



Alergia alimentar ao leite de vaca e ovo mediadas por IgE: sugestões de receitas termicamente testadas

IgE-mediated food allergy to cow's milk and egg: baked recipe suggestions

Elaine Cristina de Almeida Kotchetkoff¹, Raquel Bicudo Mendonça¹,
Renata Magalhães Boaventura¹, Carolina Sanchez Aranda¹, Roseli Oselka Saccardo Sarni²

RESUMO

Objetivo: Cerca de 50% dos indivíduos com alergia ao leite de vaca e ao ovo podem tolerar esses alimentos em sua forma termicamente tratada. O consumo desses alimentos, mesmo que termicamente tratados, pode ampliar a variedade da dieta de crianças com alergia alimentar. O presente artigo tem como objetivo propor receitas culinárias com leite de vaca e ovo tratados termicamente para serem usadas em teste de provocação oral.

Métodos: Alguns critérios foram adotados para elaboração das receitas: quantidade de proteína alergênica testada por porção (leite de vaca - 1,3 g; ovo - 2,0 g), tempo (30 minutos), temperatura de cocção (180 °C), os ingredientes que devem compor a receita (farinha de trigo como principal ingrediente), volume final da porção a ser oferecida, além de questões de ordem prática relacionadas ao preparo e oferta das preparações. **Resultados:** No total foram desenvolvidas dez receitas termicamente tratadas, sendo cinco com leite de vaca (três receitas de bolinho – básica, sem açúcar e sem ovo de galinha; duas receitas de tortinha salgada – básica e sem ovo de galinha) e cinco com ovo de galinha (três receitas de bolinho – básica, sem açúcar, e sem leite de vaca; duas receitas de tortinha salgada – básica e sem leite de vaca).

Conclusão: É de extrema importância que o teste de provocação oral seja realizado de maneira rotineira e com preparações adequadas e padronizadas, e, em nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo nacional que propõe várias receitas tratadas termicamente para auxiliar serviços especializados que atendem pacientes com alergia alimentar.

Descritores: Hipersensibilidade alimentar, diagnóstico, hipersensibilidade a leite, hipersensibilidade a ovo.

ABSTRACT

Objective: About 50% of individuals with cow's milk and egg allergies can tolerate these foods in their baked form. The consumption of these foods, even if baked, may expand the variety of the diet of children with food allergy. This article aims to propose recipes with baked milk and egg to be used in an oral food challenge. **Methods:** Some criteria were adopted for preparing the recipes: amount of allergenic protein tested per serving (cow's milk: 1.3 g; egg: 2.0 g), time (30 min), oven temperature (180 °C), the ingredients that should compose the recipe (wheat flour as the main ingredient), final volume of the serving to be provided, in addition to practical questions related to the preparation and provision of the recipes. **Results:** In total, ten baked recipes were developed, five with cow's milk (three *cupcake* recipes: regular, with no sugar and no egg; two savory muffin recipes: regular, with no egg) and five with egg (three *cupcake* recipes: regular, with no sugar and no cow's milk; two savory muffin recipes: regular, with no cow's milk). **Conclusion:** It is extremely important that the oral food challenge is performed routinely and with adequate and standardized recipes. To our knowledge, this is the first national study in Brazil that proposes several baked recipes to assist specialist services that treat patients with food allergy.

Keywords: Food hypersensitivity, diagnosis, milk hypersensitivity, egg hypersensitivity.

1. Universidade Federal de São Paulo - EPM, Pediatria - São Paulo, SP, Brasil.

2. Faculdade de Medicina do ABC, Medicina - São Paulo, SP, Brasil.

Submetido em: 14/05/2020, aceito em: 24/08/2020.

Arq Asma Alerg Imunol. 2020;4(4):415-22.

