

Alimentos alergênicos na infância: revisão de literatura

Allergenic foods in childhood: literature review

Ana Carolina Costa Serafim¹, Ariane Ferreira de Almeida¹, Bárbara Emanuelle Alves Silva Soares¹, Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias^{1*}

RESUMO

Esta revisão tem como objetivo compilar estudos voltados aos principais alimentos alergênicos manifestados em crianças, podendo, desta forma, contribuir com a rápida identificação destes alimentos para os estudiosos da área. Realizou-se uma revisão integrativa, com busca na base de dados na Biblioteca Virtual em Saúde, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online e na Public/Publish Medline no mês de março de 2022, em português, espanhol e inglês, publicados entre os anos de 2017 a 2022. Os descritores utilizados para a busca dos artigos foram “Food Allergy AND Infant” e “Food hypersensitivity AND Infant”. Dentre eles, os alimentos alergênicos que mais se destacaram foram amendoim e ovo de galinha. A seguir, leite de vaca, peixes e frutos do mar. Os estudos apontam que a maioria das crianças apresentam alergia ao leite de vaca, ovo, trigo, amendoim e frutos do mar, sendo o tratamento mais eficaz a exclusão do alimento da dieta. A hipersensibilidade alimentar pode desaparecer com a idade, mesmo nos casos de reações graves, e sua prevalência sofre variações de acordo com a região e seus hábitos alimentares.

Palavras-chave: Dieta; Criança; Hipersensibilidade.

ABSTRACT

This review aims to compile the basic studies on the main foods, thus being able to contribute to the identification of these foods for the rapid systems of the child. An integrative review was carried out, with a database search in the Virtual Health Library, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online and in the Public/Publish Medline in March 2022, in English, Spanish and English, published between 2017 and 2022. The descriptions used to search for articles were “Food Allergy AND Infant” and “Food hypersensitivity AND Infant”. Among them, the most prominent allergenic foods are peanuts and chicken eggs. Then cow's milk, fish and seafood. Studies show that most children are allergic to cow's milk, egg, wheat, peanuts and seafood, with the most effective treatment being the exclusion of food from the diet. Food hypersensitivity can disappear with age, even in cases of severe reactions, and its prevalence varies according to the region and your eating habits.

Keywords: Diet; Child; Hypersensitivity.

¹ Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina
*E-mail: cristhiane.omena@upe.br

INTRODUÇÃO

Os Alergia alimentar consiste em uma resposta hipersensível induzida pelo mecanismo imunológico do organismo, devido ao contato com certas substâncias, incluindo alimentos. O processo de reação alérgica é de responsabilidade dos anticorpos, normalmente aqueles pertencentes ao isótipo de imunoglobulina E (IgE), como no caso da alergia ao leite de vaca (TEIXEIRA, 2010). No trato gastrointestinal, localiza-se a maior quantidade de células imunes do corpo, por isso, no desempenho da digestão e da absorção há uma acentuada participação do sistema imune para identificar quais substâncias o organismo tolera e quais devem receber uma reação adversa (CASTRO et al., 2012). Visto isso, entende-se que alergia alimentar é a reação exacerbada e anômala do sistema imunológico a determinados alimentos (SILVA, 2016).

Define-se como alérgeno, qualquer substância capaz de estimular uma resposta de hipersensibilidade. São em sua maioria representados por glicoproteínas hidrossolúveis que podem sofrer modificações em seu processo digestivo, resultando em aumento ou diminuição da alergenidade. Os alérgenos alimentares estão relacionados a manifestações clínicas mais graves em geral termoestáveis e resistentes à ação de ácidos e proteases (SILVA, 2020).

As alergias alimentares tornaram-se um problema relevante de saúde no cenário mundial nas últimas duas décadas e estão diretamente relacionadas a um impacto negativo na qualidade de vida (FERREIRA e SEIDMANN, 2007). Sua prevalência vem crescendo cada vez mais, e atualmente está presente em cerca de 10% da população mundial, sendo as crianças, as mais acometidas com uma diferença de 3% entre a prevalência em grupos pediátricos e adultos (SOLÉ et al., 2018).

Os dados sobre a prevalência de alergia alimentar, ao redor do mundo, são conflitantes e variáveis a depender de: idade e características da população avaliada (cultura, hábitos alimentares, clima), mecanismo imunológico envolvido, método de diagnóstico (autorreferido, questionário escrito, testes cutâneos, determinação de IgE sérica específica ou testes de provocação oral), tipo de alimento, regiões geográficas, entre outros (GOOSSENS et al., 2011). Portanto, no Brasil, os números sobre a epidemiologia desta doença são insuficientes e limitados a grupos populacionais, dificultando assim, uma avaliação mais próxima da realidade (SOLÉ et al., 2012).

Por conseguinte, até o momento atual, ainda existem poucas pesquisas nessa vertente, com insuficiência de dados e estatísticas, principalmente sobre o público infantil

como mostrado acima. Em vista disso, esta revisão objetivou compilar estudos já publicados voltados a relatos de alimentos alergênicos em crianças, podendo, desta forma, contribuir com a rápida identificação destes alimentos para os estudiosos da área, de maneira a agregar uma análise das evidências científicas referentes a este tema e público-alvo, fornecendo aparato para possíveis futuros estudos que envolvam intervenções de solução para a problemática envolvida.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo tipo revisão integrativa, sendo realizado um levantamento bibliográfico no mês de março de 2022, no qual buscou-se identificar e analisar artigos relacionados à alimentos alergênicos em crianças, com destaque para os mais citados nesses processos.

Para a seleção dos artigos que compuseram a amostra, adotaram-se os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados entre 2017 e 2022, aqueles publicados nos idiomas português, espanhol e inglês, e com acesso aberto diretamente relacionados ao tema. E como critérios de exclusão: aqueles que não citam as palavras-chaves, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso (TCC).

A estratégia de identificação e seleção dos estudos foi a busca de publicações indexadas nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e na Public/Publish Medline (PUBMED).

Os descritores utilizados para a busca dos artigos foram “Food Allergy AND Infant” e “Food hypersensitivity AND Infant”, com uso dos filtros: Hipersensibilidade alimentar, Alérgenos e Tolerância Imunológica, além dos filtros de idioma, ano de publicação e tipo de estudo, utilizando apenas: Metanálise, Estudo clínico randomizado, Análise sistemática, Fatores de risco, Ensaio clínico controlado, Estudo de prevalência e Estudo de incidência. A procura foi realizada seguindo os critérios descritos acima, assim, encontrando 818 artigos no total. Do material obtido, procedeu-se a leitura dos títulos e exclusão daqueles que não se enquadravam nos critérios, em seguida a minuciosa avaliação de cada resumo dos 67 artigos, destacando aqueles que respondiam ao objetivo proposto por esse estudo. Ao final da análise dos resumos foram selecionados 34 artigos que se enquadravam nos critérios para a leitura completa, totalizando 17 artigos ao final para construção da revisão de literatura após a leitura na íntegra das publicações.

