

Abordagem da nutrição clínica funcional na dermatite atópica

Approach to functional clinical nutrition in atopic dermatitis

DOI: 10.34117/bjdv8n5-392

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

Wagner Andrade Ferreira

Pós-graduado em Nutrição Funcional Aplicada à Clínica
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Endereço: Av. Carlos Chagas Filho, 373, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro - RJ
E-mail: wagnerandradenuutri@gmail.com

Bruna Ribeiro dos Santos

Pós-graduada em Nutrição Funcional Aplicada à Clínica
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Endereço: Av. Carlos Chagas Filho, 373, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro - RJ
E-mail: ribebrunna@gmail.com

Lídia Antônio Pessanha

Pós-graduada em Nutrição Funcional Aplicada à Clínica
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Endereço: Av. Carlos Chagas Filho, 373, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro - RJ
E-mail: lidiapessanhanutri@gmail.com

Mariana Gonçalves Silva

Pós-graduada em Nutrição Funcional Aplicada à Clínica
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Endereço: Av. Carlos Chagas Filho, 373, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro - RJ
E-mail: nutrimariigon@gmail.com

Rômulo Frutuoso Antunes

Residente em Oncologia
Instituição: Instituto Nacional de Câncer - INCA
Endereço: Praça Cruz Vermelha, 23, Centro, Rio de Janeiro - RJ
E-mail: romulofantunes@gmail.com

Rachel Verdán Dib

Residente em Oncologia
Instituição: Instituto Nacional de Câncer - INCA
Endereço: Praça Cruz Vermelha, 23, Centro, Rio de Janeiro - RJ
E-mail: rachelvdib@gmail.com

Ana Luísa Kremer Faller

Doutora em Ciências Nutricionais / Professora Adjunto
Instituição: Instituto de Nutrição Josué de Castro - INJC
Endereço: Av. Carlos Chagas Filho, 373, bloco J, Cidade Universitária - RJ
E-mail: ana.faller@nutricao.ufrj.br

RESUMO

A dermatite atópica (DA) é uma doença inflamatória crônica da pele, caracterizada por desregulação imunológica, disfunção da barreira cutânea e disbiose microbiana cutânea e intestinal e no intestino. Objetivo: revisar a literatura sobre as condutas nutricionais com a abordagem da nutrição clínica funcional na DA. Metodologia: trata-se de uma revisão narrativa, cuja busca foi estruturada com base na estratégia PICO, incluindo artigos originais e revisões dos últimos dez anos relacionando nutrição e suplementação na sintomatologia de indivíduos com DA. Resultado/Discussão: Foram identificadas cinco temáticas a respeito da DA como forma de reflexão e intervenção, a saber: 1) Relação entre a DA e a ingestão e suplementação de Vitamina D; 2) Relação entre dietas de exclusão em casos de alergia alimentar e DA; 3) Relação entre a DA e a suplementação de probiótico; 4) Relação entre dermatite atópica e a ingestão e suplementação de ácido graxo poliinsaturado ômega-3; e, 5) padrão alimentar anti-inflamatório relacionado com a DA. Conclusão: As condutas nutricionais baseadas em evidências e a utilização da abordagem da nutrição clínica funcional parecem influenciar positivamente o controle e o tratamento da DA.

Palavras-chave: dermatite atópica, nutrição, probióticos, vitamina d, ômega-3.

ABSTRACT

Atopic dermatitis (AD) is a chronic inflammatory disease of the skin, characterized by immune dysregulation, skin barrier dysfunction, and cutaneous and intestinal microbial dysbiosis and in the gut. Objective: review the literature on the nutritional conducts with the approach of functional clinical nutrition in AD. Methodology: It is a narrative review, whose search was structured based on the PICO strategy, including original articles and reviews from the last ten years relating nutrition and supplementation in the symptomatology of individuals with AD. Results/Discussion: Five themes were identified regarding AD as a form of reflection and intervention, namely: 1) Relationship between AD and vitamin D intake and supplementation; 2) Relationship between exclusion diets in cases of food allergy and AD; 3) Relationship between AD and probiotic supplementation; 4) Relationship between atopic dermatitis and the intake and supplementation of omega-3 polyunsaturated fatty acid; and, 5) anti-inflammatory dietary pattern related to AD. Conclusion: Evidence-based nutritional management and the use of the functional clinical nutrition approach seem to positively influence the control and treatment of AD.

Keywords: atopic dermatitis, nutrition, probiotics, d vitamin, omega 3.

