



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E
NEGÓCIOS DE SERGIPE – FANESE
GESTÃO NUTRICIONAL E ALIMENTAR: NUTRIÇÃO
CLÍNICA E ESPORTIVA**

JÉSSICA REIS ARAGÃO

**ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS E
CONDUTA NUTRICIONAL DA ALERGIA A
PROTEÍNA DO LEITE DE VACA**

**Aracaju - SE
2018.1**

JÉSSICA REIS ARAGÃO

**ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS E
CONDUTA NUTRICIONAL DA ALERGIA A
PROTEÍNA DO LEITE DE VACA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Pós-Graduação e Extensão – NPGE, da Faculdade de Administração de Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Gestão Nutricional e Alimentar nutrição clínica e esportiva, coordenado por Lavínia Aragão Trigo de Loureiro, no ano de 2018.

**Aracaju - SE
2018.1**

JÉSSICA REIS ARAGÃO

**ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS E
CONDUTA NUTRICIONAL DA ALERGIA A
PROTEÍNA DO LEITE DE VACA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Pós-Graduação e Extensão – NPGE, da Faculdade de Administração de Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Gestão Nutricional e Alimentar: nutrição clínica e esportiva, coordenado por Lavínia Aragão Trigo de Loureiro, no ano de 2018.

Marcus Nascimento
Professor Avaliador

Lavínia Aragão Trigo de Loureiro
Coordenador de Curso

Jéssica Reis Aragão
Aluna

Aprovado (a) com média: _____
Aracaju (SE), ____ de _____ de 2018.

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS E CONDUTA NUTRICIONAL DA ALERGIA A PROTEÍNA DO LEITE DE VACA

Jéssica Reis Aragão¹

RESUMO

A alergia á proteína do leite de vaca é definida como um processo imunológico e qualitativo, sendo ativado pela presença dessa proteína na dieta, podendo ser até mesmo em pequenas quantidades. Desenvolve-se, principalmente, em crianças menores de 2 anos, fase na qual o leite representa uma das principais ou única fonte de nutrientes. Com isso, o presente estudo teve como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica sobre os aspectos fisiopatológicos e conduta nutricional da alergia a proteína do leite de vaca. Foi realizado no período de novembro de 2017 através de busca sistemática onde foi feito um levantamento de dados, por meio de livros e artigos científicos publicados no período de 2005 á 2017, nas bases de dados: scielo, bireme, google acadêmico, entre outros. O levantamento realizado mostrou que a conduta nutricional associada à dieta de modificação adequada, que repara às necessidades energéticas proteíca e de macro e micronutrientes indicadas por sexo e idade são necessárias para impedir o impacto negativo da APLV no estado nutricional das crianças acometidas. Sendo de suma importância à necessidade de uma orientação nutricional para utilização da dieta de substituição adequada, onde atenda todas às necessidades nutricionais, evitando o impacto negativo da APLV no estado nutricional das crianças.

Palavras-chave: Alergia alimentar, alergia à proteína do leite de vaca, sistema imunológico, rotulagem de alimentos.

¹ Nutricionista Bacharelado pela Faculdade de Sergipe (FASE), Aracaju, Sergipe, 2016.2.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVOS.....	8
2.2 Geral.....	8
2.2.1 Específicos.....	8
3. METODOLOGIA.....	9
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
4.1 Sistema Imunológico	9
4.1.1 Sistema Imune Inato	9
4.1.2 Sistema Imune Específico	10
4.2 Alergia Alimentar	11
4.2.1 Manifestações Clínicas	12
4.3 Alergia à Proteína do Leite de Vaca	13
4.4 Proteína do Leite de Vaca	14
4.5 Diagnóstico.....	14
4.6 Conduta Nutricional.....	15
4.7 Importância do Conhecimento de Rotulagem de Produtos Industrializados ...	18
4.8 O Papel dos Probióticos, Prebióticos e Simbióticos no Tratamento e Prevenção da Alergia a Proteína do Leite de Vaca	19
5. CONCLUSÃO.....	21
6. REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

O sistema imunológico é comandado e controlado pelos linfócitos (células) e incluem dois importantes grupos: células B e as células T, que atuam como apoio para a resposta imune humoral e a imunidade celular. Sendo que as células T são separadas em células Th-1 ou Th-2. As células Th1 regulam a atividade das células B para produzir anticorpos e direcionar o dano às células-alvo, resultando em destruição dos antígenos. As células Th2 mediam a resposta alérgica regulando a produção de células B da IgE sensibilizada a alérgenos alimentares (KRAUSE, 2012).

Alergia Alimentar (AA) é o cognome utilizado para representar as reações alérgicas alimentares (RAA), que abrangem mecanismos imunológicos, ocorrendo grandes variações de manifestações clínicas. De maneira comum o mais encontrado é o sistema imunológico mediado pela imunoglobulina E (IgE) tem como característica a rápida instalação e manifestações clínicas, como urticária, broncoespasmo e, eventualmente, anafilaxia. Já nas reações imunológicas não mediadas por IgE as manifestações clínicas aparecem lentamente em horas ou até mesmo em dias, prejudicando no diagnóstico da alergia alimentar (CASTRO *et al.*, 2010).

O tipo mais frequente de hipersensibilidade alérgica alimentar é a alergia à proteína do leite de vaca (ALV), tornando preocupante o consumo precoce ou a substituição do leite materno pelo leite de vaca antes dos nove aos 12 meses de vida, já que a composição de nutrientes do leite de vaca difere do leite humano, uma vez que o leite de vaca oferece concentrações elevadas de nutrientes como proteínas, cálcio, fósforo, sódio e potássio, e concentrações menores de ferro, zinco, ácido ascórbico, com isso ocorre um maior risco de depleção de ferro e anemia ferropriva, por causa do baixo teor de ferro e da biodisponibilidade do leite de vaca, como também pela concentração elevada de cálcio e fósforo, ao qual interferir na absorção do ferro (MANN *et al.*, 2009).