Introdução

Leite de vaca (LV) e ovo de galinha (OG) são os alimentos mais relacionados com reações alérgicas na infância. Conhecer a real prevalência das alergias alimentares é um grande desafio, visto que envolve muitas variáveis, dentre as quais o uso do teste de provocação oral (TPO) no diagnóstico. Revisão e metanálise realizada na Europa sobre prevalência de alergia alimentar (AA) enquadrando todas as faixas etárias, encontrou uma grande variação entre os casos por autorrelato e por diagnóstico confirmado por TPO. As estimativas encontradas para LV e OG por autorrelato foram de 6% e 2,5%, respectivamente, ao passo que as confirmadas por TPO foram de 0,6% para o LV, e de 0,2% para o OG¹.

Um dos fatores que deve ser considerado quando se avalia prevalência de alergia ao LV e ao OG mediadas pela Imunoglobulina E (IgE) é a tolerância a esses alimentos em sua forma termicamente tratada (TT - ou como é conhecido em inglês, *baked*), uma vez que boa parte dos indivíduos com alergia a esses alimentos pode tolerá-los quando consumidos dessa forma²⁻⁵.

Desde a descoberta deste fenótipo da AA, alguns estudos têm sido conduzidos na tentativa de verificar se o consumo regular de LV e OG TT poderia induzir a tolerância a esses alimentos *in natura*. Para tal investigação, os pacientes foram submetidos ao TPO com LV e OG TT, e aqueles que obtiveram resultado negativo foram orientados a consumir esses alimentos diariamente, por 3 a 6 meses, como forma de imunoterapia^{3,4}.

Quanto à forma como esses TPOs foram conduzidos, alguns centros divergem quanto ao tipo de preparação e à quantidade de proteína a ser ofertada, assim como o nível de TT do alérgeno e local para realização do teste⁶⁻⁹. No ambulatório no qual estas receitas são utilizadas, prioriza-se os seguintes aspectos: uso de farinha de trigo como matriz (ingrediente predominante) das receitas, preparações assadas a 180 °C por 30 minutos, com quantidade controlada de proteína por porção de 1,3 g e 2 g para LV e OG, respectivamente, além dos aspectos citados na Figura 1^{3,4}.

A tolerância ao LV e ao OG TT por esses indivíduos pode ser explicada pela desnaturação de epítopos conformacionais (mais especificamente, as proteínas do soro do leite - α -lactoalbumina e β -lactoglobulina e a do OG - ovoalbumina), que altera a conformação tridimensional da proteína, diminuindo a capacidade de ligação com a IgE específica¹⁰. Além disso, alguns

autores sugerem que quando estas proteínas são combinadas a outras matrizes de alimentos, como a do trigo, pode haver redução de sua disponibilidade e de sua alergenicidade^{11,12}.

Não há dúvida de que a maioria dos indivíduos com AA mediada por IgE pode tolerar LV e OG TT^{3,4,13}. Entretanto, utilizá-los regularmente com objetivo de aquisição de tolerância na sua forma *in natura* ainda é controverso, uma vez que o prognóstico para alergia ao LV e ao OG costuma ser favorável. A maior parte das crianças com alergia ao LV e ao OG passa a tolerar o alimento naturalmente^{14,15}. Metanálise avaliando o uso de LV e de OG TT na aquisição de tolerância salientou problemas metodológicos nos estudos disponíveis, tendo em vista a inexistência de estudos randômicos, e concluiu que não existem evidências robustas que confirmem essa hipótese¹⁶.

Mesmo que não haja evidências suficientes que corroborem o uso de LV e OG TT para indução de tolerância, sabemos que o emprego desses alimentos desta forma pode ampliar a variedade da alimentação desses indivíduos. Entretanto, a introdução de LV e OG TT na dieta de crianças elegíveis só pode ser feita com segurança após o TPO. Pois, até o momento, não há valores preditivos de ponto de corte para os exames auxiliares (teste cutâneo de leitura imediata e IgE sérica específica) com objetivo de avaliar tolerância ao LV e ao OG TT^{17,18}. Concomitantemente, existe risco de reações graves com baixos valores de ponto de corte dos exames auxiliares^{16,19}.