1 INTRODUÇÃO

A dermatite atópica (DA) é uma doença inflamatória crônica da pele, caracterizada por desregulação imunológica, disfunção da barreira cutânea e disbiose microbiana na pele e no intestino (SINHA; LIN; FERENCZI, 2021). Manifesta-se nos primeiros anos de vida e pode se prolongar, em alguns casos, até a fase adulta com um curso clínico crescente e decrescente (KHAN; ADALSTEINSSON; WHITAKER-WORTH, 2021).

O termo dermatite atópica foi usado pela primeira vez por Fred Wise (1881-1950) e Marion Sulzberger (1895-1983) em 1933 (KRAMER *et al.*, 2017). A palavra dermatite deriva do grego “derma”, que significa pele, e “itis”, que significa inflamação, enquanto o vocábulo atopia é definida como uma tendência hereditária de produzir anticorpos imunoglobulina E (IgE) em resposta a pequenas quantidades de proteínas ambientais comuns, como: pólen, ácaros e alérgenos alimentares (THOMSEN, 2014).

Os elementos da patogênese da DA são: imunidade alérgica alterada das células T helper 2 (Th2), comprometimento da barreira cutânea e prurido. As barreiras da pele prejudicadas permitem a penetração de alérgenos, como ácaros do pó doméstico, alimentos e patógenos, induzindo, assim, a sensibilização por esses alérgenos. As lesões de DA são infiltradas por células Th2 produtoras de interleucina 4 (IL-4), interleucina 13 (IL-13) e interleucina 31 (IL-31), e por células T produtoras de IL-22, enquanto as lesões crônicas estão associadas a células Th1 produtoras de interferon- γ (IFN γ). Os pacientes com DA apresentam níveis elevados de IgE sérica e anticorpos IgE contra alérgenos (KANDA; HOASHI; SAEKI, 2021).

A prevalência de DA nos países desenvolvidos é estimada entre 10% a 30% em crianças e 2% a 10% em adultos, representando um aumento de duas a três vezes nas últimas décadas. A razão para este aumento não é clara porque a fisiopatologia da DA não é totalmente compreendida e descrita na literatura (KHAN; ADALSTEINSSON; WHITAKER-WORTH, 2021; MCKENZIE; SILVERBERG, 2019).

Acredita-se que fatores ambientais, incluindo a dieta, estejam associados a esse risco aumentado. Por isso, as intervenções dietéticas têm sido estudadas extensivamente a fim de contribuir para o cuidado voltado a esses pacientes. Dessa forma, este trabalho tem o objetivo revisar a literatura sobre as condutas nutricionais com a abordagem da nutrição clínica funcional para o tratamento da DA.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa que utilizou a estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e nortear a busca e seleção dos artigos. PICO é um acrônimo para P: população/pacientes; I: intervenção; C: comparação/controle; O: desfecho/outcome). Na construção da pergunta desta revisão considerou-se: “P”, crianças ou adultos com DA; “I”, dietoterapia; “C”, crianças ou adultos sem intervenção dietoterápica; “O”, melhora clínica dos sintomas. Com esta organização, a pergunta do estudo foi: como a dietoterapia pode melhorar os sintomas clínicos de indivíduos com DA?

Foram realizadas as bases de dados, Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e PUBMED (National Library of Medicine – NLM), sendo a busca realizada entre dezembro de 2021 e fevereiro de 2022. As palavras chaves utilizadas para a busca foram: “dermatite atópica”, “alimentação” e seus equivalentes em língua inglesa. Foram incluídos na busca artigos publicados de 2012 até o período de encerramento da pesquisa, sendo estes em idioma português, inglês ou espanhol. Após a seleção dos artigos, optou-se por organizar a revisão em cinco principais eixos identificados, a saber: 1) Relação entre a DA e a suplementação de Vitamina D; 2) Relação entre dietas de exclusão em casos de alergia alimentar e DA; 3) Relação entre a DA e a suplementação de probiótico; 4) Relação entre dermatite atópica e o ácido graxo poliinsaturado ômega-3; e, 5) Padrão Alimentar Anti-inflamatório relacionado com a DA.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 RELAÇÃO ENTRE A DA E A SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D

A vitamina D é da classe das vitaminas lipossolúveis, e possui receptores em muitos tecidos do organismo, inclusive no tecido cutâneo. Esse micronutriente pode ser obtido via alimentação, tendo suas principais fontes obtidas através de peixes gordurosos (salmão, atum, cavala) e o óleo de fígado de bacalhau, ou via suplementação (COZZOLINO, 2016). Como já mencionado, a vitamina D possui receptor cutâneo, podendo também ser sintetizada através da pele quando exposta aos raios solares do tipo UVB. Essa exposição se dá no intervalo das 10h às 15h, e essa representa a principal forma de obtenção dessa vitamina para os seres humanos (CATARINO; CLARO; VIANA, 2016).