Observa-se que a cada dia o leite de vaca está sendo inserido precocemente nas dietas dos lactentes, com isso gerando um aumento na sensibilidade à proteína do leite de vaca, já que são os principais agentes causais de fenômenos alérgicos em lactentes, como também ocorrendo um desconforto na maturação do intestino do lactente (ACCIOLY *et al.*, 2009).

A estimativa de lactentes que manifestam reações ao leite de vaca no primeiro ano de vida é de 2,5%, aproximadamente 80% dessas crianças desenvolvem tolerância em

torno dos seus 5 anos e, as reações alérgicas ao leite de vaca mediadas por IgE ficam em torno de 60%. Os estudos indicam que 25% dessas crianças mantêm sensibilidade até a segunda década de vida e que 35% deles podem desenvolver alergia a outros alimentos. Já as crianças que possuem alergia alimentar não mediada por IgE constantemente passam a tolerar os alimentos envolvidos, especialmente o leite de vaca e a soja, durante o segundo ano de vida (CASTRO *et al.*, 2010)

Portanto, a iniciativa desta pesquisa contribuirá no tratamento e prevenção mais aconselhável e adequado para melhorar à qualidade de vida das pessoas que detêm a desenvolver essa patologia, como também é de extrema importância à adaptação de rotulagem dos produtos, facilitando o reconhecimento dos produtos que contenha leite de vaca e o uso de probióticos e prebióticos auxiliando na prevenção da alergia a proteína do leite de vaca.

2. OBJETIVOS

2.2 Geral

Avaliar os aspectos fisiopatológicos e conduta nutricional da alergia a proteína do leite de vaca.

2.2.1 Específicos

- Descrever o papel do sistema imunológico na patogênese da alergia;
- Explicar as manifestações clínicas e o diagnóstico da alergia a proteína do leite de vaca;
- Esclarecer a importância da conduta, prevenção nutricional e o cuidado na rotulagem dos produtos industrializados.

3. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de um artigo de revisão bibliográfica que foi realizado no período de novembro de 2017 através de um levantamento de dados, por meio de livros e artigos científicos publicados no período de 2005 a 2017, nas bases de dados: scielo, bireme, google acadêmico, com buscas pelas seguintes palavras-chaves: alergia alimentar, alergia à proteína do leite de vaca, sistema imunológico, prevenção, tratamento e rotulagem de alimentos.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Sistema Imunológico

O sistema imunológico tem um papel extremamente importante na vida do ser humano. É constituído por células, moléculas e órgãos, que trabalham em conjunto com um único objetivo, a proteção deste indivíduo contra invasores do tipo parasitas, microrganismos ou qualquer corpo estranho presente no ambiente, mantendo um cuidado intenso sobre a integridade do organismo. Um desequilíbrio na atuação sistema imune deixa o indivíduo exposto a agregar qualquer tipo de doença, inclusive alergias alimentares (MARTINS *et al.*, 2009).

No entanto, da mesma forma que os componentes que protegem o organismo dos indivíduos das infecções e expulsam as substâncias estranhas são capazes de acarretar lesão tecidual e doenças em algumas situações. Dessa forma, uma definição mais ampla de resposta imunológica é baseada em uma reação à componentes de microrganismos, da mesma maneira que a macromoléculas, como proteínas e polissacarídeos, e a pequenas substâncias químicas que são reconhecidas como elementos estranhos, independentemente das consequências fisiológicas ou patológicas dessa reação (ABBAS *et al.*, 2012).

4.1.1 Sistema Imune Inato

O sistema imune inato desenvolve uma resposta rápida a primeira linha de defesa em combate aos agentes infecciosos. Sendo assim, os elementos da imunidade inata estão disponíveis desde o nascimento e incidem em componentes não específicos disponíveis antes do início da infecção. Portanto a ligação de componentes da imunidade inata leva a ativação de vias de sinalização ao qual provoca inflamação, garantindo que patógenos invasores continuem dominados enquanto a resposta imune específica é gerada ou aumentada (ACTOR, 2007).

Em contra partida no estudo de Benjamini *et al.* (2002) afirmaram que esses componentes são específicos, entre eles estão os componentes da superfície: do tipo pele e reflexos da tosse entre outros. Como também os componentes internos: febre; interferons (proteína produzida pelas células infectadas por um vírus); substâncias excretadas por leucócitos; várias proteínas séricas e células micróglia (menor célula encontrada no sistema nervoso central). A construção de impedimentos contra a apropriação por diversos microrganismos é constituída pelas atuações químicas como pH e ácidos graxos expelidos.

Para defesa em combate aos microrganismos são mediados por reações iniciais da imunidade inata e por respostas duradouras da imunidade adaptativa. A imunidade inata designada também como imunidade natural ou nativa se adapta como a primeira linha de defesa contra microrganismos. Ao qual consiste em os mecanismos de defesas celulares e bioquímicos, que já atuam antes mesmo da infecção, de tal modo que a resposta a infecção é imediata. Consequentemente esses mecanismos agir aos micro-organismos e aos produtos das células lesionadas e respondem basicamente do mesmo modo a infecções repetidas (ABBAS *et al.*, 2012).

