

JAKUBOWSKA, Eliza, ŁAZICKA, Patrycja, TUCZYŃSKA, Magdalena, KAROLAK, Aleksandra & JASIŃSKA, Joanna. Dental and oral manifestations of coeliac disease - a literature review. Journal of Education, Health and Sport. 2023;30(1):11-17. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.30.01.001>
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/43593>
<https://zenodo.org/record/7936932>

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 2023;
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: 17.04.2023. Revised: 20.04.2023. Accepted: 15.05.2023. Published: 15.05.2023.

Dental and oral manifestations of coeliac disease - a literature review Objawy celiakii w jamie ustnej - przegląd piśmiennictwa

Eliza Jakubowska

Studenckie Koło Naukowe Ortopedii Szczękowej i Ortodoncji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ORCID 0009-0007-7372-5327

<https://orcid.org/0009-0007-7372-5327>

E-mail: eliza.jakubowska13@gmail.com

Patrycja Łazicka

Warszawski Uniwersytet Medyczny

ORCID 0009-0000-9018-8155

<https://orcid.org/0009-0000-9018-8155>

E-mail: pati.lazicka@gmail.com

Magdalena Tuczyńska

Studenckie Koło Naukowe Ortopedii Szczękowej i Ortodoncji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ORCID 0000-0002-0488-083X

<https://orcid.org/0000-0002-0488-083X>

E-mail: tuczynska.m@gmail.com

Aleksandra Karolak

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

ORCID 0009-0007-1179-1126

<https://orcid.org/0009-0007-1179-1126>

E-mail: aleksandrakarolak02@gmail.com

Joanna Jasińska

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ORCID 0009-0006-3052-902X

<https://orcid.org/0009-0006-3052-902X>

E-mail: joannajasinska88@gmail.com

ABSTRACT

Introduction

Coeliac disease is a genetic autoimmune disease of the digestive system. It is caused by permanent intolerance to gluten (a protein contained in wheat, rye, barley), which results in the atrophy of the intestinal villi in the small intestine and deficiency of nutrients in the body. It can also manifest itself with various pathologies within the teeth and oral mucosa.

Aim of the study

The purpose of the study is to present the symptoms of coeliac disease in oral cavity.

Materials and methods

PubMed and Google Scholar medical databases were analyzed, operating with the following keywords: coeliac disease, oral cavity, manifestations, lesions, symptoms, oral health in as many configurations as needed. Twenty-eight related articles published during the last five years (2018-2023) were selected.

Results

In addition to the classic intestinal symptomatology, coeliac disease can also manifest itself in the oral cavity in the form of delayed tooth eruption, enamel defects, MIH, recurrent aphthous stomatitis or xerostomia. The etiology of the changes is still not clear, but studies show that they most likely arise as a result of impaired absorption of vitamins and minerals in the small intestine.

Conclusion

The variety of symptoms of celiac disease makes it a significant diagnostic challenge. It is important to raise awareness among dentists about the symptoms of the disease because a quick diagnosis can prevent many complications.

Keywords: coeliac disease; oral cavity; manifestations; lesions; symptoms; oral health

ABSTRAKT

Wprowadzenie

Celiakia jest chorobą genetyczną układu pokarmowego o podłożu autoimmunologicznym. Jest to trwała nietolerancja glutenu (białko zawarte w pszenicy, życie, jęczmieniu), która skutkuje zanikiem kosmków jelitowych w jelicie cienkim ostatecznie powodując także niedożywienie i niedobór składników odżywczych w organizmie. Może również objawiać się różnymi patologiami w obrębie zębów oraz błony śluzowej jamy ustnej.

Cel pracy

Celem pracy jest przedstawienie objawów celiakii w jamie ustnej.

Materiały i metodyka

Przeanalizowano bazy medyczne PubMed oraz Google Scholar operując hasłami: celiakia, jamą ustną, objawy, manifestacje, nadżerki, zdrowie jamy ustnej w wielu kombinacjach. Wybrano 28 artykułów powiązanych z tematem opublikowanych w ostatnich pięciu latach (2018-2023).

Wyniki

Poza klasyczną jelitową symptomatologią, celiakia może objawiać się również w jamie ustnej w postaci opóźnionego wyrzynania zębów, defektów szkliwa, MIH, nawracającego aftowego zapalenia jamy ustnej czy kserostomii. Etiologia zmian wciąż nie jest wyjaśniona, jednak badania wykazują, że najprawdopodobniej powstają na skutek zaburzonego wchłaniania witamin i składników mineralnych w jelicie cienkim.

