

SIERPIEŃ, Małgorzata, GÓRSKA, Dominika, KARWANSKA, Aleksandra, MAJCHER, Magdalena, PIKULICKA, Agata, BRZYCHCZY, Piotr, KULBAT, Aleksandra, MAJCHER, Monika, KULBAT, Mateusz & ŚWIERCZ, Kamila. Gluten-free diet - opportunities and limitations. Journal of Education, Health and Sport. 2023;13(3):186–190. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.03.027> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/41711> <https://zenodo.org/record/7599912>

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. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).
© The Authors 2023;
This article is published with open access at License 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: 05.01.2023. Revised: 17.01.2023. Accepted: 02.02.2023.

Gluten-free diet - opportunities and limitations

Dieta bezglutenowa - szanse i ograniczenia?

Małgorzata Sierpień

1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Lublinie

<https://orcid.org/0000-0002-0119-2775>

Dominika Górka

1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Lublinie

<https://orcid.org/0000-0002-2444-4891>

Aleksandra Karwanska

5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Krakowie

<https://orcid.org/0000-0001-6917-6985>

Magdalena Majcher

1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Lublinie

<https://orcid.org/0000-0003-3998-090X>

Agata Pikulicka

SZPITAL SOLEC w Warszawie

<https://orcid.org/0000-0003-1693-8127>

Piotr Brzychczy

Szpital im J.Dietla w Krakowie

<https://orcid.org/0000-0002-9607-9942>

Aleksandra Kulbat

V Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Krakowie

<https://orcid.org/0000-0002-3981-4242>

Monika Majcher

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Lublinie

<https://orcid.org/0000-0002-4924-9048>

Mateusz Kulbat

V Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Krakowie

<https://orcid.org/0000-0003-3421-5512>

Kamila Świercz

Wojewódzki Szpital im. Św. Ojca Pio w Przemyśle

<https://orcid.org/0000-0003-0783-270X>

Keywords: gluten, gluten-free, celiac disease, diet

Abstract

Objective

The aim of the study was to indicate the difficulties associated with gluten-free diet and the point of its use by people without medical indications. Another important aspect of the article was to analyze the impact of this diet on the course of chronic diseases.

Methods

For the purposes of writing this article, the available literature was reviewed. Using keywords such as gluten, gluten-free, or diet, the database of medical publications - PubMed was searched.

Results: The popularity of the gluten-free diet is growing. The reason for this is increased interest in health lifestyle and nutrition as well as the influence of the mass media. Because of that, the number of people on a gluten-free diet without medical indications is increasing. Following a gluten-free diet is associated with many difficulties. Gluten-free products are much more expensive and less available than their gluten-containing counterparts. It is associated with many obstacles in everyday life. An important aspect is also the imbalance of supplied nutrients and the risk of macro and micronutrient deficiencies, such as magnesium, zinc or selenium, as a result of the gluten-free diet. With the increasing popularity of the gluten-free diet, there are more and more studies on the potential benefits of its use in chronic diseases.

Conclusion: A gluten-free diet remains the only therapeutic option in the course of diseases such as celiac disease, non-celiac gluten sensitivity or wheat allergy. Due to the insufficient amount of data, its use is not recommended in the course of other chronic diseases and in the population of people without medical indications.

Wstęp

W obecnych czasach coraz większą uwagę przywiązuje się do zdrowego odżywiania oraz możliwości wykorzystania diety w leczeniu chorób przewlekłych. Dużą popularnością także wśród osób bez wskazań medycznych cieszy się dieta bezglutenowa. Liczba restauracji oferujących potrawy bezglutenowe stale rośnie, a logo przekreślonego kłosa symbolizującego produkty bezglutenowe, pojawia się na produktach wielkich koncernów. Wraz ze wzrostem zainteresowania tą dietą rośnie liczba pytań o jej wpływ na inne choroby przewlekłe, celowość jej zastosowania w populacji osób zdrowych, a także o to czy faktycznie jest ona dietą zdrową. Na te pytania postaramy się odpowiedzieć na podstawie informacji zawartych w zgromadzonej przez nas literaturze.

Rozwinięcie

Dieta bezglutenowa jako podstawowy sposób leczenia.