4.1.2 Sistema Imune Específico

O sistema imune específico também conhecido como ‘adaptativo ou adquirido’, consiste em uma resposta lenta ao organismo e é responsável pelo seu atributo no reconhecimento de substâncias estranhas ou antígenos, por meio de receptores funcionais encontrados na superfície do linfócito B e T. O receptor de antígeno dos linfócitos B é uma imunoglobulina de superfície, uma proteína integral de membrana glicosilada, que domina regiões singulares que se acoplam a antígenos específicos. A ativação dos linfócitos B ocorre quando há interação do BCR com antígeno, levando a ativação celular

e a diferenciação em plasmócitos, os quais secretam imunoglobulinas solúveis, ou anticorpos linfócitos B e anticorpos juntos desenvolve a resposta imune humoral. O linfócito T tem um receptor de antígeno semelhante sob o aspecto estrutural a um anticorpo e que também reconhece determinantes antigênicos específicos, assim os linfócitos T domina resposta imune celular. Portanto os grupos de linfócitos B e T acoplados forma uma via reguladora para apresentação de antígenos estranhos com a importância da ativação da resposta imune específica levando a proteção contra doenças (ACTOR, 2007).

4.2 Alergia Alimentar

A alergia alimentar ou hipersensibilidade é uma reação mediada pelo sistema imunológico, ou seja, o alérgeno ativa o sistema imunológico gerando uma reação inadequada. Os sintomas estão associados ao indivíduo e não ao alimento. Portanto, cada indivíduo pode desencadear sintomas ou reações diferentes ao mesmo alérgeno. Acredita-se que 4% da população tem alergia alimentar, e as crianças são as mais afetadas chegando cerca de 8% (KRAUSE, 2012).

Com base no estudo de Ferreira *et al.* (2007) as alergias alimentares tornaram-se um grande problema de saúde no mundo todo nas últimas duas décadas e estão associadas a um impacto negativo expressivo na qualidade de vida. Os riscos ao bem-estar aumentam à medida que os alimentos consumidos em uma população são cada vez mais processados e complexos, com rótulos inadequados.

As classificações das reações na alergia alimentar estão diretamente ligadas ao mecanismo imunológico atingido, podendo ser mediada por IgE, reações mistas (mediada por IgE e células) e não medida por IgE (CONSENSO, 2008).

Segundo Benjamini *et al.* (2002) o processo da reação alérgica ocorre quando o indivíduo entra em contato com o alimento alérgico, provocando uma agregação do IgE específico, encontrados em mastócitos situados nos tratos gastrintestinais superior e inferior. A contração da musculatura lisa e a vaso dilatação são ocasionadas pela quebra desses mastócitos e pela liberação dos mediadores, podendo ocasionar vômito e diarreia. Nos casos de permeabilidade ou fragilidade da mucosa do trato gastrintestinal o alérgeno atravessa e passa para a corrente sanguínea.

De acordo com Ramos *et al.* (2013) a integridade da barreira da mucosa intestinal é fator determinante no desenvolvimento da alergia alimentar, cuja maturidade advém com a idade e é manifestada pela habilidade no processamento dos antígenos ingeridos. A barreira intestinal foi desenvolvida para executar uma tarefa extremamente difícil: digestão e absorção de nutrientes sem provocar respostas imunes e conviver com a microbiota comensal em um relacionamento benéfico mútuo, mantendo ao mesmo tempo a defesa imunitária contra agentes patogênicos. Deste modo, em condições normais, a mucosa é efetiva no ato de impedir uma reação alérgica de acontecer.

Os alérgenos alimentares mais comuns responsáveis por até 90% de todas as reações alérgicas são as proteínas do leite de vaca, ovo, amendoim, trigo, soja, peixe, frutos do mar e nozes (PEREIRA *et al.*, 2008).

4.2.1 Manifestações Clínicas

As mais comuns são as reações que envolvem: Pele – urticária, inchaço, coceira, eczema; Aparelho gastrointestinal – diarreia, dor abdominal e vômito, ocorrendo um déficit no ganho de peso e desnutrição, decorrente também da má absorção intestinal ou perda da energia dos alimentos eliminados nos vômitos e regurgitações; e o sistema respiratório - tosse, rouquidão e chiado no peito. Pode ocorrer também a reação anafilática, que são as manifestações mais agressivas que atacam vários órgãos ao mesmo tempo, necessitando de socorro imediato por ser fatal. Nas crianças a manifestação pode acontecer à perda de sangue nas fezes, onde vai provocar anemia e retardo no crescimento. Outra manifestação é a síndrome da alergia oral que sucede após contato do alimento alergênico com a mucosa oral, provocando coceira e inchaço nos lábios, paletó e faringe. Uma das manifestações que não é percebida com tanta frequência é o edema de glote (GASPARIN *et al.*, 2010).

As manifestações clínicas da APLV iniciam-se geralmente nos primeiros seis meses de vida, afetando cerca de 2 a 5% das crianças com até um ano de idade. A tolerância à proteína alergênica é adquirida por cerca de 85% das crianças alérgicas, entre os três e os cinco anos de idade (ALVES *et al.*, 2013).

No estudo feito por Dias *et al.* (2009), realizado com crianças maiores de dois anos de idade, que teve como objetivo avaliar uma população de crianças com a persistência da APLV além dos dois anos de idade, tendo a média de idade encontrada para o desencadeamento da APLV foi de três meses, com desvio padrão de dois meses. Tendo

como um resultado final, foi possível observar os sintomas alérgicos imediatos em 93% das crianças, sendo os mais comuns: urticária (78,5%), vômitos (53%), angio-edema (45,6%) e eritema de contato (29%). Sete por cento apresentaram manifestações tardias – cerca de uma hora após a exposição ao alérgeno alimentar, principalmente prostração (5%), diarreia (7,6%) e déficit de crescimento (8,9%). De forma geral, os sinais e sintomas mais comuns foram as manifestações cutâneas (87,3%), seguidas de manifestações gastrintestinais (55,7%) e respiratórias (25,3%). Após os dois anos de idade, observou-se que há uma aquisição progressiva de tolerância ao alérgeno alimentar, entretanto 44% das crianças que participaram desse estudo persistiram com APLV aos dez anos de idade. Portanto, torna-se de suma importância um acompanhamento multidisciplinar, para um aconselhamento nutricional adequado, bem como de um monitoramento constante do crescimento, desenvolvimento e consumo dietético dessas crianças.

