

A IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO NOS PRIMEIROS MESES DE VIDA

THE IMPORTANCE OF BREASTFEEDING IN THE FIRST MONTHS OF LIFE

Patrícia Espanhol Cabral

Enfermeira, Alfa Unipac Aimorés, Brasil

Email: Patyespanholmaria@gmail.com

Simone da Penha Pedrosa Palcich

Professora Mestra, Alfa Unipac Aimorés, Brasil

Email: simonepedrosa79@hotmail.com

Barbara Bastos Pires

Graduanda em Enfermagem, Alfa Unipac Aimorés, Brasil

Email: barbarabastospires@icloud.com

Sebastiana Dalpra da Cruz Benício

Graduanda em Enfermagem, Alfa Unipac Aimorés, Brasil

Email: sebastianadalpradacruz@gmail.com

Recebimento 20/01/2023 Aceite 01/02/2023

RESUMO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) adota definições de padrões de aleitamento materno (AM) reconhecidas mundialmente, que também são utilizadas no Brasil. O leite materno é composto dos nutrientes essenciais que um bebê precisa nos primeiros seis meses de vida. O início oportuno da amamentação garante que os bebês recebam o colostro, 'o primeiro leite materno', que contém anticorpos que protegem o recém-nascido contra doenças. O presente artigo buscou analisar a importância do aleitamento materno nos primeiros meses de vida. Conclui-se que é consenso que o leite materno é o alimento mais completo para os lactentes, principalmente nos primeiros meses de vida, pois é fonte de nutrientes em quantidades adequadas para um organismo em desenvolvimento. Além de nutritivo, o leite materno protege contra infecções, evita hospitalizações e reduz a morbidade por diarreia e infecções respiratórias, previne episódios de otite média e asma e diminui a mortalidade por síndrome da morte súbita infantil.

Palavras-chave: Cuidado; Lactação; Alimentação; Leite materno.

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) adopts globally recognized definitions of breastfeeding (BF) standards, which are also used in Brazil. Breast milk is made up of the essential nutrients a baby needs for the first six months of life. The timely initiation of breastfeeding ensures that babies receive colostrum, 'the first breast milk', which contains antibodies that protect the newborn against disease. This article sought to analyze the importance of breastfeeding in the first months of life. It is concluded that it is a consensus that breast milk is the most complete food for infants, especially in the first months of life, as it is a source of nutrients in adequate amounts for a developing organism. In addition to being nutritious, breast milk protects against infections, prevents hospitalizations and reduces morbidity from diarrhea and respiratory infections, prevents episodes of otitis media and asthma, and reduces mortality from sudden infant death syndrome.

Keywords: Care; Lactation; Food; Breast milk.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se a um bom tempo, que o leite humano é o melhor alimento para a nutrição do recém-nascido. assim como afirma Braga (2020), não existe uma composição ideal para o mesmo e não existe uma maneira fácil de controlar a complexidade de sua qualidade nutricional e quantidade recebida pelos lactentes. Pediatras e nutricionistas utilizam gráficos de crescimento infantil (peso, tamanho, perímetro cefálico) e critérios de neurodesenvolvimento que refletem a alimentação que esses bebês recebem. A pesquisa buscou analisar a importância do aleitamento materno nos primeiros meses de vida.

Em uma situação de parto prematuro, a fisiologia materna impacta parcialmente a composição do leite materno e isso explica como é mais difícil correlacionar o crescimento ou neurodesenvolvimento infantil com a composição do leite. Alguns biomarcadores (lipídios, oligossacarídeos) foram identificados no leite materno, mas sua função ainda não é conhecida (ALVES; OLIVEIRA e RITO, 2018).

