

**Pró-Reitoria de Graduação
Curso de Nutrição
Trabalho de Conclusão de Curso**

**ANÁLISE NUTRITIVA DOS SUBSTITUTOS DO LEITE
DE VACA**

Nome: Bruna Soares Lima

Orientador: Msc. Maria Fernanda Castioni Gomes

Brasília – DF

2013

BRUNA SOARES LIMA

ANÁLISE NUTRITIVA DOS SUBSTITUTOS DO LEITE DE VACA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de graduação em Nutrição da Universidade Católica de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Msc. Maria Fernanda Castion Gomes

Brasília

2013



Trabalho de Conclusão de Curso de autoria de Bruna Soares Lima, intitulada “**ANÁLISE NUTRITIVA DOS SUBSTITUTOS DO LEITE DE VACA**”, apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição da Universidade Católica de Brasília, defendida e aprovada pela banca examinadora abaixo assinada:

Aprovada em: ____/____/____

Prof. Msc Maria Fernanda Castioni Gomes
Curso de Nutrição, Universidade Católica de Brasília

Membro 1

Membro 2

Brasília
2013

Dedico aos meus pais, pela integridade, confiança e orgulho que me conduzem, as minhas irmãs que foram o meu porto seguro nas horas de dificuldade e angústia, a minha orientadora Msc Maria Fernanda Castioni Gomes, e a todos aqueles que colaboraram para que eu pudesse chegar aonde cheguei com muito sacrifício, dedicação e êxito.

AGRADECIMENTOS

A Deus por permitir o cumprimento de mais uma etapa em minha vida, a minha família, pelo apoio, cuidado e incentivo nesta jornada; aos meus amigos, pelo carinho, paciência e o tempo que passamos juntos. Aos professores pelo tempo dedicado, pela força e pelo conhecimento transmitido no decorrer dos anos. Deixo a minha imensa gratidão a todos aqueles que tornaram possível a realização desta fase da minha vida.

“Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres, porque eu sou o teu Deus; eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento com minha destra fiel.” Isaías 41:10

RESUMO

O objetivo desse trabalho é destacar em forma de revisão bibliográfica os possíveis substitutos ao leite e analisar nutricionalmente o benefício da substituição ao leite de vaca e para isso discorre sobre a lactose, considerada um dos principais carboidratos encontrados no leite e em outros produtos lácteos de origem animal. Já a lactase é uma β -galactosidase, ou seja, um dissacarídeo contido na borda das células epiteliais, responsável pela hidrólise enzimática da lactose, que da origem aos produtos monossacarídeos, glicose e galactose. Dentre as possibilidades disponíveis para se confirmar o diagnóstico da alergia e intolerância ao leite de vaca destaca-se os testes provocação oral e testes subcutâneos. Um correto diagnóstico e tratamento são fundamentais para prevenir danos no desenvolvimento infantil. Não existe cura para a alergia e a intolerância à proteína do leite de vaca, porém diversos são os tratamentos disponíveis. Entre estes tratamentos indicados: a substituição do leite animal por leites vegetais, dietas de eliminação, formulas hipoalérgicas, e fórmulas medicamentosas. Restringir alimentos a fim de prevenir manifestações da doença pode provocar sérios desequilíbrios nutricionais, especialmente durante o primeiro ano de vida. Por isso é importante incentivar o aleitamento materno nos seis primeiros meses de vida. Um conhecimento aprofundado desta patologia e a intervenção precoce de todos os profissionais de saúde são essenciais para prevenir os sinais e sintomas da intolerância à lactose e alergia a proteína do leite de vaca.

Palavras-Chave: Intolerância; Lactose; Proteína.

ABSTRACT

The aim of this paper is to highlight in the form of literature review possible substitutes to milk and nutritionally analyze the benefit of replacing cow's milk and it discusses lactose, considered one of the main carbohydrate found in milk and other dairy source animal. Since the lactase is a β -galactosidase, or a disaccharide contained in the border of the epithelial cells responsible for the enzymatic hydrolysis of lactose, the monosaccharides that originates products, glucose and galactose. Among the possibilities available to confirm the diagnosis of allergy and intolerance to cow's milk stands out the Subcutaneous and oral provocation tests. A correct diagnosis and treatment are key to preventing damage to the child's development. There is no cure for allergy and intolerance of cow's milk protein, but several treatments are available. Among these treatments indicated: the replacement of animal milk by dairy milks, elimination diets, hypoallergenic formulas, and drug formulas. Restrict foods will prevent disease outbreaks can cause serious nutritional imbalances, especially during the first year of life. So it is important to encourage breastfeeding in the first six months of life. A thorough understanding of this pathology and early intervention for all health professionals are essential to prevent the signs and symptoms of lactose intolerance and allergy to cow's milk protein.

Key-words: Intolerance; lactose; protein.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1 LACTOSE	9
2.2 LACTASE E A INTOLERÂNCIA Á LACTOSE	10
2.3 DIAGNÓSTICO DA INTOLERÂNCIA Á LACTOSE.....	10
2.4 TIPOS DE ALERGIAS ALIMENTARES	11
2.4.1 ALERGIA A PROTEÍNA DO LEITE DE VACA.....	12
2.4.2 DOENÇAS RELACIONADAS Á INTOLERÂNCIA E ALERGIAS ALIMENTARES	16
2.5 PROPRIEDADES NUTRICIONAIS DO LEITE DE VACA.....	19
2.6 TRATAMENTO	19
2.7 ALTERNATIVAS DIETÉTICAS PARA O CONSUMO DE LEITE DE VACA	21
2.7.1 O LEITE DE SOJA.....	21
2.7.2 LEITE DE AVEIA	23
2.7.3 LEITE DE ARROZ.....	24
2.7.4 LEITE DE CABRA	25
3.0 CONSIDERAÇÕES CULTURAIS AO HÁBITO DA INGESTÃO DE LEITE	27
4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
5.0 REFERENCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho intitulado, “Análise Nutritiva dos substitutos do leite de vaca,” procede de um estudo bibliográfico de pesquisa que tem por finalidade descrever e analisar as propriedades nutricionais dos substitutos do leite e seus derivados. Para tanto, a metodologia utilizada na elaboração deste tema em questão valeu-se do método dedutivo e da técnica de pesquisas bibliográficas e Internet. Este estudo tem por objetivo ampliar o conhecimento teórico e qualificar o profissional desta área da saúde destacando os possíveis substitutos ao leite de vaca.

A máxima que se tomou como ponto de partida para a exposição das ideias a respeito do assunto em questão será desenvolvida em três partes, subdivididas em vários tópicos que discorrem que direcionarão o esboço do assunto em pauta. Na primeira parte consta um estudo teórico acerca da intolerância a lactose e sua estrutura molecular, bem como a transformação e absorção no organismo humano. Na sequência abordará sobre os sintomas comuns e diagnósticos para a intolerância a lactose.

Discorrerá ainda sobre os tipos de alergias alimentares descrevendo dentre elas as reações mediadas e não mediadas pela imunoglobulina IgE, e as doenças relacionadas à intolerância e alergias alimentares sistêmicas, ou generalizadas grave fatal. Apresenta ainda, as reações tardias e imediatas.

A segunda parte explanará a respeito das propriedades nutricionais do leite de vaca, sua composição e função destas propriedades no organismo humano. Exporá algumas alternativas dietéticas para o consumo do leite de vaca, destacando o leite de soja, leite de aveia, leite de arroz, leite de cabra, descrevendo suas proteínas e valores nutricionais.

Apresentará também, os possíveis tratamentos que podem atenuar ou amenizar e controlar o desconforto e doenças no organismo.

A terceira parte exibirá algumas alternativas cultural, bem como, determinadas indicações para a substituição do leite de vaca.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LACTOSE

A lactose é um dos principais carboidratos encontrados no leite e em outros produtos lácteos de origem animal. É um dissacarídeo sintetizado nas células alveolares da glândula mamária formada através da reação de um radical de D- glicose e outro de D-galactose unidos por uma ligação glicosídica, conforme apresentado na figura 1 (PEREIRA et al, 2012).