4.3 Alergia à Proteína do Leite de Vaca

A alergia à proteína do leite de vaca é totalmente ligada às reações imunológicas, que acomete principalmente o trato gastrintestinal e a pele, uma vez que se trata da defesa a uma proteína não reconhecida pelo organismo, com isso as condições nutricionais do leite de vaca não são apropriadas, por esse motivo é contra indicado do zero a seis meses de vida. O aumento do risco da alergia esta associado ao consumo de leite de vaca no primeiro ano de vida, já que o trato gastrointestinal do recém-nascido é extremamente imaturo. Acredita-se que os possíveis e principais alérgenos sejam a betalactoalbumina (ausente no leite humano) a caseína, a alfa lactoalbumina e a albumina sérica bovina (NEVES, 2012).

O aleitamento materno exclusivo, sem a introdução de leite de vaca, de fórmulas infantis à base de leite de vaca e de alimentos complementares, até os seis meses tem sido ressaltado como eficaz na prevenção do aparecimento de sintomas alérgicos. Os estudos apontam efeito protetor eficiente do leite materno entre lactentes com risco familiar de alergia alimentar se amamentados exclusivamente até os quatro meses de vida, demonstrado pela redução na incidência cumulativa de alergia à proteína do leite de vaca até os 18 meses e de dermatite atópica até os três anos de idade (CONCENSO, 2008).

Para Ferreira *et al.* (2005) a alergia à proteína do leite de vaca é um processo imunológico e qualitativo, sendo ativado pela presença dessa proteína na dieta, podendo ser até mesmo em pequenas quantidades. Seus sintomas podem manifestar-se em duas formas: digestivos (vômitos, diarreia, sangue nas fezes, dor abdominal) como extra-

intestinais (dermatite atópica, sibilância, urticária, infecções de repetições em vias aéreas superiores). Os sintomas digestivos despertam quando esse contato acontece precocemente, a partir dos primeiros meses de vida.

4.4 Proteína do Leite de Vaca

De acordo Sabra (2015) a academia americana de pediatria sugere que a inclusão do leite de vaca seja após um ano de idade. Pois mesmo que esse leite constitua um alimento completo e o nosso organismo tenha a capacidade de digeri-lo, as suas proteínas podem esquivar-se á digestão e ser absorvidas e conhecidas pelo sistema imunológico, podendo assim desenvolver a reação alérgica. O leite de vaca inclui mais de 20 partículas proteicas, sendo as que constituí a causa mais comum à alergia usualmente são: Caseína, Alfalactoalbumina, Betalactoglobulina, Globulina e Alumina sérica bovina.

A proteína betalactoglobulina é caracterizada como resistente às condições de desnaturação no processamento de alimentos ou pela digestão enzimática no trato gastrointestinal. Deste modo a proteína do leite de vaca antigênica intensifica o sistema imunológico, podendo ocasionar de tal maneira reações alérgicas mediadas por mecanismos IgE como por mecanismos mistos ou também por mediação celular ou, ainda, por outros mecanismos imunológicos embora seja inadequadamente titulados de não IgE. Vale ressaltar que a betalactoglobulina é a principal proteína alergênica do leite de vaca, podendo ser absorvida no leite humano em 95% das mulheres no período do ciclo de amamentação (SABRA, 2015).

A caseína representa 80% do total de proteínas do LV e suas principais frações são a α S1, α S2, β e κ caseínas. Alguns estudos indicam que o cozimento diminui a alergenicidade da Alfalactoalbumina e da Betaglobulina justificando a melhor tolerância do leite cozido em alguns pacientes (GUIA PRÁTICO, 2012).

4.5 Diagnóstico

O diagnóstico da alergia a proteína do leite de vaca é basicamente clínico, isto é, consiste em uma anamnese cuidadosa e delicada, associada á presença e o desaparecimento das manifestações clínicas conforme as modificações na dieta. Como auxilio também podem ser utilizados exames laboratoriais, porém, não são

consideravelmente claros. Para que se possa alcançar uma estabilidade no processo da alergia é necessária a utilização da dieta de substituição, a qual atenda todas às necessidades nutricionais. Alcançando esse controle, deve-se planejar o teste de desencadeamento, onde vai ser possível a confirmação do diagnóstico da alergia a proteína do leite de vaca ou evidenciar o desenvolvimento voluntário de tolerância ao leite de vaca (MORAIS *et al.*, 2013).

A exclusão do leite de vaca deve acontecer no mínimo duas semanas antes da execução do teste de provocação oral. Confirmado o diagnóstico da alergia a proteína do leite de vaca recomenda-se que a retirada completa permaneça com revisões periódicas, nas ocasiões permitidas, a cada seis ou 12 meses (GUIA PRÁTICO, 2012).

As etapas do tratamento da APLV, após o correto diagnóstico, estão descritas abaixo:

- avaliação da condição nutricional;
- dieta de exclusão do LV e derivados com substituição apropriada;
- educação continuada para família e cuidadores;

Leitura e interpretação da rotulagem,

Cuidado com ambientes de alto risco (p. ex. escolas,

praças de alimentação, festas, entre outros),

Orientação quanto a reações graves,

Promoção da qualidade de vida,

Orientação nutricional individualizada (GUIA PRÁTICO, 2012).