Wnioski

Różnorodność symptomów celiakii sprawia, że jest ona sporym wyzwaniem diagnostycznym. Ważne jest zwiększanie świadomości wśród lekarzy dentyków o objawach choroby ponieważ szybka diagnoza może zapobiec wielu powikłaniom.

Słowa klucze: celiakia; jama ustna; manifestacje; nadżerki; objawy; zdrowie jamy ustnej

I. Wprowadzenie

Celiakia jest jedną z najczęstszych rodzajów nietolerancji pokarmowych ze średnią ogóln światową częstością występowania wynoszącą około 1% [1]. Jest chorobą dziedziczną z 5-15% predyspozycją rozwoju u bliskich krewnych (pierwszego i drugiego pokolenia [2]. Charakteryzuje się przewlekłą enteropatią w jelicie cienkim o podłożu autoimmunologicznym, wywołaną przez spożycie prolaminy (glutenu) obecnej w pszenicy, życie i jęczmieniu u osób predysponowanych genetycznie [3,4,5]. Ekspozycja na gluten indukuje reakcję zapalną w jelicie cienkim, w której pośredniczą limfocyty T prowadząc do stopniowego niszczenia wyściółki jelita cienkiego [5]. Specyficzne markery serologiczne takie jak przeciwciała przeciwko transglutaminazie tkankowej (tTG), przeciwciała przeciw endomysium (EmA), przeciwciała przeciwko deaminowanym peptydom gliadyny

(DGP) i dezaminowanym analogicznym fragmentom gliadyny (GAF) są uważane za narzędzie diagnostyczne celiakii [6]. Leczenie obejmuje obecnie stosowanie diety bezglutenowej. Niekonsekwentne jej przestrzeganie może prowadzić do osteoporozy, bezpłodności oraz nowotworów złośliwych, w tym chłoniaka T-komórkowego. Ponadto może występować z innymi chorobami autoimmunologicznymi, zwłaszcza cukrzycą typu 1, chorobami tarczycy i zespołem Sjögrena [7]. Celiakia może dotyczyć osób obu płci w każdym wieku, natomiast średni wiek rozpoznania to 45 lat, a do 20% wszystkich pacjentów diagnozowanych jest powyżej 60 roku życia [8]. W ostatnich latach udokumentowano znaczny wzrost liczby nowych przypadków celiakii, głównie dzięki lepszym narzędziom diagnostycznym i dokładnym badaniom przesiewowym osób obarczonych wysokim ryzykiem zachorowania [9]. Niemniej jednak często choroba pozostaje niezdiagnozowana, zwłaszcza w wieku dorosłym. U 2/3 osób choroba pozostaje nierozpoznana, narażając pacjentów na powikłania i pogorszenie jakości życia [8,10]. Diagnozę definiuje obecnie 5 składowych: objawy, obecność HLA-DQ2/DG8, konkretne przeciwciała w surowicy, histologia dwunastnicy oraz odpowiedź na dietę bezglutenową [9]. Przyczyny opóźnionej diagnozy można szukać w niejednorodnych i czasem niejasnych obrazach klinicznych podczas gdy większość dzieci wykazuje „klasyczną symptomatologię” składającą się z biegunki, stolca tłuszczowego, niskorosłości lub innych objawów złego wchłaniania, u dorosłych kliniczne podejrzenie wynika z objawów pozajelitowych (anemia z niedoboru żelaza, przedwczesna metaboliczna choroba kości, bezpłodność, utrata wagi, podwyższony poziom transaminaz, objawy neurologiczne) [8,9,11,12]. Oprócz ogólnoustrojowych objawów choroby, w przebiegu celiakii mogą wystąpić niektóre zaburzenia kliniczne jamy ustnej, takie jak owrzodzenia, defekty rozwojowe szkliwa (DED), opóźnione wyrzynanie zębów, nawracające aftowe zapalenie jamy ustnej (RAU), kątowe zapalenie warg oraz zaburzenia wydzielania śliny [1,2,5,9,11,13]. W rzeczywistości, nawracające afty oraz zanikowe zapalenie języka występują u ponad 20% pacjentów chorujących na celiakie [3]. Defekty szkliwa zębów obejmują rowki w szkliwie, hipoplazję szkliwa, przebarwienia, zmętnienia, a nawet częściową lub całkowitą utratę szkliwa. Te specyficzne wady szkliwa muszą być symetryczne i obecne we wszystkich czterech kwadrantach uzębienia [3,13]. Najczęściej występują one w uzębieniu stałym [12]. Uważa się, że jest to proces wtórny do niedoborów żywieniowych oraz zaburzeń immunologicznych w okresie tworzenia się szkliwa w pierwszych siedmiu latach życia [3].