O leite materno é composto dos nutrientes essenciais que um bebê precisa nos primeiros seis meses de vida. O início oportuno da amamentação garante que os bebês recebam o colostro, 'o primeiro leite materno', que contém anticorpos que protegem o recém-nascido contra doenças. A amamentação na primeira hora de vida previne a morte do recém-nascido por sepse, pneumonia, diarreia e hipotermia. Embora a amamentação seja uma prática comum, as evidências mostram

que o início precoce da amamentação é baixo (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) adota definições de padrões de aleitamento materno (AM) reconhecidas mundialmente, que também são utilizadas no Brasil. O aleitamento materno exclusivo (AME) é definido assim quando a criança recebe apenas leite materno ou leite humano de outra fonte, sem receber outros líquidos ou sólidos. Quando são introduzidos sucos de frutas, água ou bebidas à base de água, o BF é classificado como predominante (PBF) (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

O aleitamento materno complementar (AMC) é caracterizado quando a criança recebe qualquer alimento sólido ou semissólido com a finalidade de complementar, ao invés de substituir, o leite materno. Por fim, o aleitamento materno misto (AMM) ocorre quando outros tipos de leite são introduzidos além do leite materno. O aumento das taxas de AME tem forte impacto na redução dos óbitos infantis, estimando-se que aquelas que são amamentadas exclusivamente têm apenas 12% do risco de morte em relação às que não foram amamentadas (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020)

Devido aos seus benefícios e às razões para contraindicar a introdução precoce de outros alimentos, a OMS e o Ministério da Saúde recomendam o AM por dois anos ou mais, sendo exclusivamente nos primeiros seis meses de vida da criança. Embora sejam conhecidos os benefícios do aleitamento materno para o binômio mãe-bebê e as políticas de incentivo, os índices permanecem abaixo do recomendado no sexto mês de vida do bebê. Uma importante estratégia para aumentar o número de crianças amamentadas pelo período preconizado é a consultoria em lactação, composta por profissionais capacitados para prestar assistência aos pares mãe-bebê e seus familiares no manejo das dificuldades do AM (ALVES; OLIVEIRA e RITO, 2018).

Para a construção dessa pesquisa, por ser uma pesquisa qualitativa, foi usado o método bibliográfico para o levantamento de publicações que permitiam um maior conhecimento sobre o tema, a fim de alcançar o objetivo. A pesquisa bibliográfica ou de fonte secundárias segundo GIL (2002, p.44) “[...] É desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Sua

finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto.

2 O LEITE MATERNO

O leite materno é considerado a melhor fonte de nutrição infantil. Extensas evidências mostraram que o leite materno contém uma variedade de agentes bioativos que modificam a função do trato gastrointestinal e do sistema imunológico, bem como no desenvolvimento do cérebro. Assim, o leite materno é amplamente reconhecido como um fluido biológico necessário para um ótimo crescimento e desenvolvimento infantil. Recentemente, estudos sugeriram ainda que o leite materno atenua a programação infantil de doenças metabólicas tardias, particularmente protegendo contra a obesidade e diabetes tipo 2 (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

A Organização Mundial da Saúde recomenda que os bebês sejam amamentados exclusivamente durante os primeiros seis meses de vida. A Academia Americana de Pediatria também recomenda a amamentação por pelo menos 12 meses. Recentemente, a Academia de Nutrição e Dietética (AND) reafirma e atualiza sua missão de que o aleitamento materno exclusivo proporciona nutrição ideal e proteção da saúde nos primeiros seis meses de vida, e que a amamentação com alimentos complementares dos seis meses até pelo menos 12 meses de idade é a alimentação ideal padrão para bebês. Além de sua vantagem nutricional, a amamentação é conveniente e barata, além de ser uma experiência de vínculo para a mãe e o bebê (ALVES; OLIVEIRA e RITO, 2018, p20).

A decisão de amamentar é altamente pessoal e muitas vezes influenciada por muitos fatores. Em determinadas situações, a amamentação pode não ser possível, inadequada ou inapropriada, o que justifica a interrupção ou cessação da amamentação. Globalmente, apenas 38% dos bebês são amamentados exclusivamente. No Brasil, apenas 75% dos bebês iniciam a amamentação desde o nascimento; no entanto, com a idade de três meses, 67%, ou 2,7 milhões, deles dependem de fórmula infantil para alguma parte de sua nutrição. Entre as novas mães, a taxa de “qualquer amamentação” de seis meses para a população total do Brasil é de 43%, com apenas 13% atendendo à recomendação de amamentar exclusivamente por seis meses (BRAGA, 2020).