RESULTADOS

Foram encontrados 17 estudos sobre alergia infantil provenientes de fonte alimentar, sendo distribuídos conforme o ano de publicação, autores, título, objetivo e principais resultados, apresentados no quadro 1.

Quadro 1: Caracterização das publicações incluídas na revisão, distribuição dos artigos conforme autores, título, objetivo e ano, Petrolina - PE, 2022.

Autor (es) e ano	Título	Objetivo	Evidências
FIGUEIREDO, O, <i>et al.</i> , 2021	Avaliação da prevalência de alergias e intolerâncias alimentares e do consumo alimentar de escolares matriculados em escolas municipais no interior de São Paulo	Avaliar a prevalência de restrições alimentares e o consumo alimentar entre escolares em escolas municipais do estado de São Paulo.	Dentre as alergias, a alergia ao amendoim é considerada persistente pois muitos indivíduos apresentam a vida toda, enquanto as demais alergias poderão ser superada conforme a idade, sendo que apenas 11% das crianças se livram da alergia ao ovo e 19% do leite antes dos 4 anos e 80% se resolvem aos 16 anos.
ABRAMS, CHAN e SICHERER, 2019	Peanut Allergy: New Advances and Ongoing Controversies	Discutir as últimas evidências sobre a prevenção da alergia ao amendoim, bem como avanços e controvérsias em andamento no diagnóstico, gerenciamento e terapia da alergia ao amendoim.	A hipersensibilidade ao amendoim é mais comum em crianças com membros da família que já são alérgicos ao alimento, pois existem fatores genéticos e ambientais contribuindo para o desenvolvimento da alergia.
TONG <i>et al.</i> , 2020.	Influence of heat treatment and egg matrix on the physicochemical and allergenic properties of egg custard	Investigar a influência do tratamento térmico e da matriz do ovo nas proteínas do creme de ovo. Avaliar quanto à digestibilidade, estrutura, capacidade de eliciação e capacidade de sensibilização	É possível que o tratamento térmico possa diminuir a alergenicidade dos alérgenos do ovo, a clara de ovo fervida por 30 minutos reduz significativamente a alergenicidade.
SOLÉ, <i>et al.</i> , 2018	Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 1 - Etiopatogenia, clínica e diagnóstico.	Elaborar um documento prático capaz de auxiliar na compreensão dos mecanismos envolvidos na alergia alimentar, assim como dos possíveis fatores de risco associados à sua apresentação, bem como sobre a sua	Os principais alérgenos identificados foram frutos do mar (0,9%), fruta ou vegetal (0,5%), leite e derivados (0,5%), e amendoim (0,5%). Na infância, os alimentos mais responsabilizados pelas alergias alimentares são leite de vaca, ovo, trigo e soja, que em geral são transitórias. Menos de 10% dos casos persistem até a vida adulta.

SARINHO e LINS, 2017	Severe forms of food allergy	apresentação clínica. Orientar o manejo diagnóstico e terapêutico das formas graves de alergia alimentar.	Leite, ovos, amendoim, nozes, trigo, sementes de gergelim, crustáceos, peixes e frutas são alguns dos alimentos que podem precipitar emergências alérgicas. Os principais culpados são leite de vaca e clara de ovo em bebês e pré-escolares, e crustáceos em crianças mais velhas, adolescentes e adultos.
OCHFELD e PONGRACI C, 2019	Food allergy: Diagnosis and treatment	-	Embora qualquer alimento possa provocar uma reação mediada por IgE, os alimentos mais comumente implicados são leite de vaca, ovo, amendoim, soja, nozes, peixe, marisco e trigo. Nos Estados Unidos, as alergias a leite, ovo, amendoim, trigo e soja são mais comuns em crianças, enquanto as alergias a amendoim, nozes e frutos do mar são alérgenos alimentares comuns em adultos.
GARGANO, <i>et al.</i> , 2021	Food Allergy and Intolerance: A Narrative Review on Nutritional Concerns	Fornecer um esboço da fisiopatologia e características clínicas de reações adversas imunes e não imunes a alimentos, juntamente com diagnóstico geral e estratégias terapêuticas.	Amendoim, nozes (noz, amêndoa, noz-pecã, caju, avelã, castanha do Brasil, etc.), leite, ovo, sementes de gergelim, peixe e marisco, trigo e soja são os gatilhos alimentares mais comuns em todo o mundo; no entanto, qualquer alimento pode potencialmente desencadear anafilaxia.
SICHERER, <i>et al.</i> , 2020	Food Allergy from Infancy through Adulthood	Destacar observações interessantes sobre a etiologia e as características da alergia alimentar em diferentes idades e discutir o manejo clínico no que se refere ao estágio da vida.	Alimentos específicos, como leite ou ovo, são os gatilhos mais comuns para crianças e geralmente desaparecem. Os alérgenos alimentares mais comuns foram amendoim (2,2%), leite (1,9%), marisco (1,3%) e nozes (1,2%).
YU, FREELAND e NADEAU, 2017	Food allergy: immune mechanisms, diagnosis and immunotherapy	Discutir o diagnóstico e o tratamento da alergia alimentar mediada por IgE no contexto dos mecanismos imunológicos associados à tolerância saudável a alimentos comuns, a resposta inflamatória subjacente à maioria das alergias alimentares e a dessensibilização induzida por imunoterapia.	Crianças em Gana são comumente alérgicas ao abacaxi, mamão, laranja, manga e amendoim, enquanto as crianças na América do Norte são comumente alérgicas ao amendoim, leite, ovo, marisco e soja. O alérgeno alimentar mais comum na Ásia é o marisco; Na maioria dos países asiáticos a alergia ao trigo é incomum, mas no Japão e na Coreia é a principal causa de anafilaxia. Em Cingapura, a alergia ao amendoim é atualmente o tipo mais comum de alergia alimentar.

