



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM PACIENTES COM DOENÇA CELÍACA

Maria Gírlene de Lemos Araújo
Orientadora: Priscila Farage de Gouveia

Brasília, 2018

INTRODUÇÃO

A doença celíaca (DC) é uma enteropatia crônica do intestino delgado, de caráter autoimune, desencadeada pela exposição ao glúten em indivíduos geneticamente predispostos. Estudos de prevalência da DC têm demonstrado que a doença é mais frequente do que anteriormente se acreditava (MESSIAS, 2006). Estima-se, na população mundial, uma prevalência de 1%. Porém, a falta de informação sobre a doença e as dificuldades de acesso aos meios de diagnóstico comprometem a identificação da DC e reduzem as possibilidades de tratamento adequado e, conseqüentemente, melhora clínica (SAPONE et al., 2012).

O glúten é um complexo proteico, insolúvel em água, responsável pela estrutura das massas alimentícias por conferir propriedades de elasticidade e adesão ao produto. É constituído por duas frações proteicas, glutenina e prolamina, esta última denominada gliadina no trigo. As prolaminas podem ainda estar presentes em cereais nas formas de hordeína (cevada), secalina (centeio) e avenina (aveia). O glúten também pode estar presente em alguns alimentos por meio do processamento sofrido na industrialização, ou por contaminação proveniente de maquinários em que alimentos com glúten foram processados (ARAÚJO et al., 2010; SILVA, FURLANETTO, 2010).

A DC manifesta-se por meio do contato da prolamina com as células do intestino delgado, provocando uma resposta autoimune, caracterizada pela produção de auto anticorpos. A exposição ao glúten em indivíduos com DC pode levar à atrofia das vilosidades intestinais, prejudicando a absorção de nutrientes necessários para a manutenção da saúde e qualidade de vida dos pacientes (NASCIMENTO, BARBOSA, TAKEITI, 2012).

Entre os sintomas da DC, podem ser citados diarreia, distensão e dor abdominal, flatulência, constipação, fadiga, depressão e perda de peso, além de complicações como má absorção, anemia e osteoporose secundária, com foco nas deficiências de ferro, vitamina D, vitamina B12 e folato. A deficiência de ferro na DC resulta principalmente da má absorção de ferro, no entanto, também pode haver perda de sangue oculto no trato gastrointestinal. O ferro é absorvido no intestino delgado proximal e depende de alguns fatores, tais como uma área de superfície da mucosa intacta e também a acidez do intestino (SCHOSLER, CHRISTENSEN, HVAS, 2015; BAGHBANIAN et al., 2015; SAPONE et al., 2012).

Se a doença não for tratada pode acarretar outras sérias complicações, como distúrbios neurológicos, problemas de fertilidade e até desenvolvimento de linfoma em subgrupo de pacientes (SAPONE et al., 2012). O tratamento da DC é fundamentalmente dietético,

necessitando eliminar o glúten da alimentação por toda a vida. A dieta deverá ser adequada para cada paciente individualmente e de acordo com a idade. A adesão à terapia dietética implica, na maioria dos casos, no desaparecimento da sintomatologia da doença (SIMPSON, THOMPSON, 2012; SDEPANIAN, MORAIS, NETO, 2001).

Porém, os pacientes desrespeitam a dieta por vários motivos como a falta de orientação sobre a doença e sobre o preparo dos alimentos, descrença na quantidade de produtos proibidos, dificuldades financeiras, hábito do consumo de alimentos preparados com farinha de trigo, falta de habilidade culinária para o preparo de alimentos isentos de glúten e falta de acompanhamento por um profissional da área de nutrição (SIMPSON, THOMPSON, 2012; GREEN, ROSTAMI, MARSH, 2006).