A vitamina do tipo D possui diversas funções no corpo humano, entre elas: reduzir a expressão de citocinas pró-inflamatórias, participando da resposta imunológica, absorção e homeostase do cálcio no organismo, promove a queratinização adequada da pele e também estimula a produção de catelicidina (LL-37), que é um peptídeo antimicrobiano, o qual é reduzido em pessoas que têm dermatite atópica. Quando esse peptídeo está reduzido, há progressão dos sintomas da doença. Diante disso, alguns estudos sugerem que a deficiência da vitamina D é fator de risco para desenvolvimento ou piora da dermatite atópica (MARIZ *et al.*, 2021).

“Os valores de referência em exames bioquímicos dessa vitamina devem ser: maior do que 20 ng/mL é o desejável para população em geral saudável. Entre 30 e 60 ng/mL é o recomendado para grupos de risco como idosos, gestantes,

pacientes com osteomalácia, raquitismos, osteoporose, hiperparatireoidismo secundário, doenças inflamatórias, doenças autoimunes e renal crônica e pré-beriátricos. Entre 10 e 20 ng/mL é considerado baixo com risco de aumentar remodelação óssea e, com isso, perda de massa óssea, além do risco de osteoporose e fraturas. Menor do que 10 ng/mL muito baixa e com risco de evoluir com defeito na mineralização óssea, que é a osteomalácia, e raquitismo (MAEDA *et al.*, 2014).”

Como a dermatite atópica é considerada uma doença inflamatória cutânea, o ideal é que em indivíduos que possuam essa condição clínica, tenham concentração sérica de vitamina D acima de 30 ng/mL. Porém, tendo em vista que a vida moderna dificulta a exposição solar e a obtenção de hábitos alimentares saudáveis, em muitos casos a suplementação de vitamina D se faz necessária (LIMA; NUNES, 2015).

Uma meta-análise comparou indivíduos saudáveis com indivíduos que possuem DA, observando que o segundo grupo tende a apresentar a concentração de vitamina D mais baixa, principalmente se forem crianças. Por esse motivo, a suplementação desse micronutriente também é recomendada para indivíduos que possuem dermatite atópica (HATTANGADI-HARIDAS *et al.*, 2019).

Um estudo randomizado mostrou que a suplementação de vitamina D aumentou a expressão de LL-37 em biópsias de pele de pacientes com dermatite atópica, reduzindo, assim, a gravidade da doença (KECHICHIAN; EZZEDINE, 2018). Também foi observado que a suplementação de vitamina D tem uma ação inibitória sobre a resposta alérgica na pele, devido à suplementação de vitamina D suprimir a produção de IgE e reduzir a ativação de mastócitos. Entretanto, os estudos não avaliam por quanto tempo o paciente com DA necessita fazer uso de vitamina D e qual a dosagem recomendada (ALIA; KERR, 2021).

3.2 RELAÇÃO ENTRE DIETAS DE EXCLUSÃO EM CASOS DE ALERGIA ALIMENTAR E DA

A alergia alimentar é definida como uma reação imunomediada aos alimentos. De acordo com os mecanismos fisiopatológicos envolvidos, as reações adversas a alimentos podem ser classificadas em imunológicas, reações de hipersensibilidade mediada por IgE ou não imunológicas, reações tardias não mediadas por IgE e distúrbios com contribuições de vias imunológicas mediadas por IgE e não mediadas por IgE (TORDESILLAS *et al.*, 2017).

A complexidade das reações alérgicas depende da porção do alimento consumido, do consumo simultâneo de outros alimentos, da forma como a comida é preparada, da

idade do paciente, da capacidade de ingerir o alérgeno e da presença de comorbidades como dermatite atópica ou asma (PINTO; MELLO, 2019).

A pele e o trato respiratório podem atuar como vias de penetração e sensibilização a antígenos alimentares. Acredita-se que a sensibilização transcutânea ocorra especialmente nos pacientes com dermatite atópica, em que a quebra da barreira cutânea é um mecanismo favorecedor da penetração de alérgenos (TSAKOK *et al.*, 2016).

Estudos que utilizaram testes de provocação duplo-cego controlado por placebo para avaliar a piora da dermatite atópica, observaram haver relação de piora dos sintomas em até 30% dos casos, especialmente em crianças que desenvolveram a doença precocemente e que apresentaram a doença nas formas moderada ou grave. Nos Estados Unidos, o principal alimento associado ao desenvolvimento da dermatite atópica é o ovo, seguido pelo leite de vaca, soja e amendoim (cerca de 80% dos pacientes com dermatite atópica cuja etiologia seja alimento apresenta o ovo como alérgeno desencadeante).