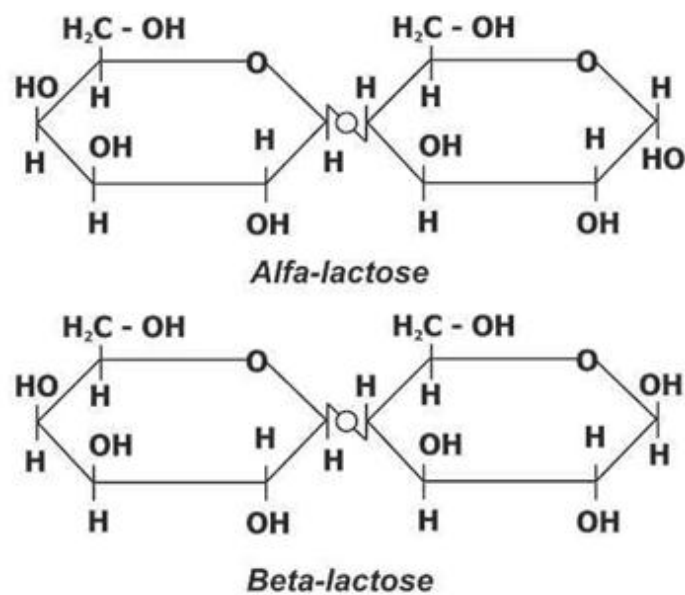


Figura 1. Estrutura molecular da lactose (ROCHA, 2012)

Os produtos da hidrólise da lactose são absorvidos em velocidades diferentes, sendo esta absorção mediada por uma proteína carreadora de sódio dependente que será direcionada pela concentração de açúcar dentro da célula. Dentro das células, estes monossacarídeos passam pelo sistema porta e são transportados até o fígado onde a galactose será convertida em glicose. O sódio, porém, sai do enterócito por transporte ativo para continuar mediando à absorção dos monossacarídeos presentes no lúmen intestinal (TÉO, 2002).

Devido a esta transformação e por apresentar o sabor doce, embora este sabor seja o inferior comparado a outros açúcares como a sacarose, a lactose é um dos principais carboidratos conhecidos como o açúcar do leite (PEREIRA et al, 2012).

2.2 LACTASE E A INTOLERÂNCIA À LACTOSE

A lactase é uma β -galactosidase, ou seja, dissacarídeo contido na borda das células epiteliais, responsável pela hidrólise enzimática da lactose, que dá origem aos produtos monossacarídeos: glicose e galactose. Estes produtos são transportados do intestino delgado para a corrente sanguínea e são encontrados abundantemente no jejuno (PEREIRA et al, 2012; QUILICI e MISSIO 2010).

Segundo Pereira (2012) a má digestão da lactose ocorre quando a quantidade de lactase, presente nas vilosidades do intestino delgado decai a uma pequena fração podendo até se tornar ausente, ou seja, a quantidade de lactose ingerida não é totalmente digerida e/ou absorvida pelo organismo essa, portanto é a síndrome clínica que caracteriza a incapacidade do organismo em poder digerir a lactose devido à ausência ou diminuição da enzima lactase.

Quando a lactose não é digerida no intestino delgado, chega intacta ao intestino grosso e passa pelo processo de fermentação pelas bactérias ali presentes. Essa fermentação produz ácido lático e gases (gás carbônico e o hidrogênio) que em grande parte são absorvidos. Porém, a parte não absorvida causa o surgimento dos sintomas da intolerância à lactose (TÉO, 2002).

Os sintomas mais comuns são desconforto abdominal, flatulência, sensação de inchaço no abdome, diarreia, borborismo e vômito. Em alguns casos a mobilidade gastrointestinal está diminuída, assim alguns indivíduos podem apresentar constipação que, possivelmente é consequência da produção do metano (QUILICI e MISSIO, 2010).

2.3 DIAGNÓSTICO DA INTOLERÂNCIA À LACTOSE

O diagnóstico de intolerância a lactose corre após a realização dos exames laboratoriais, entre estes exames estão as medidas do pH fecal, o teste de tolerância à lactose (TTL) e o do hidrogênio expirado.

- Teste de acidez das fezes detecta os ácidos produzidos pela má digestão da lactose. A colheita deve ser realizada até oito horas após a ingestão de lactose ou em amostras isoladas em crianças muito novas. É realizada a pesquisa de substâncias reductoras, glicose e pH. Valores de pH fecal inferiores a cinco associados com glicose e

substâncias redutoras positivas indicam intolerância a lactose quando associadas com o teste de tolerância à lactose (PEREIRA et al, 1982).

- O teste de tolerância à lactose ou teste da curva glicêmica consiste em verificar a concentração de glicose no sangue de pacientes em jejum de 8 a 10 horas, e em amostras de sangue colhidas em quinze, trinta, quarenta e cinco e sessenta minutos após a administração via oral de lactose pura na quantidade de duas gramas/kilograma do paciente, sem exceder a dose de cinquenta gramas. A dosagem de glicose é realizada pelo método Glicose-oxidase. O resultado é dado em mg/ % de glicemia. Indivíduos com intolerância apresentam um aumento de glicemia de menos de vinte mg/%, enquanto indivíduos normais apresentam aumento de mais de trinta e quatro mg/% na glicemia após a administração das doses de lactose (PEREIRA e FURLAN, 2004).
- Um dos testes mais utilizados para diagnóstico de má absorção de lactose é o teste do hidrogênio expirado. A lactose não absorvida pela flora intestinal é fermentada e produz hidrogênio. Parte desse gás é eliminado pelos pulmões e pode ser detectado no ar expirado. O aumento da produção de hidrogênio após a ingestão de lactose é indicativo de má absorção e fermentação da lactose. As medidas de hidrogênio expirado podem ser realizadas usando um analisador eletroquímico portátil de hidrogênio. Um aumento de vinte ppm de hidrogênio pode ser considerado uma indicação de má-digestão de lactose (PRETTO, 2002).

2.4 TIPOS DE ALERGIAS ALIMENTARES

Existem duas classes de reações alérgicas alimentares, as reações mediadas pela imunoglobulina E (IgE) e aquelas não mediadas por IgE. A manifestação clínica é variada e depende do tipo da resposta imunológica. Os anticorpos IgE vão ajudar a eliminar os parasitas que tenham invadido o corpo e são também responsáveis pelas reações alérgicas clássicas mediadas por imunoglobulina E (IgE) (CALDEIRA et al, 2011; ESCOTT-STUMP e MAHAN, 2011).

A reação mediada pela IgE se manifesta logo após a ingestão do alimento responsável pela reação, portanto é o tipo mais fácil de identificar. Esta reação quando acontece,

frequentemente atinge vários órgãos ou sistema. As reações que não são mediadas por IgE tendem a ter sua manifestação tardia e com sintomas mais sutis (CALDEIRA et al, 2011).

No caso da alergia ao leite de vaca, a manifestação acontece de duas formas. Segundo Spolidoro et al (2011), a manifestação é imediata quando ocorre em minutos ou horas após o contato com o antígeno.

Para Carreiro (2009), a maior parte das manifestações alérgicas alimentares é do tipo tardio, pois as reações podem acontecer entre duas horas, ou três dias após o contato inicial com o alérgeno. Desse modo, tais manifestações podem ser confundidas com alergias imediatas.

2.4.1 Alergia a proteína do leite de vaca

A alergia às proteínas do leite de vaca é uma reação de hipersensibilidade ao leite de vaca iniciada por um mecanismo imunitário, e que inclui reações mediadas ou não por IgE (TEIXEIRA, 2010).

As reações adversas após a ingestão do leite de vaca podem ocorrer em qualquer idade, desde o nascimento e, até mesmo, entre os lactentes alimentados exclusivamente no peito. O nome alergia veio da Europa que define uma hipersensibilidade, neste caso ao leite, que também pode ser denominada como alergia ao leite de vaca (FIOCCHI et al, 2010).

É um dos tipos de alergia alimentar mais comum na infância afetando cerca de dois a cinco por cento dos lactentes. Ocorre principalmente nos três primeiros anos de vida, desaparecendo por volta dos quatro, cinco anos, e sendo ainda mais raro em adolescentes e adultos (SPOLIDORO et al, 2011).

A alergia alimentar é uma manifestação clínica resultante da sensibilização de um indivíduo a uma ou mais proteínas alimentares absorvidas através de uma mucosa intestinal permeável. Ocorre quando o sistema digestório recebe uma substância que ele considera estranha, ou que não tenha sido completamente digerida. Este processo desenvolvido pelo organismo resulta em macromoléculas que são entendidas pelo organismo como um antígeno (CARREIRO, 2009).

A absorção do antígeno pela mucosa intestinal é consequente da sensibilização que pode ocorrer de duas formas: a primeira com a permeabilidade aumentada da mucosa no intestino delgado e a segunda através do deficiente controle de antígeno pelo sistema imunológico (CARREIRO, 2009).