Celiakia, nieceliakalna nadwrażliwość na gluten oraz alergia na pszenicę są chorobami o różnym patomechanizmie, które łączy sposób leczenia, oparty na eliminacji z pożywienia glutenu [1]. Celiakia jest chorobą o podłożu autoimmunologicznym, która dotyka około 1% populacji na świecie, z przewagą kobiet. Częstość występowania celiakii jest niższa w populacjach charakteryzujących się niższym spożyciem glutenu oraz rzadszą ekspresją genów predysponujących, natomiast wyższa wśród krewnych osób z celiakią oraz w grupach ryzyka np. wśród osób chorych na cukrzycę typu 1. Zgodnie z badaniami większość przypadków celiakii pozostaje niezdiagnozowana [2],[3]. W przebiegu celiakii u osób predysponowanych dochodzi do niszczenia kosmków jelitowych za pośrednictwem przeciwciał wytwarzanych w odpowiedzi na spożycie glutenu [4]. Objawy prezentowane przez osoby chore na celiakię są różnorodne. Obserwuje się objawy z przewodu pokarmowego oraz z innych układów a także przypadki bezobjawowe [2]. Alergia na pszenicę jest natomiast zaburzeniem u podłoża, którego leży nadwrażliwość IgE zależna lub IgE niezależna. Reakcja IgE zależna manifestuje się objawami gastroenterologicznymi, skórными, oddechowymi a w najcięższych przypadkach reakcją anafilaktyczną. Wyżej wymienione objawy rozwijają się w ciągu kilku minut lub godzin od spożycia pokarmu zawierającego alergen [5]. Reakcja IgE niezależna charakteryzuje się łagodniejszymi oraz wolniej narastającymi objawami. Nieceliakalna nadwrażliwość na gluten wiąże się z występowaniem objawów z przewodu pokarmowego lub z innych układów po spożyciu pokarmu zawierającego gluten u osób, u których wykluczono celiakię oraz alergię [4],[6]. Głównym celem diety stosowanej w powyżej opisanych jednostkach chorobowych jest wykluczenie żyta, pszenicy oraz jęczmienia, których białka zapasowe występujące w bielmie są zbiorczo nazywane białkami glutenowymi. Gluten jest białkiem występującym w pszenicy, które składa się z gliadyny oraz gluteniny. Odpowiednikami glutenu w nasionach żyta jest sekalina natomiast w nasionach

jęczmienia hordeina [6],[7]. Białkiem zapasowym owsa jest awenina, która charakteryzuje się dużo mniejszą immunogennością i toksycznością przez co nie powoduje reakcji typowej dla celiakii. W Polsce ze względu na duże zanieczyszczenie owsa glutenem należy wykluczyć go z diety [8]. Dieta bezglutenowa opiera się na produktach naturalnie bezglutenowych takich jak owoce, warzywa, ryby, jajka a także na certyfikowanych produktach pozbawionych glutenu w procesie obróbki. Zgodnie z normami europejskimi produkty oznaczane jako bezglutenowe nie zawierają glutenu lub jego zawartość jest mniejsza niż 20ppm. Takie produkty mogą zostać oznaczone coraz popularniejszym znakiem przekreślonego kłosa [9].

Dieta bezglutenowa – wady i ograniczenia.

Część osób stosuje dietę bezglutenową pomimo braku wskazań medycznych uważając ją za zdrowszą i bardziej pożywną w porównaniu do diety ogólnej [12]. Należy jednak podkreślić, że stosowanie diety bezglutenowej wiąże się niekiedy z dużymi trudnościami. Gluten jest powszechnym składnikiem produktów spożywczych takich jak cukierki, czekolady, wyroby mięsne, gotowe produkty mrożone i wiele innych [5], [10]. Rozpowszechnienie glutenu w pożywieniu implikuje konieczność ciągłej weryfikacji składów produktów wybieranych przez osoby pozostające na diecie bezglutenowej [10]. Produkty bezglutenowe stają się coraz łatwiej dostępne, można je znaleźć w coraz większej liczbie sklepów, aczkolwiek ich koszt jest znacznie wyższy w porównaniu z ich odpowiednikami [10], [11], [12]. Mimo rosnącej popularności tej diety w niektórych miastach wciąż trudno znaleźć restauracje, przedszkola czy szkoły oferujące bezglutenowe wyżywienie co staje się przeszkodą w sytuacjach codziennych, podróży oraz normalnym funkcjonowaniu w społeczeństwie. Ze względu na niedostateczną edukację społeczeństwa w aspekcie diety bezglutenowej pacjenci, którzy ją stosują doświadczają braku zrozumienia swoich potrzeb żywieniowych [16]. Istotnym aspektem są także trudności w przygotowywaniu posiłków bezglutenowych w warunkach domowych. Należy pamiętać o korzystaniu z odrębnych naczyń i akcesoriów kuchennych niż w trakcie przygotowywania posiłków zawierających gluten w celu minimalizacji ryzyka zanieczyszczenia glutenem [13]. Problemem poruszonym przez autorów wielu prac jest zaburzenie równowagi w obrębie dostarczanych składników odżywczych a także ryzyko wystąpienia niedoborów makro i mikroelementów takich jak magnez, cynk czy selen w wyniku stosowania diety bezglutenowej [16], [17]. Produkty bezglutenowe cechują się wyższą zawartością tłuszczów, cukrów i soli oraz mniejszą zawartością białka i błonnika [14], [15],[18]. W oparciu o to autorzy szukają możliwego powiązania pomiędzy stosowaniem diety bezglutenowej a występowaniem zespołu metabolicznego, otyłości i ogólnym ryzykiem sercowo-naczyniowym. W jednym z przeanalizowanych artykułów przedstawiono dane dotyczące wpływu diety bezglutenowej stosowanej przez osoby bez wskazań medycznych na ryzyko wystąpienia wyżej wymienionych stanów. Różnica w częstości występowania zespołu metabolicznego pomiędzy osobami stosującymi dietę bezglutenową i zwykłą nie była istotna statystycznie. Nie zaobserwowano także różnic w obrębie ryzyka sercowo-naczyniowego pomiędzy badanymi grupami [19].