Deve ser destacado que grande parte dos pacientes com dermatite atópica apresentam níveis séricos elevados de IgE total e podem apresentar reatividade aos testes laboratoriais de forma inespecífica, sendo necessário identificá-los por meio da história clínica. Para confirmação da relação entre o alimento e a dermatite atópica, podem ser necessárias dietas de exclusão por tempo limitado (quatro semanas), seguidas de nova introdução de alimentos (SAMPSON *et al.*, 2014; CHANG *et al.*, 2016; BURKS *et al.*, 2012).

Os alimentos que mais frequentemente causam alergia alimentar são: leite, ovos, soja, peixes, trigo e amendoim. Estes alimentos são responsáveis por 90% de todas as reações de alergia alimentar em crianças em países desenvolvidos. Em adultos, os alimentos mais frequentemente envolvidos são: amendoim, nozes, castanhas, peixes e frutos do mar (SICHERER; SAMPSON, 2014).

A dieta de eliminação é a forma comprovadamente eficaz no tratamento da alergia alimentar. Uma forma de minimizar os efeitos alergênicos desses alimentos é a avaliação nutricional e a análise de cada caso, sendo essenciais para evitar o aumento da incidência de indivíduos alérgicos, principalmente quando a manifestação é na infância. Uma história clínica e exames físicos centrados na nutrição são essenciais para a garantia do adequado fornecimento de nutrientes. A proposta da intervenção nutricional é prevenir o desencadeamento dos sintomas e a piora das manifestações alérgicas, além de proporcionar a oferta devida de nutrientes para o desenvolvimento adequado e saudável do indivíduo (SILVA *et al.*, 2016).

3.3 RELAÇÃO ENTRE A DA E A SUPLEMENTAÇÃO DE PROBIÓTICO

Os probióticos são microrganismos vivos benéficos para o hospedeiro, por exemplo, *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* produtores de ácido láctico (ALESA *et al.*, 2019). Em pacientes com DA, a permeabilidade intestinal se apresenta aumentada, induzindo a transferência de antígenos exógenos. Os probióticos modulam a microbiota intestinal, melhoram a barreira intestinal e modulam o eixo imunológico intestino-pele (LISE; MAYER; SILVEIRA, 2018; RUSU *et al.*, 2019; KHAN; ADALSTEINSSON; WHITAKER-WORTH, 2021).

Tem-se argumentado, de acordo com a literatura, que a modulação da microbiota intestinal do hospedeiro poderia ser uma abordagem para prevenir e/ou tratar doenças alérgicas. Dentre os diferentes fatores que podem modular a microbiota intestinal para levar a efeitos preventivos ou terapêuticos, a suplementação de probióticos tem sido discutida atualmente, mas ainda com resultados controversos (D'ELIOS *et al.*, 2020).

Alguns dos argumentos que apoiam a suplementação de probióticas em pacientes com DA são: melhorar o estado nutricional, digestão de nutrientes, resposta imune específica e não específica, efeitos benéficos no trato gastrointestinal e na pele. A maioria dos ensaios clínicos randomizados e meta-análises apoiam a administração de probióticos por pelo menos oito semanas com efeitos benéficos na melhora na pontuação da gravidade da dermatite atópica (RUSU *et al.*, 2019).

O restabelecimento do equilíbrio do microbioma cutâneo pode resultar em um impacto positivo para a DA, especialmente em longo prazo. Também pode apresentar uma diminuição relevante dos efeitos adversos decorrentes desses tratamentos, permitindo o uso de terapias menos agressivas, podendo isentar a necessidade de medicação sistêmica (MOTTIN; SUYENAGA, 2018).

Sabe-se que o número de células Treg nas células T CD4 + é menor em pacientes com DA. Os probióticos, por sua vez, aumentam as células Treg e sua secreção de IL-10 e TGF- β nos linfonodos mesentéricos. As células Treg migram para lesões inflamatórias da pele e suprimem as respostas alérgicas mediadas por IL-4, IL-5, IL-13 e IL-17A e reduzem a expressão de TSLP na epiderme (RATHER *et al.*, 2016; KHAN, ADALSTEINSSON; WHITAKER-WORTH, 2021).