II. Materiały i metodyka

W niniejszej pracy przeprowadzono selekcję piśmiennictwa wykorzystując elektroniczne bazy danych, aby wyodrębnić artykuły związane z celiakią oraz jej objawami w jamie ustnej, ze znanym zwróceniem uwagi na aktualny stan wiedzy. Artykuły opublikowane w latach 2018-2023 zostały przeszukane w bazach medycznych PubMed oraz Google Scholar. Artykuły wyszukiwano w języku angielskim z użyciem następujących słów kluczy: celiakia, jama ustna, manifestacje, nadżerki, objawy, zdrowie jamy ustnej. Po analizie abstraktów to przeglądu zakwalifikowano 28 artykułów.

III. Wyniki

IIIa. Defekty rozwojowe szkliwa (DED)

Defekty rozwojowe szkliwa obejmują zaburzenia koloru szkliwa, obecność plamek, niewielkich dołków i bruzd na gładkich powierzchniach koron zębów lub całkowitą utratę szkliwa [2,14]. Wady dotyczą najczęściej siekaczy (zmiany lokalizują się na środkowych powierzchniach wargowych koron zębów) i pierwszych zębów trzonowych [15,25]. Występują najczęściej symetrycznie we wszystkich czterech kwadrantach [2,10,20]. Zmiany te powstają w okresie kształtowania się zębów w pierwszych latach życia [15]. U chorych na celiakie do przyczyn zalicza się niedożywienie, hipokalcemię oraz zaburzenia immunologiczne [12,17]. Ekspozycja na gluten wyzwała wytwarzanie przeciwciał przeciwko białkom szkliwa zarówno w zębach mlecznych, jak i stałych [18]. Częstość występowania uogólnionych ubytków szkliwa u pacjentów z celiakią w uzębieniu mieszanym i stałym waha się od 9,5-95,9% (średnio 51,1%), w uzębieniu mlecznym 5,8-13,3% (średnio 9,6%). Takie wyniki można wytłumaczyć chronologią rozwoju i dojrzewania struktur zęba. Korony zębów stałych rozwijają się między pierwszą połową pierwszego, a siódmym rokiem życia, kiedy zwykle wprowadzana jest dieta glutenowa. Natomiast zęby mleczne rozwijają się wewnątrzmacicznie [2]. Wady szkliwa stwierdzono także u zdrowych krewnych pierwszego stopnia pacjentów chorujących na celiakie, będących nosicielami HLA DQ2 z prawidłowym histologicznie obrazem dwunastnicy [14]. Północnoamerykańskie Towarzystwo Gastrologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci (NASPGHAN) uznaje obecność defektów rozwojowych szkliwa jako objaw celiakii [1].

IIIb. Hipomineralizacja trzonowcowo-siekaczowa (MIH)

Hipomineralizacja trzonowco-siekaczowa jest rodzajem jakościowego defektu szkliwa. Klinicznie charakteryzuje się ograniczonymi zmętnieniami o białym, żółtym lub brązowym zabarwieniu, w cięższych przypadkach poerupcyjnym zapadnięciem szkliwa, co może sprzyjać rozwojowi próchnicy i zwiększeniu wrażliwości zębów. Przyczyna MIH jest nadal niepewna, a badania wykazują na wieloczynnikową etiologię o podłożu środowiskowym i genetycznym. Komórki szkliwa są bardzo wrażliwe na urazy zewnętrzne, dlatego zaburzenia w fazie dojrzewania szkliwa mogą prowadzić do trwałych ubytków struktur zębowych [19]. Krytyczny okres przypada między 28. tygodniem życia płodowego, a 10. dniem życia po urodzeniu. W tym czasie rozpoczyna się faza dojrzewania szkliwa pierwszych stałych zębów trzonowych i stałych siekaczy [4]. Wykazano, iż powikłania w okresie prenatalnym, okołoporodowym i postnatalnym, w tym powikłania ciąży, niska masa urodzeniowa czy stosowanie antybiotyków w pierwszych latach życia mogą być związane z występowaniem MIH. Dotyczy to również chorób takich jak celiakia, które powodują zaburzenia wchłaniania wapnia i fosforanów [19]. Północnoamerykańskie Towarzystwo Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci (NASPGHAN) uznało występowanie MIH za możliwy główny objaw celiakii. W badaniach odnotowano 4,75 razy większe prawdopodobieństwo obecności MIH u pacjentów z klasyczną postacią celiakii niż u zdrowych dzieci [4].