Por outro lado, a adesão à alimentação isenta de glúten pode resultar em uma dieta pobre em fibras, vitaminas e minerais e rica em gorduras, quando não orientada adequadamente. Dessa forma, ressalta-se que a partir do início da implementação da dieta e consequentes restrições alimentares que ela implica, o celíaco pode apresentar carências nutricionais. Observa-se, assim, a importância do acompanhamento por profissionais da área de nutrição para evitar problemas futuros relacionados com déficit na ingestão de nutrientes. Sendo assim, cabe ao nutricionista traçar e recomendar o plano dietoterápico ao celíaco e reparar deficiências nutricionais, além de eliminar o glúten da dieta (NASCIMENTO, BARBOSA, TAKEITI, 2012).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo verificar as principais deficiências nutricionais que acometem pacientes com DC e evidenciar os benefícios da isenção permanente do glúten da alimentação nesse sentido, destacando o papel do nutricionista nesse manejo.

METODOLOGIA

Este é um estudo do tipo revisão bibliográfica sobre DC e suas principais deficiências nutricionais. A pesquisa bibliográfica incluiu estudos experimentais publicados nas línguas portuguesa e inglesa entre os anos de 2008 a 2018, utilizando as bases de dados BIREME, PUBMED e SCIELO. Para a busca das referências foram utilizadas as palavras-chaves: “doença celíaca”; “dieta sem glúten”; “deficiências nutricionais”; “déficit nutricional”; “ferro”; “cálcio”; “deficiência”; “vitamina d”; “vitaminas”; “minerais”; “*celiac disease*”; “*gluten-free diet*”; “*nutritional deficiencies*”; “*nutritional deficit*”; “*iron*”; “*calcium*”; “*deficiency*”; “*vitamin d*”; “*vitamins*”; “*minerals*”.

Foram incluídos neste trabalho estudos de artigos originais que relataram as principais deficiências nutricionais em pacientes pediátricos e adultos com diagnóstico de DC, como as práticas alimentares desses pacientes podem acarretar em uma alimentação pobre em micronutrientes e a importância do nutricionista para a adequação da alimentação e adesão à dieta sem glúten. A população de referência foi composta por indivíduos de todas as faixas etárias. Foram excluídos outros documentos como teses, monografias, dissertações, livros, jornais, estudos sem texto completo disponível e qualquer estudo que tenha sido feito com animais.

Inicialmente foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados que se enquadraram dentro do tema. Depois, procedeu-se à leitura completa dos trabalhos que se encaixaram nos critérios de inclusão. Nessa etapa, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto. Os principais dados dos estudos incluídos foram compilados em tabela.

RESULTADOS

Os resultados abordam estudos de coorte e estudos transversais. O número de participantes das amostras dos estudos incluídos variou de 35 a 530, com pacientes diagnosticados com doença celíaca e casos controles saudáveis. Os estudos foram realizados em dez países diferentes, utilizando métodos como avaliações de exames laboratoriais, avaliação de densidade mineral óssea e avaliação da ingestão alimentar.

Doença celíaca e deficiências nutricionais em crianças

Deora et al. (2017) conduziu um recente estudo com 140 crianças diagnosticadas com DC, em que foi analisado o grau de deficiência de ferro, ferritina, zinco, selênio, cobre, folato, vitaminas A, vitamina E, vitamina D e vitamina B12 no momento do diagnóstico, seis meses e dezoito meses depois.

Verificou-se que no momento do diagnóstico, 70% das crianças apresentavam deficiência de vitamina D, 11,5% de ferro, 11,1% de vitamina A, 7,7% de vitamina B12, 6,8% de vitamina E e 2,3% de selênio. A ferritina foi verificada como diminuída em 34,4% das crianças, folato em 18,6% e zinco em 7,5%, sendo encontrados níveis normais de cobre (DEORA et al., 2017).

Todos os participantes tiveram boa aderência à alimentação sem glúten, que foi a medida proposta após o diagnóstico de todas as deficiências. Os resultados da segunda(seis meses) e terceira análise(dezoito meses), revelaram melhoras nos níveis de quase todos os micronutrientes. Os dois únicos nutrientes que permaneceram abaixo do ideal dezoito meses após o diagnóstico foram vitamina D, com 57,4% dos pacientes ainda apresentando deficiência e ferritina com 20,5%, indicando necessidade de monitoramento a longo prazo e possivelmente a necessidade de suplementação (DEORA et al., 2017).