LEONARD, 2017	Non-IgE-mediated Adverse Reactions Food	Atualizar o que se sabe atualmente sobre as principais alergias alimentares não mediadas por IgE: síndrome de enterocolite induzida por proteína alimentar (FPIES), proctocolite alérgica induzida por proteína alimentar (FPIAP) e enteropatia induzida por proteína alimentar (FPE).	As alergias ao leite de vaca e soja geralmente são vistos pela primeira vez antes dos 6 meses de idade devido à introdução da fórmula. Alergias à aveia e arroz tendem a se apresentar mais cedo do que peixe, ovo e aves, provavelmente baseados na ordem tradicional de introdução alimentar. As alergias relatadas em crianças mais velhas, foram principalmente peixes, mariscos, moluscos e ovos.
COSME-BLANCO, ARROYO-FLORES e ALE, 2020	Food Allergies	Reconhecer as diferentes manifestações clínicas das alergias alimentares. Entender a diferença diagnóstica das alergias alimentares. Discutir sobre o manejo correto de cada tipo de alergia alimentar. Verificar a melhor estratégia de prevenção acerca de diferentes tipos de alergia alimentar.	Aproximadamente 90% das alergias alimentares são causadas por leite, ovo, soja, amendoim, nozes, trigo, peixe e marisco. Vários pesquisadores de vários países, concordam que a prevalência de alergias a amendoim e nozes em crianças está aumentando em todo o mundo. As crianças afro-americanas e hispânicas são mais propensas a ter reações alérgicas a alérgenos comuns, como amendoim, leite, ovo, trigo, soja, milho, peixe e marisco.
CANANI, <i>et al.</i> , 2019	Gut Microbiome as Target for Innovative Strategies Against Food Allergy	Discutir o papel potencial do microbioma intestinal como alvo de estratégias inovadoras contra a alergia alimentar.	Os alimentos que foram identificados como desencadeantes de reações alérgicas graves em crianças, foram nozes, ovos, amendoim, peixe, mariscos, leite, trigo, soja e sementes, com variações nacionais e geográficas em relação aos alergênicos mais comuns.
CALVANI, <i>et al.</i> , 2020	Food allergy: an updated review on pathogenesis, diagnosis, prevention and management	Fornecer uma revisão atualizada sobre a patogênese, diagnóstico, prevenção e manejo da alergia alimentar em crianças.	Um estudo posterior, realizado na população geral, avaliou o efeito da introdução precoce (3 meses de vida) de amendoim e outros cinco alimentos (leite, ovo, gergelim, trigo e peixe).
IBRAHIM, <i>et al.</i> , 2021	Adaptation, Translation and Validation of the Food Allergy Quality of Life Questionnaire-Parent Form (FAQLQ-PF): The Malay Version	Adaptar, traduzir e validar o FAQLQ-PF para o idioma malaio para torná-lo uma ferramenta linguística e culturalmente apropriada para avaliar a QV de crianças com alergias alimentares na Malásia.	Na Malásia, os alérgenos alimentares mais comuns entre crianças menores de dois anos foram clara de ovo (60%), seguido de leite de vaca (44,4%), amendoim (36,4%) e soja (25%). Para crianças mais velhas de dois a dez anos, a clara de ovo (26,2%) foi igualmente o alérgeno mais comum.
ANVARI, <i>et al.</i> , 2019	IgE-Mediated Food Allergy	Abordar a fisiopatologia,	A doença alérgica alimentar mediada por IgE está associada a anafilaxia

MÉNDEZ, BUENO e KALERGIS, 2021	Contribution of Gut Microbiota to Immune Tolerance in Infants	manifestações clínicas, abordagens diagnósticas e manejo de alergias alimentares mediadas por IgE. Discutir o estabelecimento da microbiota, o sistema imunológico mecanismos que regulam a microbiota de crianças com alergias alimentares, e as evidências em pesquisas focadas em sua regulação como meio de alcançar a tolerância aos alérgenos alimentares.	fatal, especialmente com amendoim, nozes e frutos do mar. Os alérgenos mais comuns incluem amendoim, nozes, ovos, leite, peixe e soja, variando entre países e faixas etárias.
SILVA, <i>et al.</i> , 2020	Alergias alimentares na infância: sistema imunológico e fatores envolvidos	Discutir, baseado em pesquisas bibliográficas, os fatores que implicam na incidência e prevalência da alergia alimentar infantil na primeira infância uma vez que este quadro é recorrente e possui sintomas que afetam a qualidade de vida do ser humano e que podem até levar a óbito.	Ao se falar em alergia alimentar, alguns alimentos estão fortemente presentes e envolvidos nesta condição, sendo eles leite, ovo, trigo, peixe, frutos do mar, amendoim, nozes. Algumas alergias, como as de leite de vaca e ovos de galinha, são superadas habitualmente durante a infância ou a adolescência, em contrapartida as alergias a amendoim e nozes são mais propícias a perdurar durante a vida adulta ou ainda podem evoluir futuramente na infância ou idade adulta.

Fonte: Autores, 2022.

Como visto na Figura 2, dentre os 17 artigos analisados, os alimentos alergênicos que mais se destacaram foram o amendoim e o ovo de galinha, sendo citados em 15 estudos. Logo após, está o leite de vaca, estando presente em 14 artigos, e os peixes e frutos do mar, incluindo, majoritariamente, crustáceos, mariscos e moluscos. O trigo, a soja e as nozes, como noz, amêndoa, noz-pecã, caju, avelã e castanha do Brasil foram constatados em 9 artigos do total. Ademais, observou-se outros alimentos alergênicos pouco citados, como as frutas, verduras, milho e sementes.

DISCUSSÃO

Epidemiologia

Nas últimas décadas, houve um aumento na prevalência de alergia alimentar (AA) na população mundial, podendo chegar a 10% da população, esse índice é maior na infância. Muitas delas podem não se tornar tolerantes e persistir com a alergia até a idade adulta e, mesmo adultas, desenvolver alergias a diferentes alimentos. Uma hipótese para esse aumento são as mudanças dos hábitos alimentares em conjunto com a influência genética (histórico familiar de dermatite atópica, asma e alergia alimentar) (YONAMINE & PINOTTI, 2021).

As reações imunológicas são classificadas de acordo com o mecanismo imunológico envolvido, dependendo da reação adversa de cada indivíduo, mediados por anticorpos IgE ou não. No Brasil, os dados sobre prevalência de alergia alimentar são limitados a grupos populacionais. De acordo com SOLÉ et. al., um estudo realizado por gastroenterologistas pediátricos apontou ser a incidência de alergia às proteínas do leite de vaca 2,2%, e a prevalência 5,4% em crianças (SOLÉ et al., 2018).

Os alimentos mais comumente implicados são frutas, legumes e nozes, e os sintomas geralmente começam na segunda década de vida ou mais tarde. Como os sintomas podem ser muito leves, muitas vezes não é reconhecido, mas também pode ser confundido com alergia alimentar sistêmica. Nos Estados Unidos, as alergias alimentares mais prevalentes são amendoim, leite de vaca, ovo de galinha, trigo, marisco, nozes, peixe e soja. Estima-se que esses 8 alérgenos sejam responsáveis por 90% das alergias alimentares sistêmicas nos Estados Unidos (DUNLOP & KEET, 2018).