IIIc. Nawracające aftowe zapalenie jamy ustnej (RAS)

Nawracające aftowe zapalenie jamy ustnej charakteryzuje się nawracającymi małymi, okrągłymi lub jajowatymi owrzodzeniami ograniczonymi rumieniowymi obwódkami i żółtym lub szarym dnem [2,4,6,8,20]. Zmiany te wpływają na mowę i połykanie powodując mocny ból [8]. Badania wykazują, że RAS dotyczy do 46% pacjentów z celiakią [16]. Etiologia jest niejasna, niewiadomo czy zmiany są bezpośrednio powiązane z wrażliwością na gluten, czy też związane są z niedoborem hematyiny wraz z niskim poziomem żelaza, kwasu foliowego, witaminy B12 w surowicy lub niedoborami pierwiastków śladowych z powodu złego wchłaniania u pacjentów z nieleczoną celiakią [2,8,20]. Czynniki miejscowe, takie jak uraz, źle wykonane wypełnienia i próchnica zębów oraz niektóre leki: beta-blokery, kaptopril, fenobarbital i niesteroidowe leki przeciwzapalne również mogą powodować RAS [6,14]. Rozpoznanie różnicowe obejmuje zespół Behceta, zespół Sweeta, cykliczną neutropenię oraz zakażenie wirusem HIV [14]. Choć nie zidentyfikowano żadnego konkretnego gatunku bakterii związanego z RAS, udowodniono, że zmiany mikrobiomu mogą odgrywać rolę w etiologii przewlekłego stanu zapalnego błony śluzowej jamy ustnej [6].

Choroba objawia się w trzech postaciach:

1. Małe afty (najczęstsza postać choroby) wielkości poniżej 5mm. Najczęstsza lokalizacja to błona śluzowa warg, policzków, dno jamy ustnej. Zmiany te goją się po 10-14 dniach bez powstawania blizny.
2. Duże afty o średnicy powyżej 1cm. Występują na błonie śluzowej warg, podniebieniu miękkim i gardle. Zmiany mogą utrzymywać się do 6 tygodni, goją się z pozostawieniem blizny.
3. Afty opryszczkopodobne (najrzadsza postać). Charakterystyczny jest obraz dużej liczby małych zmian o wielkości 2-3mm. Często łączą się, tworząc duże ubytki na błonie śluzowej, które gojąc się, pozostawiają bliznę [2].

Gdy RAS jest wtórną manifestacją choroby, konieczne jest rozpoznanie i leczenie choroby podstawowej. Leczenie farmakologiczne jest zalecane tylko w przypadku uporczywych i bolesnych postaci [2].

IIIId. Zapalenie kątowe warg

Zapalenie kątowe warg występuje najczęściej u pacjentów z głębokimi zmarszczkami, ślinotokiem, a także zmniejszonym wydzielaniem śliny, co sprzyja pękaniu i złuszczeniu się naskórka. Charakteryzuje się bolesnymi nadżerkami, pęknięciami i ranami w kąciach ust. Choroba ta rozpoczyna się od niedoboru witamin i składników mineralnych (witamin z grupy B, żelaza, cynku), które mogą powstać na skutek zaniku kosmków jelitowych i upośledzonego wchłaniania u pacjentów z celiakią [10]. Występuje u około 6% chorych [2].

