



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

prof. dr hab. n. med. Ewa Stachowska
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie
Wydział Nauk o Zdrowiu
Zakład Żywienia Człowieka i Metaboliki
Katedry i Zakładu Żywienia Człowieka i Metabolomiki
ul. Broniewskiego 24, 71-460 Szczecin
tel. 91 441 48 06; fax. 91 441 48 07
@ ewa.stachowska@pum.edu.pl

Recenzja

rozprawy doktorskiej Pana mgr Przemysława Czajkowskiego
pt. *"Associations between common FTO gene polymorphism and diet, and their impact on obesity as well as its metabolic consequences"*.

Czy otyłość mamy zapisaną w genach? To było jedno z pierwszych pytań jakie postawiono sobie przed dziedziną nauki jaką jest nutrigenomika.

Dziś po wielu latach wiemy, że geny nie kontrolują życia - są tylko planem. Sama otyłość rozumiana jest obecnie jako przewlekła choroba metaboliczna, która nie zależy tylko od informacji zapisanych w genach. Ale także od regulacji za pomocą czynników środowiskowych jak dieta, aktywność fizyczna, stres czy długość snu.

Doktorant do swoich badań wykorzystał gen będący „złotym standardem” w badaniach predyspozycji do otyłości -*FTO*. Jak Doktorant zauważa we wstępie do swoich publikacji *FTO* może modyfikować masę ciała poprzez regulację apetytu oraz odczuwanie sytości. Różnice w regulacji apetytu i wydatku energetycznego zdaniem Doktoranta mogą stać za ryzykiem rozwoju otyłości u osób noszących różne allele tego genu.

Konstrukcja pracy

Rozprawa doktorska zawiera krótki wstęp, opis badań i uzyskane wyniki, które zostały opublikowane w formie dwóch publikacji w impaktowanych czasopismach naukowych:

1. P. Czajkowski , E. Adamska Patruno, W. Bauer, J. Fiedorczuk, U. Krassowska, M. Moroz, M. Górską, A. Krętowski „The impact of FTO genetic variants on obesity and its metabolic consequences in dependent on daily macronutrient intake’. *Nutrients* 2020, 12 , 3255. Punkty MNiSW 140,IF 5,7169.
2. P. Czajkowski, E Adamska Patruno, W. Bauer, U Krasowska, J.Fiedorczuk, M. Moroz, M. Górską, A. Krętowski “Dietary Fiber intake may influence the impact of FTO genetic variants on obesity parametrrers and lipids profile- a cohort study of a Caucasian population of polish origin” *Antioxidants*, MNi SW 100, IF 7,675.

Oryginalność problemu badawczego

Uważam, że praca doktorska mgr Przemysława Czajkowskiego rozwiązuje oryginalny problem badawczy, wnosząc istotne nowości do zrozumienia genetycznych predyspozycji do otyłości oraz do sposobu regulacji genu *FTO* przez składniki żywności. Rola błonnika jako regulatora *FTO* (opublikowana w *Antioxidants*) skradła moje serce.

Znaczenie problemu badawczego

Otyłość jest najbardziej palącym problemem w skali światowej i lokalnej. Wyniki z 2019 roku wskazują, że aż 59% dorosłych Polek i Polaków ma nadmierną masę ciała, a odsetek ten zwiększył się o 13% w ciągu ostatnich 10 lat. Na chorobę otyłościową choruje 21 % dorosłych Polek i Polaków. Ten wzrost oznacza, że trzeba się będzie mierzyć ze wzrastającą częstością metabolicznych powikłań otyłości: cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego. Szacuje się że z powodu zwiększania częstości występowania nadwagi i otyłości średnia długość życia w Polsce do 2050 roku skróci się o blisko 4 lata. Jest więc to choroba, która jest w centrum zainteresowania klinicystów i badaczy nauk podstawowych. A zrozumienie przyczyny otyłości jest pierwszym krokiem do wykorzystania wyników w klinice, w realnej terapii pacjenta.