Há algumas publicações internacionais de receitas utilizadas em protocolos de TPO de alimentos TT⁷⁻⁹. No entanto, a utilização dessas receitas no Brasil é dificultada pela impossibilidade de acesso a alguns dos ingredientes utilizados, e pelo fato de que tais receitas podem não fazer parte da cultura e dos hábitos alimentares dos brasileiros. Além disso, não levam em conta a qualidade nutricional, não apresentam propostas para alérgicos múltiplos, não têm opções sem açúcar e não possibilitam a adição de alimentos que conferem variação de sabores.

Diante disso, o objetivo deste artigo foi propor receitas culinárias com LV e OG TT para serem usadas no TPO e, posteriormente, serem incorporadas à rotina alimentar daqueles que obtiverem resultado negativo no teste.

Métodos

Alguns critérios foram adotados para elaboração das receitas, destacando-se os cuidados em relação à

quantidade de proteína alergênica testada por porção, ao tempo e à temperatura de cocção, aos ingredientes que devem compor a receita e ao volume final da porção a ser oferecida, além de questões de ordem prática relacionadas ao preparo e à oferta das preparações. Tais critérios estão resumidos na Figura 1.

Com base nos critérios mencionados na Figura 1, as receitas foram elaboradas por uma equipe de nutricionistas de um ambulatório especializado no atendimento de crianças com doenças alérgicas.

Resultados

No total foram desenvolvidas dez receitas TT, sendo cinco com LV e cinco com OG.

Para LV, foram elaboradas três receitas de bolinho (uma principal, aqui chamada de básica, uma versão sem açúcar e uma sem OG) e duas receitas de tortinha salgada (uma principal, aqui chamada de básica e uma sem OG) (Tabela 1).

Para OG, foram elaboradas três receitas de bolinho (uma principal, aqui chamada de básica, uma versão sem açúcar e uma sem LV) e duas receitas de tortinha salgada (uma principal, aqui chamada de básica e uma sem LV) (Tabela 2).

As receitas básicas podem ser feitas somente com os ingredientes nelas listados, sendo possível variar os sabores com a adição de determinados ingredientes.

As 10 receitas elaboradas foram testadas com o acréscimo de ingredientes capazes de conferir sabor às preparações. Dessa forma, para as receitas de bolinho há a sugestão da adição de vários alimentos que possibilitam até 7 sabores diferentes (Tabela 3) e para as receitas de tortinha salgada são possíveis até 6 sabores diferentes (Tabela 4).

Para o preparo das receitas foram utilizados no máximo 5 utensílios (colheres e xícaras de medida, vasilha, colher ou batedor manual – usados para misturar os ingredientes, e forminhas de *cupcake*) e 2 equipamentos (forno e liquidificador), sendo o liquidificador utilizado apenas nas receitas de bolinho sem açúcar. Quando não houver a possibilidade de se usar as forminhas de *cupcake*, poderá ser usada uma forma pequena de bolo retangular (aproximadamente 24x10 cm), untada e enfarinhada. No entanto, se optar por uma única forma, é necessário dividir o bolo em 6 partes iguais para garantir que cada porção utilizada tenha a quantidade proposta de proteína.

- Utilizar o menor número possível de ingredientes.
- Dar preferência a ingredientes comumente consumidos pelas crianças e adolescentes, evitando incluir alimentos desconhecidos.
- As receitas devem conter trigo como principal ingrediente.
- Deve-se evitar o uso de corantes*.
- O sabor deve ser agradável ao paladar (considerar diferentes faixas etárias e paladares).
- As preparações devem ser atraentes (quanto ao aspecto, cor, aroma etc.).
- As receitas devem ser fáceis de ser reproduzidas.
- As receitas com LV devem conter 1,3 g de proteínas do leite por porção.
- As receitas com OG devem conter 2 g de proteínas do ovo por porção.
- As preparações devem ser assadas a 180 °C por pelo menos 30 minutos.
- Deve-se dar preferência para assar as preparações em porções individuais para garantir adequada cocção.