Dieta bezglutenowa jako nowa opcja terapeutyczna.

Wraz ze wzrostem popularności diety bezglutenowej pojawia się coraz więcej prac dotyczących potencjalnych korzyści związanych z jej stosowaniem w przebiegu chorób przewlekłych. Jedną z takich chorób jest reumatoidalne zapalenie stawów. Zastosowanie diety bezglutenowej może złagodzić stan zapalny i korzystnie wpłynąć na przebieg RZS. Takie wnioski przedstawione zostały w pracy autorstwa Bruzzese, Scolieri oraz Pepe [20]. Są one jednak mało wiarygodne ze względu na małą liczbę badanych. Dieta bezglutenowa jest często stosowana przez chorych na chorobę Hashimoto. Liczba badań dotycząca konsekwencji takiego postępowania jest niewystarczająca, a ich wyniki są niejednoznaczne. Ze względu na to eliminacja glutenu w tej grupie chorych nie jest zalecana [21], [22]. Obserwacje kliniczne będące podstawą artykułów naukowych wykazują korzystny wpływ diety bezglutenowej na przebieg opryszczkowego zapalenia skóry [13]. Badany jest wpływ eliminacji glutenu na przebieg stwardnienia rozsianego, łuszczycy oraz cukrzycy typu 1. Na ten moment liczba badań nie jest jednak wystarczająca i nie pozwala na wyciągnięcie wiarygodnych wniosków [23]. Słabo udokumentowane są także korzyści wynikające ze stosowania diety bezglutenowej w grupie osób cierpiących na migrenowe bóle głowy [24]. Pojawia się wiele prac analizujących wpływ zastosowania diety bezglutenowej na przebieg zespołu jelita drażliwego. Eliminacja glutenu z pożywienia może zmniejszać nasilenie objawów zespołu jelita drażliwego w populacji osób cierpiących na postać z przewagą biegunki [13], [25], co może być związane z destrukcyjnym wpływem glutenu na funkcję bariery jelitowej [26]. Badania będące podstawą do sformułowania tego wniosku nie wykluczały jednak osób HLA-DQ 2/8+ z grupy badawczej przez co nie można wykluczyć nakładania się celiakii na zespół jelita drażliwego. Tematem prac jest także wpływ diety bezglutenowej na przebieg autyzmu. Na ten moment nie ma jednak wystarczający dowodów potwierdzających skuteczność tej diety eliminacyjnej w przypadku terapii autyzmu. Z uwagi na to eliminacja glutenu nie jest zalecana w tym przypadku [27], [28], [29].

Wnioski

Dieta bezglutenowa pozostaje jedyną opcją terapeutyczną w przebiegu chorób takich jak celiakia, nieceliakalna nadwrażliwość na gluten czy alergia na pszenicę. Analizuje się jej wpływ na przebieg innych chorób przewlekłych takich jak cukrzyca typu 1, zespół jelita drażliwego czy stwardnienie rozsiane. Stosowanie diety bezglutenowej wiąże się z wieloma trudnościami i ograniczeniami w życiu codziennym, a także może

przyczynić się do niedoborów pokarmowych. Istnieje potrzeba kontynuacji badań mających na celu określenie możliwych korzyści i zagrożeń związanych ze stosowaniem diety przez osoby bez wskazań medycznych. Z uwagi na powyższe w świetle dostępnych informacji wątpliwe wydaje się stosowanie diety bezglutenowej jako diety alternatywnej do ogólnej.