Panduru *et al.* (2015) mostraram em uma meta-análise que os probióticos tiveram um papel protetor no desenvolvimento de DA quando administrados durante o período pré e pós-natal, mas não quando administrados durante o período pós-natal apenas (PANDURU *et al.*, 2015). Todavia, Jiang *et al.* (2020) relataram por meio de uma meta-

análise que os probióticos não produziram efeitos preventivos significativos quando administrados em bebês, mas apresentaram efeitos preventivos quando administrados em mães grávidas e seus bebês (JIANG *et al.*, 2020).

Ainda assim, os estudos sugerem que os pré e probióticos podem ser benéficos na prevenção e melhoria da DA, o que se acredita ser devido à alteração do microbioma intestinal e modulação do sistema imunológico (FOOLAD; ARMSTRONG, 2014). Por outro lado, existem poucos estudos sobre o uso de prebióticos em adultos com DA. Não há dados suficientes na literatura para responder às perguntas sobre a dosagem ideal, o momento ideal para iniciar o tratamento e a duração necessária para mostrar os efeitos benéficos, mas há registro na literatura de que o uso personalizado de probióticos de acordo com a disbiose colônica pode estar associado a melhores resultados (RUSU *et al.*, 2019).

Um estudo randomizado, duplo-cego e controlado por placebo usando *Bifidobacterium animalis* (subsp. Lactis LKM512) descobriu que os indivíduos no grupo de probióticos experimentaram uma melhora significativa no prurido após 8 semanas de uso (MATSUMOTO *et al.*, 2014). Os efeitos do *Lactobacillus salivarius* LS01 foram estudados por 16 semanas em adultos com DA e observaram um declínio estatisticamente significativo nas citocinas Th1 e Th2 em comparação com o grupo placebo (DRAGO *et al.*, 2011).

Os benefícios clínicos da relação entre a DA e a suplementação de probióticos depende de vários fatores, incluindo o tipo de bactéria, regime de dosagem, método de administração e outros fatores subjacentes ao hospedeiro, como idade e dieta. Embora seja concluído que os probióticos podem ser úteis para a prevenção da DA, mais estudos são necessários para delinear com precisão o papel dos probióticos no tratamento da DA (CHANG *et al.*, 2016).

Portanto, são necessários mais estudos usando medidas padronizadas e estudos dos mecanismos subjacentes aos efeitos da suplementação de probióticos na DA, principalmente em adultos pela lacuna na literatura científica que ainda existe. Também é preciso avaliar os efeitos a longo prazo do uso dos probióticos antes que qualquer recomendação possa ser feita.

3.4 RELAÇÃO ENTRE DERMATITE ATÓPICA E O ÁCIDO GRAXO POLI-INSATURADO ÔMEGA-3

Os ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa possuem entre 20 e 22 carbonos e são classificados como ácidos graxos ômega-6 (n-6) e ômega-3 (n-3). O principal n-6 de cadeia longa é o ácido araquidônico (AA), enquanto os principais n-3 de cadeia longa são ácidos eicosapentaenóico (EPA) e docosahexaenóico (DHA). Estes são sintetizados a partir de ácidos graxos essenciais precursores (ácido linoleico e ácido linolênico α , respectivamente) (MILES *et al.*, 2021).

Ao longo das últimas décadas, observou-se que as mudanças alimentares, com uma alteração para uma dieta "ocidentalizada", levaram a um desequilíbrio geral entre a quantidade de n-3 e n-6 consumidas em favor de n-6. A dieta ocidental é caracterizada por uma alta relação dietética de n-6:n-3, que são derivados do aumento da gordura e óleos vegetais (incluindo soja, milho, girassol, óleo de açafrão, óleos de sementes de algodão) contendo n-6 pró inflamatórios, e fibras reduzidas, contribuindo para a sensibilização alérgica e à gravidade dos sintomas alérgicos (HOPPENBROUWERS *et al.*, 2019).

Além disso, os ácidos graxos essenciais são consumidos na dieta a partir de muitas sementes, nozes e óleos vegetais. O AA é consumido através de carne e ovos, enquanto EPA e DHA são consumidos por meio de frutos do mar, especialmente peixes gordurosos (ou "oleosos") e de suplementos ("óleos de peixe") (MILES *et al.*, 2021).

Estudos epidemiológicos, ecológicos e de caso-controle têm associado distinções nos padrões de exposição ao ômega-6(n-6) e ômega-3(n-3) ácidos graxos poli-insaturados com diferenças na incidência e prevalência de sensibilização atópica ou suas manifestações clínicas como: alergias, dermatite atópica, rinite alérgica e asma alérgica (MILES *et al.*, 2017).

Pesquisadores observaram a capacidade anti-inflamatória do ômega 3 demonstrando que esses ácidos graxos são capazes de influenciar a produção de citocinas e a resposta tecidual, reduzindo a resposta inflamatória sistêmica e suavizando sintomas de doenças, tais como: psoríase, artrite reumatoide, asma e demais patologias (SILVA *et al.*, 2021).