A fórmula infantil pretende ser um substituto eficaz para a alimentação infantil. Embora a produção de um produto idêntico ao leite materno não seja viável, todos os

esforços foram feitos para imitar o perfil nutricional do leite materno humano para o crescimento e desenvolvimento normal da criança. Leite de vaca ou leite de soja são mais comumente usados como base, com ingredientes suplementares adicionados para melhor aproximar a composição do leite materno humano e obter benefícios à saúde, incluindo ferro, nucleotídeos e composições de misturas de gordura. Os ácidos graxos de ácido araquidônico (AA) e ácido docosahexenoico (DHA) são adicionados. Probióticos e compostos, produzidos por engenharia genética, são adicionados ou atualmente sendo considerados para adição à fórmula (BRAGA, 2020).

Durante os primeiros seis meses de vida do bebê, fornecer nutrição ideal é fundamental, pois as consequências de uma nutrição inadequada podem ser muito graves. O objetivo deste artigo é revisar as informações nutricionais do leite materno e das fórmulas infantis para reforçar a importância do aleitamento materno, além de compreender os usos das fórmulas infantis (ALVES; OLIVEIRA e RITO, 2018).

3.1 A BIOQUÍMICA DO LEITE MATERNO HUMANO

O leite materno humano contém carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, minerais, enzimas digestivas e hormônios. Além desses nutrientes, é rico em células imunes, incluindo macrófagos, células-tronco e inúmeras outras moléculas bioativas. Algumas dessas moléculas bioativas são derivadas de proteínas e lipídicas, enquanto outras são derivadas de proteínas e não digeríveis, como os oligossacarídeos (ANTUNES *et al*, 2008).

Os oligossacarídeos do leite humano (HMOs) possuem propriedades anti-infecciosas contra patógenos no trato gastrointestinal infantil, como *Salmonella*, *Listeria* e *Campylobacter*, inundando o trato gastrointestinal infantil com chamarizes que ligam os patógenos e os mantêm fora da parede intestinal. Os oligossacarídeos também desempenham um papel vital no desenvolvimento de uma microbiota diversificada e equilibrada, essencial para respostas imunes inatas e adaptativas apropriadas e ajudam a colonizar até 90% do bioma infantil (BRAGA, 2020).

3.2 COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO HUMANO

O leite materno humano é uma matriz complexa com uma composição geral de 87% de água, 3,8% de gordura, 1,0% de proteína e 7% de lactose. A gordura e a lactose, respectivamente, fornecem 50% e 40% da energia total do leite. No entanto, a composição do leite materno humano é dinâmica e muda ao longo do tempo, adaptando-se às novas necessidades da criança em crescimento (KUMMER *et al*, 2020)

Por exemplo, durante cada mamada, o leite que é extraído primeiro (leite anterior) é mais fino com maior teor de lactose, o que satisfaz a sede do bebê, e depois do leite materno, o leite posterior, é mais cremoso com um teor muito maior de gordura para o bebê. necessidades do bebê. Variações também estão presentes com o estágio de amamentação (idade do lactente), dieta materna, saúde materna e exposição ambiental. Durante o início da lactação, o teor de proteína no leite humano varia de 1,4 a 1,6 g/100 mL, a 0,8 a 1,0 g/100 mL após três a quatro meses de lactação, a 0,7 a 0,8 g/100 mL após seis meses. O teor de gordura varia significativamente com a dieta materna e também está positivamente relacionado ao ganho de peso durante a gravidez (ALVES; OLIVEIRA e RITO, 2018, p21).

Notavelmente, observou-se que o leite materno é quase sempre adequado em nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento de seu bebê a termo, mesmo quando sua própria nutrição é inadequada. Embora as concentrações médias de proteína, sódio, cloreto e potássio no leite pré-termo precoce sejam adequadas para atender às necessidades estimadas para prematuros, a suplementação nutricional específica é necessária para o leite materno entregue aos prematuros. (KUMMER *et al*, 2020).