* Porque a maioria das pessoas suspeita que os corantes são responsáveis por desencadear reações adversas.

Fonte: adaptado de Vlieg-Boerstra e cols. (2004)²⁰ e Nowak-Wegrzyn e Fiocchi (2009)¹¹.

Figura 1

Critérios adotados para elaboração de receitas com leite de vaca e ovo termicamente tratados

Tabela 1

Receitas desenvolvidas com leite de vaca termicamente tratado

| Receita | Ingredientes | Modo de preparo |
|--|---|---|
| Bolinho (Sugestões de sabores, vide Tabela 3) | ½ xícara (chá) de farinha de trigo ¼ xícara (chá) de açúcar 2 e ½ colheres (sopa) de leite em pó 1 pitada de sal ½ colher (chá) de essência de baunilha 1 ovo 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 1 colher (chá) rasa de fermento químico em pó | 1. Misture a farinha, o açúcar, o leite em pó e o sal. Reserve. 2. Em outra vasilha misture a baunilha, o ovo e o óleo. Adicione essa mistura líquida à mistura seca. 3. Acrescente a água e misture bem. Por último acrescente o fermento. 4. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Tortinha salgada (Sugestões de sabores, vide Tabela 4) | 1 ovo 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 1 pitada de sal 1 pitada de orégano (opcional) 2 e ½ colheres (sopa) de leite em pó ½ xícara (chá) de farinha de trigo 1 colher (chá) de fermento químico em pó | 1. Misture todos os ingredientes líquidos e mexa até homogeneizar. 2. Acrescente os secos e mexa bem. 3. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Bolinho sem açúcar (Sugestões de sabores, vide Tabela 3) | 1 ovo ¼ xícara (chá) de tâmaras sem caroço picadas ½ colher (chá) de essência de baunilha 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 2 e ½ colheres (sopa) de leite em pó ½ xícara (chá) de farinha de trigo 1 colher (chá) rasa de fermento químico em pó ½ colher (chá) de bicarbonato de sódio | 1. Em um liquidificador, coloque o ovo, as tâmaras, a baunilha, o óleo, a água e o leite. Bata até ficar homogêneo. 2. Transfira essa mistura para uma vasilha, adicione a farinha e misture bem. 3. Em seguida, adicione o fermento e o bicarbonato. Misture. 4. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Bolinho sem ovo (Sugestões de sabores, vide Tabela 3) | 2 colheres (sopa) de purê de maçã ou banana 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água ¼ xícara (chá) de açúcar 2 e ½ colheres (sopa) de leite em pó 1 pitada de sal ½ colher (chá) de essência de baunilha ½ xícara (chá) de farinha de trigo 1 colher (chá) rasa de fermento químico em pó | 1. Em uma vasilha, misture o purê de maçã (ou banana), o óleo, a água, o açúcar, o leite, o sal e a baunilha. Mexa bem. 2. Adicione a farinha e misture até ficar homogêneo. 3. Por último, acrescente o fermento e mexa até incorporar. 4. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Tortinha salgada sem ovo (Sugestões de sabores, vide Tabela 4) | 2 colheres (sopa) de purê de maçã verde 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 1 pitada de sal 2 e ½ colheres (sopa) de leite em pó 1 pitada de orégano (opcional) ½ xícara (chá) de farinha de trigo 1 colher (chá) de fermento químico em pó | 1. Em uma vasilha, misture o purê de maçã, o óleo, a água, o sal, o leite e o orégano. 2. Adicione a farinha e mexa bem. 3. Por último, acrescente o fermento e mexa até incorporar. 4. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |

Tabela 2

Receitas desenvolvidas com ovo de galinha termicamente tratado

| Receita | Ingredientes | Modo de preparo |
|--|---|---|
| Bolinho (Sugestões de sabores, vide Tabela 3) | ½ xícara (chá) de farinha de trigo ¼ xícara (chá) de açúcar 2 colheres (sopa) de leite em pó (opcional) 1 pitada de sal ½ colher (chá) de essência de baunilha 2 ovos 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 1 colher (chá) rasa de fermento químico em pó | 1. Misture a farinha, o açúcar, o leite em pó e o sal. Reserve. 2. Em outra vasilha misture a baunilha, os ovos e o óleo. Adicione essa mistura líquida à mistura seca. 3. Acrescente a água e misture bem. Por último acrescente o fermento. 4. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Tortinha salgada (Sugestões de sabores, vide Tabela 4) | 2 ovos 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 1 pitada de sal 1 pitada de orégano (opcional) 1 colher (sopa) de queijo parmesão ralado (opcional) 2 colheres (sopa) de leite em pó (opcional) ½ xícara (chá) de farinha de trigo 1 colher (chá) de fermento químico em pó | 1. Misture todos os ingredientes líquidos e mexa até homogeneizar. 2. Acrescente os secos e mexa bem. 3. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Bolinho sem açúcar (Sugestões de sabores, vide Tabela 3) | 2 ovos ¼ xícara (chá) de tâmaras sem caroço picadas ½ colher (chá) de essência de baunilha 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 2 colheres (sopa) de leite em pó (opcional) ½ xícara (chá) de farinha de trigo 1 colher (chá) rasa de fermento químico em pó ½ colher (chá) de bicarbonato de sódio | 1. Em um liquidificador, coloque os ovos, as tâmaras, a baunilha, o óleo, a água e o leite. Bata até ficar homogêneo. 2. Transfira essa mistura para uma vasilha, adicione a farinha e misture bem. 3. Em seguida, adicione o fermento e o bicarbonato. Misture. 4. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Bolinho sem leite (Sugestões de sabores, vide Tabela 3) | ½ xícara (chá) de farinha de trigo ¼ xícara (chá) de açúcar 1 pitada de sal ½ colher (chá) de essência de baunilha 2 ovos 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 2 colheres (chá) rasa de fermento químico em pó | 1. Misture a farinha, o açúcar e o sal. Reserve. 2. Em outra vasilha misture a baunilha, os ovos e o óleo. Adicione essa mistura líquida à mistura seca. 3. Acrescente a água e misture bem. Por último acrescente o fermento. 4. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |
| Tortinha salgada sem leite (Sugestões de sabores, vide Tabela 4) | 2 ovos 2 colheres (sopa) de óleo ¼ xícara (chá) de água 1 pitada de sal 1 pitada de orégano (opcional) ½ xícara (chá) de farinha de trigo 1 colher (chá) de fermento químico em pó | 1. Misture todos os ingredientes líquidos e mexa até homogeneizar. 2. Acrescente os secos e mexa bem. 3. Divida a massa em 6 forminhas de <i>cupcake</i> e leve ao forno preaquecido a 180 °C. Asse por 30 minutos. |

Tabela 3

Sugestões de alimentos que podem contribuir na variação do sabor dos bolinhos

| Sabor | Ingrediente/quantidade |
|-------------------|--|
| Chocolate | Cacau em pó – 1 colher (sopa) cheia |
| Laranja | Raspas de laranja – 1 colher (sopa) |
| Limão | Raspas de limão – 1 colher (sopa) |
| Maçã com canela | Maçã pequena – 1 unidade picada + canela a gosto |
| Banana com canela | Banana madura – 1 unidade pequena picada + canela a gosto |
| Coco | Coco ralado – 2 colheres (sopa) rasa |
| Uva | Uvas-passas pretas ou brancas sem semente – 1/3 xícara (chá) |

Instruções: prepare o bolo de acordo com o modo de preparo descrito das Tabelas 1 e 2. Escolha um dos sabores e adicione nas quantidades sugeridas quando chegar ao item 3 do modo de preparo.