Oryginalność i trafność metod oraz narzędzi badawczych

Zakres i tematyka pracy doktorskiej jest oryginalna i pozwala lepiej zrozumieć genetyczne aspekty otyłości. I choć badania genetyczne nie są częścią standardów rozpoznania otyłości (do których należą parametry antropometryczne i wybrane parametry biochemiczne) to wydaje mi się, że badania wybranych polimorfizmów genów markerowych otyłości - powinny być przyszłością w zapobieganiu otyłości. I powinny być jako badania przesiewowe wykonywane w grupie dzieci.

Natomiast zrozumienie w jaki sposób dieta może modyfikować odpowiedź genetyczną jest dla kluczowa dla dalszego postępowania (indywidualnej modyfikacji czynników środowiskowych) u osoby o zwiększonym ryzyku otyłości.

Narzędzia badawcze

Uważam, że narzędzia badawcze są adekwatne do postawionych celów.

Cele:

1. Poszukiwanie potencjalnego wpływu czynników żywieniowych i polimorfizmów genu FTO na parametry otyłości w populacji polskiej.
2. Zbadanie czy składniki pożywienia (nutrienty) mogą modyfikować związek między wariantami genetycznymi genu FTO a otyłością.

Układ pracy, cele pracy, część doświadczalna i dyskuje

Konstrukcje pracy - oceniam na prawidłowe i zgodne z wymaganiami redakcji.

Część cele pracy – sformułowane prawidłowo.

Część doświadczalna- prawie idealna. Zabrakło pozyskania i analizy dotychczasowych wzorców żywienia. Wygodnym narzędziem do tego celu jest Kwestionariusz częstotliwości spożycia żywności FFQ, które pozwala na ocenę takich wzorców do roku wstecz.

Skoro Doktorant badał aktywność fizyczną pacjentów tak trudnym dla pacjenta kwestionariuszem jak IPAQ, to szkoda że zabrakło tak dobrego i tak wiele mogącego wnieść do badań kwestionariusza FFQ.

Czy pacjenci wypełniali kwestionariusz IPAQ samodzielnie?

Umiejętność krytycznej analizy danych

Jest na bardzo wysokim poziomie, dyskusja napisana z naukową swadą i bardzo przejrzystością. Doktorant wykazał się bardzo dobrą znajomością tematu i doskonałą umiejętnością w dyskutowaniu wyników.

Sposób prezentacji – oceniam na bardzo dobry.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska spełnia wymagania z art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.).

Praca jest oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego. Doktorant wykazał się doskonałą wiedzą dotyczącą zakresu medycyny, a także umiejętnościami do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