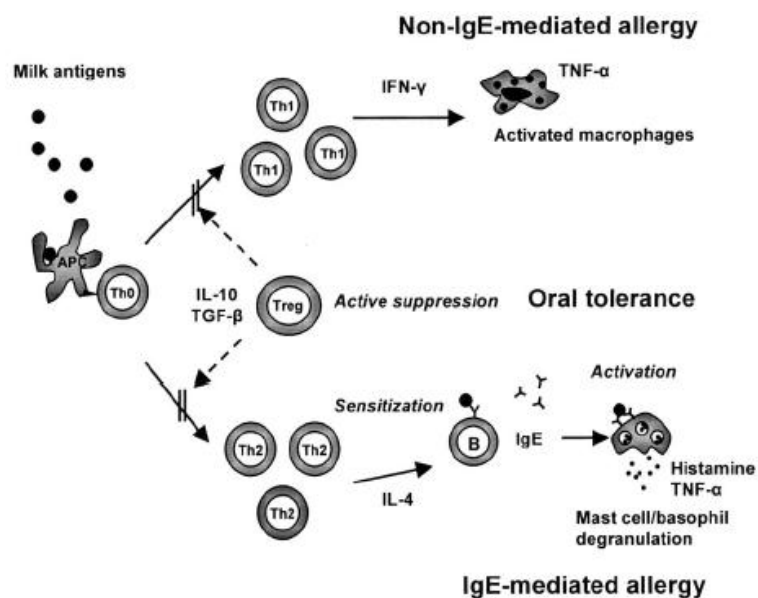
Segundo Koda (2007) estudos experimentais realizados com animais demonstrou que os antígenos macromoleculares podem ser absorvidos pela célula epitelial do intestino delgado através de um processo semelhante ao da pinocitose, na qual células ingerem líquidos, ou pequenas partículas através de minúsculos canais que se formam em sua membrana plasmática.

Em situações consideradas normais, o indivíduo adulto, além de ter permeabilidade intestinal menor comparada à do recém-nascido e do lactente possui um sistema imunológico desenvolvido e efetivo que limita o acesso dos antígenos à circulação sistêmica. Isso evita os fenômenos de sensibilização. O mesmo já não ocorre com o recém nascido e o lactente em virtude da imaturidade imunológica. Como consequência da permeabilidade intestinal aumentada e do controle ineficaz do antígeno absorvido, as crianças são extremamente susceptíveis a desenvolver fenômenos alérgicos quando submetidas precocemente a uma alimentação rica em antígenos alimentares (KODA, 2007).

O organismo ao perceber uma substância estranha começa a se preparar para a defesa contra o antígeno. Os anticorpos denominados imunoglobulinas E e G, entre outros mecanismo de defesa, se ligam aos antígenos para formar os imunocomplexos. Esses, por sua vez, geram uma série de reações ao ativarem o sistema do complemento (sistema que apresenta papel importante na defesa do organismo contra as infecções). Essas reações liberam substâncias químicas conhecidas como mediadores inflamatórios (histaminas) que podem provocar os sintomas alérgicos (CARREIRO, 2009).

Figura 2 ilustra como ocorre o processo de reconhecimento do antígeno e como ocorre a eliminação do mesmo (PEREIRA, 2004).

Figura 2. Mecanismos das reações alérgicas às proteínas do leite de vaca (PEREIRA, 2004).



Ocorrido este primeiro processo de defesa, o organismo então passa a reconhecer os antígenos, e na próxima exposição ao alérgeno o processo de defesa passa a ocorrer de forma eficaz (ESCOTT-STUMP e MAHAN, 2011).

Os principais alérgenos do leite de vaca são distribuídos entre o soro e frações de caseína. Os alérgenos do soro do leite incluem:

Alfa-lactalbumina: Uma proteína de soro de leite que pertence à superfamília de lisozima. Possui uma subunidade reguladora da síntese de lactose e é capaz de modificar a especificidade do substrato da galactosil-transferase na glândula mamária, tornando a glicose em um substrato aceitador para a enzima de lactose-sintase se tornando capaz de sintetizar lactose. Alfa-lactalbumina é produzida pela glândula mamária e tem sido encontrada em todos os leites analisados até agora. Em relação aos dados sobre a prevalência, estes variam entre 0 e 80% dos pacientes que reagem a essa proteína (FIOCCHI et al, 2010).

Beta-lactoglobulina: é uma das proteínas do leite de vaca mais abundante. Também é encontrada em outras espécies de mamífero, porém não está presente no leite humano. Esta proteína pertence à família alérgeno lipocalina e é sintetizada pela glândula dos mamíferos. Sua função é desconhecida, embora possa estar envolvida no transporte de retinol, com o qual se liga facilmente. A literatura indica que a prevalência de indivíduos alérgicos a esta proteína é entre 13 e 76% (FIOCCHI et al, 2010).

Em destaque, a caseína apresenta como função biológica transportar fosfato de cálcio para o recém-nascido de mamífero. Mais de 90% do conteúdo de cálcio do leite desnatado é incluído em micelas de caseína. A Caseína consiste em quatro proteínas diferentes (alfa_{s1}, alfa_{s2}, beta, e kappa caseína) que compartilham pouca homologia sequencial. Apesar disso, a sensibilização simultânea destas caseínas é frequentemente observada. Os pacientes são frequentemente mais sensíveis á alfa (100%) e á kapa caseínas (91,7%) (BAHNA, 2002).

Com base nas características dos alérgenos do leite de vaca e sua exposição precoce a alimentos alergênicos, pode-se explicar o fato desta alergia ser uma das mais frequentes em recém-nascidos e lactantes, pois envolve o sistema imunológico podendo acarretar diferentes reações no organismo devido à imaturidade do aparelho digestório e do sistema imune (CARREIRO, 2009).

Os fatores ambientais, emocionais, fisiológicos e principalmente os alimentares também podem influenciar o surgimento da alergia á proteína do leite de vaca bem como os antecedentes neonatais que alteram a formação da flora intestinal, tais como a prematuridade e a antibioterapia nos primeiros meses de vida (CARREIRO, 2009).

Um estudo realizado na Noruega com aproximadamente 2.721 famílias á partir da percepção dos pais á respeito de reações adversas ao consumo de leite, os resultados positivos de alergia a proteína do leite de vaca, alternam entre 12% e 15% em crianças com idade inferior a três anos diminuindo com a idade de suas crianças (EGGESBO, 1999).

Em outro estudo, também realizado na Noruega com crianças acompanhadas desde o nascimento até os três anos idade, a incidência cumulativa de reações alimentares adversas foi de 35% em crianças de dois anos de idade. Frutas, leite e legumes responderam por quase dois terços de todas as reações relatadas e, como leite é o único alimento mais comumente incriminados, apresenta uma incidência acumulada de 11,6% (WOOD, 2003).

Na segunda parte do estudo, crianças com aproximadamente dois anos de idade que se queixavam de alergia ao leite de vaca passaram por uma avaliação mais detalhada, incluindo teste de pele e testes por via oral. Nesta fase a prevalência da alergia ao leite de vaca foi estimada em 1,1% (WOOD, 2003).

Já no estudo de Sanz et al (2001), foram analisadas 1.749 crianças dinamarquesas desde o nascimento até os três anos de idade. A alergia ao leite de vaca era suspeita em 117 delas, cerca de 6,7%, e foram confirmadas em trinta e nove aproximadamente 2,2%, sendo que todas aquelas consumadas desenvolveram a alergia no primeiro ano de vida, sendo que 56% das crianças com 1 ano de idade eram tolerantes ao leite de vaca, 77% com 2 ano, e 87% em três anos.

Neste mesmo estudo o autor afirma que as incidências de alergia á proteína do leite de vaca em diferentes idades varia de 1,9 a 2,8% em crianças com menos de dois anos, e de aproximadamente 0,3% em crianças com idade superior a três anos (SANZ et al, 2001).

No caso específico da Espanha, vários estudos foram realizados para estimar esta incidência no país, e todos os resultados indicam que com o avançar da idade a incidência de relatos a alergia a proteína do leite de vaca diminuem. Segundo o teste realizado por Garcia (2013) com 5.367 nascidos, 185 crianças eram suspeitas de serem alérgica a proteína do leite de vaca, o teste foi confirmado em 110 delas aproximadamente 1,9% (GARCÍA et al, 2001).

Para Hospedeiro et al, (1990) “dentre 1,749 recém- nascidos também na Espanha, cerca de 117 crianças (6,7%) apresentaram sintomas sugestivos de alergia e 39 delas (2,2%) foram comprovadas com a patologia.

Em relação ao diagnóstico da alergia alimentar, primeiro suspeita-se de alergia a partir dos sinais e sintomas que são comuns na infância. Posteriormente a confirmação da alergia realizada através de testes ocorre em 5 a 10% dos menores, com pico de prevalência com 1 ano de vida (WOOD, 2003).