O amendoim foi tido como uma das alergias alimentares mais comuns em crianças, segundo ABRAMS, CHAN e SICHERER (2019), revelando uma grande incidência naquelas com histórico familiar de alergia presente. Além disso, segundo FIGUEIREDO, et al. (2021), a reação ao amendoim é considerada muito mais persistente ao longo da vida do que a alergia ao ovo e ao leite, que podem ser superadas com o passar dos anos, relatando que 80% dos pacientes superam a alergia ao leite de vaca após os 16 anos.

De acordo com OCHFELD e PONGRACIC (2019), o leite de vaca representa um alergênico mais comum em bebês e crianças mais novas, enquanto o amendoim, assim como os frutos do mar e as nozes, são mais frequentes em crianças maiores e adultos, o que pode ser explicado, de acordo com LEONARD (2017), devido à introdução de fórmula. SARINHO e LINS (2017), também percebe uma diferença na predominância das alergias alimentares em relação à faixa etária da criança, sendo os peixes e crustáceos

mais alergênicos em crianças mais velhas, enquanto leite de vaca e clara do ovo são mais frequentes nos pré-escolares, corroborando com o que foi visto em SOLÉ, et al. (2018).

YU, FREELAND e NADEAU (2017) traz o conceito de que as alergias alimentares também podem variar de acordo com a localização geográfica e seus determinados hábitos alimentares, como por exemplo, a alergia ao trigo, que na maioria dos países asiáticos é incomum, enquanto no Japão e na Coreia é a principal causa de anafilaxia, ou como a alergia ao amendoim, que, de acordo com GARGANO, et al. (2021), é uma das principais causas de hipersensibilidade nos Estados Unidos, Reino Unido e Austrália, porém é rara na Itália e Espanha, devido ao baixo consumo de amendoim em relação aos outros países. Assim como constatou CANANI, et al. (2019), observando que a prevalência dos alimentos desencadeantes de alergias variavam de acordo com regiões e culturas.

Imunologia e manifestações clínicas

O termo “alergia” regularmente utilizado para descrever outras reações de hipersensibilidade a antígenos. As reações alérgicas se expressam de diferentes formas, de acordo com qual tecido é afetado. A reação é resultado de interações ambientais e genéticas, isso quer dizer que existe predisposição genética, crianças alérgicas são mais propensas a manifestar quando seus pais também são (ABBAS, 2017).

Reações Adversas a Alimentos (RAA) é o termo aplicado a todas as reações que ocorrem após ingestão de um alimento, independente de sua natureza. Esta denominação geral inclui tanto as reações mediadas pelo sistema imunológico, como as alergias, quanto aquelas não imunomediadas, incluindo intolerância a alimentos, reações farmacológicas e reações mediadas por toxinas bacterianas, e estas designações são definidas pelo National Institute of Allergy and Infectious Disease (NIAID), parte do National Institutes of Health (NIH). Posto isso, a alergia alimentar pode ser mediada pela imunoglobulina E (IgE), não mediada pela IgE ou mista (SOLÉ et al., 2012).

A prevalência da hipersensibilidade alimentar é maior nos primeiros anos de vida, podendo tornar mais tolerante em poucos anos, exceto na maior parte dos casos de alergia a amendoim, castanha e frutos do mar. Cerca de 20% das crianças com alergia a amendoim se tornam tolerantes a esses alimentos à medida que vão crescendo, porém algumas vezes essa alergia pode voltar, diferentemente de crianças alérgicas a leite e ovo ao se tornarem tolerantes (O’HEHIR, 2017).

Um sintoma alérgico começa a partir do processamento inadequado do antígeno alimentar. Entretanto as manifestações clínicas podem ser bastante divergentes em cada organismo, apenas uma boa anamnese pode determinar se uma sintomatologia está relacionada à ingestão do alimento, podendo classificar as manifestações de acordo com o mecanismo fisiopatológico envolvido. Estas podem ser: mediadas por IgE, não mediadas por IgE e relacionadas a um mecanismo misto (PASTORINO, 2018).

Alergias alimentares mediadas por IgE

Esta classe de alergia alimentar está largamente relacionada com o risco de manifestações graves ou fatais da doença, que sucedem da formação de anticorpos específicos da classe IgE, devido a sensibilidade aos alimentos alergênicos, que se fixam a receptores de mastócitos e basófilos, resultando na rápida manifestação de sintomas. Logo, em um próximo contato com este mesmo alimento ocorrerá a liberação de mediadores vasoativos que estimulam as reações clínicas de hipersensibilidade imediata (GARGANO, et al., 2021).

As reações alérgicas IgE-mediadas estão associadas a uma variedade de sintomas: generalizados (p. ex., hipotensão, choque); cutâneos (p. ex., urticária, angioedema, rash morbiliforme pruriginoso); orais e gastrintestinais (p. ex., edema e prurido de lábios, língua, e palato; edema laríngeo; vômitos; diarreia); e sintomas respiratórios altos e baixos (p. ex., prurido ocular, congestão nasal, edema faríngeo e sibilos) (O'HEHIR, 2017)

Dentro das manifestações cutâneas, tem destaque a urticária e o angioedema. As manifestações gastrointestinais são mais presentes comparadas às não mediados e mistos, entretanto em crianças pediátricas são menos frequentes. Já os sintomas respiratórios ocorrem de forma esporádica após a ingestão de alimentos, porém quando associadas a outros sintomas, conferem maior gravidade, levando a anafilaxia, que é potencialmente fatal (PASTORINO, 2018).

Alergias alimentares mistas

Esta classe de alergia alimentar consiste na ativação das duas vias: mediada e não mediada por IgE. Os fatores independentes da IgE ocasionam as manifestações atópicas, como a dermatite atópica tardia associada à alergia alimentar, e, principalmente, os distúrbios gastrointestinais eosinofílicos, como esofagite eosinofílica (EoE). Porém, ainda são necessários mais estudos para investigar e definir as correlações das vias

dependentes e independentes de IgE com as alergias alimentares (YU, FREELAND e NADEAU, 2017).

Em crianças, as manifestações clínicas estão relacionadas com a dificuldade alimentar, com vômitos, regurgitação e recusa alimentar, pois todo trato gastrointestinal pode estar acometido. Muitos alimentos alergênicos são frequentemente implicados, dentre eles os estão leite de vaca, soja, trigo e ovo, porém, as reações não são imediatas (PASTORINO, 2018).