Em contraste com proteína e gordura, o teor de lactose é bastante constante no leite maduro (após 21 dias pós-parto). A concentração estável de lactose é importante para manter uma pressão osmótica constante no leite humano. A lactose também ajuda na absorção de minerais e cálcio. No leite materno, muitos compostos bioativos à base de carboidratos, como oligossacarídeos, estão ligados à lactose. Se o intestino delgado não produzir uma enzima (lactase) suficiente para digerir esses complexos de açúcar, podem ser observadas síndromes de má absorção e intolerância à lactose. A má absorção e a doença por deficiência de lactase são extremamente raras no lactente amamentado exclusivamente (ALVES; OLIVEIRA e RITO, 2018).

3.2.1 Proteína no Leite Materno Humano

Existem duas classes de proteínas no leite materno: caseína e soro de leite. A caseína torna-se coágulos ou coalhada no estômago; enquanto o soro permanece como um líquido e é mais fácil de digerir. Dependendo do estágio do leite, 80% a 50% da proteína do leite materno é soro de leite.

A relação soro/caseína no leite humano flutua entre 70/30 e 80/20 no início da lactação e diminui para 50/50 no final da lactação. Essa proporção é significativamente maior em comparação com o leite de outros mamíferos. No leite de vaca, as proteínas do soro representam apenas 18% da proteína do leite. Tradicionalmente, as fórmulas infantis são ricas em caseína, tornando-as mais difíceis de digerir em comparação com o leite materno humano (CASSIMIRO *et al*, 2019).

Como os perfis de aminoácidos da caseína e das proteínas do soro são diferentes, o perfil geral de aminoácidos do leite humano varia dependendo do estágio da lactação. A glutamina, o aminoácido livre mais abundante, é quase 20 vezes maior no leite maduro do que seu valor mais baixo no colostro. A glutamina é importante por fornecer ácido cetoglutárico para o ciclo do ácido cítrico, possivelmente atuando como neurotransmissor no cérebro e servindo como principal substrato energético para as células intestinais (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

As principais proteínas do soro são alfa-lactalbumina, lactoferrina e IgA secretora. Outras proteínas incluem lisozima, proteína de ligação ao folato, fator bífido, caseína, lipase e amilase, alfa1-antitripsina e antiqumotripsina e haptocorrina. Após a ingestão, essas proteínas são quebradas rapidamente em aminoácidos livres para absorção e utilização.

A maioria dessas proteínas também tem funções bioativas e funções não nutritivas. Por exemplo, a alfa-lactalbumina é essencial para a síntese de lactose e ligação de íons Ca e Zn. A caseína ajuda a formar massas com cálcio e fósforo. A lactoferrina e a lisozima previnem a propagação de bactérias potencialmente patogênicas, prevenindo doenças em bebês. O anticorpo IgA destrói as bactérias e protege a superfície mucosa do intestino (CASSIMIRO *et al*, 2019).

3.2.2 Gorduras no Leite Materno Humano

As gorduras são a composição mais importante do leite materno, fornecendo energia e auxiliando no desenvolvimento do sistema nervoso central. Além disso, a gordura do leite é portadora de sabor e aroma. Em geral, o teor de gordura do leite materno humano varia de 3,5% a 4,5% durante a lactação. A principal fração lipídica são os triglicerídeos, que representam cerca de 95% dos lipídios totais (CASSIMIRO *et al*, 2019).

Quase metade dos ácidos graxos do leite são ácidos graxos saturados, com 23% de ácido palmítico (C16:0) no total de ácidos graxos. O ácido graxo monoinsaturado, ácido oleico (18:1w9), está em maior porcentagem (36%) no leite. O leite materno humano também contém dois ácidos graxos essenciais, ácido linoleico (C18:2w6) a 15% e ácido alfa-linolênico (C18:3w3) a 0,35%. Esses dois ácidos graxos essenciais são, respectivamente, convertidos em ácido araquidônico (AA, C20:4w6) e ácido eicosapentaenóico (EPA, C20:5w3), sendo este último convertido em ácido docosahexaenóico (DHA, 22:6w3). AA, EPA e DHA são importantes para regular o crescimento, respostas inflamatórias, função imunológica, visão, desenvolvimento cognitivo e sistemas motores em recém-nascidos (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020, p11).

