

Wicha, Katarzyna, Pokarowska, Aleksandra. Influence of gluten-free diet on mood disorders and symptoms of depression. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(10):281-285. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.10.033>  
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/39927>  
<https://zenodo.org/record/7274554>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przynależność dyscypliny naukowej: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022.

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 11.09.2022. Revised: 20.10.2022. Accepted: 31.10.2022.

## **Influence of gluten-free diet on mood disorders and symptoms of depression**

**Katarzyna Wicha<sup>1</sup>, Aleksandra Pokarowska<sup>2</sup>**

- 1. Chair and Department of Epidemiology and Clinical Research Methodology, Medical University of Lublin; ORCID ID: 0000-0001-8822-2182; [kxwicha@gmail.com](mailto:kxwicha@gmail.com)**
- 2. Chair and Department of Epidemiology and Clinical Research Methodology, Medical University of Lublin; ORCID ID:0000-0003-2743-2009; [apokarowskka@gmail.com](mailto:apokarowskka@gmail.com)**

### **Abstract**

**Introduction:** Gluten is a complex substance which is a main storage of grains. It can be found in wheat, rye and barley. It is necessary to exclude products high in gluten in patients suffering from such conditions as: celiac disease (CD), wheat allergy or non-celiac gluten sensitivity. However, nowadays it is becoming more common that people not suffering from any above conditions decide to convert to gluten-free diet.

**Objective:** To assess the influence of the gluten-free diet on mood disorders and symptoms of depression.

**Methods:** We conducted a systemic review according to PRISMA protocol. Databases as Pubmed, Scopus were screened systematically. The final number of studies enrolled in this study is 13.

**Results:** In the majority of included studies a significant influence of gluten-free diet on mood disorders and symptoms of depression in patients suffering from such conditions as celiac disease or non-celiac gluten sensitivity was detected. In many cases it was noticed that symptoms of depression in children affected by CD are reduced when gluten-free diet is applied. However, some trials showed that, after converting to gluten-free diet, the symptoms of depression increased or it showed no influence of gluten on them.

**Conclusions:** According to the results of the conducted trials the authors of this article came to the conclusion that it is worth considering gluten-free diet as a complementary therapy to the patients presenting symptoms of depression. Nevertheless, further studies with an adequate amount of participants- the ones that are healthy and as well as the ones that suffer from the gluten intolerance- are essential to define the outcomes of the gluten intolerance on the mood disorders.

### **Wstęp i Cel**

Co to jest gluten i w jakich produktach jest:

Gluten jest to złożona substancja będąca magazynem protein ziaren zbóż. W dużym stopniu składa się on z dwóch rodzajów białek: gliadyny i gluteniny [1]. Można je odnaleźć w pszenicy, życie oraz jęczmieniu [2]. Wykluczenie z diety produktów bogatych w gluten jest konieczne w celu uzyskania remisji w takich przypadkach jak: celiakia (CD-celiac disease), alergia na pszenicę oraz nieceliakalna nadwrażliwość na gluten [3]. Jednak obecnie na dietę bezglutenową przechodzi także coraz więcej osób, które nie mają do tego żadnych wskazań medycznych- nie cierpią bowiem na żaden z powyższych stanów.

Badania pokazują, że aż 1 na 10 osób chorujących na celiakię dodatkowo cierpi na depresję [4]. Każda dieta wykluczająca pewne produkty ma bowiem wpływ na stan i jakość mikrobioty jelitowej, a ta- za pośrednictwem osi mózg- jelita- może powodować zaburzenia stanu psychicznego [5]. Wynik jednego z przeprowadzonych badań kohortowych wskazuje na to, iż nastrój osób będących na diecie bezglutenowej lub wegetariańskiej jest znacznie niższy w porównaniu do osób będących na zróżnicowanej diecie [6].

Cel: Badanie ma na celu określenie czy i jeśli tak, to w jaki sposób dieta bezglutenowa wpływa na zaburzenia nastroju i objawy depresji.