Tabela 4

Sugestões de alimentos que podem contribuir na variação do sabor da tortinha salgada

| Sabor | Quantidade/ingrediente |
|----------|--|
| Frango | ½ xícara (chá) de frango desfiado e temperado a gosto |
| Azeitona | ⅓ xícara (chá) de azeitonas verdes ou pretas picadas |
| Atum | ½ xícara (chá) de atum em lata temperado a gosto |
| Carne | ½ xícara (chá) de carne moída cozida e temperada a gosto |
| Legumes | ½ xícara (chá) de legumes cozidos e temperados a gosto |
| Pizza | ⅓ xícara (chá) de tomate picado temperado com azeite e orégano |

Instruções: prepare a torta de acordo com o modo de preparo descrito nas Tabelas 1 e 2. Escolha um dos sabores e adicione nas quantidades sugeridas quando chegar ao item 2 do modo de preparo, ou coloque o recheio por cima da torta, quando espalhar a massa na forma.

Discussão

Foram considerados para o desenvolvimento das receitas a quantidade de proteína, o tempo e a forma de cocção, a temperatura e a matriz alimentar (ingrediente predominante) da preparação^{3,4}. Também foram usados os critérios para o desenvolvimento de receitas para TPO duplo cego placebo controlado (utilizar o menor número possível de ingredientes, evitar incluir alimentos desconhecidos e utilização de corantes, ter sabor agradável ao paladar, usar preparações atraentes e com reprodutibilidade)²⁰.

Além disso, no ambulatório onde as receitas são utilizadas, alguns aspectos que sobrepõem os acima mencionados foram percebidos e considerados, tais como: incorporação de açúcar na rotina alimentar de crianças pequenas, pacientes elegíveis para o TPO com alimento TT com alergia a múltiplos alimentos, recusa a certos tipos de preparações, aceitação e valor nutricional.

Sem dúvida alguma, a aceitação do alimento oferecido no TPO é um dos principais pontos a serem

considerados. Quando o TPO estiver sendo planejado, é importante saber as preferências alimentares da criança, a presença de outras alergias alimentares, o que ela habitualmente consome e se há algum tipo de dificuldade alimentar. Tudo isso para definir qual a melhor opção de alimento/preparação a ser utilizado no momento do teste. Nesse sentido, percebeu-se a necessidade da criação de várias opções de receitas para atender diferentes faixas etárias, paladares e alergias a múltiplos alimentos.

Normalmente, as receitas publicadas para realização de TPO com alimentos TT incluem em sua lista os ingredientes/alimentos que são considerados mais alergênicos, como o LV e o OG^{2,3}. Como já era de se esperar, existem crianças com alergia a múltiplos alimentos que são aptas a fazer o TPO com alimentos TT. Para estes casos, foram desenvolvidas receitas tanto para realização do TPO de LV TT sem OG quanto para TPO de OG TT sem LV, com alternativas doces e salgadas e sugestão de vários sabores.

Como já foi salientado no Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar (2018)²¹, ao se considerar o TPO de alimentos TT deve-se observar a correta aplicação do protocolo, sem deixar de lado os hábitos de alimentação saudável, que vão ao encontro do que é preconizado no Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 anos²² e no Guia Alimentar para a População Brasileira²³. Embora crianças menores de 2 anos não sejam essencialmente o público-alvo para utilização de alimentos TT, Osborne e cols. (2011)²⁴ realizaram um estudo com o objetivo de descrever a prevalência de AA IgE mediada na Austrália em bebês de 12 meses de idade, no qual foi utilizada uma mistura industrializada de bolo, contendo açúcar e outros ingredientes/substâncias que não são indicados para crianças nesta faixa etária e vão contra a preconização atual de uma alimentação mais voltada para alimentos minimamente processados. Com isso em mente, foi elaborada uma receita sem adição de açúcar para ser utilizada em TPO de LV e de OG TT em crianças menores de dois anos. Além disso, a receita não contém conservantes, aditivos e excesso de gordura e sódio, sendo portanto uma opção mais saudável e viável para ser incorporada na rotina alimentar de qualquer faixa etária, caso o resultado do teste seja negativo.

