świadome jej monitorowania,
3. Poszczególne rodzaje treningów różnią się pod względem wpływu na nasilenie stanu zapalnego i stężenia adipokin u osób z nadwagą i otyłością.

Przyjęte cele badawcze korespondują z przyjętymi założeniami w rozprawie doktorskiej i pozwalają na ich weryfikację.

Uwaga: W założeniu 1 wskazane było dopisać, że chodzi o subiektywne metody pomiaru aktywności fizycznej.

Przygotowany w rozprawie doktorskiej wstęp jest syntetycznym przedstawieniem aktualnego stanu wiedzy na temat wytycznych dla aktywności fizycznej, jej znaczenia w utrzymaniu dobrej kondycji

 - 2

psychicznej oraz w zapobieganiu przed pogorszeniem funkcji poznawczych. Zaznaczono w nim, że to właśnie prowadzona odpowiednia aktywność fizyczna jest najbardziej obiecującą interwencją w zapobieganiu rozwojowi demencji. Doktorantka przedstawiła charakterystykę metod pomiaru aktywności fizycznej wraz ze wskazaniem ich ograniczeń. Wskazała również na potrzebę badań dotyczących wyboru najlepszych metod pomiarowych w poszczególnych grupach populacyjnych w tym u osób z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi. Ponadto opisano znaczenie aktywności fizycznej w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym, w tym otyłości. Nadmierna masa ciała i związany z nią stan zapalny oraz zmiany naczyniowo mózgowie są jednym z czynników predysponujących do demencji, natomiast aktywność fizyczna poprzez wpływ na redukcję masy ciała oraz stanu zapalnego może opóźnić i łagodzić początek i postęp choroby. Przygotowany wstęp dobrze wprowadza w podjętą tematykę rozprawy doktorskiej i w poszczególne jej obszary.

Uwagi: Proponuję używać stwierdzenia „zmniejszenie masy ciała” zamiast „utrata masy ciała”, oraz „pogorszenie funkcji poznawczych” zamiast „spadek funkcji poznawczych” (str. 13).

Rozdział „Omówienie prac wchodzących w skład cyklu” składa się z trzech podrozdziałów w których syntetycznie przedstawiono cel, zakres badań oraz wyniki zaprezentowane w poszczególnych publikacjach.

Publikacja 1: Makarewicz et al. Comparison of Subjective and Objective Methods to Measure the Physical Activity of Non-Depressed Middle-Aged Healthy Subjects with Normal Cognitive Function and Mild Cognitive Impairment—A Cross-Sectional Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 8042.

Celem publikacji było porównanie subiektywnych i obiektywnych metod pomiaru całkowitej, intensywnej i umiarkowanej aktywności fizycznej, a także liczby kroków oraz czasu spędzonego siedząc i wielkości wydatku energetycznego związanego z aktywnością u osób w średnim wieku z MCI i bez zaburzeń poznawczych. W badaniu tym wzięło udział 75 osób w wieku 50-65 lat (27 z MCI, pozostałe bez zaburzeń poznawczych). Kwalifikacja do badania została przeprowadzona z należytą starannością i we właściwy sposób. Zastosowanymi metodami do pomiaru aktywności fizycznej były: akcelerometr ActiGraph GT9C Link, Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ). Doktorantka opisała najważniejsze wyniki i przedstawiono trzy wnioski końcowe.

Uwaga: niezręczne jest sformułowanie: aktywne kilokalorie (str. 15)

Publikacja 2: Makarewicz et al. Subjective self-assessment of physical activity is negatively affected by monitoring awareness in subjects with mild cognitive impairment: a crossover randomised controlled trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(24):7858-7872.



Celem publikacji była ocena wpływu świadomości monitorowania aktywności fizycznej na jej poziom oraz subiektywną samoocenę aktywności fizycznej u osób w średnim wieku z MCI i bez zaburzeń poznawczych. W badaniu wzięło udział 32 osoby (12 z MCI i pozostałe bez zaburzeń poznawczych). Do pomiaru aktywności fizycznej wykorzystano identyczne narzędzia jak w publikacji wcześniejszej. Badanie obejmowało dwa tygodniowe okresy interwencji. Faza I w której uczestnicy nosili na nadgarstku akcelerometr ale bez informowania ich, że ich aktywność fizyczna jest monitorowana, w fazie II byli informowani o monitorowaniu aktywności fizycznej. Badani byli losowo przydzieleni do grupy A lub B o odmiennej kolejności faz badania. Zaproponowany układ badania pozwalał na osiągnięcie celów badania. Doktorantka przedstawiła najważniejsze wyniki badania oraz trzy wnioski.

Publikacja 3: Makarewicz et al. Comparison of the Effect of Endurance, Strength, and Endurance-Strength Training on Inflammatory Markers and Adipokines Levels in Overweight and Obese Adults: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Trials. Healthcare (Basel). 2022;10(6):1098.

Trzecia publikacja jest przeglądem systematycznym i metaanalizą, której celem było porównanie wpływu wysiłku wytrzymałościowego, siłowego i mieszanego na markery stanu zapalnego i stężenia adipokin u osób dorosłych z nadwagą i otyłością. Do przeglądu włączono 24 oryginalne badania z randomizacją opublikowane do czerwca 2021. Doktorantka w opisie wyników analizy przedstawiła najważniejsze obserwacje i przedstawia cztery wnioski.

Uwaga: (str. 19) Chociaż obserwowany barak różnic między wpływem poszczególnych rodzajów treningów na stężenia adiponektyny i leptyny może wynikać z małej liczby badań włączonych do metaanalizy, co stwierdza Doktorantka, to warto również wziąć pod uwagę możliwość, że takich istotnych różnic może nie być.