Metodyka:

Bazy danych takie jak Pubmed i Scopus zostały przeszukane w celu zidentyfikowanie artykułów zgodnych z tematem tej pracy. Odnaleziono w sumie 1216 prac. Liczba otrzymanych artykułów po usunięciu duplikatów wynosiła 565. Po dokładnym przeczytaniu tytułów wstępnie zakwalifikowano 37 prac. Finalnie po przeanalizowaniu abstraktów do tej analizy włączono 13 artykułów.

Key words:

Depression; Gluten-free diet; Anxiety; Celiac Disease

Obecny stan wiedzy:

Gluten może mieć wpływ na samopoczucie

Czy gluten oprócz wywoływania nieprzyjemnych objawów ze strony układu pokarmowego może charakteryzować się tak złożonym działaniem, aby oddziaływać na nasze samopoczucie? Wynik jednego z przeprowadzonych badań przeglądowych sugeruje, że dieta eliminująca gluten może wywierać wpływ na zaburzenia nastroju. Według niektórych badań taka zależność istnieje tylko w przypadku osób cierpiących na jedną z chorób, w których istnieją wskazania do całkowitego wykluczenia glutenu z diety, tj. celiakię, alergię na pszenicę oraz nieceliakalną nadwrażliwość na gluten. Konieczne jest jednak przeprowadzenie dalszych badań obejmujących zarówno zdrową populację, jak i tę cierpiącą na zaburzenia tolerancji glutenu [7]. Powodem zwiększonego ryzyka wystąpienia depresji u osób zmagających się z CD może być oprócz samego obniżenia jakości ich życia w związku z chorobą, dysfunkcja układu serotonergicznego. Spowodowana jest ona prawdopodobnie zmniejszą dostępnością tryptofanu w związku z ograniczonym spożyciem zbóż [8].

Celiakia jest chorobą, która znacznie obniża jakość życia dzieci. Oprócz ograniczeń dietetycznych, co dla dzieci jest niewątpliwie uciążliwe w codziennym funkcjonowaniu, wiąże się ona również z większą predyspozycją do zaburzeń nastroju. Zauważono, że objawy depresyjne u dzieci z CD ulegają redukcji, jeżeli przestrzegają one ściśle diety bezglutenowej. Wykluczenie glutenu z diety może więc być korzystne dla dzieci chorujących na CD [9].

Obecnie by stwierdzić zaburzenia depresyjne u pacjentów używa się techniki samooceny przy pomocy kwestionariuszy. U pacjentów z celiakią dochodzi do częstszego występowania pesymizmu, anhedonii oraz depresji. Można byłoby się spodziewać, że dieta pozbawiona glutenu zredukuje powyższe symptomy. Spora ilość badań potwierdza tę tezę, jednak nie zawsze tak się dzieje. Podczas niektórych badań zaobserwowano nawet wzrost nasilenia zaburzeń depresyjnych po przejściu pacjentów na dietę bezglutenową, a w innych nie wykryto żadnego związku między zmianą diety a nasileniem objawów świadczących o zaburzeniach nastroju wśród osób z celiakią. Wy tłumaczeniem tego, może być fakt, że osoby z CD z uwagi

na charakter choroby i restrykcje jakich ona wymaga, doświadczają często silnego stresu. Niemniej znacząca przewaga wyników badań wskazuje na korzystny wpływ wykluczenia glutenu z diety osób z CD na ich stan psychiczny [10].

Osoby chorujące na CD częściej doświadczają symptomów niepokoju i depresji, co może wynikać z obniżenia jakości ich życia. Po wykluczeniu glutenu z diety zaobserwowano zmniejszenie niepokoju wśród pacjentów z CD. Objawy depresji, także znacząco zmniejszyły się po rocznym stosowaniu diety bezglutenowej. Brak poprawy stanu psychicznego pacjenta po wprowadzeniu diety wykluczającej gluten może być wskazaniem do dalszej konsultacji psychologicznej [11].