O efeito protetor de n-3 durante a fase de sensibilização alérgica não se limita apenas à sua capacidade de antagonizar a apresentação de antígenos a células T ingênuas, mas também a uma redução da imunogenicidade de células dendríticas. Estudos *in vitro* de Zeyda *et al.* demonstraram que a administração de ácidos graxos poli-insaturados para

células dendríticas derivados de monócitos pode bloquear a função imunológica, causando uma expressão alterada da molécula da superfície das células dendríticas e uma redução da liberação de citocinas (ZEYDA *et al.*, 2005; SARTORIO *et al.*, 2021).

Devido a essa característica anti-inflamatória e supressora de genes envolvidos em processos inflamatórias, o ômega 3 se mostra como alternativa no tratamento de doenças da pele, como é o caso da psoríase, acne e da dermatite atópica, podendo ser caracterizada como uma doença inflamatória cutânea crônica de etiologia multifatorial que se manifesta clinicamente sob a forma de eczema (ANTUNES *et al.*, 2017).

3.5 PADRÃO ALIMENTAR ANTI-INFLAMATÓRIO RELACIONADO COM A DA

A literatura demonstra que a DA é uma doença de cunho inflamatório, sendo assim, a dieta que deve ser preconizada no tratamento nutricional é a de padrão anti-inflamatório (NUTTEN, 2015).

Existem diversos tipos de dietas e padrões, com isso, dietas que possuem aumento considerável de vegetais como fonte de energia, foram constatadas que os biomarcadores pró inflamatórios possuem baixo grau. A relação dieta-doença possui relevância com os nutrientes que são consumidos, visto que os nutrientes possuem impactos positivos ou negativos no desencadeamento da doença (CRADDOCK *et al.*, 2019).

As dietas anti-inflamatórias consistem em diminuir a ingestão de alimentos ricos em ômega 6, além disso, aumentar o consumo frutas, legumes e verduras ricos em polifenóis (SEARS, 2015). A resposta inflamatória possui diversos desafios mecânicos, ambientais e patológicos, com isso diversos estudos sugerem que as dietas à base de plantas podem ter efeitos positivos na resposta anti-inflamatória do organismo. Nas dietas à base de vegetais são observados níveis mais baixos de PCR e fibrinogênio, que são proeminentes no quadro inflamatório (CRADDOCK *et al.*, 2019).

As dietas ocidentais com alto teor de gordura e baixo teor de frutas, legumes e verduras tendem a estarem ligadas a doenças como diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e doenças cardiovasculares. Em contrapartida, uma dieta à base de verduras possui um perfil cardiometabólico benéfico (FRANCO-DE-MORAES *et al.*, 2017). A inflamação do metabolismo é decorrente do ambiente de cada indivíduo. Estudos sugerem que a alta concentração de gordura corporal favorece as vias inflamatórias (KIRWAN *et al.*, 2017).

As dietas ricas em alimentos com carne vermelha e alimentos processados estão ligadas ao processo inflamatório do organismo. Com isso, um estudo concluiu que o potencial anti-inflamatório é quando a base da alimentação do indivíduo consiste em uma

dieta rica em vegetais, fruta, oleaginosas, sementes, entre outros, favorecendo uma microbiota intestinal saudável (VAN SOEST *et al.*, 2020). Além disso, existem poucos estudos em humanos que induzem o benefício da carne vermelha nas mudanças nos marcadores inflamatórios (O'CONNOR *et al.*, 2021). Um estudo constatou que os marcadores de inflamação são menos ativos nas dietas em padrão vegetariano do que os não vegetarianos (CRADDOCK *et al.*, 2019).

4 CONCLUSÃO

As condutas nutricionais baseadas em evidências e a utilização da abordagem da nutrição clínica funcional parecem influenciar positivamente o controle e o tratamento da DA, promovendo uma melhor qualidade de vida para os pacientes, mesmo sendo uma doença crônica da qual não possui cura.

A adoção de um padrão alimentar anti-inflamatório, de dietas de exclusão, além da suplementação de vitamina D, probióticos e ômega-3 foram as abordagens mais encontradas na literatura, no entanto, ainda há carência de estudos clínicos robustos para subsidiar condutas nutricionais e, assim, fomentar as recomendações desde a prevenção ao tratamento.