Em outro estudo com 52 pacientes pediátricos recém-diagnosticados com DC, com o objetivo de estabelecer a frequência de deficiência de vitaminas e minerais, Eerdem et al. (2015) revisaram os arquivos completos dos pacientes de uma clínica de gastroenterologia. Os autores identificaram a deficiência de zinco em 67,3% da amostra, seguida pela deficiência de vitamina D em 51,9% das crianças, deficiência de ferro em 34,6%, de vitamina E em 13,5% e de vitamina A em 7,7%. Logo, sugere-se que as deficiências de vitaminas e minerais são comuns no

momento do diagnóstico da DC e são possivelmente causadas pela má absorção, que é uma condição comum nesses pacientes.

Entre 2009 e 2014, Wessels et al. (2015) analisaram os resultados de 182 crianças que fizeram exames médicos no Centro Médico da Universidade de Leiden, para verificar a frequência de deficiências nutricionais no momento do diagnóstico da DC, por meio de investigações laboratoriais. Fez-se a avaliação dos resultados dos testes de hemoglobina, ferritina, folato, vitamina B12, cálcio, vitamina D. Observou-se que 28% das crianças apresentavam deficiência de ferro, 27% de vitamina D, 14% de folato e 1% de vitamina B12, não encontrando hipocalcemia nesses casos. Destaca-se, assim, que esse tipo de investigação pode ser extremamente relevante para possíveis correções nos déficits nutricionais, fato amparado por resultados semelhantes de outros estudos.

Doença celíaca e deficiências nutricionais em adultos

Na Holanda, Wierdsma et al. (2013), avaliando as concentrações séricas de ácido fólico, vitamina A, vitamina B, vitamina B12, vitamina D, zinco, hemoglobina e ferritina em 80 pacientes com DC não tratada e compararam com resultados de 24 pacientes saudáveis sem diagnóstico de DC. Os autores constataram que, 87% dos avaliados com DC tinham ao menos um valor abaixo do nível de referência, sendo 20% com níveis deficientes de ácido fólico, 19% de vitamina B12, 14,5% de vitamina B e 7,5% de vitamina A.

Da mesma forma, a deficiência de zinco foi diagnosticada em 67% dos pacientes com DC, 46% tiveram diminuição do armazenamento de ferro e 32% apresentaram anemia. No geral, não foram observadas deficiências de vitaminas e minerais nos controles saudáveis. Destaca-se então que as deficiências de micronutrientes em pacientes recém-diagnosticados com CD ainda é comum (WIERDSMA et al., 2013).

Tavakkoli et al. (2014), analisando o banco de dados do Centro de Doença Celíaca da Universidade de Colômbia, avaliou os resultados dos exames bioquímicos de 530 pacientes, verificando os níveis de vitamina D. Os resultados apontam que 41% dos pacientes tinham níveis normais de vitamina D, 34% apresentavam insuficiência e 25% tinham deficiência. A deficiência dessa vitamina foi similarmente diagnosticada entre homens e mulheres (28% vs. 24%). No total, 59% dos pacientes com DC foram considerados deficientes ou insuficientes de vitamina D.

Vale ressaltar que a deficiência de vitamina D (<20 mg / dL) nesse estudo foi comumente encontrada em pacientes que também apresentavam anemia, conforme informações de seus prontuários, sendo 39% da amostra. (TAVAKKOLI et al. 2014).

Em um estudo realizado na Dinamarca, foram analisados resultados de exames laboratoriais feitos para diagnóstico da DC em pacientes adultos, entre janeiro de 2008 a agosto de 2013. Um total de 93 prontuários foram avaliados com o objetivo de verificar as complicações acarretadas pela DC, entre elas as deficiências nutricionais (SCHOSLES, CHRISTENSEN, HVAS, 2015).

No total, 30% apresentavam anemia, 40% deficiência de ferro, 34% deficiência de vitamina D, 20% deficiência de folato e 17% deficiência de vitamina B12. Destes, 54% apresentavam osteopenia e 12% osteoporose, resultados encontrados após o exame de densidade mineral óssea (SCHOSLES, CHRISTENSEN, HVAS, 2015).