References

Melini V, Melini F. Gluten-Free Diet: Gaps and Needs for a Healthier Diet. *Nutrients*. 2019 Jan 15;11(1):170. doi: 10.3390/nu11010170. PMID: 30650530; PMCID: PMC6357014.

Watkins RD, Zawahir S. Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity. *Pediatr Clin North Am*. 2017 Jun;64(3):563-576. doi: 10.1016/j.pcl.2017.01.013. PMID: 28502438.

Caio G, Volta U, Sapone A, Leffler DA, De Giorgio R, Catassi C, Fasano A. Celiac disease: a comprehensive current review. *BMC Med*. 2019 Jul 23;17(1):142. doi: 10.1186/s12916-019-1380-z. PMID: 31331324; PMCID: PMC6647104.

Leonard MM, Sapone A, Catassi C, Fasano A. Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity: A Review. *JAMA*. 2017;318(7):647-656. doi:10.1001/jama.2017.9730

Czaja-Bulsa G, Bulsa M. What Do We Know Now about IgE-Mediated Wheat Allergy in Children? *Nutrients*. 2017 Jan 4;9(1):35. doi: 10.3390/nu9010035. PMID: 28054973; PMCID: PMC5295079.

Barbaro MR, Cremon C, Stanghellini V, Barbara G. Recent advances in understanding non-celiac gluten sensitivity. *F1000Res*. 2018 Oct 11;7:F1000 Faculty Rev-1631. doi: 10.12688/f1000research.15849.1. PMID: 30363819; PMCID: PMC6182669.

Biesiekierski JR. What is gluten? *J Gastroenterol Hepatol*. 2017 Mar;32 Suppl 1:78-81. doi: 10.1111/jgh.13703. PMID: 28244676.

Hoffmanová I, Sánchez D, Szczepanková A, Tlaskalová-Hogenová H. The Pros and Cons of Using Oat in a Gluten-Free Diet for Celiac Patients. *Nutrients*. 2019 Oct 2;11(10):2345. doi: 10.3390/nu11102345. PMID: 31581722; PMCID: PMC6835965.

http://www.celiakia.pl/wp-content/uploads/2009/09/dyrektywa-828_2014_EU.pdf

Melini V, Melini F. Gluten-Free Diet: Gaps and Needs for a Healthier Diet. *Nutrients*. 2019 Jan 15;11(1):170. doi: 10.3390/nu11010170. PMID: 30650530; PMCID: PMC6357014.

Chaudhry NA, Jacobs C, Green PHR, Rampertab SD. All Things Gluten: A Review. *Gastroenterol Clin North Am*. 2021 Mar;50(1):29-40. doi: 10.1016/j.gtc.2020.10.007. PMID: 33518167.

Arslain K, Gustafson CR, Baishya P, Rose DJ. Determinants of gluten-free diet adoption among individuals without celiac disease or non-celiac gluten sensitivity. *Appetite*. 2021 Jan 1;156:104958. doi: 10.1016/j.appet.2020.104958. Epub 2020 Sep 9. PMID: 32919023.

Aljada B, Zohni A, El-Matary W. The Gluten-Free Diet for Celiac Disease and Beyond. *Nutrients*. 2021 Nov 9;13(11):3993. doi: 10.3390/nu13113993. PMID: 34836247; PMCID: PMC8625243.

Melini V, Melini F. Gluten-Free Diet: Gaps and Needs for a Healthier Diet. *Nutrients*. 2019 Jan 15;11(1):170. doi: 10.3390/nu11010170. PMID: 30650530; PMCID: PMC6357014.

Chaudhry NA, Jacobs C, Green PHR, Rampertab SD. All Things Gluten: A Review. *Gastroenterol Clin North Am*. 2021 Mar;50(1):29-40. doi: 10.1016/j.gtc.2020.10.007. PMID: 33518167.

Zarkadas M, Dubois S, MacIsaac K, Cantin I, Rashid M, Roberts KC, La Vieille S, Godefroy S, Pulido OM. Living with coeliac disease and a gluten-free diet: a Canadian perspective. *J Hum Nutr Diet*. 2013 Feb;26(1):10-23. doi: 10.1111/j.1365-277X.2012.01288.x. Epub 2012 Nov 15. PMID: 23157646.