U osób cierpiących na celiakię ryzyko wystąpienia zaburzeń nastroju oraz schizofrenii jest znacząco wyższe niż w populacji zdrowej. Ponadto pewne źródła podają, że u osób cierpiących na choroby psychiczne odnotowuje się większe ryzyko wystąpienia zaburzenia tolerancji glutenu. Niestety badania dotyczące wpływu diety bezglutenowej na nastrój są bardzo problematyczne, również w populacji ogólnej. Na chwilę obecną nie istnieją istotne statystycznie dowody naukowe, na podstawie których można byłoby rekomendować dietę bezglutenową jako leczenie uzupełniające u osób zmagających się z zaburzeniami nastroju oraz chorobami natury psychicznej [12].

W dzisiejszych czasach coraz więcej osób, nawet tych niecierpiących na zaburzenia tolerancji glutenu, decyduje się przejść na dietę bezglutenową. Może wynikać to z bezpośredniego marketingu pewnych marek, a także z ogólnej mody i obecnych aktualnie trendów dietetycznych. Podobnie rzecz się ma w przypadku chorób neurologicznych i psychiatrycznych, których rozpowszechnienie wciąż rośnie w krajach rozwiniętych. Autorzy jednej z prac przeprowadzili badanie przeglądowe mające na celu odpowiedź na pytanie, czy istnieje relacja pomiędzy spożywaniem glutenu a wystąpieniem chorób natury psychicznej. We wszystkich 7 włączonych do przeglądu artykułach odnotowano dodatni wpływ diety bezglutenowej na objawy depresji, niepokoju, a także zaburzenia koncentracji. W mniejszym stopniu rezygnacja z glutenu była pomocna w redukcji symptomów schizofrenii oraz zaburzeń spektrum autyzmu. Niemniej jednak autorzy pracy podkreślają, że konieczne są dalsze badania w celu poznania dokładnego patofizjologicznego wpływu glutenu na zdrowie psychiczne [13].

W jednym z badań osoby zmagające się z nieceliakalną nadwrażliwością na gluten zgłaszały poprawę samopoczucia po wyeliminowaniu glutenu z diety. Krótkoterminowa ekspozycja tych pacjentów na gluten w podwójnie ślepej próbie powodowało u nich częstsze pojawienie się nastrojów depresyjnych [14].

W innym badaniu pacjenci z nieceliakalną nadwrażliwością na gluten zostali poddani krótkoterminowej ekspozycji na gluten. Zgłaszali oni wystąpienie nastrojów o charakterze depresyjnym. Inne symptomy nie zostały zaobserwowane. Może to świadczyć o potencjalnym depresyjnym działaniu glutenu [15].

Również badanie przeprowadzone na kobietach pochodzenia niemieckiego chorujących na celiakię wskazuje na to, iż w porównaniu do populacji ogólnej kobiety te doświadczają częstszych epizodów niepokoju, także przebywając na diecie pozbawionej glutenu [16].

Bardzo interesujący jest przypadek 11-letniej dziewczynki, która ze względu na swój stan zdrowia była na diecie bezglutenowej od wczesnego dzieciństwa. Dziewczynka ta przez tydzień uczestniczyła w wycieczce statkiem wycieczkowym, a w jej trakcie zmuszona była spożywać produkty zawierające gluten -bezglutenowe odpowiedniki produktów spożywczych nie były dostępne na pokładzie statku. Po powrocie z wyprawy, jej samopoczucie nagle znacznie się pogorszyło. Jej nauczyciel zauważył jej nietypowe zachowanie wskazujące na chęć odebrania sobie życia. Zaalarmowani rodziciele jak najszybciej ponownie wprowadzili córce dietę bezglutenową, a po tygodniu stan dziewczynki wrócił do normy. Przypadek ten

także może wskazywać na to, że gluten może być indykatorem depresji w grupie osób do niej predysponowanych [17].