Esse estudo traz como conclusão que as deficiências dos micronutrientes são comuns em pacientes com diagnóstico de DC, sendo a anemia a principal complicação apresentada (SCHOSLES, CHRISTENSEN, HVAS, 2015).

Segundo Bergamaschi et al. (2008), a anemia é comum em pacientes com DC. Com intuito de averiguar essa questão, os autores avaliaram 132 pacientes com DC, sendo 85 mulheres e 47 homens. Os participantes foram submetidos à contagem sanguínea completa. Verificou-se que 45 pacientes possuíam diagnóstico positivo para anemia, com uma prevalência de 41% no sexo feminino e 21% no sexo masculino.

Os resultados do estudo apontam uma prevalência geral de 34% de anemia nos pacientes celíacos, estando à maioria dos casos relacionada às deficiências hematínicas (ferro, ácido fólico, vitamina B12), totalizando 81%. Tal associação ocorre possivelmente pela má absorção intestinal causada pela DC (BERGAMASCHI et al. 2008).

Segundo Baghbanian et al. (2015), a anemia ferropriva causada por deficiência de ferro geralmente pode estar ligada a casos de DC. Em seu estudo feito para tentar demonstrar essa relação, analisou 402 pacientes, entre 12 e 78 anos, sendo 348 mulheres e 54 homens, todos diagnosticados com anemia por falta de ferro por meio de exames laboratoriais.

Do total da amostra de anêmicos, constatou-se que 10,4% dos pacientes apresentaram diagnóstico positivo para DC, porém não tinham sintomas gastrointestinais para que se suspeitasse da doença. Os autores destacam que em alguns casos os médicos não consideram a DC como causa de anemia enquanto os sintomas gastrointestinais não são relatados. Portanto,

recomenda-se que em todos os pacientes com anemia ferropriva de origem obscura seja feita a triagem sorológica para detecção precoce da DC (BAGHBANIAN et al., 2015).

Benefícios e dificuldades da alimentação isenta de glúten

Vilppula et al. (2011), ao analisar 35 pacientes, buscou verificar se o tratamento dietético livre de glúten beneficiava indivíduos mais velhos. Os autores obtiveram como resultado que inicialmente 37% dos pacientes apresentavam deficiência de ácido fólico, 26% de ferritina, 17% de vitamina B12, 9% de fosfato e 6% de ferro, detectadas por meio de exames laboratoriais. Além disso, 4% possuíam históricos de fraturas recentes.

Dos 35 pacientes, somente 27 (77,1%) concordaram em iniciar uma dieta sem glúten, relatando transgressões ocasionais (em torno de cinco vezes ao mês). Mesmo assim, após 12 meses da adesão à dieta, todos os pacientes se beneficiaram da isenção de glúten, havendo normalização dos níveis dos micronutrientes, confirmando mais um benefício da restrição do glúten no tratamento da DC (VILPPULA et al., 2011).

Já Shepherd e Gibson (2012), ao avaliar 55 pacientes que seguiam uma alimentação livre de glúten há 12 meses, constataram pelas modificações feitas na alimentação que o consumo de fibras estava inadequado para todos os pacientes avaliados, havendo também baixa ingestão de tiamina, folato, vitamina A, magnésio, ferro, cálcio e zinco em comparação a EAR ou AI. A avaliação de consumo foi feita por meio do Software de análise de alimentos (Xyris Software) que registrou a ingestão alimentar por 7 dias consecutivos.

Tais inadequações estavam relacionadas às más escolhas e inadequadas dietas sem glúten, constatando que o papel do nutricionista é fundamental nesse sentido, pois irá incentivar as melhores escolhas alimentares, adequando a alimentação conforme as recomendações dietéticas, sendo de extrema importância para o controle da doença e redução do risco de deficiências nutricionais (SHEPHERD, GIBSON, 2012).