Ainda em relação aos alimentos industrializados, os trabalhos já publicados incluem em seu protocolo o consumo regular de alimentos ultraprocessados que contenham LV e OG TT (desde que estes não

sejam citados como os três primeiros ingredientes em sua lista)^{2,3}. Esta recomendação vai contra o Guia Alimentar para População Brasileira²³, que preconiza uma alimentação predominantemente natural e que privilegia preparações caseiras. Por esta razão, a equipe de nutricionistas do ambulatório de alergia no qual este trabalho foi realizado priorizou criar mais alternativas de receitas para serem feitas em casa (ao todo 10 receitas), e assim diminuir o consumo de alimentos industrializados, mesmo em seguimento do protocolo de uso de LV ou ovo TT.

Mesmo não existindo uma frequência ótima de consumo de alimentos TT com intuito de aquisição de tolerância⁴, os pacientes que obtêm resultado negativo no TPO de alimentos TT são encorajados a ingerir ao menos 3 vezes por semana algum produto com LV ou OG TT. Para isso, alguns autores sugerem que os pacientes sejam orientados quanto ao ajuste de suas receitas favoritas para contemplar os critérios acima citados, de quantidade de proteína, tempo e temperatura de forno^{2,3}. Em complemento, orienta-se a divisão da receita em porções individuais de forma a eliminar o risco de alimentos subassados que possam colocar os pacientes em risco. No entanto, adaptar/alterar receitas é uma prática que nem todos dominam. Muitas pessoas preferem uma receita pronta para seguir, diminuindo assim o risco de falha no preparo. Pensando nisso, foi desenvolvido o quadro de opções de sabores/recheios (Tabelas 3 e 4), além da criação de uma receita de tortinha salgada para melhorar a qualidade nutricional, ampliar o cardápio, aumentar a chance de adesão ao protocolo e facilitar o seu manejo.

Esse campo da AA ainda é controverso, principalmente no que diz respeito ao papel do consumo regular de alimentos TT na indução de tolerância e sua permanência em relação a esses alimentos em sua forma não TT, o que mostra limitações nas condutas adotadas. Entretanto, é de extrema importância que o TPO seja realizado de maneira rotineira e com o alimento preparado da forma correta, e, para o nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo nacional que propõe várias receitas TT para auxiliar serviços especializados que atendem pacientes com alergia alimentar.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