4.6 Conduta Nutricional

A conduta nutricional associada à dieta de modificação adequada, que repara às necessidades energética proteica e de macro e micronutrientes indicadas por sexo e idade são necessárias para impedir o impacto negativo da APLV no estado nutricional das crianças acometidas. Com isso, o consumo regular de peixes fontes de ômega-3 durante o primeiro ano de vida associou-se com menor risco das doenças alérgicas aos quatro anos de idade. Como também o baixo consumo de nutrientes antioxidantes (vitamina A, E, C e selênio) ao qual incluir o desequilíbrio da resposta imunológica, inflamatória e do estresse oxidativo, que se assemelham com maior risco no desenvolvimento de alergias alimentares. Portanto aconselha-se a necessidade e a importância de uma recomendação nutricional apropriada, bem como um acompanhamento constante do crescimento,

desenvolvimento e consumo dietético dessas crianças. Mas para isso são necessários mais estudos que abordem sobre as consequências de dietas de exclusão de leite e de seus derivados a longo tempo (ALVES *et al.*, 2013; GUIA PRÁTICO, 2012).

Com base no estudo de Ferreira *et al.* (2005) pode-se constatar que fórmulas com proteína amplamente hidrolisada é a melhor recomendação terapêutica, precisando ser utilizadas por 6 a 8 semanas, podendo-se fazer o uso de uma formula com proteína isolada de soja posteriormente a resposta dos sintomas. Por isso a utilização de soja como substituição ao leite de vaca na etapa sintomática favorece intolerância a 40 a 60% dos casos a essa determinada proteína. Para a reintrodução ao leite de vaca necessita ser permitida após o primeiro ano de vida.

Portanto com a pesquisa feita por Castro *et al.* (2005) podemos compreender que a ingestão de bebida à base de soja é uma outra opção dietética na alergia a leite de vaca, em crianças de um ano de idade, desde que ocorra a prescrição clínica e nutricional com base apropriada a necessidade calórica e ingestão de cálcio do indivíduo.

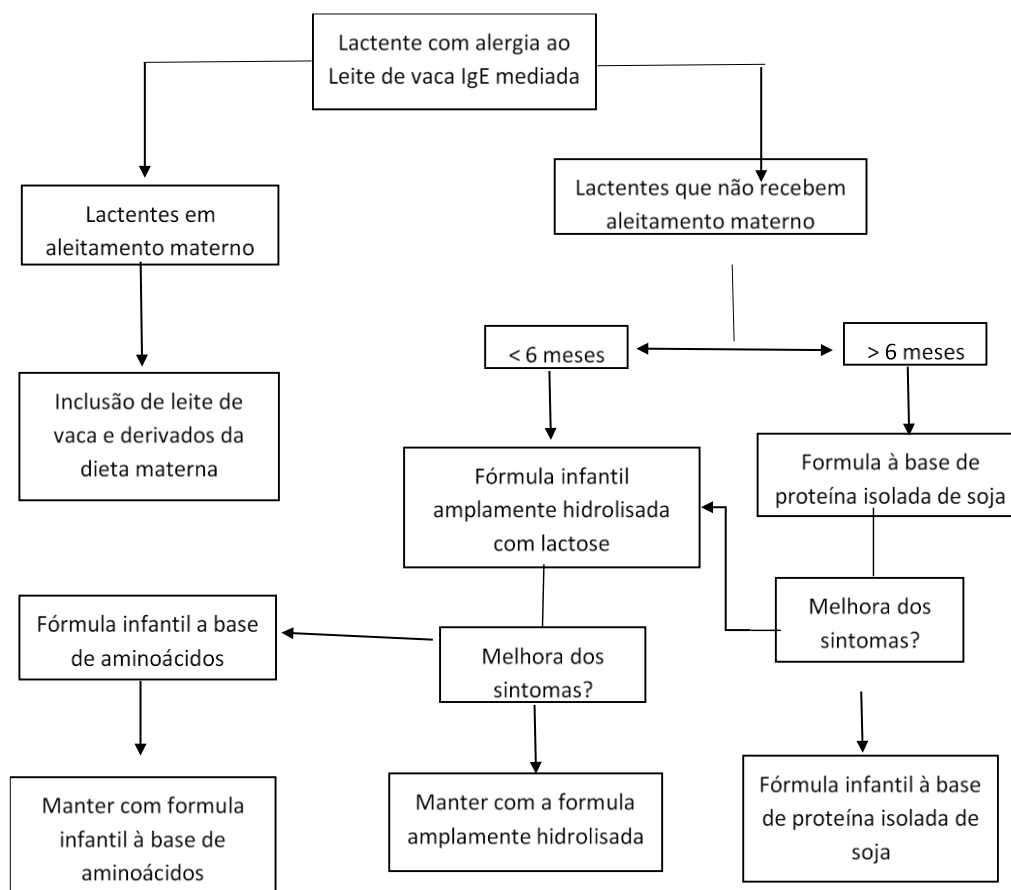
Em relação à prevenção da alergia alimentar deve-se considerar: incluir o aleitamento natural, cuidados na dieta materna durante amamentação, preservação do aleitamento exclusivo, só após os 6 meses que deve introduzir outros alimentos na dieta (PROJETO DIRETRIZES, 2011).

O leite materno contém todos os nutrientes essenciais para um excelente crescimento e desenvolvimento da criança, além de ser bem digerido, quando comparado com leites de outras espécies. Assim como, o consumo do leite materno exclusivo suprir todas as necessidades nutricionais da criança nos primeiros seis meses e permanece sendo uma importante fonte de nutrientes no segundo ano de vida, principalmente de proteínas, gorduras e vitaminas (BRASIL, 2009).

Com isso, de acordo com o estudo Alves *et al.* (2013) deve-se poupar até os 6 meses a introdução da alimentação complementar precoce na dieta da criança, podendo assim, ajudar na prevenção do surgimento de alergias, especialmente naquelas que o histórico familiar já predispõe. Como também aumenta a morbimortalidade infantil, interfere na absorção de micronutrientes, como ferro e zinco e induz a maior ocorrência de doenças crônicas degenerativas no futuro.