Pacjenci z CD, którzy dodatkowo ze względu na chorobę wykazywali symptomy depresyjne wykazywali słabszą korelację pomiędzy nieprzestrzeganiem diety bezglutenowej a objawami CD niż osoby z CD niewykazujące symptomów depresyjnych. Symptomy depresji mogą więc maskować objawy nieumyślnej ekspozycji osób z CD na gluten [18].

W jednej z metaanaliz sprawdzono, czy stopień przestrzegania diety bezglutenowej ma wpływ na wystąpienie objawów depresji u osób z CD. Zauważono związek pomiędzy nieściśłym przestrzeganiem diety bezglutenowej a wystąpieniem symptomów depresji określonych na podstawie kwestionariusza samooceny badanych [19].

Pewien udokumentowany opis przypadku wskazuje na to, iż niezdiagnozowana nietolerancja glutenu może powodować objawy depresji i schizofrenii. Chłopiec w wieku 8 lat przeszedł epizod halucynacji wzrokowych i słuchowych. W wieku 15 lat był ponownie hospitalizowany z powodu silnych objawów depresji. Chłopiec odizolował się od społeczeństwa, wykazywał znaczne zaburzenia nastroju oraz zaczął mówić do siebie. Wdrożona terapia lekami antydepresyjnymi była mało skuteczna. W późniejszym czasie chłopiec był hospitalizowany jeszcze kilkakrotnie, a po ponownym epizodzie halucynacji diagnoza została zmieniona na schizofrenię paranoidalną. W późniejszym czasie chłopiec rozwinął alergię na soję oraz orzechy, wykryto także u niego przeciwciała ANA oraz podwyższone miano przeciwciał IgE. Jego matka, jako dyplomowany dietetyk, zdecydowała o wyeliminowaniu glutenu z diety syna. Efekty były spektakularne. Rodzice nie zaobserwowali żadnych objawów psychotycznych u chłopca w ciągu 2 lat od wprowadzenia diety bezglutenowej [20].

#### Conclusion

Taking under consideration results of aforementioned studies the authors of this review drawn a conclusion that gluten-free diet is worth considering as a complementary therapy to the patients presenting symptoms of depression. As in Poland it takes an average of 9 years to make diagnose of celiac disease [21] and many studies shows that CD is associated with higher risk of depression, We came to the conclusion that short-term gluten-free diet it worth a try in patients with mood disorders. In many cases it can lead to reducing symptoms of depression and increasing mood. Nevertheless, further studies with an adequate amount of participants- the ones that are healthy and as well as the ones that suffer from the gluten intolerance- are essential to define the outcomes of the gluten intolerance on the mood disorders.

#### Bibliografia:

1. Biesiekierski JR. What is gluten? *J Gastroenterol Hepatol.* 2017;32 Suppl 1:78-81. doi:10.1111/jgh.13703
2. Gluten. Celiakia. Accessed August 29, 2022. <https://celiakia.pl/gluten/>
3. Aljada B, Zohni A, El-Matary W. The Gluten-Free Diet for Celiac Disease and Beyond. *Nutrients.* 2021;13(11):3993. doi:10.3390/nu13113993
4. Busby E, Bold J, Fellows L, Rostami K. Mood Disorders and Gluten: It's Not All in Your Mind! A Systematic Review with Meta-Analysis. *Nutrients.* 2018;10(11):E1708. doi:10.3390/nu10111708
5. Järbrink-Sehgal E, Andreasson A. The gut microbiota and mental health in adults. *Curr Opin Neurobiol.* 2020;62:102-114. doi:10.1016/j.conb.2020.01.016
6. Schreiner P, Yilmaz B, Rossel JB, et al. Vegetarian or gluten-free diets in patients with inflammatory bowel disease are associated with lower psychological well-being and a different gut microbiota, but no beneficial effects on the course of the disease. *United European Gastroenterology Journal.* 2019;7(6):767-781. doi:10.1177/2050640619841249