W dołączonych trzech publikacjach stanowiących cykl, opis aktualnego stanu wiedzy i przesłanek do podjęcia badań jest obszerny. Opisy grup badawczych i układów doświadczalnych są bardzo dokładne. Zastosowane metody są opisane bardzo przejrzysto. Metody statystyczne dobrano poprawnie i opisano w sposób wyczerpujący. Podobnie prezentacja wyników oraz przygotowana dyskusja w każdym z artykułów są przeprowadzone właściwie i zrozumiale. Przygotowane wnioski w każdej z publikacji są adekwatne do uzyskanych wyników. Jednoznacznie podzielam zdanie recenzentów artykułów oraz redaktorów czasopism, którzy pozytywnie ocenili przygotowane publikacje. Uważam, że wnoszą one istotne informacje dotyczące badanego obszaru i że są przygotowane bardzo dobrze.

W oparciu o przeprowadzone badania i na ich podstawie Doktorantka formułuje trzy wnioski a mianowicie:



1. Wyniki aktywności fizycznej mierzonej przy pomocy metod subiektywnych istotnie korelują z wynikami uzyskanymi przy pomocy metod obiektywnych dla umiarkowanej aktywności w grupie bez zaburzeń poznawczych, jednak brak jest istotnej zgodności między tymi dwoma metodami dla jakiegokolwiek z porównywanych poziomów aktywności fizycznej w grupie osób z MCI. Długa wersja kwestionariusza IPAQ jest zatem bardziej wiarygodnym narzędziem do oceny aktywności fizycznej u osób bez zaburzeń poznawczych niż osób z MCI,
2. Świadomość monitorowania aktywności fizycznej może ograniczać możliwość subiektywnej oceny tej aktywności w grupie osób z MCI, ale nie w grupie osób bez zaburzeń poznawczych. Dlatego u pacjentów z MCI aktywność fizyczna powinna być oceniana za pomocą metod obiektywnych, a nie subiektywnych,
3. W porównaniu z treningiem siłowym, trening wytrzymałościowy jest bardziej skutecznym w obniżaniu stężenia CRP, IL-6 i wisfatyny, natomiast trening mieszany jest bardziej korzystny w redukcji poziomu TNF-alfa u dorosłych z nadwagą i otyłością. Programy treningowe obejmujące wyłącznie ćwiczenia siłowe są najmniej skuteczne w zmniejszaniu parametrów zapalnych i poziomów adipokin w populacji osób dorosłych z nadwagą i otyłością. Ze względu na brak różnic między wpływami żadnego z porównywanych rodzajów treningu na stężenia adiponektyny i leptyny należy przeprowadzić dalsze randomizowane badania kontrolne, aby określić, który rodzaj treningu ma większy wpływ na ich poziom w tej populacji.

Przedstawione wnioski korespondują z uzyskanymi wynikami oraz są realizacją celów badawczych rozprawy doktorskiej.

W niniejszej dysertacji piśmiennictwo zawiera 52 pozycje opublikowane w większości (poza dwoma) po 2000 roku (Uwaga: pozycja 10. - brak roku). Należy zaznaczyć, że ogólna liczba pozycji piśmienniczych w poszczególnych artykułach stanowiących cykl publikacji jest znacząco większa i wynosi: 72 pozycji piśmienniczych w artykule pierwszym, 57 w artykule drugim i 80 w artykule trzecim. Potwierdza to dobrą znajomość przez Doktorantkę osiągnięć innych autorów w obszarze badań, który stał się jej domeną.

Podsumowanie

Przedstawioną do recenzji rozprawę doktorską Pani mgr inż. Aleksandry Makarewicz-Bukowskiej pt: „Aktywność fizyczna – wybrane aspekty metodologiczne i terapeutyczne” w skład której wchodzi trzy publikacje opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych oceniam pozytywnie. Podzielam pozytywną ocenę recenzentów i redaktorów czasopism, w których prace się

 5

ukazały, dotycząca jakości prezentowanych wyników badań. Uważam, że przedstawiona do recenzji praca doktorska Pani mgr inż. Aleksandry Makarewicz-Bukowskiej stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Przygotowane publikacje i rozprawa doktorska świadczą o dużej wiedzy Doktorantki w zakresie badanej tematyki, umiejętności identyfikacji oryginalnych problemów badawczych, umiejętności planowania i prowadzenia badań naukowych w zespole badawczym, krytycznej analizy wyników własnych, odniesienia ich do wyników uzyskanych przez innych badaczy i adekwatnego wnioskowania. Wskazują one również na umiejętność opracowywania i publikowania wyników w renomowanych czasopismach naukowych. W przygotowanym opracowaniu Doktorantka umiejętnie zestawiała treści zawarte w cyklu artykułów przedstawiając ich logiczne powiązanie oraz właściwie udokumentowała realizację przyjętych celów badawczych. Warto dodać, że uzyskane wyniki są również istotne dla zdrowia publicznego.

Wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, a jej przygotowanie jako zbiór publikacji w renomowanych czasopismach, świadczy o dobrym przygotowaniu Pani mgr inż. Aleksandry Makarewicz-Bukowskiej do pracy naukowo-badawczej.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska Pani mgr inż. Aleksandry Makarewicz-Bukowskiej pt.: „Aktywność fizyczna – wybrane aspekty metodologiczne i terapeutyczne” spełnia wymagania ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 poz. 1668 z późn. zmianami) i stawiam wniosek do Kapituły Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o dopuszczenie Pani mgr inż. Aleksandry Makarewicz-Bukowskiej do publicznej obrony.

Dariusz
Lato 2019