IIIe. Zaburzenia wyrzynania zębów

Na wyrzynanie zębów ma wpływ status społeczno-ekonomiczny dziecka oraz cechy indywidualne takie jak waga, wzrost, płeć, kultura oraz metabolizm [21]. Opóźnione wyrzynanie zębów jest to objaw niespecyficzny celiakii, najprawdopodobniej związany z długotrwałym niedożywieniem [22]. U dzieci może się również objawiać poprzez zaburzenia wzrostu oraz spadek wagi. Przyjmuje się, że zaburzenia wyrzynania zębów występują u 27-33-8% pacjentów [22,23].

IIIff. Zmniejszone wydzielanie śliny

Zmniejszone wydzielanie śliny jest możliwym objawem celiakii [2]. Obniżenie wilgotności błony śluzowej jamy ustnej zwiększa ryzyko infekcji oraz próchnicy oraz wiąże się też z zaburzeniami smaku. [2,7]. Badania wykazują, że mniejsze gruczoły śluzowe u pacjentów chorujących na celiakie charakteryzują się atrofią, włóknieniem i rozlanym przewlekłym zapaleniem. Wskazuje to na obecność wcześniejszych rozległych procesów zapalnych o podłożu immunologicznym w ich tkance. Z kolei duże gruczoły śluzowe nie wydają się być dotknięte zmianami zapalnymi, a przynajmniej nie w stopniu wpływającym na ich funkcje [7].

IV. Dyskusja

Ogólny stan zdrowia pacjentów charakteryzowany jest jako brak problemów i chorób w całym organizmie, zaliczając do tego oczywiście jamę ustną. Obecnie dużą wagę przywiązuje się do profilaktyki i utrzymania wysokiego poziomu higieny jamy ustnej, jednak niektóre jej patologie mogą wiązać się z chorobą ogólnoustrojową [24]. U pacjentów z niezdiagnozowaną celiakią objawy stomatologiczne, takie jak defekty rozwojowe szkliwa, opóźnione wyrzynanie zębów i nawracające afty mogą być nierzadko jedynymi objawami choroby [25]. W literaturze naukowej korelacja między ekspozycją na gluten, a defektami szkliwa zębów jest dobrze znana [5]. Zaburzenia wchłaniania w celiakii wynikają z uszkodzenia błony śluzowej jelita cienkiego z utratą powierzchni chłonnej z następczym upośledzeniem wchłaniania witamin i mikroelementów. Może to zakłócić proces amelogenezy, a co za tym idzie umożliwić pojawienie się defektów szkliwa [9,26]. Nawracające afty, kątowe zapalenie ust czy zaburzenia wyrzynania zębów należy z ostrożnością wiązać z celiakią, ponieważ z tego typu zmianami może wiązać się szeroki zakres ogólnoustrojowych i miejscowych schorzeń [9,12]. Wprowadzenie diety bezglutenowej wiąże się ze zmianą częstości występowania zmian i objawów w jamie ustnej [27]. Ścisła dieta bezglutenowa jest trudna do przestrzegania, społecznie restrykcyjna i kosztowna. Może prowadzić do obniżenia jakości życia, szczególnie u pacjentów bez znaczących objawów [17]. Mimo tego, że celiakia jest słabo zdiagnozowaną chorobą, występuje bardzo często i musi pozostać elementem diagnostyki różnicowej w przypadkach aft i defektów szkliwa [9]. Pozajelitowa manifestacja spowodowana glutenem jest często jedyną wskazówką choroby. Pomocne byłoby wprowadzenie badań przesiewowych w kierunku autoprzeciwciał w surowicy, ponieważ dodatnia serologia jest często jedynym sposobem identyfikacji pacjentów do diagnostycznej endoskopii górnego odcinka jelita [28]. Ważne jest edukowanie lekarzy dentyków oraz motywowanie do bardzo uważnego badania klinicznego, co umożliwi przeprowadzenie dalszej diagnostyki i wczesne wykrycie nietypowych postaci celiakii [2,23].

V. Podsumowanie

Podsumowując, pozajelitowe objawy celiakii występują dosyć często. Lekarze dentyści powinni być świadomi, że defekty szkliwa, aftowe zapalenie jamy ustnej, opóźnione wyrzynanie zębów czy też kątowe zapalenie warg mogą być jej objawami. Zwiększona świadomość tej choroby, wraz z dokładnym badaniem stomatologicznym i wywiadem medycznym oraz odpowiednią współpracą z lekarzem rodzinnym i gastrologiem może pomóc w szybkim zdiagnozowaniu celiakii i zapobiec powikłaniom nieleczzonej choroby.