Para a elaboração dos resultados foram incluídos dez artigos sobre o tema escolhido e os dados extraídos dos estudos foram compilados na tabela

Tabela 1. Relação de estudos sobre deficiências nutricionais em pacientes com doença celíaca.

Autor Ano	País	Objetivo do estudo	Métodos	Números de participantes	Principais resultados
Deora et al., 2017	Canadá	Determinar a prevalência de deficiências de micronutrientes em crianças com DC no diagnóstico, 6 meses e 18 meses após o início de uma dieta livre de glúten.	Analisou-se o grau de deficiência de ferro, ferritina, zinco, selênio, cobre, folato, vitaminas A, E, D e B12 por meio de coleta de amostras sanguíneas para dosagem sérica, no momento do diagnóstico da DC, 6 e 18 meses após o início da dieta isenta de glúten.	140 crianças	No momento do diagnóstico, 70% das crianças apresentavam deficiência de vitamina D, 11,5% de ferro, 11,1% de vitamina A, 7,7% de vitamina B12, 6,8% de vitamina E e 2,3% de selênio. A ferritina foi verificada como diminuída em 34,4% das crianças, folato em 18,6%, ferro em 11,5%, zinco em 7,5% e selênio em 2,3%, sendo encontrados níveis normais de cobre. Os participantes tiveram uma boa aderência a uma alimentação sem glúten, tendo como resultado na segunda e terceira análise, após seis e dezoito meses, melhoras nos níveis de quase todos os micronutrientes, exceto vitamina D, com 57,4% dos pacientes ainda apresentando deficiência, e ferritina, em 20,5%.

Erdem et al., 2015	Turquia	Estabelecer a frequência de deficiência de vitaminas e minerais em crianças recém-diagnosticadas com DC.	Foram avaliadas as deficiências de vitamina D, vitamina A, vitamina E, zinco e ferro por meio de sorologia.	52 crianças	Identificou-se a deficiência de zinco em 67,3% da amostra, seguida pela deficiência de vitamina D, em 51,9% das crianças. A deficiência de ferro foi de 34,6%, de vitamina E foi de 13,5% e de vitamina A foi de 7,7%.
Wessels et al., 2015	Holanda	Determinar a frequência de deficiências nutricionais em crianças com DC no momento do diagnóstico.	Foi realizada a avaliação de resultados de hemoglobina, ferritina, folato, vit. B12, cálcio e vit. D dos exames de sangue de crianças com DC do Centro Médico da Universidade de Leiden entre janeiro de 2009 e janeiro 2015.	182 crianças	Observou-se que 28% das crianças apresentavam deficiência de ferro, 27% de vitamina D, 14% de folato e 1% de vitamina B12, não encontrando hipocalcemia nesses casos.

Wierdsma et al., 2013	Holanda	Avaliar vitaminas e minerais de pacientes recém-diagnosticados com DC não tratada.	Foram analisadas as concentrações séricas de ácido fólico, vitamina A, vitamina B, vitamina B12, vitamina D, zinco, hemoglobina e ferritina, por meio de análises bioquímicas.	80 pacientes celíacos e 24 controles.	Constatou-se que 87% dos avaliados com DC tinham ao menos um valor abaixo do nível de referência, sendo 20% com níveis deficientes de ácido fólico, 19% de vitamina B12, 14,5% de vitamina B e 7,5% de vitamina A. Da mesma forma, a deficiência de zinco foi diagnosticada em 67% dos pacientes com DC, 46% tiveram diminuição do armazenamento de ferro e 32% apresentaram anemia. No geral, não foram observadas deficiências de vitaminas e minerais nos controles saudáveis.
Tavakkoli et al., 2014	Colômbia	Determinar se os pacientes celíacos possuem baixos níveis de vitamina D.	Foram avaliados os níveis de 25-hidroxivitamina D, por meio dos exames bioquímicos armazenados no banco de dados do Centro de Doença Celíaca da	530 pacientes	Encontrou-se que 41% dos pacientes tinham níveis normais de vitamina D, 34% apresentavam insuficiência e 25% eram deficientes. A deficiência de vitamina D foi similarmente diagnosticada entre homens e mulheres (28% vs. 24%). A deficiência de vitamina D foi comumente encontrada em pacientes que também