Os ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa são transferidos da mãe para o feto no terceiro trimestre pela placenta e para os bebês através do leite materno após o nascimento. Durante o último trimestre e período neonatal, o tecido cerebral é rapidamente sintetizado. A diferenciação celular e o desenvolvimento de sinapses ativas no cérebro precisam de requisitos específicos de DHA e AA. Oitenta por cento do DHA cerebral é adquirido desde a 26^a semana de gestação até o nascimento. Notavelmente, a síntese de AA e DHA a partir de ácido linoleico (18:2w6) e ácido alfa-linolênico (18:3w3) é limitada no feto e no neonato devido à atividade enzimática prematura (ALVES; OLIVEIRA e RITO, 2018).

Assim, as quantidades necessárias de AA e DHA devem vir da mãe durante a gravidez ou como leite materno após o nascimento. Um estudo mostrou que o teor de gordura e a porcentagem de todos os ácidos graxos poliinsaturados no leite materno aumentam significativamente entre a sexta semana e o sexto mês de lactação. Há evidências de que os pools de AA do corpo materno que se transformam lentamente são a principal fonte de AA do leite. A concentração de AA no leite materno é dose-dependente associada ao consumo de alimentos ricos em AA em mães lactantes (DE CARVALHO e CARVALHO, 2011).

As concentrações de EPA e DHA no leite materno também estão intimamente ligadas à ingestão dietética materna de EPA e DHA. O leite humano de mulheres

lactantes que consomem dietas veganas ou vegetarianas tem <0,1% de DHA, em comparação com níveis médios de 0,2% a 0,4% de DHA nos Estados Unidos e ≥0,8% de DHA na China, onde a ingestão de DHA de peixes ou outras fontes é alta. Sugere-se que a ingestão de ~300 mg de DHA por dia seja necessária para atingir níveis de leite humano de 0,3% a 0,35% de DHA. No entanto, os efeitos dos ácidos graxos do leite humano no neurodesenvolvimento são complexos, principalmente porque o neurodesenvolvimento é avaliado após o período dos primeiros seis meses de alimentação exclusiva com leite humano (PEREIRA e NADER, 2016).

No parto prematuro, a transmissão desses ácidos graxos é interrompida da placenta para o feto durante o último trimestre crítico. Estudos também mostraram que a diminuição dos níveis sanguíneos de ácido docosahexaenóico e araquidônico pós-natal em bebês prematuros está associada a morbidades neonatais. Assim, após o nascimento, o prematuro é dependente de uma dieta adequada para níveis suficientes de ácidos graxos. A adição de DHA e AA às fórmulas para bebês prematuros levou a efeitos benéficos iniciais na acuidade visual, atenção visual e desenvolvimento cognitivo em comparação com bebês que não receberam suplementação (KUMMER *et al*, 2020).

3.2.3 Vitaminas, Minerais e Outros Componentes Bioativos do Leite Materno

O leite materno humano contém quantidades adequadas da maioria das vitaminas para apoiar o crescimento normal do bebê, exceto as vitaminas D e K. Os bebês que estão amamentando exclusivamente recebem uma ingestão mínima recomendada de vitamina D e muito menor do que a ingestão dietética recomendada. (DE CARVALHO e CARVALHO, 2011)

Esses bebês correm o risco de deficiência de vitamina D, mineralização óssea inadequada e condições como raquitismo. No entanto, o risco geral de deficiência de vitamina D em bebês amamentados também está correlacionado com a exposição solar geral com risco crescente em climas com índice solar mais baixo. Suplementação materna com 400–2000 UI (Unidade Internacional). de vitamina D/dia pode aumentar os níveis de vitamina D no leite materno, mas apenas uma dose maior (2000 UI) atinge níveis satisfatórios de 25-OH-D no lactente.