Para a confirmação fidedigna da alergia a proteína do leite de vaca, uma das técnicas mais confiáveis para o diagnóstico é o procedimento demorado e oneroso conhecido como, comida placebo-controlado, duplo-cego (DBPCFC). Porém este procedimento só foi utilizado em um estudo de prevalência de base populacional, em que a prevalência de alergia e intolerância à proteína do leite de vaca foi estimada em 5,2% da população submetida ao teste. Outros testes para confirmação da existência da alergia ao leite de vaca e o provocation oral e testes subcutâneos (EGGESBO, 1999).

Para a realização do teste de provocation oral, é necessária primeiramente a exclusão do alimento suspeito. Uma vez que os sintomas e sinais desaparecem após a exclusão, faz-se a provocation oral administrando o mesmo alimento ao paciente. O teste é considerado positivo se os sintomas ressurgem, tal como eram antes da eliminação do alimento da dieta. Os testes de provocation oral são padrão-ouro para comprovação diagnóstica. Também são úteis para se constatar se o paciente já se tornou tolerante ao alimento. São contraindicados quando há história recente de reação anafilática grave e devem ser realizados em ambiente hospitalar (SOLÉ et al, 2012).

Os testes cutâneos imediatos devem ser realizados por alergistas, mas isoladamente não confirmam o diagnóstico. Apenas detectam a presença de anticorpos IgE específicos para os alimentos testados, demonstrando sensibilização. Devem ser testados apenas os alimentos suspeitos. A positividade do teste cutâneo pode persistir por muito tempo após o desaparecimento do quadro clínico. Os testes cutâneos de contato com alimentos têm a finalidade de investigar as reações tardias, mediadas por células T (SOLÉ et al, 2012).

2.4.2 Doenças relacionadas á intolerância e alergias alimentares

A forma mais grave de doenças relacionadas a intolerâncias e alergias alimentares é a anafilaxia induzida pelo leite de vaca. A anafilaxia é uma reação alérgica sistêmica ou generalizada grave, que é potencialmente fatal. Os sintomas tipicamente envolvem pele alérgica em um ou mais órgãos alvos, incluindo o trato gastrointestinal, trato respiratório e sistema cardiovascular. Diversos estudos comprovam que séries de anafilaxia são responsáveis por cerca de 11-28% das reações, incluindo até 11% de reações fatais (FIOCCHI et al, 2010).

Entre as demais enfermidades causadas pela intolerância e alergia alimentar destacam-se as reações mediadas não mediadas pela IgE. Entre as reações mediadas pela IgE

apresentam-se as respiratórias e reações da pele. As respiratórias incluem doenças como a rinite, ocorrendo em 70% dos intolerantes, diferente da asma que ocorre em menos de 8%, porém faz parte do pior prognóstico em crianças com anafilaxia, estes sintomas podem evoluir para uma alergia respiratória grave (AGUIAR et al, 2013).

A reação da pele mediada por IgE conhecida como urticária aguda ou angioedema é uma das principais características da doença relacionada ao consumo de leite, pois consiste em uma lesão de pele cuja principal característica é a formação de pápulas (elevações circulares, salientes e bem demarcadas) circundadas por vergões vermelhos e inchaço (FIOCCHI et al, 2010).

A urticária de contato dependente do fator irritante pode evoluir para a dermatite de contato alérgica. A urticária de contato é uma reação imediata enquanto a dermatite de contato acontece em horas ou dias após o contato com o agente agressor (BERTONI, 2009).

A dermatite atópica é uma doença inflamatória crônica da pele, geralmente associada à sensibilização alérgica. Segundo estudo realizado nos Estados Unidos da América foi diagnosticado em 33% das crianças com grau leve a grave de dermatite atópica após o teste, comida placebo-controlado, duplo-cego (DBPCFC) positivo (FIOCCHI et al, 2010).

A alergia gastrointestinal imediata e a diarreia são reações do tipo anafiláticas. Já a síndrome do intestino curto ocorre em 50% dos casos de doenças relacionadas à alergia ao intolerância a lactose (AGUIAR et al, 2012).

Entre as reações tardias não mediadas pelas IgE encontra-se a síndrome gastrointestinal que inclui náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia, má absorção de nutrientes ocasionando déficit no crescimento, perda de peso e a doença de refluxo gastroesofágico que afeta cerca de 40% das crianças com alergia a proteína do leite ou nos casos mais graves da doença pode acometer cerca de 56% dos casos. Entre outras síndromes como; síndrome de enterocolite, síndrome de enteropatia, proctocolite, refluxoesofágico e esofagite, além da constipação intestinal (FIOCCHI et al, 2010).

A constipação intestinal crônica é definida como a passagem frequente de fezes duras, irregulares para mais de oito semanas, e esta associada com a incontinência fecal, com fezes ressecas e dores ao evacuar. Atualmente cerca de 70% das crianças e adultos sofrem com essa doença (MORAIS e TAHAN, 2009).

Outra forma de síndrome relacionada à alergia e intolerância ao leite de vaca é a síndrome Heiner apesar de rara, suas manifestações acometem o sistema pulmonar e está associado à tosse crônica, taquipnéia, sibilos, estertores, febres recorrentes (FIOCCHI et al, 2010).

Os sinais e sintomas clínicos das doenças relacionadas ao leite de vaca aparecem durante os primeiros meses de vida, geralmente dentro de alguns dias ou semanas após a alimentação com fórmulas à base de leite de vaca ter sido iniciada, ou às vezes pode ser visto em bebês amamentados exclusivamente (KATTAN, 2012).

Entre os sintomas sistêmicos mais comuns associados à intolerância a lactose, apresentam-se as dores de cabeça, vertigens, perda da concentração, dores musculares e articulares, cansaço intenso, alergias diversas, úlceras orais, dificuldade de memória de curto prazo, arritmia cardíaca, dor de garganta e aumento da frequência de micção, asma, diarreia, constipação, colite, gastrite, má absorção, doença celíaca, refluxo entre outras, que dependendo do organismo pode reagir de diferentes maneiras com o mesmo alimento (ESCOTT-STUMP e MAHAN, 2011).

Em alguns indivíduos, o leite e seus derivados causam no sistema gastrointestinal neutralização do meio ácido do estômago. Proteínas não digeridas e/ou mal digeridas provocam processos inflamatórios locais, alteração da permeabilidade intestinal, promoção da disbiose intestinal, alcalinização do lúmen e má absorção de nutrientes. Este tipo de reação varia de organismo para organismo e são conhecidos como distúrbios sistêmicos. Entre os demais desequilíbrios o cálcio e outros minerais, importantíssimos na formação da massa óssea, não são absorvidos ou até mesmo não estão presentes na dieta podendo ocasionar além de carências nutricionais, alterações dos neurotransmissores e má formação óssea (CARREIRO, 2008).

Contudo, restringir alimentos a fim de prevenir manifestações da doença pode provocar sérios desequilíbrios nutricionais especificamente durante o primeiro ano de vida. Portanto, uma precisão de diagnóstico de alergias ou intolerâncias alimentares é importante no sentido de evitar o risco de desnutrição, raquitismo, diminuição da mineralização óssea, má formação óssea, hipoalbuminemia e gastroenteropatia crônica (CAFFARELI et al, 2010).

Em um estudo de prevalência realizado por Aguiar et al, (2013) mostrou a incidência das principais doenças que atingem os intolerantes, as manifestações respiratórias acometem 23,8% das crianças ficando em terceiro lugar, em segundo temos a presença de sangue nas fezes com aproximadamente 34,6% e em primeiro lugar a diarreia acometendo cerca de 51,9%.

2.5 PROPRIEDADES NUTRICIONAIS DO LEITE DE VACA

O leite é um produto integral líquido branco e opaco, duas vezes mais viscoso que a água, de sabor ligeiramente adocicado e de cor pouco acentuada. É constituído por uma grande fonte de proteínas, lipídeos e de minerais, como o cálcio e o fósforo, e vitaminas principalmente retinol e a riboflavina (SGARBIERI, 1996).

A composição do leite varia de acordo com a espécie, raça, individualidade, alimentação, tempo de gestação e muitos outros fatores relacionados com os bovinos (SGARBIERI, 1996).

O leite é formado por, em média, 87,5% de água e 13% de substâncias sólidas que se denomina o extrato seco total que representa a parte nutritiva do leite. A proteína do leite de vaca é conhecida também como caseína apresenta alta qualidade e é particularmente adequada ao organismo para a elaboração e reparo do tecido muscular. Além disso, é uma proteína de alto valor biológico, ou seja, é facilmente aproveitada pelo organismo, sendo o seu coeficiente de digestibilidade de 97% (VALSECHI, 2001).

Já o açúcar presente no leite está sob a forma de lactose. A lactose rapidamente é fermentada e por isso não provoca alterações digestivas como acontece com os outros tipos de açúcares, sua digestibilidade é de aproximadamente 98% (VALSECHI, 2001).