			Universidade de Colômbia.		apresentaram anemia em seus prontuários, sendo 39% da amostra.
Schosler et al., 2015	Dinamarca	Descrever a incidência de DC e suas complicações, incluindo as deficiências nutricionais.	Analisaram resultados de exames laboratoriais feitos para diagnóstico da DC em pacientes adultos, incluindo avaliação bioquímica e de densidade mineral óssea.	93 pacientes	No total, 30% dos pacientes apresentavam anemia; 40%, deficiência de ferro; 34%, deficiência de vitamina D; 20%, deficiência de folato; e 17%, deficiência de vitamina B12. Destes, 54% apresentavam osteopenia e 12% osteoporose.
Bergamaschi et al., 2008	Itália	Investigar a patogênese da anemia em pacientes com DC.	A anemia foi investigada por meio da determinação da contagem sanguínea completa, do nível de ferro no organismo, dos níveis séricos do receptor da transferrina solúvel, da	132 pacientes	Verificou-se que 45 pacientes possuíam diagnóstico positivo para anemia, com uma prevalência de 41% no sexo feminino vs. 21% no sexo masculino. Os resultados apontam prevalência de 34% de anemia nos pacientes celíacos, estando a maioria dos casos relacionada às deficiências hematínicas (ferro, ácido fólico e vitamina B12.)

			eritropoietina, da pró-hepcidina.		
Baghbanian et al., 2015	Irã	Investigar a correlação entre DC e anemia por deficiência de ferro.	Foram avaliados hemoglobina, volume corpuscular médio e ferritina sérica por meio de exames laboratoriais, em pacientes anêmicos recém-diagnosticados com DC (adultos e crianças).	402 pacientes	Do total da amostra de anêmicos, 10,4% dos pacientes apresentaram diagnóstico positivo para DC.
Vilppula et al., 2011	Finlândia	Avaliar se indivíduos mais velhos beneficiam-se da detecção ativa e subsequente tratamento dietético livre de glúten da DC.	Foram examinados resultados sorológicos de ácido fólico, ferritina, vitamina B12, de fosfato e ferro após a adesão da dieta sem glúten.	35 pacientes	Inicialmente, 37% dos pacientes apresentavam deficiência de ácido fólico; 26% de ferritina; 17% de vit. B12; 9% de fosfato; e 6% de ferro. Dos 35 celíacos, somente 27 (77,1%) concordaram em iniciar uma dieta sem glúten, relatando transgressões ocasionais. Mesmo assim, após 12 meses de adesão à dieta, todos os

					pacientes se beneficiaram, havendo normalização dos níveis dos micronutrientes.
Shepherd et al., 2012	Austrália	Avaliar a adequação nutricional da dieta isenta de glúten.	Avaliou-se a ingestão alimentar de sete dias consecutivos, de 55 pacientes (com idade de 18-71 anos), que seguiam uma alimentação livre de glúten há 12 meses, por meio do Software Xyris de análise de alimentos.	55 pacientes	Constatou-se que o consumo de fibras estava inadequado para todos os pacientes avaliados, havendo também baixa ingestão de tiamina, folato, vitamina A, magnésio, ferro, cálcio e zinco em comparação a EAR ou AI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tais evidências fica claro que a DC tem impacto negativo nas deficiências de vitaminas e minerais, com destaque para os déficits de ferro, vitamina D, vitamina B12, folato, cálcio, cobre e zinco, possivelmente causadas pela má absorção, que é comumente encontrada em pacientes celíacos associada à alimentação sem glúten feita de forma inadequada.

Essas deficiências podem levar o paciente a quadros de anemia, déficits de crescimento e alterações imunológicas, sendo extremamente necessário o rápido diagnóstico, evitando assim a piora do quadro clínico e o desenvolvimento de outras doenças associadas.