Alergias alimentares não mediadas por IgE

folha A maioria das alergias alimentares não mediadas por IgE conhecidas não possuem apresentação imediata e afetam principalmente o trato gastrointestinal, em vez da pele e do trato respiratório. Acredita-se que as células T tenham função mediadora nas mesmas, como por exemplo na síndrome de enterocolite induzida por proteína alimentar (FPIES), proctocolite induzida por proteína alimentar (FPIP) e enteropatia por proteína alimentar (FPE), cuja predominância envolva principalmente bebês e crianças menores que possuem alergia ao leite de vaca, geralmente desaparecendo após 1 a 5 anos. Entretanto, esta mediação é incerta devido à falta de pesquisas relacionadas, no Brasil ainda não há dados sobre a incidência e a prevalência de FPIES (SOLÉ, et al., 2018).

Os sintomas gastrointestinais podem começar a manifestar-se durante o aleitamento materno, aparecendo nas primeiras 2 a 8 semanas de vida, raramente ocorre em crianças mais velhas, o quadro melhora a partir de três semanas que o alimento é retirado. Os alimentos alergênicos envolvidos são leite de vaca, soja, arroz, frango, peixe e frutos do mar. É necessário a exclusão do alimento, seguido da reintrodução do mesmo (PASTORINO, 2018).

Tratamento

O diagnóstico de AA é dado a partir da anamnese, exames laboratoriais, e avaliação da necessidade de exclusão e posterior reintrodução. Confirmado o diagnóstico, é necessário traçar estratégias para o indivíduo se manter afastado do alérgeno, achar opções para substituir o alimento excluído. Outro ponto importante é ensinar a reconhecer o momento de uma crise para realizar os primeiros socorros (PASTORINO, 2018).

Principais alergias alimentares na infância

De modo geral, com a realização do levantamento dos artigos relacionados à temática pesquisada, notou-se a predominância de cinco alimentos alergênicos, sendo eles: o amendoim, o ovo, o leite de vaca, os peixes e frutos do mar e o trigo (glúten). Suas manifestações clínicas, fontes alternativas e tratamento estão descritas na tabela abaixo (Tabela 2):

Tabela 2: Principais alimentos alergênicos na infância.

Alérgeno	Manifestações clínicas	Fontes alternativas	Tratamento
Amendoim	Prurido oral; Náuseas e vômitos; Urticária; Angioedema; Broncoespasmo; Anafilaxia.	Carnes; Laticínios; Grãos integrais; Vegetais verdes; Outras frutas.	Exclusão do alimento; Leitura de rótulos.
Ovo de galinha	Dores abdominais; Diarreia; Sistema respiratório; Sistema cardiovascular; Pele.	Carnes; Laticínios; Vegetais verde escuros.	Exclusão do alimento; Dessensibilização.
Leite de vaca	Urticária; Eczema; Vômitos e/ou diarreia; Dor abdominal/cólica; Dificuldade respiratória; Anafilaxia.	Composto de nutrientes; Carnes e ovos; Verduras e legumes; Exposição ao sol (Vit. D) Leites vegetais; Fórmulas infantis sem leite;	Exclusão do alimento.
Peixes e frutos do mar	Reações respiratórias; Anafilaxia;	Outras carnes; Ovos; Sementes; Leguminosas; Óleos vegetais.	Exclusão do alimento.
Trigo (glúten)	Manifestações na pele; Trato gastrointestinal; Trato respiratório;	Farinhas de arroz, Milho, Mandioca; Polvilhos doce e azedo; Fécula de batata; Amido de milho; Creme de arroz.	Exclusão do alimento; Leitura de rótulos.

Fonte: Autores, 2022.

O Amendoim (*Arachis hypogaea*, L.) é um alimento tradicional na alimentação brasileira, podendo ser ingerido em seu formato natural de grãos, ou em forma de produtos derivados, como a pasta de amendoim, paçoca e pé de moleque (ROLLEMBERG, 2018).

A alergia ao amendoim geralmente se desenvolve no início da vida, estando dentre os principais alérgenos identificados em crianças, e configura uma das alergias alimentares mais persistentes, normalmente durando até a vida adulta, com prevalência crescente ao longo do tempo, enquanto algumas outras alergias podem ser superadas conforme a idade. (FIGUEIREDO, et al., 2021).

Os estudos são inconstantes, porém o nível de hereditariedade da alergia ao amendoim foi considerado 81,6%. Logo, a hipersensibilidade ao amendoim é mais comum em crianças com membros da família que já são alérgicos ao alimento, pois existem fatores genéticos e ambientais contribuindo para o desenvolvimento da alergia. Além disso, é estimado que os meninos são mais propensos a desenvolver alergia ao amendoim do que as meninas (ABRAMS, CHAN e SICHERER, 2019).

Recentemente, surgiu uma nova hipótese no âmbito da prevenção à alergia ao amendoim. A introdução precoce do alimento alergênico poderia ser fator de risco e induzir o desenvolvimento da alergia alimentar, porém o conceito mudou, visto que, a exclusão à longo prazo de alimentos com potencial alergênico pode ser fator de risco e a inclusão precoce do amendoim na alimentação vem demonstrando um poder preventivo em crianças de risco. Entretanto, a quantidade e frequência necessária da ingestão do amendoim não são conclusivas, e este benefício ainda é incerto (SOLÉ, et al., 2018).

Além disso, alguns estudos associam a deficiência de vitamina D (abaixo de 15 ng/mL) ao desenvolvimento da alergia ao amendoim, configurando um fator de risco para a doença, embora este conceito se aplique normalmente a países que recebem uma menor radiação ultravioleta, ou seja, aqueles afastados da linha do Equador (ABRAMS, CHAN e SICHERER, 2019).

Os sintomas alérgicos aparecem em minutos, podendo se manifestar como prurido oral, náuseas, vômitos, urticária, angioedema, broncoespasmo, e em casos mais graves, anafilaxia com comprometimento respiratório e hipotensão, portanto é de suma importância a vigilância constante para que haja uma rápida administração de adrenalina. O tratamento ocorre quando o alimento é excluído, e é necessário educar para a leitura de rótulos pois muitos alimentos livres na sua composição podem conter traços devido ao

seu processamento e também durante o preparo e manipulação em restaurantes (OLIVEIRA, 2020).

Para evitar possíveis deficiências, de forma geral, é necessário combinar fontes alternativas de proteínas, vitaminas E e B6, potássio, fósforo, magnésio, manganês, niacina, cobre, cromo e biotina. Alimentos que podem substituir são as carnes e laticínios, grãos integrais, vegetais verdes e outras frutas (PASTORINO, 2018).

Ovo

O ovo é amplamente consumido, sendo a alergia ao ovo uma das mais prevalentes e mais comuns em crianças. A clara e a gema do ovo contêm alérgenos, entretanto a clara do ovo é considerada mais alergênica do que a gema, por causa da albumina, a clara contém mais de 20 proteínas e glicoproteínas. Outras alergias relacionadas são: ovomucoide, ovoalbumina, ovotransferrina, lisozima, lecitina, ovoalbumina, ovoglobulina, ovomucina, ovovitelina. Nos casos em que há envolvimento da IgE, a persistência relaciona-se diretamente com seus níveis séricos (BELLACH et. al., 2017).