2.6 TRATAMENTO

A escolha do tratamento inicial depende da gravidade da intolerância e, muitas vezes, das opções disponíveis. A primeira opção consiste em retirar da dieta o leite de vaca e seus derivados, entre outros dependendo do estado clínico do indivíduo este procedimento chama-se dieta de restrição. Quando a eliminação coincide com a melhora dos sintomas, a reintrodução deve ser orientada para avaliação de possível re-exacerbação. Na verdade, nos casos de alergia a proteína do leite de vaca mediada por IgE, esta reintrodução acaba sendo programada como um teste de provocação oral em ambiente apropriado, uma vez que a chance de reações clínicas são altas. A dieta de exclusão deve ser respaldada por um diagnóstico preciso, pois a retirada desse alimento pode colocar a criança, em especial na fase de lactente, em risco nutricional. O objetivo global do tratamento com a dieta de exclusão é evitar o aparecimento de sintomas e proporcionar à criança melhor qualidade de vida, e crescimento e desenvolvimento adequados (SOLÉ et al, 2012; PERREIRA et al, 2012).

O tratamento com medicamentos no caso de alergia a proteína do leite será empregado em duas situações: na crise alérgica aguda ou em manifestações crônicas de alergia mediada por IgE. Na crise aguda, a reação alérgica anafilática ou imediata, o tratamento é voltado para as manifestações clínicas sistêmicas envolvendo diferentes órgãos como a pele, trato digestório, respiratório e cardiovascular. Em pacientes com manifestações cutâneas (urticária e angioedema) a administração de anti-histamínicos por via oral pode ser suficiente para o controle dos sintomas. Raramente é necessária a administração de adrenalina intramuscular. (SOLE et al, 2012).

A imunoterapia específica para alergia alimentar consiste na administração de quantidades muito pequenas de alérgeno, por via oral, sublingual ou epicutânea, de forma controlada. Esta nova abordagem tem sido estudada em ensaios clínicos randomizados e tem demonstrado efeito imunomodulatório bem como de dessensibilização, um estado onde a exposição diária ao alérgeno alimentar eleva a dose capaz de induzir reação. Este é um grande avanço no tratamento de alergias alimentares, pois a dessensibilização diminui a probabilidade de reações fatais em exposições acidentais, porém é importante ressaltar que, até o momento, este é um efeito transitório e que depende inteiramente da exposição diária ao alérgeno (SOLE et al, 2012).

Para Teixeira (2010), “outra medida preventiva é a utilização de fórmulas hipoalergénicas, combinadas com a retirada de proteínas do leite de vaca e de alimentos sólidos, nos primeiros 4 meses de vida, para substituir o uso de fórmulas lácteas, que possuem a proteína do leite de vaca intactas” (FIOCCHI et al, 2010).

Fórmulas hipoalergénicas podem ser preparadas por hidrólise ou tratamento térmico, ultrafiltração, e aplicação de alta pressão. No entanto, as fórmulas hidrolisadas até agora provou ser uma fonte de proteína útil e amplamente utilizada para lactentes que sofrem de intolerância a proteína do leite de vaca. Porque a proteína não digerida ainda pode estar presente como resíduo no final da proteólise, processamento posterior é necessário em combinação com o tratamento enzimático. Outra tentativa para eliminar a antigenicidade envolve o uso da proteólise combinada com alta pressão. Diferentes autores têm mostrado aumentar a fragmentação BLG se proteólise ocorre durante ou após a aplicação de alta pressão. A ineficácia da proteólise parcial, em condições atmosféricas normais pode ser por causa da incapacidade de enzimas para atingir os epitopos que estão menos expostos. (FIOCCHI, 2010)

O tratamento ideal consiste em reforçar a importância do aleitamento materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida e sua manutenção até dois anos, como a principal estratégia de

prevenção. A utilização de hidrolisado de proteína é uma prioridade, na dieta infantil em substituição ao leite de vaca, mas as fórmulas de proteína isolada de soja ainda constituem uma alternativa favorável, especialmente para aqueles com mais de 6 meses de vida. As fórmulas de aminoácidos devem ser restritas aos casos de intolerância ao hidrolisado, alergias múltiplas ou severas clínicas condições com déficits nutricionais intensas (FIOCCHI et al, 2010).

Quanto a intolerância a lactose não existe cura, mas podem-se atenuar os sintomas quando leite e seus derivados não são mais ingeridos, ou são ingeridos controladamente e de forma limitada (PACHECO, 2010).

2.7 ALTERNATIVAS DIETÉTICAS PARA O CONSUMO DE LEITE DE VACA

Os extratos vegetais podem ser utilizados como substitutos do leite de vaca, representando uma alternativa viável, em razão dos seus valores nutricionais, bem como ao baixo custo de produção (SOARES et al, 2010).

2.7.1 O leite de soja

O extrato de soja (*Glycine max*), popularmente conhecido como leite de soja, é um exemplo de substituto ao leite de vaca. É um produto conhecido desde a antiguidade pelos povos do Oriente e não apresenta lactose na sua constituição. O leite de soja é normalmente aromatizado e suplementado com vitaminas, açúcar e minerais, melhorando, assim, o seu valor nutricional e sua aceitação no mercado (MORETTI e HINOJOSA, 1981).

Sua composição química oscila muito em função da variedade da matéria-prima utilizada e do processamento empregado, entretanto, o produto final deve apresentar um teor protéico equivalente ao do leite de vaca (SOARES et al, 2010).

A substituição do leite de vaca pelo leite de soja é positiva quando comparada com a alta digestibilidade e fácil aproveitamento pelo organismo e pode ser substituída pelo leite materno em casos de intolerância ou alergias, pois melhoram os sintomas causados pela proteína do leite (CARREIRO, 2008).

Segundo Casé (2005), o leite de soja seria perfeito nutricionalmente, quando se referisse apenas à quantidade de proteína, porém ao considerarmos a quantidade dos micronutrientes, como por exemplo, o cálcio, o leite de soja não se torna um adequado substituto para o leite bovino, cujo conteúdo de cálcio que é de 123mg para cada 100mL de leite.

Porém o leite de soja é tão alergênico quanto o leite de vaca, pois a soja pode causar distúrbios nos recém-nascidos que, às vezes só se manifestam após vinte a trinta dias depois do consumo, devido o tempo necessário para que ocorra a sensibilização. Essa característica negativa esta relacionada com a composição do leite de soja que possui proteínas que são capazes de se ligar a IgE e que podem causar os sinais e sintomas de alergias alimentares (SOARES et al, 2010).

A especificidade dos alergénios de soja é variável e complexa. Tantos que vinte e oito diferentes proteínas de soja foram reconhecidos como capazes de se ligar a IgE de pacientes alérgicos a soja. No entanto, apenas algumas destas proteínas são considerados "grandes" alérgenos definidos como aqueles aos quais mais de 50% da população testada reagiram (KATTAN, 2012).

Em geral, a alergia a soja não é tão comum como a alergia ou intolerância a lactose, mesmo em crianças atópicas um estudo de revisão realizado na Europa por Kattan (2012), aponta uma prevalência de 1,2% em uma coorte de 505 crianças que sofrem de doenças alérgicas e 0,4% em 243 menores que tinham sido alimentados com fórmula de proteína de soja nos primeiros seis meses de vida por suposta prevenção de doenças alérgicas. Além disso, até 10% a 14% dos doentes com alergia ao leite de vaca também apresentaram com a alergia a proteína de soja.

A proteína de soja também pode provocar reação alérgica do tipo orofaringe ou sistêmica em pacientes adultos sensibilizados. Estudos relevantes em recém-nascidos observaram uma prevalência de 10% de alergia de soja relatada entre os pacientes da Europa Central sensibilizadas ao pólen de bétula, causada por reação cruzada de IgE entre o alérgeno do pólen, Bet v 1, e a sua homóloga da proteína da soja, Gly m 4 (KATTAN, 2012).

Por isso não é aconselhável à utilização de fórmulas à base de soja como primeira linha de tratamento em recém-nascidos com menos de seis meses, devido ao elevado risco de alergia à soja, uma vez que se verifica uma reação cruzada entre a proteína do leite de vaca e proteína de soja em cerca de 70-80% das casos e também porque se levantam várias questões quanto à adequação desta fórmula a esta faixa etária (TEIXEIRA, 2010).

2.7.2 Leite de Aveia

A aveia (*Avena sativa* L.) destaca-se entre os cereais por fornecer aporte energético e nutricional equilibrado, apresenta em sua composição química aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas e sais minerais indispensáveis ao organismo humano e, principalmente, pela composição de fibras alimentares. É rica em proteínas, fibras dietéticas solúveis em água e não-solúveis em água, especialmente β -glucana (GUTKOSKI, 2009).