Os estoques normais de vitamina D presentes no nascimento se esgotam em oito semanas. A exposição à luz solar e a suplementação de vitamina D são recomendadas para o lactente amamentado. Os bebês alimentados com fórmula geralmente têm maior concentração sérica de metabólitos da vitamina D do que os bebês amamentados. A vitamina K é essencial para a proteína envolvida na coagulação do sangue. No entanto, apenas quantidades limitadas de vitamina K são transferidas da placenta para o feto. Assim, um recém-nascido geralmente tem uma concentração extremamente baixa de vitamina K e corre o risco de desenvolver doença hemorrágica. Após o nascimento, recomenda-se a suplementação de vitamina K.

No leite materno humano, os minerais contribuem para uma variedade de funções fisiológicas, formando partes essenciais de muitas enzimas e são de importância biológica para moléculas e estruturas. Os teores de minerais são comparáveis entre o leite humano e o leite bovino. Ao longo das décadas, muitos outros componentes bioativos foram identificados no leite humano, incluindo hormônios, fatores de crescimento e fatores imunológicos.

4 A IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO

Os efeitos da amamentação na saúde são bem reconhecidos e se aplicam a mães e crianças em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, bem como em países em desenvolvimento. O leite materno é especialmente adequado às necessidades nutricionais do bebê humano e é uma substância viva com propriedades imunológicas e anti-inflamatórias incomparáveis que protegem contra uma série de doenças e enfermidades tanto para mães quanto para crianças (GIUGLIANI, 2020).

Segundo Ferreira *et al* (2018), os riscos à saúde associados à fórmula de alimentação e desmame precoce da amamentação. Com relação aos riscos de curto prazo, a alimentação com fórmula está associada ao aumento de infecções comuns na infância, como diarreia e infecções de ouvido. O risco de infecção aguda do ouvido, também chamado de otite média aguda, é 100% maior entre bebês alimentados exclusivamente com fórmula do que naqueles que são amamentados exclusivamente durante os primeiros seis meses

4.1 EXCESSO DE RISCOS À SAÚDE ASSOCIADOS À NÃO AMAMENTAÇÃO.

O risco associado a algumas infecções e doenças relativamente raras, mas graves, como infecções graves do trato respiratório inferior e leucemia, também são maiores para lactentes alimentados com fórmula. O risco de hospitalização por doença do trato respiratório inferior no primeiro ano de vida é mais de 250% maior entre bebês alimentados com fórmula do que naqueles que são amamentados exclusivamente por pelo menos quatro meses. Além disso, o risco de síndrome da morte súbita infantil é 56% maior entre os bebês que nunca são amamentados.

Para prematuros vulneráveis, a alimentação com fórmula está associada a taxas mais altas de enterocolite necrosante. Segundo Ferreira et al (2018), também conclui que a alimentação com fórmula está associada a maiores riscos de doenças e condições crônicas importantes, como diabetes tipo 2, asma, e obesidade infantil, os quais têm aumentado entre as crianças norte-americanas ao longo do tempo.

Em comparação com as mães que amamentam, aquelas que não amamentam também apresentam riscos aumentados para certos resultados de saúde ruins. Por exemplo, vários estudos descobriram que o risco de câncer de mama é maior para mulheres que nunca amamentaram. Da mesma forma, o risco de câncer de ovário foi 27% maior para mulheres que nunca amamentaram do que para aquelas que amamentaram por algum período de tempo. Em geral, o aleitamento materno exclusivo e a duração mais longa do aleitamento materno estão associados a melhores resultados de saúde materna (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

4.1.1 Efeitos psicossociais

Embora a mulher típica possa citar as vantagens de saúde para ela e seu filho como as principais razões para amamentar, outro fator importante é o desejo de experimentar uma sensação de vínculo ou proximidade com seu recém-nascido. De fato, algumas mulheres indicam que o benefício psicológico da amamentação, incluindo o vínculo mais próximo com seus bebês, é a influência mais importante em sua decisão de amamentar. Mesmo as mulheres que alimentam exclusivamente com fórmula relataram sentir que a amamentação é mais provável do que a alimentação

com fórmula para criar um vínculo estreito entre mãe e filho (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