O fluxograma abaixo resume a orientação nutricional, proposta pelo Guia prático da APLV mediada pela IgE, para crianças abaixo de dois anos, em aleitamento materno ou

que não recebem o aleitamento materno ao tratamento da alergia a proteína do leite de vaca nas formas IgE mediada em lactentes.



* Quando houver intolerância à lactose, utilizar FI extensamente hidrolisada sem lactose.
Fonte: (GUIA PRÁTICO, 2012).

Evidencia-se assim, a relevância do cuidado do aleitamento materno nas fases mais recentes da vida, não só pelo fornecimento de proteína da mesma espécie, mas também por ser de suma importância na manutenção linfocitária do intestino do lactente (ACCIOLY *et al.*, 2009).

A tabela 1 mostra resumidamente alguns alimentos e ingredientes, ao qual devem ser evitados.

Tabela 1- Relação de alimentos e ingredientes a serem evitados.

Caseína	Achocolatado	Coalhada ou cottage
---------	--------------	---------------------

Caseiamento	Aroma ou sabor de manteiga, caramelo baunilha, creme da Bavária, iogurte, açúcar queimado.	Leite: desidratado, fermentado, maltado, sem lactose, fluido e semi desnatado
Lactose	Bebidas lácteas e iogurte	Doce de leite
Lactoalbumina	Biscoitos e bolachas com leite	Formula infantil a base de leite
Lactoglobulina	Bolos ou tortas com leite	Flan
Lactulose	Cereais	Leite condensado
Proteínas do soro	Chantilly	Cream cheese, creme azedo, creme de leite
Whey protein	Chocolate	Manteiga, margarina
Espessantes, engrossantes	Requeijão	Nata
Soro (de leite, desmineralizado, de manteiga, de concentrado de proteína)	Sorvete	Molho branco
Sólidos de leite	Nougat, Queijo (todos inclusive ralado)	Pudim

Fonte: (SOUZA *et al.*, 2012).

4.7 Importância do Conhecimento de Rotulagem de Produtos Industrializados

O estudo feito por Binsfel *et al.* (2009) realizaram com 52 parentes de pacientes com APLV, onde 80,8% eram mães e 79,0% tinham nível médio ou superior de escolaridade, teve como objetivo avaliar os conhecimentos desses familiares em relação aos termos associados ao leite de vaca utilizado nos rótulos de produtos industrializados. No resultado final, foi possível observar uma deficiência na compreensão e identificação desses termos. Sendo assim, é de suma importância a adequação da rotulagem e a adesão de novos métodos para a orientação da leitura de rótulos, facilitando a busca e o reconhecimento de produtos que contenham leite de vaca.

A leitura dos rótulos, segundo Pereira *et al.* (2008), é necessário mesmo com a exclusão do leite de vaca para o tratamento da alergia, sendo recomendado ficar atento a

informação dos rótulos, ao qual utiliza-se de termos pouco conhecidos pelo consumidor. Deste modo, é necessário ficar atento a leitura dos rótulos dos produtos industrializados, devendo ser monitorados antes do consumo desses produtos com os seguintes termos: caseína, caseinatos, hidrolisados (de caseína, de proteínas do leite e do soro), lactoalbumina, β -lactoglobulina, soro de leite, creme de leite.

As indústrias de alimentos regularmente divulgam uma lista de seus produtos isentos de leite de vaca. A solicitação dessa lista pode ser feita através do SAC (Sistema de Atendimento ao Consumidor). Por existirem frequentes alterações dos ingredientes destes produtos, se faz necessário que a lista esteja atualizada e conferida antes do consumo. A importância da informação da presença dos alergênicos não fica restrita somente nas embalagens dos produtos, mas também em vacinas, como a do tipo tríplice viral, onde foi relatado que pacientes alérgicos ao leite de vaca ao tomar a vacina tinham reações alérgicas. Ao consultar o site da Anvisa observaram a presença de lacto-albumina hidrolisada na sua composição (PEREIRA *et al.*, 2008).

4.8 O Papel dos Probióticos, Prebióticos e Simbióticos no Tratamento e Prevenção da Alergia a Proteína do Leite de Vaca

O trato gastrointestinal (TGI) humano coloniza milhares de espécies, no qual é fácil distinguir uma importante relação entre a flora e desenvolvimento do TGI, incluindo o amadurecimento do sistema imunológico desta região. Assim, a microbiota intestinal irá auxiliar na manutenção do equilíbrio entre tolerância e inflamação. No qual, uma microbiota adequada, resulta em uma proteção imunológica, sem causar um processo inflamatório (GUIA PRÁTICO, 2012).

De acordo com Vandenplas *et al.* (2011) a microbiota atua como um dos principais determinantes do desenvolvimento do sistema de defesa da mucosa intestinal. Com isso, a ocorrência de muitas doenças, tanto intestinais quanto não intestinais, estão relacionadas às desregulações ou interferências no desenvolvimento inicial do sistema de defesa da mucosa intestinal. Assim, o reconhecimento de oligossacarídeos específicos ligados a patógenos intestinais por parte dos linfócitos T, tem um papel importante na prevenção de doenças gastrointestinais. Desse modo, o desenvolvimento microbiano intestinal primeiro de um lactente é considerado um fator essencial para a saúde do indivíduo no futuro.

Atualmente os pacientes alérgicos apresentam alterações na composição da microbiota intestinal em números e diversidade de espécies, perante isso, a probabilidade de modulação dessa flora torna-se interessante no controle das doenças alérgicas (GUIA PRÁTICO, 2012).