7. Busby E, Bold J, Fellows L, Rostami K. Mood Disorders and Gluten: It's Not All in Your Mind! A Systematic Review with Meta-Analysis. *Nutrients*. 2018;10(11):E1708. doi:10.3390/nu10111708
8. Pynnönen PA, Isometsä ET, Verkasalo MA, et al. Gluten-free diet may alleviate depressive and behavioural symptoms in adolescents with coeliac disease: A prospective follow-up case-series study. *BMC Psychiatry*. 2005;5. doi:10.1186/1471-244X-5-14
9. Simsek S, Baysoy G, Gencoglan S, Uluca U. Effects of Gluten-Free Diet on Quality of Life and Depression in Children With Celiac Disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2015;61(3):303-306. doi:10.1097/MPG.0000000000000799
10. Smith DF. Gluten-free diet and psychic depression in celiac disease. In: *Gluten-Free Diets: Food Sources, Role in Celiac Disease and Health Benefits*. ; 2014:51-61.
11. Addolorato G, Capristo E, Ghittoni G, et al. Anxiety but not depression decreases in coeliac patients after one-year gluten-free diet: A longitudinal study. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2001;36(5):502-506. doi:10.1080/00365520119754
12. Brietzke E, Cerqueira RO, Mansur RB, McIntyre RS. Gluten related illnesses and severe mental disorders: a comprehensive review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018;84:368-375. doi:10.1016/j.neubiorev.2017.08.009
13. Aranburu E, Matias S, Simón E, et al. Gluten and FODMAPs Relationship with Mental Disorders: Systematic Review. *Nutrients*. 2021;13(6):1894. doi:10.3390/nu13061894
14. Peters SL, Biesiekierski JR, Yelland GW, Muir JG, Gibson PR. Randomised clinical trial: Gluten may cause depression in subjects with non-coeliac gluten sensitivity - An exploratory clinical study. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. 2014;39(10):1104-1112. doi:10.1111/apt.12730
15. Peters SL, Biesiekierski JR, Yelland GW, Muir JG, Gibson PR. Randomised clinical trial: gluten may cause depression in subjects with non-coeliac gluten sensitivity - an exploratory clinical study. *Aliment Pharmacol Ther*. 2014;39(10):1104-1112. doi:10.1111/apt.12730
16. Häuser W, Janke KH, Klump B, Gregor M, Hinz A. Anxiety and depression in adult patients with celiac disease on a gluten-free diet. *World Journal of Gastroenterology*. 2010;16(22):2780-2787. doi:10.3748/wjg.v16.i22.2780
17. Carr AC. Depressed mood associated with gluten sensitivity- resolution of symptoms with a gluten-free diet. *New Zealand Medical Journal*. 2012;125(1366):81-82.
18. Joelson AM, Geller MG, Zylberberg HM, Green PHR, Lebowitz B. The effect of depressive symptoms on the association between gluten-free diet adherence and symptoms in celiac disease: Analysis of a patient powered research network. *Nutrients*. 2018;10(5). doi:10.3390/nu10050538
19. Sainsbury K, Marques MM. The relationship between gluten free diet adherence and depressive symptoms in adults with coeliac disease: A systematic review with meta-analysis. *Appetite*. 2018;120:578-588. doi:10.1016/j.appet.2017.10.017
20. Eaton WW, Chen LY, Dohan FC Jr, Kelly DL, Cascella N. Improvement in psychotic symptoms after a gluten-free diet in a boy with complex autoimmune illness. *American Journal of Psychiatry*. 2015;172(3):219-221. doi:10.1176/appi.ajp.2014.14040550
21. Polacy średnio 9 lat czekają na diagnozę celiakii. Celiakia. Published May 9, 2019. Accessed September 4, 2022. <https://celiakia.pl/polacy-srednio-9-lat-czekaja-na-diagnoze-celiakii/>