A sensibilização ao ovo geralmente ocorre por via digestiva, incluindo dores abdominais e outros sintomas gastrintestinais, tais como diarreia. Os sintomas podem começar em minutos, e também afetar o sistema respiratório e sistema cardiovascular e pele. Os sintomas tardios mais frequentes na infância são a dermatite atópica, que ocorrem depois de 6 horas após a ingestão. O risco maior, assim como em todas as alergias trazidas nessa revisão, é o de anafilaxia grave (PASTORINO, 2018).

Em relação ao ovo, o prognóstico para resolução da alergia também é bom, e atualmente sabe-se que a tolerância pode variar conforme o grau de processamento térmico do ovo. Tem sido observado que muitas crianças toleram inicialmente o ovo cozido, para depois deixar de reagir ao alimento cru. Estudos observaram que a média de resolução da alergia ao ovo foi de 9 anos de idade, entretanto apenas 10% dos casos com IgE específica maior que 50 kUA/L desenvolveram tolerância até os 18 anos (SOLÉ, et al., 2018).

Em contrapartida, o tratamento inclui a eliminação de ovos. Em relação à deficiência nutricional não há grandes perdas, pois sua composição está inserida em proteínas de outros alimentos como carnes, laticínios e vegetais verde-escuro. Contudo, muitos produtos alimentícios são compostos por ovos, reduzindo assim, a disponibilidade. Possíveis substituições são utilizadas em algumas receitas, como: 1 ½

colher de sopa de água, 1 ½ colher de sopa de óleo e 1 colher de chá de fermento em pó; ou 1 pacote de gelatina sem sabor e 2 colheres de sopa de água morna (misturar no momento do uso); ou 1 colher de chá de fermento biológico e ¼ xícara de água morna (PASTORINO, 2018).

Leite de Vaca

O leite é composto, em sua maioria, por água e é considerado um alimento completo contendo proteínas, minerais, vitaminas, gorduras, açúcares que são primordiais para manutenção da saúde do organismo. Entretanto, em cerca de 2% a 5% das crianças com até um ano de idade inicia-se manifestações clínicas da alergia à proteína do leite de vaca. A alergia à proteína do leite de vaca (APLV) é uma doença inflamatória, imunologicamente mediada, contra algumas proteínas presentes no leite de vaca, como a beta-lactoglobulina, alfa-lactoalbumina e a caseína, que acomete principalmente o trato gastrointestinal e a pele (ALVES et al., 2017).

Configura uma das alergias alimentares mais comuns e frequentes no público infantil, principalmente nos primeiros anos de vida, e atinge uma prevalência de 5,4% e incidência de 2,2% (SOLÉ, et al., 2018). Entretanto, de acordo com Dupont (2018), estas estimativas podem variar devido a possíveis interpretações errôneas de reações presumidas ao leite de vaca e às diferenças nos critérios de diagnóstico.

A APLV representa um agravante à saúde da criança, por se tratar de uma inflamação, pode comprometer o estado nutricional, aumentar as necessidades de energia e reduzir a ingestão energética por diminuição do apetite. Caso comprometa o tubo digestório, pode agravar o estado nutricional dado a diminuição da absorção de energia e nutrientes, em função de vômitos e/ou regurgitação. Assim, a alergia ao leite de vaca pode provocar déficit na velocidade de crescimento, desnutrição e/ou deficiência de ferro isolada (SPOLIDORO et al. 2011).

De forma geral, é necessário evitar produtos que contenham: Caseína, caseinato, lactoalbumina, lactoglobulina, lactose, proteína do soro (whey protein), proteína hidrolisada do leite. Assim como combinar diferentes fontes de nutrientes para suprir possíveis deficiências de proteína, vitamina D, vitamina A, vitamina B12, riboflavina ácido pantotênico, cálcio e fósforo. Outras fontes para substituição são de proteína são as carnes e ovos, em conjunto com consumo verduras e legumes, a exposição regular ao sol

(vitamina D), e bebidas à base de soja ou arroz, além de fórmulas infantis sem leite de vaca. (PASTORINO, 2018)

As diferentes manifestações clínicas ocorrem de forma ligeira ou formas muito graves, de início muito rápido ou tardio. A APLV mediada por anticorpos IgE é a mais comum, sendo uma reação imediata com início geralmente nos primeiros 30 minutos após a ingestão. Os sintomas mais comuns são urticária, eczema, vômitos e/ou diarreia, dor abdominal/cólica, dificuldade respiratória e anafilaxia. O tratamento acontece com a exclusão do alergênico (COSTA et al., 2019).

Peixes e frutos do mar

Os frutos do mar são compostos por espécies distintas de peixes (ósseos e cartilagosos), como os mariscos (crustáceos e moluscos), que são os principais alérgenos desse ramo (RUETHERS, et al., 2018).

A alergia a peixes e frutos do mar é muito comum, afetando aproximadamente 2,5% da população geral e, em 90% dos casos, persiste até o fim da vida. Entretanto, se comparado ao leite de vaca e ao ovo, a hipersensibilidade aos mariscos e pescados é mais comum em adultos e adolescentes do que em crianças, bem como o amendoim, porém, não deixa de ser uma das alergias alimentares mais prevalentes na infância, predominando nas regiões onde este alimento faz parte da alimentação básica (BEN-SHOSHAN et al., 2010; KAMDAR et al., 2015). A taxa de alergia a peixe em crianças varia de acordo com a nacionalidade, sendo a maior relatada jovens finlandeses (1-4 anos), de 5% (PYRHONEN et al., 2009), logo após vem os jovens filipinos (14-16 anos), com 2,29% (CONNETT et al., 2012), 0,7% das crianças suecas (4 anos) (OSTBLOM et al., 2008) e 0,6% das alemãs (2 -6 anos) (SCHNABEL et al., 2010).

As manifestações clínicas da alergia a frutos do mar consistem em sintomas únicos ou múltiplos que aparecem imediatamente ou em duas horas, se a exposição for por contato com a pele ou por inalação vapores compostos por aerossóis de proteínas gerados durante o processamento térmico, e, tardiamente, em até oito horas, se a exposição for através de ingestão, que é a forma mais comum de sensibilização (LOPATA et al., 1997). Na alergia à peixes e frutos do mar, são observadas reações respiratórias com mais frequência do que em comparação com outros alimentos alergênicos, representando um dos principais causadores de anafilaxia com risco de vida por hipersensibilidade alimentar (MATRICARDI et al., 2016).