4.1.2 Efeitos econômicos

Além das vantagens da amamentação para a saúde das mães e seus filhos, há benefícios econômicos associados à amamentação que podem ser obtidos por famílias, empregadores, seguradoras privadas e governamentais e pelo país como um todo. Por exemplo, um estudo realizado há mais de uma década estimou que as famílias que seguirem práticas ideais de amamentação poderiam economizar mais de 1000\$ a 1.500 R\$ em gastos com fórmula infantil apenas no primeiro ano. Além disso, uma melhor saúde infantil significa menos pedidos de seguro de saúde, menos tempo de folga dos funcionários para cuidar de crianças doentes e maior produtividade, todos os quais dizem respeito aos empregadores (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

4.1.3 Aprovação do aleitamento materno como a melhor nutrição para bebês

Como a amamentação confere muitos benefícios importantes para a saúde e outros benefícios, incluindo benefícios psicossociais, econômicos e ambientais, não surpreende que a amamentação tenha sido recomendada por várias organizações proeminentes de profissionais de saúde. Essas organizações também recomendam que, por volta dos primeiros seis meses, os bebês sejam amamentados exclusivamente, o que significa que não devem receber outros alimentos ou líquidos além do leite materno, nem mesmo água.

Em relação à composição de nutrientes, a American Dietetic Association declarou: “O leite humano é adaptado exclusivamente para atender às necessidades nutricionais de bebês humanos. Tem o equilíbrio adequado de nutrientes fornecidos em formas facilmente digeríveis e biodisponíveis. Assim:

“O leite humano é específico da espécie, e todas as preparações de alimentação substituta diferem marcadamente dele, tornando o leite humano excepcionalmente superior para a alimentação infantil. O aleitamento materno exclusivo é a referência ou modelo normativo contra o qual todos os métodos alternativos de alimentação devem ser medidos em relação ao crescimento, saúde, desenvolvimento e todos os outros resultados de curto e longo prazo (KUMMER *et al*, 2020, p3).

Embora a amamentação seja recomendada para a maioria dos bebês, também é reconhecido que um pequeno número de mulheres não pode ou não deve amamentar. Por exemplo, a AAP afirma que a amamentação é contraindicada para mães com HIV, vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 ou tipo 2, tuberculose ativa não tratada ou lesões de herpes simples na mama. Bebês com galactosemia não devem ser amamentados. Além disso, o uso materno de certos medicamentos ou tratamentos, incluindo drogas ilícitas, antimetabólitos, agentes quimioterápicos e terapias com isótopos radioativos, é motivo para a não amamentação (LIMA; NASCIMENTO e MARTINS, 2018).

4.2 RELAÇÃO ENTRE COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO E CRESCIMENTO E NEURODESENVOLVIMENTO DO LACTENTE

Questiona-se o leite materno tem certa plasticidade em sua composição, dependendo da fisiologia da mãe, isso afeta a fisiologia da criança amamentada, sua trajetória de crescimento ou mesmo seu desenvolvimento neurológico. As respostas a essa pergunta pode ser encontrada tanto em pesquisas experimentais em modelos animais quanto em pesquisas clínicas, em estudos retrospectivos, que apresentam um acompanhamento longitudinal de crianças amamentadas.

O lactente amamentado recebe nutrientes do leite materno, que, uma vez hidrolisado ou não, passa pela barreira intestinal e termina no sangue. Portanto, é normal que o metaboloma sanguíneo ou lipidoma seja diferente entre uma criança amamentada e uma criança não amamentada. Assim, aos 3 meses, o lipidoma sanguíneo de crianças amamentadas exclusivamente por 3 meses é muito diferente do que recebem uma fórmula infantil, com diferenças para fosfatidilcolinas, esfingomielinas e triglicerídeos. Esse resultado não está necessariamente ligado à diferença na composição de triglicerídeos entre o leite materno e a fórmula infantil, mas também pode ser que a nutrição neonatal tenha tido efeitos adicionais no metabolismo lipídico, o que modificou substancialmente o lipidoma do lactente aos 3 meses (FERREIRA *et al*, 2018).