O leite de aveia é isento de colesterol e lactose, e contém ótimas fontes de fitoquímicos e produtos químicos das plantas que ajudam a lutar contra doenças como o cancro e doenças cardiovasculares. Além disso, a aveia ajuda a reforçar o sistema imunológico, combate infecções, melhora o funcionamento intestinal e controla os níveis glicêmicos, diminui HDL e a controla a pressão arterial (ZUBIOLO et al, 2012).

Muitos trabalhos de pesquisa médicas e nutricionais têm mostrado que β -glucana da aveia apresenta efeitos de prevenção e alívio de doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão ou constipação intestinal, por isso, os nutrientes da aveia têm sido utilizados como aditivos de vários produtos alimentares. Entre estes aditivos destacam-se as fontes alternativas de bebidas lácteas para tratamento de hiperglicemia, hiperlipidêmica e melhorar a função gastrointestinal e também como substituto do leite de vaca (CHEE-SEONG; WOODING e KEMP, 2009).

O estudo realizado por Mandava et al (2001) refere uma variedade de formulações que compreendem produtos alimentares líquidos a base de aveia de baixa ou livre de gorduras, colesterol totais e saturadas. As bebidas foram enriquecidas com vitamina C, e outros nutrientes, tais como cálcio, ferro, vitaminas A, D e E. Todos estes produtos bebíveis foram classificados em alta qualidade sensorial durante o teste.

O leite de aveia foi comparado com uma bebida com sabor de controle de forma idêntica. Sessenta e seis homens foram recrutados a partir de um programa de triagem e foram divididos aleatoriamente em dois grupos. Cada grupo recebeu ou leite de aveia ou uma bebida controle, no caso deste estudo foi utilizado o leite de arroz, por aproximadamente cinco semanas (0,75 litros/dia) e depois passou para o outro regime de bebida por outro período de cinco semanas com uma pequena pausa entre os testes. O leite de aveia contém mais fibras, especialmente β -glucana, do que a bebida de controle. Ambas as bebidas ofertadas eram muito apreciadas e com avaliação sensorial similar, indicando que o duplo-cego tinha sido

atingido. Comparado com a bebida de controle, a ingestão de leite de aveia resultou em inferior porcentagem de colesterol total no soro 6%, e de colesterol LDL também 6%. Neste estudo o consumo de leite de aveia por cinco semanas reduziu o colesterol sérico e colesterol LDL em homens de vida livre com hipercolesterolemia moderada (ONNING et al, 1999).

2.7.3 Leite de Arroz

O arroz (*Oryza sativa*) é um alimento de grande valor nutricional, altamente energético, rico em proteínas, sais minerais (fósforo, ferro e cálcio) e vitaminas do complexo B, especialmente o tipo integral. Possui proteína de alta qualidade contém oito aminoácidos essenciais ao homem e apresenta boa digestão. Além disso, o arroz possui um baixo valor de lipídios (BASSINELLO e CASTRO, 2004).

O leite de arroz contém mais carboidratos do que no leite de vaca, porém não possui lactose nem colesterol. A sua quantidade de cálcio e proteína também estão diminuídas (GUIMARÃES, 2009).

O leite de arroz é feito de arroz cozido, xarope de arroz e amido de arroz integral. Pode ser adoçado com açúcar e alguns fabricantes utilizam há baunilha para acrescentar sabor mais parecido com o leite de vaca (SOARES, 2010).

Estudos sobre as fórmulas hidrolisadas proteínas de arroz concentraram-se em sua possível utilização para alimentação de lactentes alérgicos ao leite de vaca. Dois estudos realizados por Fiocchi et al (2010), demonstraram que os lactentes com alergia ao leite de vaca, bem como outros alimentos alergênicos apresentam boa tolerância as fórmulas hidrolisadas de arroz.

Em uma pesquisa realizada por Reche et al (2010), comparando a tolerância clínica de uma nova fórmula de hidrolisado de proteína de arroz com uma fórmula hidrolisada extensivamente com proteína do leite de vaca na alimentação de lactentes com IgE mediada a alergia ao leite de vaca. Uma das crianças mostrou imediata reação alérgica á fórmula hidrolisada extensivamente com proteína do leite de vaca, mas nenhuma reação foi evidenciada nas crianças do grupo que recebeu a fórmula de hidrolisado de proteína de arroz. Neste estudo, a fórmula de hidrolisado de proteína de arroz foi bem tolerado pelos lactentes.

Apesar das dúvidas levantadas por uma publicação sobre a adequação nutricional de fórmulas hidrolisadas, de proteínas de arroz, estudos foram realizados para comprovar a

eficácia de fórmulas hidrolisadas para crianças diagnosticadas com alergia ao leite de vaca (RECHE et al, 2010).

Além disso, a adequação nutricional das fórmulas hidrolisadas em lactentes saudáveis evidenciou parâmetros normais de evolução dos recém-nascidos e parâmetros normais de peso e altura quando comparado com os padrões da OMS crescimento. Não houve diferença estatística entre os grupos em crescimento (RECHE et al, 2010).

O benefício clínico de substituição do leite de vaca em comparação com a fórmula de arroz é incerto. Apenas um relativamente e pequeno estudo randomizado está disponível e não relata a maioria dos desfechos de interesse e as estimativas dos resultados que foram medidos gerando resultados muito imprecisos (FIOCCHI et al, 2010).

O arroz é alergênico e é frequentemente envolvido no aparecimento da síndrome de enterocolite em lactentes australianos. Em crianças italianas, a fórmula de arroz tem sido tolerada por crianças com alergia a proteína do leite de vaca. Maiores estudos de longo prazo são necessários para esclarecer o uso da fórmula de arroz em lactentes com alergia a proteína do leite de vaca. Fórmula do arroz pode ser uma escolha em casos selecionados, tendo em consideração o gosto e o custo. Refeições caseiras podem ser uma opção alimentar após quatro meses de idade (FIOCCHI et al, 2010).

2.7.4 Leite de cabra

O leite de cabra foi introduzido na alimentação humana há séculos, quando os povos nômades da Ásia e do oriente médio domesticaram a cabra. A fonte substituto reflete a cultura local, disponibilidade e custos, mas uma pesquisa abrangente de substitutos para crianças com proteína do leite de vaca está faltando (FISBERG, 1999).

O leite de cabra, diferentemente do leite de vaca, tem características únicas desde alta digestão, alcalinidade distinta a maior capacidade tamponante. Possui o percentual mais elevado de ácidos graxos de cadeia curta e média, facilitando a digestão e favorecendo o esvaziamento gástrico e, em consequência, reduz a incidência de aparecimento de refluxo-gastresofágicos (FISBERG, 1999).

O leite de cabra geralmente provoca reações clínicas em mais de 90 % das crianças com alergia a proteína do leite de vaca entre elas destacam-se os sintomas imediatos de vômitos, tosse seca, angioedema, rinite, entre as manifestações tardias a diarreia, o sangue

nas fezes destaca-se como sendo os principais sintomas, além disso, os produtos originados do leite de cabra apresentam alto custo (FISBERG, 1999).

O leite de cabra é usado em larga escala em países do Mediterrâneo e do Médio Oriente, na Austrália, Nova Zelândia e Taiwan. O leite de cabra não é adequado para uso infantil, a menos que modificados e enriquecidos para atender às normas de fórmulas infantis. Na Austrália e Nova Zelândia, onde os aspectos econômicos da prescrição têm sido pesquisados, o leite de cabra é disponível a um custo que é semelhante à de fórmulas de soja 20-50% mais caro do que à base de leite de vaca na forma padrão na Nova Zelândia, a utilização de leite de cabra agora excede a utilização das fórmulas à base de soja e compreende aproximadamente 5% da fórmula infantil (FIOCCHI et al 2010).

Foi suposto que o leite de cabra poderia ser menos alergênicos devido ao seu menor teor de alfa-caseína que pode atuar como um veículo para outros alergênicos, tais como a beta-lactoglobulina, que está firmemente ligada à micelas de caseína e assim mais difícil de digerir (FISBERG, 1999).

De um ponto de vista nutricional, a literatura é escassa de estudos, artigos e pesquisas sobre as características positivas e negativas da substituição. A grande preocupação é o teor de proteína, que é maior em cabras e ovelhas que no leite humano. Isto pode determinar uma carga de soluto renal excessiva. O leite de cabra carece vitaminas B12 e B9 e deve, portanto, ser enriquecido com estas vitaminas (RECHE et al, 2010).

3.0 CONSIDERAÇÕES CULTURAIS AO HÁBITO DA INGESTÃO DE LEITE

O hábito de consumir leite teve origem há milhares de anos e este comportamento continua até os dias de hoje. O leite participa da história da humanidade, praticamente ao mesmo tempo em que se iniciava a agricultura (ZANOLA, 2009).