REFERÊNCIAS

- ALIA, E.; KERR, P. E. Vitamin D: Skin, Sunshine and Beyond. **Clinics in Dermatology**, v. 39, n. 5, p. 840-846, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2021.05.025>
- ALESA, D. I. et al. The role of gut microbiome in the pathogenesis of psoriasis and the therapeutic effects of probiotics. **Journal of family medicine and primary care**, v. 8, n. 11, p. 3496, 2019. DOI: https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc_709_19
- ANTUNES, A. A. et al. Guia prático de atualização em dermatite atópica - Parte I: etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Posicionamento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria. Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia, v. 1, n. 2, p. 157-182, 2017b.
- BURKS, A. W. et al. ICON: food allergy. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 129, n. 4, p. 906-920, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.02.001>
- CATARINO, A. M.; CLARO, C.; VIANA, I. Vitamina D- Perspectivas atuais. **Journal of the portuguese society of dermatology and venereology**, v. 74, n. 4, p. 345-353, 2016. DOI: <https://doi.org/10.29021/spdv.74.4.673>
- CHANG, A.; ROBISON, R.; CAI, M; SINGH, A. M. Natural history of foodtriggered atopic dermatitis and development of immediate reactions in children. **J Allergy Clin Immunol Pract.** v.4, n.2, p.229-236. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2015.08.006>
- CHANG, Y.S. et al. Synbiotics for prevention and treatment of atopic dermatitis: a meta-analysis of randomized clinical trials. **JAMA pediatrics**, v. 170, n. 3, p. 236-242, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.3943>
- COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de nutrientes. **rev. e atual.** 5. ed. 2016.
- CRADDOCK, J. C. et al. Vegetarian-based dietary patterns and their relation with inflammatory and immune biomarkers: a systematic review and meta-analysis. **Advances in Nutrition**, v. 10, n. 3, p. 433-451, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/advances/nmy103>
- D'ELIOS, S. et al. Probiotics in the prevention and treatment of atopic dermatitis. **Pediatric Allergy and Immunology**, v. 31, p. 43-45, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/pai.13364>
- DRAGO, L. et al. Effects of Lactobacillus salivarius LS01 (DSM 22775) treatment on adult atopic dermatitis: a randomized placebo-controlled study. **International journal of immunopathology and pharmacology**, v. 24, n. 4, p. 1037-1048, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1177/039463201102400421>
- FOOLAD, N.; ARMSTRONG, A. W. Prebiotics and probiotics: the prevention and reduction in severity of atopic dermatitis in children. **Beneficial microbes**, v. 5, n. 2, p. 151-160, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3920/BM2013.0034>

FRANCO-DE-MORAES, A. C. et al. Worse inflammatory profile in omnivores than in vegetarians associates with the gut microbiota composition. **Diabetology & metabolic syndrome**, v. 9, n. 1, p. 1-8, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13098-017-0261-x>

HATTANGDI-HARIDAS, S. R. et al. Vitamin D deficiency and effects of vitamin D supplementation on disease severity in patients with atopic dermatitis: a systematic review and meta-analysis in adults and children. **Nutrients**, v. 11, n. 8, p. 1854, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11081854>

HOPPENBROUWERS, T. et al. Long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFAs) in the prevention of food allergy. **Frontiers in immunology**, v. 10, p. 1118, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.01118>

JIANG, W. et al. The role of probiotics in the prevention and treatment of atopic dermatitis in children: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Pediatric Drugs**, p. 1-15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40272-020-00410-6>

KANDA, N.; HOASHI, T.; SAEKI, H. Nutrition and atopic dermatitis. **Journal of Nippon Medical School**, p.88-317, 2021. DOI: https://doi.org/10.1272/jnms.JNMS.2021_88-317.

KHAN, A.; ADALSTEINSSON, J.; KHAN, A.; ADALSTEINSSON, J.; WHITAKER-WORTH, D. L. Atopic dermatitis and nutrition. **Clinics in dermatology**, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2021.10.006>

KECHICHIAN, E.; EZZEDINE, K. Vitamin D and the skin: an update for dermatologists. **American journal of clinical dermatology**, v. 19, n. 2, p. 223-235, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40257-017-0323-8>

KIRWAN, A. M. et al. Nutritional modulation of metabolic inflammation. **Biochemical Society Transactions**, v. 45, n. 4, p. 979-985, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1042/BST20160465>

KRAMER, O. N. et al. The history of atopic dermatitis. **Clinics in dermatology**, v. 35, n. 4, p. 344-348, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.03.005>

LIMA, A.; CARNIB B.; NUNES, I. F. O. C. O Papel da Vitamina D na Dermatite Atópica. **Journal of Health Sciences**, v. 17, n. 4, 2015. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2015v17n4p%25p>