Baseando-se nos mecanismos de reatividade, existem três classificações para as reações adversas à peixes e frutos do mar: reações imunológicas, incluindo reação alérgica e síndrome de enterocolite induzida por proteína alimentar (FPIES); reações tóxicas, causadas biotoxinas marinhas; e intolerância alimentar, sendo as duas últimas semelhantes à alergia, devido aos sintomas clínicos das mesmas, que podem ser ocasionados por, por exemplo: envenenamento por histamina, que ocorre após a ingestão de peixes que foram refrigerados inadequadamente após a captura; toxinas de algas marinhas, peixes, crustáceos e moluscos; intoxicação paralítica por mariscos (PSP), provocada por vários componentes tóxicos; contaminação bacteriana e viral, resultado de poluição marinha (RUETHERS, et al., 2018).

Nas reações imunológicas aos frutos do mar, como crustáceos e moluscos, os alérgenos são geralmente proteínas estáveis e solúveis em água encontradas na parte comestível da carne, principalmente no tecido muscular, cefalotórax ou em ovas. São identificadas três proteínas alergênicas mais predominantes nos mariscos, sendo elas: tropomiosina, arginina quinase e triosefosfato isomerase (RUETHERS, et al., 2018).

Já os alérgenos de peixes foram detectados em várias porções do animal, incluindo músculo, pele, ossos, ovas, leite e sangue. Além disso, a parte mais consumida do peixe é o tecido muscular, que geralmente sofre um tratamento térmico antes do consumo, logo, aqueles alérgenos resistentes ao calor, presentes no músculo do peixe, recebem maior enfoque nas pesquisas da área. Contudo, outras partes de algumas espécies de peixe podem ser frequentemente consumidas, dependendo da região e seus respectivos hábitos alimentares, representando um risco de exposição aos alérgenos presentes nas demais porções do pescado. São determinadas as principais proteínas alérgenas através do nível de reatividade, são elas: Parvalbumina, aldolase A, β -enolase, tropomiosina e vitelogenina, sendo reconhecidas pelo Subcomitê de Nomenclatura de Alergênicos da Organização Mundial da Saúde (OMS)/União Internacional de Sociedades Imunológicas (IUIS) (RUETHERS, et al., 2018).

Trigo (glúten)

A doença celíaca (CeD) é uma alergia alimentar que tem incidência maior em crianças e consiste em uma enteropatia inflamatória crônica, hereditária e induzida pela presença de glúten na dieta dos indivíduos geneticamente suscetíveis (WEI et al. 2020).

O glúten é a principal proteína de armazenamento dos grãos de trigo, sendo composta por centenas de proteínas relacionadas, mas distintas, principalmente gliadina e glutenina.

A prevalência é de aproximadamente 1% a 2% nas populações ocidentais e 0,3% a 2,9% em crianças, com taxas crescentes nos últimos anos (LEBWOHL et al, 2021).

A exposição ao glúten causa uma resposta imunológica que consiste no achatamento das vilosidades intestinais proximais, ocasionando uma redução da superfície de absorção de nutrientes, vitaminas e minerais, que pode aumentar o risco de complicações como anemia, osteoporose, deficiência de crescimento, infertilidade, cânceres de intestino delgado raros e um vasto espectro de doenças autoimunes (LEE, 2003). Entretanto, diversos estudos destacam também a ampla gama de manifestações não intestinais da doença celíaca, como fadiga, condições neurológicas, incluindo dor de cabeça e neuropatia, e transtornos psiquiátricos (LEBWOHL et al, 2021).

Na alergia alimentar, há um conjunto de sintomas provocados por manifestações na pele, no trato gastrointestinal ou no trato respiratório. Em crianças, a dermatite atópica pode ser moderada a grave. No caso de reações mediadas por IgE, podem ter sintomas e sinais como urticária, angioedema, obstrução brônquica, náuseas e dor abdominal ou, em casos graves, anafilaxia sistêmica. Já os sintomas gastrointestinais são dor abdominal, diarreia ou constipação, náuseas e vômitos. Outros sintomas são cefaléia, dor musculoesquelética, fadiga e depressão (OLIVEIRA, 2017).

Combinar fontes alternativas de nutrientes se faz necessário para garantir possíveis deficiências de carboidratos, tiamina, riboflavina, niacina, ferro, selênio, cromo, magnésio, ácido fólico, fósforo e molibdênio. Deve-se evitar produtos que contenham glúten, farinha, farelo, semolina, farinha de rosca, servindo como formas alternativas incluir outros cereais e a farinha de trigo por farinhas de arroz, milho, mandioca, polvilhos doce e azedo, fécula de batata, amido de milho, creme de arroz, araruta. A dieta inclui excluir o alergênico (PASTORINO, 2018).

CONCLUSÕES

Os estudos epidemiológicos apontam que a maioria das crianças alérgicas apresentam manifestações ao leite de vaca, ovo, trigo, amendoim e frutos do mar, sendo a forma mais eficaz de tratamento a exclusão do alimento da dieta. A hipersensibilidade alimentar pode desaparecer com a idade, mesmo nos casos de reações graves, e sua prevalência sofre variações de acordo com a região e seus determinados hábitos

alimentares. Por fim, embora os artigos incluídos nesta revisão tenham sido publicados em uma base de dados de referência, em um idioma acessível, em anos recentes, e tenha sido constatado que existiu um crescimento das pesquisas neste campo, os estudos realizados no Brasil ainda são escassos e se fazem necessários para o avanço da pesquisa no âmbito das alergias alimentares em crianças no país.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imune**, 6. ed. - Rio de Janeiro: GEN Editora Guanabara Koogan, 2021.

ABRAMS, E. M.; CHAN, E. S.; SICHERER, Scott. Peanut allergy: new advances and ongoing controversies. **Pediatrics**, v. 145, n. 5, 2020.

ALVES, J. Q. N.; MENDES, J. F. R.; DE LOURDES, M. J. Perfil nutricional e consumo dietético de crianças alérgicas à proteína do leite de vaca acompanhadas em um hospital infantil de Brasília/DF, Brasil. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 28, n. 03/04, p. 402-412, 2017.

ANVARI, S. et al. IgE-mediated food allergy. **Clinical reviews in allergy & immunology**, v. 57, n. 2, p. 244-260, 2019.

BELLACH, J. et al. Randomized placebo-controlled trial of hen's egg consumption for primary prevention in infants. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 139, n. 5, p. 1591-1599. e2, 2017.

BEN-SHOSHAN, M. et al. A population-based study on peanut, tree nut, fish, shellfish, and sesame allergy prevalence in Canada. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 125, n. 6, p. 1327-1335, 2010.

CALVANI, M. et al. Food allergy: An updated review on pathogenesis, diagnosis, prevention and management. **Acta Bio Medica: Atenei Parmensis**, v. 91, n. Suppl 11, 2020.