Observa-se que, na maioria dos casos, após os primeiros seis meses de alimentação isenta de glúten há melhora nos níveis de deficiências de vitaminas e minerais. Porém, para que isso seja possível, é necessário ajustar também a ingestão de nutrientes da alimentação do paciente com doença celíaca, além da restrição ao glúten.

Tendo em vista que a única forma de tratamento é a isenção do glúten da alimentação, o profissional nutricionista tem um papel fundamental avaliando criteriosamente o estado nutricional para a correção das possíveis carências, elaborando estratégias para que essa fase de transição não seja feita de forma traumática para o paciente, propondo um novo cardápio que, além de saudável, seja prazeroso.

Além disso, é essencial propor medidas de boas práticas para evitar a contaminação cruzada que pode acontecer dentro das residências dos pacientes, como por exemplo, a contaminação causada pelo preparo de alimentos com e sem glúten em ambientes compartilhados, que pode desencadear a presença de glúten em alimentos que seriam supostamente isentos, comprometendo a saúde do celíaco e impedindo a recuperação histológica, que conseqüentemente pode prejudicar a absorção de micronutrientes.

Nota-se que ainda é carente o conhecimento dos pacientes sobre sua doença e suas possíveis complicações, sendo necessárias intervenções mais ativas que contemplem esse grupo, sendo extremamente importante o acompanhamento multidisciplinar durante toda vida para melhora dos sintomas e controle da doença.

Portanto, espera-se que com essa revisão, dados esclarecedores sejam encontrados para auxílio do entendimento das deficiências nutricionais que a acompanham a DC.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. M. C.; ARAÚJO, W. M. C.; BOTELHO, R. B. A.; ZANDONADI, R. P. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 467-474, 2010.

BAGHBANIAN, M.; FARAHAT, A.; VAHEDIAN, H. A.; SHEYDA, E.; ZARE-KHORMIZI, M. R. The prevalence of celiac disease in patients with iron-deficiency anemia in center and south area of iran. **Arquivo de Gastroenterologia**, Iran, v. 52, n. 4, p. 278-282, 2015.

BERGAMASCHI, G.; MARKOPOULOS, K.; ALBERTINI, R.; DI-SABATINO, A.; BIAGI, F.; CICCOCIOPPO, R.; ARBUSTINI, E.; CORAZZA, G. R. Anemia of chronic disease and defective erythropoietin production in patients with celiac disease. **Haematologica**, Itália, v. 93, n. 12, p. 1785-1791, 2008.

BRASIL. II Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde. **Entendendo a doença celíaca**. Campina Grande, PB: CONBRACIS, 2017. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD1_SA1_ID408_14052017202945.pdf. Acesso em: 10 maio 2018.

DEORA, V.; AYLWARD, N.; SOKORO, A.; EL-MATARY, W. Serum vitamins and minerals at diagnosis and follow-up in children with celiac disease. **Gastroenterology**, Canada, v. 65, n. 2, p. 185-189, 2017

ERDEM, T.; FERAT, Ç.; NURDAN, Y. A.; HALIMA, E.; MUHAMMED, S. S.; HAMZA, K.; MUKADDER, A. S. Vitamin and mineral deficiency in children newly diagnosed with celiac disease. **Turkish Journal of Medical Sciences**, Turquia, v. 45, p. 833-836, 2015.

GREEN, P.; ROSTAMI, K.; MARSH, M. Doença celíaca: uma visão contemporânea. **Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 262-271, 2006.

LÓPEZ-BOTERO, J. E.; ARAYA, M.; PARADA, A.; MÉNDEZ, M. A.; PIZARRO, F.; ESPINOSA, N.; CANALES, P.; ALARCÓN, T. Micronutrient deficiencies in patients with typical and atypical celiac disease. **Gastroenterology**, Chile, v. 53, n. 3, p. 265-269, 2011.

MESSIAS, J. A. Doença celíaca. *Adolescência e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 53-56, 2006.

PACHECO, G. G.; CORTÉS, E. C.; DURÁN, C. C. Micronutrient deficiencies and celiac disease in Pediatrics. **Archivos Argentinos de Pediatría**, Argentina, v. 112, n. 5, p. 457-463, 2014.