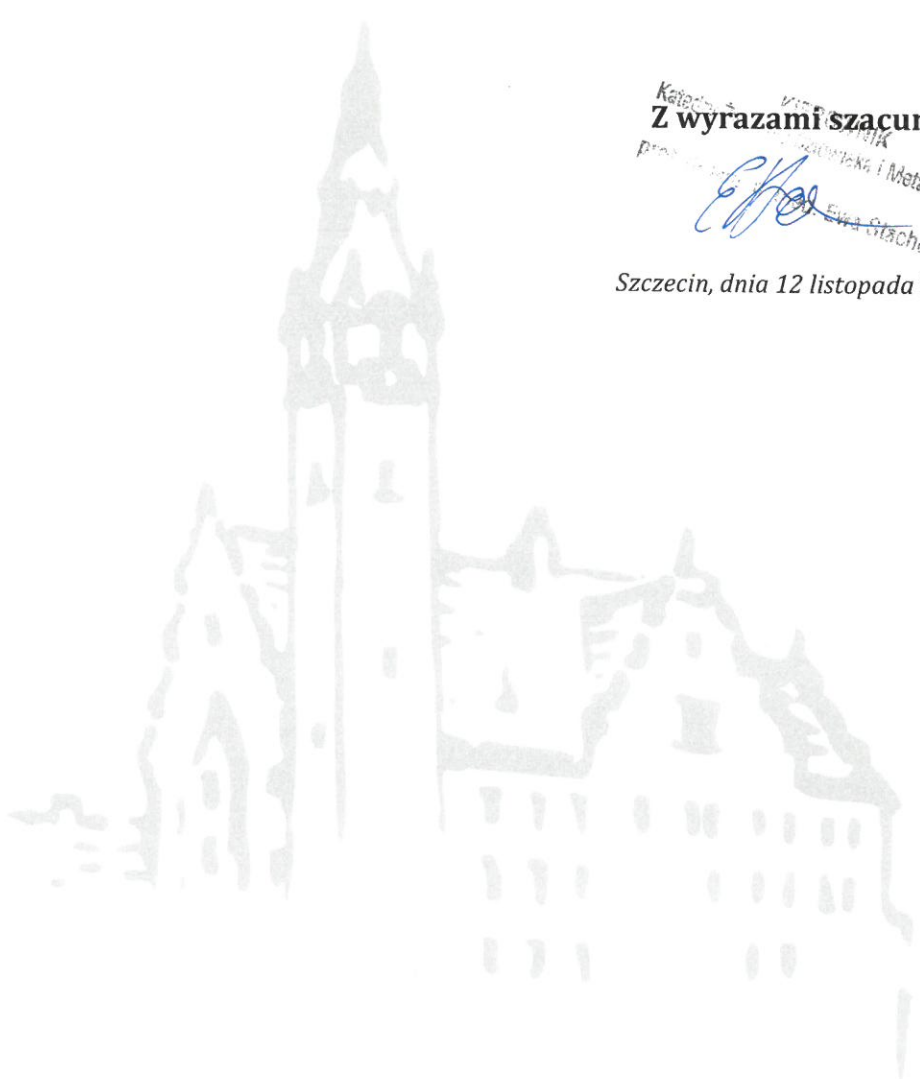
Wnoszę do Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku o dopuszczenie mgr Przemysława Czajkowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Wnoszę o wyróżnienie rozprawy doktorskiej.

Katedra i Klinika
Z wyrazami szacunku

Pracownia Diagnostyki i Metabolomiki

E. Stachowska
Ewa Stachowska

Szczecin, dnia 12 listopada 2022 r.





Pomeranian Medical University in Szczecin

prof. dr hab. n. med. Ewa Stachowska
Pomeranian Medical University in Szczecin
Faculty of Health Sciences
Department of Human Nutrition and Metabolomics
Broniewskiego 24, 71-460 Szczecin
tel. 91 441 48 06; fax. 91 441 48 07
[@ewa.stachowska@pum.edu.pl](mailto:ewa.stachowska@pum.edu.pl)

Review

of the doctoral dissertation of Mr. Przemysław Czajkowski

”Associations between common *FTO* gene polymorphism and diet and their impact on obesity as well as its metabolic consequences”

Is obesity written in our genes? This is one of the first questions posed to the field that combines genetics and nutrition science - nutrigenomics.

Today we know that genes do not control life - they are only their blueprint and obesity itself is understood as a chronic metabolic disease that does not depend only on the information written in the genes. But also from environmental factors like diet, physical activity, stress and sleep duration.

For his research, the doctoral student used a gene - the "gold standard" in the study of predisposition to obesity - *FTO*. As the Ph.D. student points out in the introduction - *FTO* can modify body weight by regulating appetite and the feeling of satiety. Differences in the regulation of appetite and energy expenditure, according to the doctoral student, may be behind the risk of developing obesity in people carrying different alleles of the gene

Work design

The doctoral dissertation includes a brief introduction, a description of the research and the results obtained, which were published in the form of two publications in impacted scientific journals:

1. P. Czajkowski, E. Adamska Patruno, W. Bauer, J. Fiedorczuk, U. Krassowska, M. Moroz, M. Górską, A. Krętowski „The impact of *FTO* genetic variants on obesity and its metabolic consequences in dependent on daily macronutrient intake’. *Nutrients* 2020, 12, 3255. Punkty MNiSW 140, IF 5,7169.