Disclosures: no disclosures

Financial support: no financial support

Conflict of interest: no conflict of interest

REFERECES

1. Cruz IT, Fraiz FC, Celli A, Amenabar JM, Assunção LR. Dental and oral manifestations of celiac disease. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2018 Nov 1;23(6):e639-e645. doi: 10.4317/medoral.22506.
2. Zivic M, Zivic J, Zivic Z, Zdravkovic N. Oral Manifestations of Celiac Disease. *Experimental and Applied Biomedical Research (EABR)*. 2019;0(0): -. <https://doi.org/10.2478/sjocr-2019-0009>.
3. Sanchez-Solares J, Sanchez L, Pablo-Torres C, Diaz-Fernandez C, Sorensen P, Barber D, Gomez-Casado C. Celiac Disease Causes Epithelial Disruption and Regulatory T Cell Recruitment in the Oral Mucosa. *Front Immunol*. 2021 Feb 25;12:623805. doi: 10.3389/fimmu.2021.623805.
4. Elbek-Cubukcu C, Arsoy HA, Ozkaya G. Assessment of oral manifestations in pediatric patients with celiac disease in relation to marsh types. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2023 Jan 1;28(1):e9-e15. doi: 10.4317/medoral.25490.

5. Ludovichetti FS, Signoriello AG, Giroto L, Del Dot L, Piovan S, Mazzoleni S. Oro-dental lesions in pediatric patients with celiac disease: an observational retrospective clinical study. *Rev Esp Enferm Dig.* 2022 Nov;114(11):654-659. doi: 10.17235/reed.2022.8422/2021.
6. Bijelić B, Matić IZ, Besu I, Janković L, Juranić Z, Marušić S, Andrejević S. Celiac disease-specific and inflammatory bowel disease-related antibodies in patients with recurrent aphthous stomatitis. *Immunobiology.* 2019 Jan;224(1):75-79. doi: 10.1016/j.imbio.2018.10.006.
7. Liu J, Lundemann AJ, Reibel J, Pedersen AML. Salivary gland involvement and oral health in patients with coeliac disease. *Eur J Oral Sci.* 2022 Jun;130(3):e12861. doi: 10.1111/eos.12861.
8. Durazzo M, Ferro A, Brascugli I, Mattivi S, Fagoonee S, Pellicano R. Extra-Intestinal Manifestations of Celiac Disease: What Should We Know in 2022? *Journal of Clinical Medicine.* 2022; 11(1):258. <https://doi.org/10.3390/jcm11010258>.
9. Nemteanu R, Balan GG, Mihalas E, Plesa A, Savin C. Oral Manifestations of the celiac disease part I. A systematic review of case-controlled studies. *International Journal of Medical Dentistry.* Apr-Jun2020;Vol. 24 Issue 2; p.165-173. 9p.
10. Lugović-Mihić L, Pilipović K, Crnarić I, Šitum M, Duvančić T. Differential Diagnosis of Cheilitis - How to Classify Cheilitis? *Acta Clin Croat.* 2018 Jun;57(2):342-351. doi: 10.20471/acc.2018.57.02.16.
11. Cervino G, Fiorillo L, Laino L, Herford AS, Lauritano F, Giudice GL, Famà F, Santoro R, Troiano G, Iannello G, Cicciù M. Oral Health Impact Profile in Celiac Patients: Analysis of Recent Findings in a Literature Review. *Gastroenterol Res Pract.* 2018 Oct 24;2018:7848735. doi: 10.1155/2018/7848735.
12. Souto-Souza D, da Consolação Soares ME, Rezende VS, de Lacerda Dantas PC, Galvão EL, Falci SGM. Association between developmental defects of enamel and celiac disease: A meta-analysis. *Arch Oral Biol.* 2018 Mar;87:180-190. doi: 10.1016/j.archoralbio.2017.12.025.
13. Macho VMP, de Barros Menéres Manso MCA, E Silva DMV, de Andrade DJC. The difference in symmetry of the enamel defects in celiac disease versus non-celiac pediatric population. *J Dent Sci.* 2020 Sep;15(3):345-350. doi: 10.1016/j.jds.2020.02.006.
14. Therrien A, Kelly CP, Silvester JA. Celiac Disease: Extraintestinal Manifestations and Associated Conditions. *J Clin Gastroenterol.* 2020 Jan;54(1):8-21. doi: 10.1097/MCG.0000000000001267.
15. Macho VMP, de Barros Menéres Manso MCA, E Silva DMV, de Andrade DJC. The difference in symmetry of the enamel defects in celiac disease versus non-celiac pediatric population. *J Dent Sci.* 2020 Sep;15(3):345-350. doi: 10.1016/j.jds.2020.02.006.
16. Nardecchia S, Auricchio R, Discepolo V, Troncone R. Extra-Intestinal Manifestations of Coeliac Disease in Children: Clinical Features and Mechanisms. *Front Pediatr.* 2019 Mar 5;7:56. doi: 10.3389/fped.2019.00056.
17. Laurikka P, Nurminen S, Kivelä L, Kurppa K. Extraintestinal Manifestations of Celiac Disease: Early Detection for Better Long-Term Outcomes. *Nutrients.* 2018 Aug 3;10(8):1015. doi: 10.3390/nu10081015.
18. Alsatat FA, Alamoudi NM, El-Housseiny AA, Felemban OM, Dardeer FM, Saadah OI. Oral and dental manifestations of celiac disease in children: a case-control study. *BMC Oral Health.* 2021 Dec 29;21(1):669. doi: 10.1186/s12903-021-01976-4.
19. Kuklik HH, Cruz ITSA, Celli A, Fraiz FC, Assunção LRDS. MOLAR INCISOR HYPOMINERALIZATION AND CELIAC DISEASE. *Arq Gastroenterol.* 2020 Apr-Jun;57(2):167-171. doi: 10.1590/s0004-2803.202000000-31.
20. Rodrigo L, Beteta-Gorriti V, Alvarez N, Gómez de Castro C, de Dios A, Palacios L, Santos-Juanes J. Cutaneous and Mucosal Manifestations Associated with Celiac Disease. *Nutrients.* 2018 Jun 21;10(7):800. doi: 10.3390/nu10070800.