PEREIRA, A. A. V.; SILVA, B. S.; ERRANTE, P. R. Aspectos fisiopatológicos da doença celíaca. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, São Paulo, v. 14, n. 34, p. 1-14, 2017.

PEREZ, M. O.; CIAMBELLI, G. S.; NIGRI, A. A.; VIEIRA, M. W.; COSTA, C. D. Doença celíaca associada à tireoidite de Hashimoto e síndrome de Noonan. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 398-404, 2010.

NASCIMENTO, K.; BARBOSA, M.; TAKEITI, C. Doença Celíaca: Sintomas, Diagnóstico e Tratamento Nutricional. **Saúde Revista**, Piracicaba, v. 12, n. 30, p. 53-63, 2012.

SAPONE, A.; BAI, J.; CIACCI, C.; DOLINSEK, J.; GREEN, P. H. R.; HADJIVASSILIOU, M.; KAUKINEN, K.; ROSTAMI, K.; SANDERS, D.; SCHUMANN, M.; ULLRICH, R.; VILLALTA, D.; VOLTA, U.; CATASSI, C.; FASANO, A. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. **BMC Medicine**, v. 10, n. 1, p. 13, 2012.

SCHOSLER, L.; CHRISTENSEN, L. A.; HVAS, C. Symptoms and findings in adult-onset celiac disease in a historical Danish patient cohort. **Journal of Gastroenterology**, Dinamarca, v. 22, n. 40, p. 1-7, 2015

SILVA, T.; FURLANETTO, T. Diagnóstico de doença celíaca em adultos. **Revista de Associação Médica Brasileira**, Porto Alegre, v. 56, n. 1, p. 122-126, 2010.

SIMPSON, S.; THOMPSON, T. Nutrition assessment in celiac disease. **Gastrointest Endoscopy**. Estados Unidos, v. 22, p. 797-809, 2012.

SDEPANIAN, V.; MORAIS, M.; NETO, U. Doença Celíaca: Características clínicas e métodos utilizados no diagnóstico de pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 2, p. 131-138, 2001.

SDEPANIAN, V.; MORAIS, M.; NETO, U. DOENÇA CELÍACA: avaliação da obediência à dieta isenta de glúten e do conhecimento da doença pelos pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA). **Arquivos de Gastroenterologia**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 232-239, 2001.

SHEPHERD, S. J.; GIBSON, P. R. Nutritional inadequacies of the gluten-free diet in both recently-diagnosed and long-term patients with coeliac disease. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, Austrália, v. 26, p. 349-358, 2012.

TAVAKKOLI, A.; DIGIACOMO, D.; GREEN, P. H.; LEBWOHL, B. Vitamin d status and concomitant autoimmunity in celiac disease. **Journal of Clinical Gastroenterology**, Colômbia, v. 47, n. 6, p. 515-519, 2014.

THOMPSON, T. Oats and the gluten-free diet. **Journal of The American Dietetic Association**, v. 102, n. 3, p. 376-379, 2005.

VILPPULA, A.; KAUKINEN, K.; LUOSTARINEN, L.; KREKELA, I.; PATRIKAINEN, K.; VALVE, R.; LUOSTARINEN, M.; LAURILA, K.; MAKI, M.; COLLIN, P. Clinical benefit of gluten-free diet in screen-detected older celiac disease patients. **Gastroenterology**, v. 11, p. 1-8, 2011.

WESSELS, M. M. S.; VEEN, I. I. V.; VRIEZINGA, S. L.; PUTTER, H.; RINGS, E. H. H.; MEARIN, M. L. M. Complementary serologic investigations in children with celiac disease is unnecessary during follow-up. **The Journal of Pediatrics**, v. 169, p. 55-59, 2015.

WIERDSMA, N. J.; VAN-BOKHORST, S. M. A.; BERKENPAS, M.; MULDER, C. J.; VAN-BODEGRAVEN, A. A. Vitamin and mineral deficiencies are highly prevalent in newly diagnosed celiac disease patients. **Nutrients**, Holanda, v. 5, p. 3975-3992, 2013.