O primeiro registro histórico e concreto da utilização do leite como alimento é uma peça encontrada em Tell Ubaid, atual Iraque, datada de 3100 A.C, conhecida como Friso dos ordenhadores. Nela, podem ser constatadas não só a ordenha, mas também a filtragem do leite (ARRUDA, 1995).

Com isso o leite participa definitivamente da historia da civilização, deixando de ser apenas uma herança biológica para introduzir-se a cultura de diferentes povos e épocas da história (ZANOLA, 2009).

O aumento de poder de compra aliada à preferência por produtos de qualidade e aos benefícios à saúde, incentiva o crescimento da demanda de leite. As mudanças na rotina dos brasileiros também acarretam variações na escolha quanto ao tipo de embalagem, busca-se maior facilidade no acondicionamento do produto (ZANOLA, 2009).

O Brasil não parece seguir a tendência de leite fresco de qualidade como em outros países citados no estudo, mas essa é uma alternativa para o mercado de lácteos brasileiro o qual tem, ainda, muito a se desenvolver. O Brasil encontra-se entre os maiores produtores mundiais de leite, classificado como o sexto maior em 2007, entretanto apresenta uma produtividade de apenas 1,24 toneladas por cabeça, muito abaixo da de países como Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido entre outros. (ZANOLA, 2009).

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários estudos realizados em países industrializados e em desenvolvimento, incluindo o Brasil, demonstram que a introdução precoce de alimentos complementares aumenta a morbimortalidade infantil como consequência de uma menor ingestão dos fatores de proteção existentes no leite materno, além de os alimentos complementares serem uma importante fonte de contaminação das crianças. Sob o ponto de vista nutricional, a introdução precoce dos alimentos complementares pode ser desvantajosa, pois estes, além de substituírem parte do leite materno, mesmo quando a frequência da amamentação é mantida, muitas vezes são nutricionalmente inferiores ao leite materno, por exemplo, no caso de alimentos muito diluídos. Uma menor duração da amamentação exclusiva não protege o crescimento da criança tão bem quanto a amamentação exclusiva por 6 meses e não melhora o crescimento da criança. Após os 6 meses, a substituição de leite materno pelos alimentos complementares é menos importante (RV, 2007)¹.

Além disso, a introdução precoce dos alimentos complementares diminui a duração do aleitamento materno, interfere na absorção de nutrientes importantes existentes no leite materno, como o ferro e o zinco, e reduz a eficácia da lactação na prevenção de novas gravidezes (MONTEL e GIUGLIANI, 2004).

Os benefícios econômicos do aleitamento materno são diretos, considerando o baixo custo da amamentação, comparado com a utilização de fórmulas infantis, e indiretos em relação aos gastos com as doenças mais comuns observadas em lactentes em aleitamento artificial (RV, 2007)².

De acordo com os estudos analisados pode se concluir que a partir de um diagnóstico confirmado, o intolerante á proteína do leite de vaca deve procurar orientação nutricional para conhecer as alternativas de produtos lácteos com teor reduzido de lactose, disponíveis no mercado e que atenda as suas necessidades. Desta forma, poderá manter uma alimentação equilibrada, com os nutrientes necessários, sem prejuízos à saúde. Este estudo revelou que existe uma carência de legislação específica que obrigue que os produtos alimentícios comercializados conttenham em sua rotulagem informações sobre a presença e quantidade de lactose, como medida preventiva de controle para os portadores de má digestão da lactose (DRUNKLER, 2010).

¹

² RV corresponde a Revista de Nutrição

Todavia, o mercado de produtos com reduzido teor de lactose ainda é pouco diversificado no Brasil, o que evidencia uma oportunidade de nicho a ser explorado pelas indústrias do setor laticinista. Diante disso, acredita-se que é importante ressaltar a necessidade de estimular o aleitamento materno, uma vez que, os benefícios dessa prática são amplamente reconhecidos, principalmente, os relacionados com alergia a proteína do leite de vaca (MACITELLI, 2011).

O uso de fórmulas lácteas, com a utilização de leites de vaca e outras espécies animais, além de fórmulas de soja, tem sido o padrão em crianças menores de um ano, em países em desenvolvimento. No entanto, a ocorrência de anemia carêncial em caráter epidêmico, em crianças menores de cinco anos, em nosso meio, tem ressaltado a necessidade da utilização de fórmulas adequadas, modificadas e que possuam características de boa absorção, especialmente em lactentes (FISBERG, 1999).

Portanto, é conveniente lembrar que o conhecimento aprofundado desta patologia e uma intervenção precoce de todos os profissionais de saúde é fundamental para amenizar os sinais e sintomas causados pela alergia e intolerância a lactose, demonstrando ser a melhor forma de tratamento (TEIXEIRA, 2010).

5.0 REFERENCIAS

1. ADITIVOS INGREDIENTES. **Intolerância á lactose e produtos lácteos com baixo teor de lactose;** Revista nº 66, Fevereiro de 2010. Disponível em: <http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/edicoes_materias.php?id_edicao=45>
2. AGUIAR, A. L. O et al. **Avaliação clínica e evolutiva de crianças em programa de atendimento ao uso de fórmulas para alergia à proteína do leite de vaca.** Rev Paul Pediatr. Vol 31, nº2. P.152-158. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n2/en_04.pdf>. Acesso em: 12 de outubro, 2013.
3. ARRUDA, J. J. **História Integrada: Da Idade Média ao nascimento do mundo moderno**, volume 2. São Paulo: Ática S.A, 1995.
4. BAHNA, S.L. **Alergia ao leite de vaca contra intolerância ao leite de vaca.** Ann Allergy Asthma Immunol. nº89, p 56-60, 2002.
5. BARBOSA, M. B et al. **Cost of feeding in the first year of life.** São Paulo. Departamento de Pediatria, Disciplina de Nutrologia, 2007.
6. BASSINELLO, P. Z; CASTRO, E. M. **Arroz como alimento. Informe Agropecuário.** Belo Horizonte, v.25,n.222, p.101-108, 2004.
7. BERTONI, L. **Urticaria de Contato.** Londrina-PR: Clínica de alergia respiratória, 25/07/2009. Disponível em:<<http://www.alergiarespiratoria.com.br/>>. Acesso em: 13 Setembro, 2013.
8. CALDEIRA, F et al. **Alergia a proteínas de leite de vaca.** Acta Med Port. Vol. 24, Nº4. P. 505-510, 2011.

9. CAFFARELLI et al. **Cow's milk protein allergy in children: a practical guide.** Italian Journal of Pediatrics. Vol 36, nº 5, 2010. Disponível em: <<http://www.ijponline.net/content/36/1/5>> Acesso em: 02 de outubro, 2013.
10. CASÉ, F et al. **Produção de 'leite' de soja enriquecido com cálcio.** Ciênc. Tecnol. Aliment. Vol. 25, nº 1, p. 86-91, 2005.
11. CARNEIRO, R.L; SILVA, R. S. S. F; BORSATO, D; BONA, E. **Métodos de gradiente para otimização simultânea: estudo de casos de sistemas alimentares.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina v.26, nº3, p.351-360, 2005.
12. CARREIRO, D. M. **Alimentação: problema e solução para doenças crônicas.** 2º Edição, São Paulo, 2008.
13. CARREIRO, D. M. **Entendendo a importância do processo alimentar.** 3º Edição, São Paulo, 2009.
14. CARVALHO, N. F et al. **Severe Nutritional Deficiencies In Toddlers Resulting From Health Food Milk Alternatives.** Rev Pediatrics. Vol. 107 N°. 4 P.46, 2001. Disponível Em: <<Http://Www.Pediatricsdigest.Mobi/Content/107/4/E46.Short>> Acesso Em: 17 de Setembro, 2013.
15. CHEE-SEONG, L.WOODING , F.B: KEMP, P. **Identification, properties, and differential counts of cell populations using electron microscopy of dry cows secretions, colostrums and milk from normal cow.** Journal of Dairv Research. Vol. 47. P. 39-50, 2010.
16. CUNHA, M. E.T. et al. **Intolerância à Lactose e Alternativas Tecnológicas.** UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde, Londrina, Vol. 10, nº 2, P. 83-88, Out, 2008.
17. DRUNKLER, D. A. **Alergia ao leite de vaca e possíveis substitutos dietéticos.** Inst. Látic. Cândido Tostes. P. 3-16, 2010.