Referências

- Nwaru BI, Hickstein L, Panesar SS, Roberts G, Muraro A, Sheikh A. Prevalence of common food allergies in Europe: A systematic review and meta-analysis. *Allergy Eur J Allergy Clin Immunol*. 2014;69(8):992-1007.
- Lemon-Mulé H, Sampson HA, Sicherer SH, Shreffler WG, Noone S, Nowak-Wegrzyn A. Immunologic changes in children with egg allergy ingesting extensively heated egg. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;122(5):977-84.
- Nowak-Wegrzyn A, Bloom KA, Sicherer SH, Shreffler WG, Noone S, Wanich N, et al. Tolerance to extensively heated milk in children with cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;122(2):342-7.
- Leonard SA, Caubet JC, Kim JS, Groetch M, Nowak-Wegrzyn A. Baked milk- and egg-containing diet in the management of milk and egg allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(1):13-23.
- Boaventura RM, Mendonça RB, Andrade RS, Kotchetkoff ECA, Sarni ROS. Uso de leite processado em altas temperaturas por paciente com alergia ao leite de vaca - relato de caso. *Arq Asma Alerg Imunol*. 2018;2(2):279-82.
- Luyt D, Ball H, Makwana N, Green MR, Bravin K, Nasser SM, et al. BSACI guideline for the diagnosis and management of cow's milk allergy. *Clin Exp Allergy*. 2014;44(5):642-72.
- University of Wisconsin Hospitals and Clinics Authority. Food Challenge for Extensively Heated Milk (HMFC). Allergy. [Internet]. Acessado em 06/06/2020. Disponível em: <https://www.uwhealth.org/healthfacts/nutrition/513.html>.
- Leonard SA, Sampson HA, Sicherer SH, Noone S, Moshier EL, Godbold J, et al. Dietary baked egg accelerates resolution of egg allergy in children. *J Allergy Clin Immunol*. 2012;130(2):17-9.
- Duke University Medical Center D of PA&I. Heated Egg Sponge Cake Recipe (unpublished data) [Internet]. Acessado em 06/06/2020. Disponível em: <https://www.wsh.nhs.uk/CMS-Documents/Patient-leaflets/PaediatricDepartment/6446-1-Egg-allergy.pdf>.
- Ebisawa M, Ito K, Fujisawa T. Japanese guidelines for food allergy 2017. *Allergol Int*. 2017;66(2):248-64.
- Nowak-Wegrzyn A, Fiocchi A. Rare, medium, or well done? The effect of heating and food matrix on food protein allergenicity. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2009;9(3):234-7.
- Bloom KA, Huang FR, Bencharitiwong R, Bardina L, Ross A, Sampson HA, et al. Effect of heat treatment on milk and egg proteins allergenicity. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014;25(8):740-6.
- Turner PJ, Mehr S, Joshi P, Tan J, Wong M, Kakakios A, et al. Safety of food challenges to extensively heated egg in egg-allergic children: A Prospective cohort study. *Pediatr Allergy Immunol*. 2013;24(5):450-5.
- Wood RA, Sicherer SH, Vickery BP, Jones SM, Liu AH, Fleischer DM, et al. The natural history of milk allergy in an observational cohort. *J Allergy Clin Immunol*. 2013;131(3):805-12.
- Sicherer SH, Wood RA, Vickery BP, Jones SM, Liu AH, Fleischer DM, et al. The natural history of egg allergy in an observational cohort. *J Med Chem*. 2015;57(12):4977-5010.
- Lambert R, Grimshaw KEC, Ellis B, Jaitly J, Roberts G. Evidence that eating baked egg or milk influences egg or milk allergy resolution: a systematic review. *Clin Exp Allergy*. 2017;47(6):829-37.
- Cortot CF, Sheehan WJ, Permaul P, Friedlander JL, Baxi SN, Gaffin JM, et al. Role of specific IgE and skin-prick testing in predicting food challenge results to baked egg. *Allergy Asthma Proc*. 2012;33(May-June):275-81.
- Bartnikas LM, Sheehan WJ, Hoffman EB, Permaul P, Dioun AF, Friedlander J, et al. Predicting food challenge outcomes for baked milk: role of specific IgE and skin prick testing. *ANAL*. 2012;109(5):309-313.e1.
- Leonard SA. Baked milk and egg diets for milk and egg allergy management. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2016;36:147-59.
- Vlieg-Boerstra BJ, Bijleveld CMA, Van Der Heide S, Beusekamp BJ, Wolt-Plompen SAA, Kukler J, et al. Development and validation of challenge materials for double-blind, placebo-controlled food challenges in children. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113(2):341-6.
- Solé D, Rodrigues Silva L, Cocco RR, Ferreira CT, Sarni RO, Oliveira LC, et al. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 2 - Diagnóstico, tratamento e prevenção. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. *Arq Asma Alerg Imunol*. 2018;2(1):39-82.
- Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília; 2019. 265 p.
- Guia Alimentar para a População Brasileira. 2ª edição. Santa Maria: Gráfica e Editora Brasil Ltda.; 2014. 152 p.
- Osborne NJ, Koplin JJ, Martin PE, Hons B, Gurrin LC, Lowe AJ, et al. Prevalence of challenge-proven IgE-mediated food allergy using population-based sampling and predetermined challenge criteria in infants. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(3):668-676.e2.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Correspondência:
 Elaine Cristina de Almeida Kotchetkoff
 E-mail: elainekotche@gmail.com