21. Alamoudi NM, Alsadat FA, El-Housseiny AA, Felemban OM, Al Tuwirqi AA, Mosli RH, Saadah OI. Dental maturity in children with celiac disease: a case-control study. *BMC Oral Health*. 2020 Nov 9;20(1):311. doi: 10.1186/s12903-020-01316-y.
22. Ludovichetti FS, Signoriello AG, Giroto L, Del Dot L, Piovan S, Mazzoleni S. Oro-dental lesions in pediatric patients with celiac disease: an observational retrospective clinical study. *Rev Esp Enferm Dig*. 2022 Nov;114(11):654-659. doi: 10.17235/reed.2022.8422/2021.
23. Rais MA, Moussa A, Aziz A, Systematic Review: The Impact of Coeliac Disease On the Oral Cavity. *International Journal of Multidisciplinary and Current Educational Research (IJMCER)* 2021, Vol. 3 Issue 3, p. 268-272.
24. Cervino G, Fiorillo L, Laino L, Herford AS, Lauritano F, Giudice GL, Famà F, Santoro R, Troiano G, Iannello G, Cicciù M. Oral Health Impact Profile in Celiac Patients: Analysis of Recent Findings in a Literature Review. *Gastroenterol Res Pract*. 2018 Oct 24;2018:7848735. doi: 10.1155/2018/7848735.
25. Shahraki T, Omrani Mehr S, Hill I D, Shahraki M. A Comparison of the Prevalence of Dental Enamel Defects and Other Oral Findings in Children with and without Celiac Disease. *Iran J Pediatr*. 2019;29(1):e64353. doi: 10.5812/ijp.64353.
26. Al-Toma A, Volta U, Auricchio R, Castillejo G, Sanders DS, Cellier C, Mulder CJ, Lundin KEA. European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders. *United European Gastroenterol J*. 2019 Jun;7(5):583-613. doi: 10.1177/2050640619844125.
27. Macho V, Manso MC, Silva D, Andrade D. Does the introduction of gluten-free diet influence the prevalence of oral soft tissue lesions in celiac disease?. *J Int Oral Health* 2019;11:347-52. doi: 10.4103/jioh.jioh_134_19.
28. Popp A, Mäki M. Gluten-Induced Extra-Intestinal Manifestations in Potential Celiac Disease-Celiac Trait. *Nutrients*. 2019 Feb 1;11(2):320. doi: 10.3390/nu11020320.