CANANI, R. B., et al. Gut microbiome as target for innovative strategies against food allergy. **Frontiers in immunology**, v. 10, p. 191, 2019.

CONNETT, G. J. et al. A population-based study of fish allergy in the Philippines, Singapore and Thailand. **International archives of allergy and immunology**, v. 159, n. 4, p. 384-390, 2012.

COSTA, C.; PRATES, S.; CARRAPATOSO, I. **Alergia alimentar: Conceitos, Conselhos e Precauções**. 2ª Ed. BIAL, 2019.

DUNLOP, J. H.; KEET, C. A. Epidemiology of food allergy. **Immunology and Allergy Clinics**, v. 38, n. 1, p. 13-25, 2018.

- DUPONT, C. et al. Nutritional management of cow's milk allergy in children: An update. **Archives de Pédiatrie**, v. 25, n. 3, p. 236-243, 2018.
- FERREIRA, C. T.; SEIDMAN, E. Food allergy: a practical update from the gastroenterological viewpoint. **Jornal de pediatria**, v. 83, p. 7-20, 2007.
- FIGUEIREDO, D. H., et al. Avaliação da prevalência de alergias e intolerâncias alimentares e do consumo alimentar de escolares matriculados em escolas municipais no interior de São Paulo. **J Health Sci Inst**. v. 39, n. 2, p.116-32, 2021.
- GARGANO, D. et al. Food allergy and intolerance: A narrative review on nutritional concerns. **Nutrients**, v. 13, n. 5, p. 1638, 2021.
- GOOSSENS, N. J. et al. Online version of the food allergy quality of life questionnaire—adult form: validity, feasibility and cross-cultural comparison. **Clinical & Experimental Allergy**, v. 41, n. 4, p. 574-581, 2011.
- IBRAHIM, I. S. et al. Adaptation, Translation and Validation of the Food Allergy Quality of Life Questionnaire-Parent Form (FAQLQ-PF): The Malay Version. **Children**, v. 8, n. 11, p. 1050, 2021.
- KAMDAR, T. A. et al. Prevalence and characteristics of adult-onset food allergy. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice**, v. 3, n. 1, p. 114-115. e1, 2015.
- LEBWOHL, B. et al. Psychiatric disorders in patients with a diagnosis of celiac disease during childhood from 1973 to 2016. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 19, n. 10, p. 2093-2101. e13, 2021.
- LEE, A.; NEWMAN, J. M. Celiac diet: its impact on quality of life. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 103, n. 11, p. 1533-1535, 2003.
- LEONARD, S. A. Non-IgE-mediated adverse food reactions. **Current Allergy and Asthma Reports**, v. 17, n. 12, p. 1-10, 2017.
- LOPATA, A. L.; ZINN, C.; POTTER, P. C. Characteristics of hypersensitivity reactions and identification of a unique 49 kd IgE-binding protein (Hal-m-1) in abalone (*Haliotis midae*). **Journal of allergy and clinical immunology**, v. 100, n. 5, p. 642-648, 1997.
- MATRICARDI, P. M. et al. EAACI molecular allergology user's guide. **Pediatric Allergy and Immunology**, v. 27, p. 1-250, 2016.
- MÉNDEZ, C. S.; BUENO, S. M.; KALERGIS, A. M. Contribution of gut microbiota to immune tolerance in infants. **Journal of Immunology Research**, 2021.
- OCHFELD, E. N.; PONGRACIC, J. A. Food allergy: Diagnosis and treatment. **Allergy & Asthma Proceedings**, v. 40, n. 6, 2019.
- ÖSTBLOM, E. et al. Reported symptoms of food hypersensitivity and sensitization to common foods in 4-year-old children. **Acta paediatrica**, v. 97, n. 1, p. 85-90, 2008.

PASTORINO, A.C.; CASTRO, A.P.B.M.; SAMPAIO, M.C.; **Alergia e imunologia para o pediatra**. 3ª ed. Barueri, SP: Manole, 2018.

PYRHÖNEN, K. et al. Occurrence of parent-reported food hypersensitivities and food allergies among children aged 1–4 years. **Pediatric Allergy and Immunology**, v. 20, n. 4, p. 328-338, 2009.

ROLLEMBERG, N. C., et al. Ocorrência de Aflatoxinas em Amendoim e Produtos Derivados. In: VII Conferencia Brasileira de Pós-Colheita. Associação Brasileira de Pós-colheita anais, p. 1025-1030, 2018.

RUETHERS, T. et al. Seafood allergy: A comprehensive review of fish and shellfish allergens. **Molecular immunology**, v. 100, p. 28-57, 2018.

SARINHO, E.; LINS, M. D. G. M. Severe forms of food allergy. **Jornal de pediatria**, v. 93, p. 53-59, 2017.

SCHNABEL, E. et al. Prospective association between food sensitization and food allergy: results of the LISA birth cohort study. **Clinical & Experimental Allergy**, v. 40, n. 3, p. 450-457, 2010.

SICHERER, S. H. et al. Food allergy from infancy through adulthood. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice**, v. 8, n. 6, p. 1854-1864, 2020.

SILVA, R. L. F. **Alergias alimentares: uma revisão integrativa com foco sobre as proteínas do leite e do ovo**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

SILVA, R. T. et al. Alergias alimentares na infância: sistema imunológico e fatores envolvidos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66324-66342, 2020.

SOLÉ, D. et al. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar 2018 - Parte 1: Etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 2, n. 1, p. 7-38, 2018.

SPOLIDORO, J. V. N. et al. Terapia nutricional no paciente com alergia ao leite de vaca. **Tratado de pediatria - Projeto Diretrizes**, v. 11, 2011.

TEIXEIRA, A. R. N. **Alergias Alimentares na Infância**. 2010. Monografia (Licenciatura em Ciências da Nutrição) - Universidade do Porto, [S. l.], 2010.

TONG, P. et al. Influence of heat treatment and egg matrix on the physicochemical and allergenic properties of egg custard. **Journal of food science**, v. 85, n. 3, p. 789-799, 2020.

WEI, G. et al. Gluten degrading enzymes for treatment of celiac disease. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 2095, 2020.

YONAMINE, G. H.; PINOTTI, R. **Alergia alimentar: alimentação, nutrição e terapia nutricional**. 1^a ed. Barueri: Manole, 2021.

YU, W.; FREELAND, D. M. H.; NADEAU, K. C. Food allergy: immune mechanisms, diagnosis and immunotherapy. **Nature Reviews Immunology**, v. 16, n. 12, p. 751-765, 2017.

Recebido em: 21/06/2022

Aprovado em: 28/07/2022

Publicado em: 03/08/2022