A alimentação do prematuro constitui um enorme desafio e levamos em consideração a imaturidade do sistema digestivo, especialmente do reflexo da deglutição, a menor atividade de lactase e o padrão imaturo de motilidade do trato gastrointestinal. Esses fatos explicam, pelo menos em parte, a alta prevalência de intolerância alimentar, refluxo gastroesofágico e constipação intestinal em prematuros (MORAIS, 2016).

Com base no estudo de Accioly *et al.* (2009), a inclusão de alimentos à base de prebióticos, probióticos e simbióticos, tem proporcionado resultados importantes no manejo e prevenção do processo de sensibilização alimentar, promovendo uma escolha mais natural tanto para o tratamento como para a profilaxia da intolerância.

Os prebióticos destacam-se pelo aumento da absorção de cálcio no intestino, proteção contra infecções, entre outras funções, como estimulam o crescimento e a função de bactérias que compõe o microbioma. Em relação aos probióticos tem sua ação específica, garantindo a funcionalidade nas porções inferiores do intestino no plano intestinal, proporcionando: a redução do pH intestinal, a alta capacidade de aderência aos receptores específicos presentes na mucosa, a produção de proteínas metabolicamente ativas denominadas bacteriocinas que têm atividade antimicrobiana. (ACCIOLY *et al.*, 2009).

Cabe ressaltar que o leite materno é fonte de prebióticos e probióticos tornando-se, naturalmente, um alimento simbiótico (pré e probiótico simultaneamente) destacando-se como um agente fundamental no equilíbrio da flora intestinal e comum importante estimulador do sistema imunológico (ACCIOLY *et al.*, 2009).

De acordo com Conceso *et al.* (2008) os resultados dos probióticos são atribuídos à restauração da permeabilidade intestinal, ao equilíbrio da microbiota, à melhora das funções de barreira do epitélio intestinal e à modulação da resposta inflamatória.

Por conseguinte, com a pesquisa feita por Guia Prático *et al.* (2012) pode-se concluir que há evidências no embasamento científico para o uso, especialmente de probióticos, quanto imunomoduladores, diminuindo a polarização da resposta imune (Th2-dependente), por meio, sobretudo, da estimulação de linfócitos T reguladores. Deste modo, clinicamente, o efeito vem demonstrando em estudos de prevenção primária do eczema atópico, quando os probióticos ou prebióticos são administrados

para grávidas atópicas ou para os recém-nascidos de risco para atopia, até seis meses de idade. Com isso, não há nenhuma recomendação, para o uso de prebiótico, probiótico ou simbiótico, especificamente para prevenção ou tratamento das alergias alimentares, como a APLV.

5. CONCLUSÃO

A alergia á proteína do leite de vaca é totalmente ligada às reações imunológicas, pois se trata da defesa a uma proteína não reconhecida pelo organismo, cujo há um elevado número de pessoas que apresentam alergia a essa proteína, sendo mais frequente em crianças menores de dois anos de idade. Pelo fato do leite de vaca ser utilizado regulamente na dieta infantil no primeiro ano de vida. Tendo como outra opção dietética para crianças de um ano de idade alergênicas a APLV, a ingestão de bebida a base de soja.

Como conduta geral, na investigação sobre a intolerância alimentar ao leite de vaca, é imprescindível um diagnóstico específico e diferencial com relação a intolerância a lactose, já que há sintomas gastrointestinais comuns as duas condições patológicas. Sendo assim, se faz necessário uma avaliação nutricional, acompanhado de uma anamnese detalhada com a família para nortear a alimentação da lactante e da criança.

Contudo, algumas medidas se fazem necessário, para a prevenção da alergia alimentar em crianças, tais como: estimular o aleitamento materno exclusivo no primeiro semestre de vida; consumir uma alimentação variada, equilibrada e saudável; a partir do sexto mês (evitar a introdução precoce, antes do quatro meses, fazer o consumo de novos alimentos após o sétimo mês); fazer o consumo regular de alimentos fontes de ômega três, de frutas, verduras, contendo os nutrientes antioxidantes (vitamina A, E, C e selênio, cálcio, ferro).

Portanto é de suma importância à necessidade de uma orientação nutricional para utilização da dieta de substituição adequada, onde atenda todas às necessidades nutricionais, evitando o impacto negativo da APLV no estado nutricional das crianças acometidas.

6. REFERÊNCIAS

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. Tradução Saundres 7ª edição, Editora Elsevier, 2012.

ACCIOLY, Elisabeth; SAUNDERS, Claudia; LACERDA, ARQUINO, Elisa Maria de. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2 edição. Rio de Janeiro. Cultura Médica: Editora Guanabara Koogan, 2009.

ACTOR, Jeffrey K. Elsevier's integrated immunology and microbiology / **Imunologia e microbiologia**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2007.

ALVES, Jordana Queiroz Nunes; MENDES, Juliana Frossard Ribeiro. Consumo dietético e estado nutricional em crianças com alergia a proteína do leite de vaca. **Com. Ciências Saúde**. 2013; 24(1): 65-72.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da Criança: Nutrição infantil – aleitamento materno e alimentação complementar**. Brasília, Ministério da Saúde, 2009.

BENJAMINI E.; COICO R.; SUNSHINE G. – **Imunologia**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara. 4 edição, 2002. Págs. 1 a 8.

BINSFELD, Bruna de lima; PASTORINO, Antônio Carlos; CASTRO, Ana Paula B. M.; YONAMINE, Glaucé Hiromi; GUSHKEN, Andréa Keiko F.; JACOB, Cristina Miuki A. Conhecimentos da rotulagem de produtos industrializados por familiares de pacientes com alergia a leite de vaca. **Revista Paulista Pediatria**. Vol. 27. Nº 3, 2009.