18. ESCOTT-STUMP, S; MAHAN, L. K.; **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia.** Rio de Janeiro, 2011.
19. EGGESBO M, HALVORSEN R, BOTTEN G. **Prevalence of parentally perceived adverse reactions to food in young children.** *Pediatr Allergy Immunol.* n°10, P. 122–132, 1999. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10478614>> Acesso em: 19 de setembro, 2013.
20. FIOCCHI, A. C et al. **World allergy organization (wao) diagnosis and rationale for action against cow's milk allergy (dracma) guidelines.** *World Allergy Organ J.* Vol 3, n° 4, P. 57–161, 2010.
21. Disponível Em: <<Http://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc3488907/>> Acesso Em: 03 de outubro, 2013.
22. FISBERG, M.; NOGUEIRA, M.; FERREIRA, A. M. do A. **Aceitação e tolerância de leite de cabra em pré-escolares.** *Pediatria Moderna*, v. 35, jul. 1999. Separata da Revista de Pediatria Moderna, Vol. 35, n° 7, 1999. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=&p&nextAction=lnk&exprSearch=263094&indexSearch=ID>> Acesso em: 03 de outubro, 2013.
23. GARCIA, A. C et al. **Specific IgE levels in the diagnosis of immediate hypersensitivity to cows' milk protein in the infant.** *J Allergy Clin Immunol.* P. 90-185, 2001.
24. GUTKOSKI, L. C. et al. **Influência dos teores de aveia e de gordura nas características tecnológicas e funcionais de bolos.** *Ciênc. Tecnol. Aliment*, vol.29, n°2, P.254-261, 2009. Disponível em : <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612009000200003>.

25. HOSPEDEIRO, A; HALKEN, S. **Um estudo prospectivo de alergia ao leite de vaca em lactentes dinamarqueses durante os primeiros 3 anos de vida.** *Alergia*, 45: P.587-596, 2007.
26. KATTAN, J. D et al. **Leite e Soja Alergia.** *Editor clin*, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3070118/>>. Acesso em 21 de setembro de 2013.
27. KODA, Y. K. L. **Alergia á Proteína do Leite de Vaca.** *Revisa de Pediatria*. Vol 7 P. 62-66, São Paulo, 2007.
28. MACETELLI, M.R. **Alergia à proteína do leite de vaca.** São Paulo, 2011.
29. MANDAVA, R; KEMPIN, K. HOLM, J. **Liquid food products and package therefore.** United states parent, 2001. Disponível em: <<http://www.google.com.br/patents/US6287612?hl=pt-BR&dq=Oat+milk+drink>>. Acesso em: 10 de setembro, 2013.
30. MATTAR, R; MAZO, D. F .C. **Intolerância à lactose: mudança de paradigmas com a biologia molecular.** *Rev Assoc Med Bras. Universidade de São Paulo*. Vol. 56, nº 2, 2010.
31. MENNELLA, J. A. Differential growth patterns among healthy infants fed protein hydrolysate or cow-milk formulas. **rev pediatrics. vol. 127 nº.1 p. 110 -118, 2011.** Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/127/1/110.full>>. Acesso em: 18 de setembro, 2013.
32. MONTE, C. M. G; GIUGLIAN E. R. J. **Recommendations for the complementary feeding of the breastfed child.** *Jornal de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria*, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n5s0/v80n5s0a04.pdf>> Acesso em: 25 de outubro, 2013.
33. MORAIS, M.B; TAHAN, S. **Constipação intestinal.** *Pediatria moderna*. São Paulo, Vol 45 Nº 3, editora Moreira Jr. p79 -98, Maio/Jun 2009. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4023> Acesso em: 13 de outubro, 2013.

34. MORETTI, R. H; HINOJOSA R.G. **Produção de “leite” de soja em escala semi-industrial**. Editora, J.C. Campinas, cap.15, Item 2.3, p.979-986, 1981.
35. NASCIMENTO, A .R; DORR, A.C. **Análise econômica do perfil dos consumidores de leite em Santa Maria-RS**. In: 48º congresso SOBER. 2010. *Campo Grande*. UFS. P.1-17, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/54.pdf>> Acesso em: 22 de outubro, 2013.
36. ÖNNING G et al.**Ann Clin Nutr**; nº43 P. 301-309, 1999.
37. OLIVEIRA, F.M. **Leite o alimento natural e completo**. EMATER-MG. P.12. 2001. Disponível em: <http://emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/DETEC_Besleitederivados.pdf> Acesso em: 10 de setembro, 2013.
38. PACHECO, S. **Contorne a intolerância. Zero Hora**. Porto Alegre, Vida vol7, p.8. ago, 2010.
39. PEREIRA, A.S .; Magalhães,A.F.N. **Teste de Sobrecarga com lactose (TSL), no diagnóstico de malabsorção primária de lactose do adulto**. Rev.Bras.Patol.Clín. nº18, p.1-6, 1982.
40. PEREIRA F. D; FURLAN, S. A. **Prevalência de intolerância à lactose em função da faixa etária e do sexo: experiência do Laboratório D. Francisca de Joinville SC**. *Revista Saúde e Ambiente*, v. 5, p. 24-30, 2004.
41. PEREIRA, M.C.S et al. **Lácteos com baixo teor de lactose: uma necessidade para portadores de má dig estão da lactose e um nicho de mercado**. Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”, Nov/Dez, nº 389, P.67- 57-65, 2012.

42. PRETTO, F.M. *et al.* **Má absorção de lactose em crianças e adolescentes: diagnóstico através do teste do hidrogênio expirado com o leite de vaca como substrato.** *Jornal de Pediatria*, Vol. 78, P. 213-218, 2002.
43. QUILICI, F. A; MISSIO, A. **Intolerância á lactose;** Unidade integrada de gastroenterologia, 2010.
44. RECHE M. P *et al.* **The effect of a partially hydrolysed formula based on rice protein in the treatment of infants with cows milk protein allergy.** *Pediatr Allergy Immunol.* Vol 21 P. 577–585, 2010.
45. **REVISTA DE NUTRIÇÃO.** Campinas. rev. nutr. vol.20 nº1 jan./feb., 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732007000100006>> Acesso em: 17 de setembro, 2013.
46. ROCHA, L. C. S. **Intolerância á Lactose: Conduta Nutricional no Cuidado de Crianças na Primeira Infância.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. 3º ed, 2012.
47. SANZ O. J. **Grupo de Trabajo para el Estudio de la Alergia Alimentaria.** *An Esp Pediatr.* Vol. 54, nº6, 2001.
48. SOARES M. J. *et al.* **Bebidas saborizadas obtidas de extratos de quirera de arroz, de arroz integral e soja.** *Ciênc. Agrotec*, vol.34, nº2, p.407-413, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542010000200019>> Acesso em: 19 de setembro de 2013.
49. SGARBIERI, V.C. **Proteínas em alimentos Protéicos.** São Paulo, 1996.
50. SOLÉ *et al.* **Guia prático de diagnóstico e tratamento da Alergia às Proteínas do Leite de Vaca mediada pela imunoglobulina E.** *Alerg. Immunopatol.* São Paulo, Vol. 35. Nº 6, ASBAI & SBAN, p.203-233, 2012.

51. SPOLIDORO, J. V.N et al. **Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral: Sociedade Brasileira de Clínica Médica Associação Brasileira de Nutrologia**, 2011.
52. TÉO, C.R.P.A. **Intolerância á lactose: Uma breve revisão para o cuidado nutricional**. Arq. Ciênc. Saúde Unipar, P. 135-140, 2002.
53. TEIXEIRA, L. M.O. **Alergia às Proteínas do Leite de Vaca**. Porto, 2010. 70 F. Monografia (Nutrição). Faculdade de ciências da nutrição e alimentação. Universidade do Porto, 2010.
54. VALSECHI, O. A. **O leite e seus derivados**. Universidade Federal de São Carlos Centro de Ciências Agrárias. Araras, São Paulo, 2001.
55. VIANA, V. **Poscologia, saúde e nutrição; Contributo para o estudo do comportamento alimentar**. Análise Psicológica n° 4 P. 611-624, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/aps/v20n4/v20n4a06.pdf>> Acesso em: 01 de novembro, 2013.
56. WOOD, R. A. **The natural history of food allergy**. Rev Pediatrics. Vol. 111. P. 1631-1637, 2003. Disponível em: <http://www.pediatricsdigest.mobi/content/111/Supplement_3/1631.full> Acesso em: 20 de setembro, 2013.
57. ZANOLA, M. **Processamento do leite UHT**. Curso de Pós Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal do Instituto. Qualittas de Pós Graduação. Campinas, 2009.
58. ZUBIOLO, C.; M. A. S et al. **Estudo do desenvolvimento de bebida láctea funcional com adição de polpa de mamão e aveia**. Scientia plena. VOL. n°8, 2012. Disponível em: <<http://www.scienciaplena.org.br/ojs/index.php/sp/article/viewFile/889/451>> Acesso em: 02 de outubro, 2013.