LISE, M.; MAYER, I.; SILVEIRA, M. Use of probiotics in atopic dermatitis. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, p. 997-1001, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.64.11.997>

MAEDA, S. S. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 58, p. 411-433, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0004-2730000003388>

MARIZ, J. C. et al. Análise da Correlação Entre os Níveis Séricos de Vitamina D ea Gravidade da Dermatite Atópica. **Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology**, v. 79, n. 1, p. 37-40, 2021. DOI: <https://doi.org/10.29021/spdv.79.1.1287>

MATSUMOTO, M. et al. Antipruritic effects of the probiotic strain LKM512 in adults with atopic dermatitis. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, v. 113, n. 2, p. 209-216. e7, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anai.2014.05.002>

MCKENZIE, C.; SILVERBERG, J. I. The prevalence and persistence of atopic dermatitis in urban United States children. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, v. 123, n. 2, p. 173-178. e1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anai.2019.05.014>

MILES, E. A.; CHILDS, C. E.; CALDER, P. C. Long-chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFAs) and the developing immune system: a narrative review. **Nutrients**, v. 13, n. 1, p. 247, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13010247>

MILES, E. A.; CALDER, P. C. Can early omega-3 fatty acid exposure reduce risk of childhood allergic disease?. **Nutrients**, v. 9, n. 7, p. 784, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu9070784>

MOTTIN, V. H. M.; SUYENAGA, E. S. An approach on the potential use of probiotics in the treatment of skin conditions: acne and atopic dermatitis. **International journal of dermatology**, v. 57, n. 12, p. 1425-1432, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijd.13972>

NUTTEN, S. Atopic Dermatitis: Global Epidemiology and Risk Factors. **Ann Nutr Metab**. v. 66, n° 1, pág. 8-16. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1159/000370220>

O'CONNOR, L. E. et al. Effects of total red meat intake on glycemic control and inflammatory biomarkers: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Advances in Nutrition**, v. 12, n. 1, p. 115-127, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa096>

PANDURU, M. et al. Probiotics and primary prevention of atopic dermatitis: a meta-analysis of randomized controlled studies. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 29, n. 2, p. 232-242, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/jdv.12496>

PINTO, A. P. R; MELLO, E. D. D. Alergia alimentar ao trigo. **International Journal of Nutrolog**, v. 12, n. 1, p. 13-17. 2019. DOI: [10.1055/s-0039-1693674](https://doi.org/10.1055/s-0039-1693674)

RATHER, I. A. et al. Probiotics and atopic dermatitis: an overview. **Frontiers in microbiology**, v. 7, p. 507, 2016. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.00507>

RUSU, E. et al. Prebiotics and probiotics in atopic dermatitis. **Experimental and therapeutic medicine**, v. 18, n. 2, p. 926-931, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2019.7678>

SAMPSON, H. et al. **Food allergy: a practice parameter update—2014**. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 134, n. 5, p. 1016-1025, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2014.05.013>

SARTORIO, M. U. A. et al. Potential Role of Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Pediatric Food Allergy. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 152, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14010152>

SEARS, B. Dietas anti-inflamatórias. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 34, n. 1, p. 14-21. 2015.

SICHERER, S. H.; SAMPSON, H. A. Food allergy: a review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 141, n. 1, p. 41-58, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.11.003>

SILVA, R. L. F. D. Alergias alimentares: uma revisão integrativa com foco sobre as proteínas do leite e do ovo. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016 (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).

SINHA, S.; LIN, G.; FERENCZI, K. The skin microbiome and the gut-skin axis. **Clinics in dermatology**, v. 39, n. 5, p. 829-839, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2021.08.021>

THOMSEN, S. F. Atopic dermatitis: natural history, diagnosis, and treatment. **International Scholarly Research Notices**, v. 2014, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/354250>

TORDESILLAS, L; BERIN, M. C. SAMPSON, H. A. Imunologia de alergia alimentar. **Immunity**, v. 47, n. 1, p. 32-50. 2017

TSAKOK, Teresa et al. Does atopic dermatitis cause food allergy? A systematic review. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 137, n. 4, p. 1071-1078, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2015.10.049>

VAN SOEST, A. P. M. et al. Associations between Pro-and Anti-Inflammatory Gastro-Intestinal Microbiota, Diet, and Cognitive Functioning in Dutch Healthy Older Adults: The NU-AGE Study. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3471, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12113471>

ZEYDA, M. et al. Polyunsaturated fatty acids block dendritic cell activation and function independently of NF- κ B activation. **Journal of Biological Chemistry**, v. 280, n. 14, p. 14293-14301, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1074/jbc.M410000200>