Sue A, Dehlsen K, Ooi CY. Paediatric Patients with Coeliac Disease on a Gluten-Free Diet: Nutritional Adequacy and Macro- and Micronutrient Imbalances. *Curr Gastroenterol Rep.* 2018 Jan 22;20(1):2. doi: 10.1007/s11894-018-0606-0. PMID: 29356956.

Vici G, Belli L, Biondi M, Polzonetti V. Gluten free diet and nutrient deficiencies: A review. *Clin Nutr.* 2016 Dec;35(6):1236-1241. doi: 10.1016/j.clnu.2016.05.002. Epub 2016 May 7. PMID: 27211234.

Kim HS, Demyen MF, Mathew J, Kothari N, Feurdean M, Ahlawat SK. Obesity, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Risk in Gluten-Free Followers Without Celiac Disease in the United States: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2014. *Dig Dis Sci.* 2017 Sep;62(9):2440-2448. doi: 10.1007/s10620-017-4583-1. Epub 2017 Apr 27. PMID: 28451915.

Bruzzese V, Scolieri P, Pepe J. Efficacy of gluten-free diet in patients with rheumatoid arthritis. *Reumatismo.* 2021 Jan 18;72(4):213-217. doi: 10.4081/reumatismo.2020.1296. PMID: 33677948.

Szczuko M, Syrenicz A, Szymkowiak K, Przybylska A, Szczuko U, Poblöcki J, Kulpa D. Doubtful Justification of the Gluten-Free Diet in the Course of Hashimoto's Disease. *Nutrients.* 2022 Apr 21;14(9):1727. doi: 10.3390/nu14091727. PMID: 35565695; PMCID: PMC9101474.

Ihnatowicz P, Wątor P, Drywień ME. The importance of gluten exclusion in the management of Hashimoto's thyroiditis. *Ann Agric Environ Med.* 2021 Dec 29;28(4):558-568. doi: 10.26444/aaem/136523. Epub 2021 May 28. PMID: 34969211.

Passali M, Josefsen K, Frederiksen JL, Antvorskov JC. Current Evidence on the Efficacy of Gluten-Free Diets in Multiple Sclerosis, Psoriasis, Type 1 Diabetes and Autoimmune Thyroid Diseases. *Nutrients.* 2020 Aug 1;12(8):2316. doi: 10.3390/nu12082316. PMID: 32752175; PMCID: PMC7468712.

Beuthin J, Veronesi M, Grosberg B, Evans RW. Gluten-Free Diet and Migraine. *Headache.* 2020 Nov;60(10):2526-2529. doi: 10.1111/head.13993. Epub 2020 Oct 6. PMID: 33022759.

Aziz I, Trott N, Briggs R, North JR, Hadjivassiliou M, Sanders DS. Efficacy of a Gluten-Free Diet in Subjects With Irritable Bowel Syndrome-Diarrhea Unaware of Their HLA-DQ2/8 Genotype. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2016 May;14(5):696-703.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2015.12.031. Epub 2015 Dec 31. PMID: 26748221.

Vazquez-Roque MI, Camilleri M, Smyrk T, Murray JA, Marietta E, O'Neill J, Carlson P, Lamsam J, Janzow D, Eckert D, Burton D, Zinsmeister AR. A controlled trial of gluten-free diet in patients with irritable bowel syndrome-diarrhea: effects on bowel frequency and intestinal function. *Gastroenterology.* 2013 May;144(5):903-911.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2013.01.049. Epub 2013 Jan 25. PMID: 23357715; PMCID: PMC3633663.

Lange KW, Hauser J, Reissmann A. Gluten-free and casein-free diets in the therapy of autism. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2015 Nov;18(6):572-5. doi: 10.1097/MCO.0000000000000228. PMID: 26418822.

Hyman SL, Stewart PA, Foley J, Cain U, Peck R, Morris DD, Wang H, Smith T. The Gluten-Free/Casein-Free Diet: A Double-Blind Challenge Trial in Children with Autism. *J Autism Dev Disord.* 2016 Jan;46(1):205-220. doi: 10.1007/s10803-015-2564-9. PMID: 26343026.

Buie T. The relationship of autism and gluten. *Clin Ther.* 2013 May;35(5):578-83. doi: 10.1016/j.clinthera.2013.04.011. PMID: 23688532.