2. P. Czajkowski, E Adamska Patruno, W. Bauer, U Krasowska, J.Fiedorczuk, M. Moroz, M. Górski, A. Krętkowski “Dietary Fiber intake may influence the impact of FTO genetic variants on obesity parameters and lipids profile- a cohort study of a Caucasian population of Polish origin” *Antioxidants*, MNI SW 100, IF 7,675.

Originality of the research problem

I believe that the dissertation of Przemyslaw Czajkowski, M.D., solves an original research problem, bringing important novelties to the understanding of genetic predisposition to obesity and to the way the *FTO* gene is regulated by food components. The role of fiber as a regulator of *FTO* (published in *Antioxidants*) has stolen my heart.

The importance of the research problem

Obesity is the most pressing problem globally and locally. The 2019 results show that as many as 59% of Polish adults are overweight, a percentage that has increased by 13% over the past 10 years. Obesity disease affects 21% of adult Polish women and men. This increase means that one will have to deal with the increasing incidence of metabolic complications of obesity: type 2 diabetes, hypertension. It is estimated that due to the increasing prevalence of overweight and obesity, life expectancy in Poland will be shortened by nearly 4 years by 2050. It is a disease that is the focus of clinicians and basic science researchers. And understanding the causes of obesity is the first step to using the results in the clinic, in real patient therapy

Originality of methods and research tools

The scope and topics of the dissertation are original and provide a better understanding of the genetic aspects of obesity. Although genetic testing is not used as a standard for the diagnosis of obesity (which include anthropometric parameters and selected biochemical parameters), it seems to me that the study of selected polymorphisms of obesity marker genes - should be the future in the prevention of obesity. And they should be as screening tests performed in a group of children.

In contrast, understanding how diet can modify the genetic response is crucial for further management (individual modification of environmental factors) in a person at increased risk of obesity.

Research tools

I think they are adequate for the stated goals.

Goals:

1. Exploring the potential impact of dietary factors and *FTO* gene polymorphisms on obesity parameters in the Polish population.
2. Investigate whether food components (nutrients) can modify the association between genetic variants of the *FTO* gene and obesity.

The layout of the work, the objectives of the work, the experimental part and the dissertation

Constructions of the work - I rate as correct and in accordance with the requirements of the editors.

Part of the objectives of the work – formulated correctly.

Experimental part- almost perfect. There was a lack of acquisition and analysis of past feeding patterns. The convenient tool for this purpose is the Food Frequency Questionnaire, which allows assessment of such patterns up to a year back.

Since the doctoral student studied the physical activity of patients with such a difficult questionnaire as the IPAQ, it is a pity that the FFQ, which contributes so much to the study, was missing.

Have patients completed the IPAQ questionnaire on their own?

The ability to critically analyze data

It is at a very high level, the discussion is written with scientific flair and very well done. The doctoral student demonstrated very good knowledge of the subject and excellent skill in discussing the results.

The manner of presentation - I rate as very good

The doctoral dissertation submitted for evaluation meets the requirements of Article 187 of the Act of 20 July 2018 on Higher Education and Science (Journal of Laws of 2022, item 574, as amended).

The work is an original solution to a scientific problem, the PhD Student has demonstrated excellent knowledge of the field of medicine and also the skills to conduct scientific work independently.

I request the Senate of the Medical University of Białystok to allow Przemysław Czajkowski, M.A., to further stages of the doctoral dissertation. I request the distinction of the doctoral dissertation.

Yours sincerely,


Przemysław Czajkowski

Szczecin, 12 November 2022