CASTRO, Ana Paula B. M.; JACOB, Cristina Miuki A., CORRADI, Gabriela Ackel; ABDALLA, Dulcineia; GONÇALVES, Renata F. F.; ROCHA, Fabia Thais L.; FOMIN Ângela Bueno F.; PASTORINO, Antônio Carlos. Evolução clínica e laboratorial de crianças com alergia a leite de vaca e ingestão de bebida à base de soja. **Revista Paulista Pediatria**, 2005; 23(1);27-34.

CASTRO, Fabio. F. Morato; JACOB. Cristina Miuki Abe; CASTRO. Ana Paula Beltran Moschione; YANG, Ariana Campos. **Alergia alimentar**. Baueri, São Paulo. Editora: Manoele, 2010.

Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2007. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia Imunopatologia. **Revista brasileira alergia imunopatologia** – Vol. 31, Nº 2, 2008;

DIAS A, SANTOS A, PINHEIRO JA. **Persistência da alergia ao leite de vaca após dois anos de idade**. Allergol Immunopathol (Madr). 2009.

FERREIRA, Cristina Targa; SEIDMAN, Ernest. Alergia alimentar: atualização prática do ponto de vista gastroenterológico. **Jornal de Pediatria** - Vol. 83, Nº1, 2007.

FERREIRA, J. P. F. (Org.). **Pediatria**: diagnósticos e tratamento. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. 536p.

GASPARIN, Fabiana Silva Rodrigues; TELES, Jéssica Margato; ARAÚJO, Sabrina Calaresi de. Alergia à proteína do leite de vaca versus intolerância à lactose: as diferenças e semelhanças. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 3, n. 1, p. 107-114, jan./abr. 2010.

Guia Prático da APLVA mediada pela IgE. Associação Brasileira de Alergia e Imunologia; Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição. **Revista Brasileira Alergia Imunopatologia**. – Vol. 35. Nº 6, 2012.

KRAUSE: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump, Janice L. Raymond. [tradução Claudia Coana... et al.]. - Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012. 13ª edição. Pag. 563.

MANN, Jim; TRUSWELL, A.Stewart [tradução Carlos Henrique... et al.]. **Nutrição humana**. – Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2009. 3ª edição. Pag. 511.

MARTINS, Milton de Arruda; CARRILHO, Flair José; ALVES, Venâncio Avancini Ferreira; CASTILHO, Euclides Ayres de; CERRI, Giovanni Guido. Clínica médica, volume 7: **Alergia e imunologia clínica, doenças da pele, doenças infecciosas**. – Barueri, SP: Editora Manole, 2009.

MORAIS, Mauro Batista de; SPERIDIÃO, Patrícia da Graça Leite; SILLOS, Marcela Duarte de. Alergia à Proteína do Leite de Vaca / Allergy to cow's milk protein. **Revista Moreira Jr**. Editora Moderna, 2013. Nº 8, págs.: 301-308. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=5465>. Acessado em: 15 novembro 2017.

MORAIS, Mauro Batista de. Sinais e sintomas associados com o desenvolvimento do trato digestivo. **Jornal Pediatria**. (Rio Janeiro) [online]. 2016, vol.92, n.3, suppl.1, pp.46-56. ISSN 0021-7557. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.008>>. Acessado em: 12 dezembro 2017.

NEVES, Braga Mariana. **Nutrição Infantil**. Editora: A.S. Sistema. Visçosa- MG, 2012.

PEREIRA, Ana Carolina da Silva; MOURA, Suelane Medeiros; CONSTANT, Patrícia Beltrão Lessa. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. **Revista Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 29, n. 2, p. 189-200, jul./dez. 2008.

PROJETO DIRETRIZES. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. **Terapia Nutricional no Paciente com Alergia ao Leite de Vaca**, 2011.

RAMOS, Rhaissa Evelyn Moraes; LYRA, Nilza Rejane Sellaro; OLIVEIRA, Conceição Maria de. Alergia alimentar: reações e métodos diagnóstico. **Journal of Management and Primary Health Care**, 2013; 4(2):54-63.

SABRA, Aderbal. **Manual de alergia alimentar**. Editora: Rubio. 3.ed. Rio de Janeiro, 2015.

SOUZA, Cinthya C. Thom de; ROSÁRIO Néelson A. **Alergia às proteínas do leite de vaca**. Editora Moreira Jr. 2012. Disponível em <http://www.moreirajr.com.br/revistas.aso?fase=r003&id_materia=4947>. Acessado em: 15 de dezembro de 2017.

VANDENPLAS, Yvan; VEEREMAN-WAUTERS, Genevieve; GREEF, Elisabeth de; PEETERS, Stefaan; CASTEELS, Ann; MAHLER, Tania; DEVREKER, Thierry; HAUSER, Bruno. Probióticos e prebióticos na prevenção e no tratamento de doenças em lactentes e crianças. **Jornal Pediatria** (Rio Janeiro) - vol.87 no.4 Porto Alegre July/Aug. 2011

ABSTRACT

Allergy to cow's milk protein is defined as an immunological and qualitative process, being activated by the presence of this protein in the diet, and may be even in small amounts. It is mainly developed in children under 2 years of age, in which milk represents one of the main or only sources of nutrients. Thus, the present study aimed to present a literature review on the pathophysiological aspects and nutritional behavior of cow's milk protein allergy. It was carried out in the period of november 2017 through systematic search where a survey of data was made, through books and scientific articles published in the period from 2005 to 2017, in the databases: scielo, bireme, google academic, among others. The present study showed that the nutritional behavior associated to the adequate modification diet, which repairs protein and macronutrient and micronutrient energy needs indicated by sex and age, is necessary to prevent the negative impact of APLV on the nutritional status of children affected. Being of paramount importance to the necessity of a nutritional orientation to use the adequate substitution diet, where all the nutritional needs are met, avoiding the negative impact of the APLV on the nutritional status of the children.

Keywords: Food allergy, allergy to cow's milk protein, immune system, food labeling.