A questão do leite materno na programação nutricional é realmente difícil de resolver. De fato, a variabilidade interindividual do leite humano e a heterogeneidade

dos tempos de amamentação (efeito da dose) complicam as associações entre uma composição particular do leite materno e certos parâmetros clínicos da criança que recebeu esse leite. Dentre os estudos retrospectivos que abordaram esse tema, os lipídios e oligossacarídeos do leite materno, bem como alguns micronutrientes, têm sido objeto de publicações recentes (GIUGLIANI, 2020).

Os lipídios do leite humano são o segundo macronutriente mais importante do leite materno e têm sido estudados extensivamente desde os anos 2000. O leite humano é rico em ácido linoleico (LA) e ácido α -linolênico (ALA) que são os precursores de ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa (PUFAs) $\omega 6$ e $\omega 3$; esses precursores não são sintetizados in vivo, e o leite materno é a única fonte de ingestão para a criança amamentada. Esses PUFAs são essenciais para o desenvolvimento do cérebro, incluindo DHA; o leite materno também é rico em DHA e por isso traz tanto DHA quanto seu precursor ALA. Como o crescimento do cérebro continua durante as primeiras semanas de vida da criança, especialmente para o prematuro, essa ingestão de ALA e DHA é essencial (BRAGA; GONÇALVES e AUGUSTO, 2020).

Têm sido procuradas associações entre os lípidos do leite materno e o crescimento e desenvolvimento da criança. Vários estudos dizem respeito a bebês a termo, mas o desenvolvimento de bebês prematuros também tem sido estudado. O C20:3 n-9, um ácido graxo ômega-9, no leite materno precoce está associado ao escore geral do movimento às 40 semanas de idade gestacional, sugerindo que o aumento da concentração de ácido do hidromel influenciou negativamente esse escore. Da mesma forma, o ácido araquidônico também foi negativamente correlacionado com alguns escores de avaliação comportamental. Essas associações relativamente simples refletem provavelmente uma realidade mais complexa, como a escassez de ácidos graxos $\omega 6$ e $\omega 3$ ou um desequilíbrio entre os ácidos graxos $\omega 3$ e $\omega 6$ (LIMA; NASCIMENTO e MARTINS, 2018).

Os oligossacarídeos do leite humano estão presentes em alta concentração e possuem diversas funções:

- Eles têm um efeito “prebiótico” e podem, portanto, ser considerados como componentes dietéticos não digeríveis que afetam benéficamente a saúde do hospedeiro, estimulando seletivamente o cólon, o crescimento e/ou a atividade

de uma espécie ou um número limitado de espécies bacterianas. Vários estudos recentes mostraram uma ligação entre a presença de oligossacarídeos e a microbiota do recém-nascido (KUMMER *et al*, 2020).

- Participam da inibição de bactérias, vírus ou mesmo parasitas: pela semelhança de sua estrutura com os receptores presentes na mucosa intestinal, desempenham um papel de chamariz, sobre os quais se fixam bactérias e vírus. Muitos patógenos usam lectinas para se ligarem aos glicanos do epitélio intestinal. Os oligossacarídeos humanos têm estruturas próximas às dos glicanos da superfície celular e os patógenos ligam-se a oligossacarídeos em vez de glicoproteínas/glicolipídios de superfície, mas um oligossacarídeo humano não pode bloquear todas as lectinas sozinho (LIMA; NASCIMENTO e MARTINS, 2018).
- Modulariam certas reações imunes porque certos oligossacarídeos humanos interferem *in vitro* com interações célula-célula mediadas por selectinas;
- São ricos em ácido siálico encontrado nos gangliosídeos cerebrais;
- Protegem o recém-nascido prematuro contra a enterocolite necrosante (NEC).

A fração de oligossacarídeos do leite materno prematuro é provavelmente a mais interessante, levantando questões científicas desafiadoras. Isto acontece por diversas razões:

- O aumento da diversidade de oligossacarídeos ao longo do tempo com 56 HMO presentes no leite maduro com 40 semanas de idade pós-menstrual que não estavam presentes ao nascimento revelando um novo aspecto na imaturidade do leite humano prematuro no início da lactação com provavelmente algumas consequências na colonização intestinal do lactente;
- A presença de um HMO fucosilado ligado a α 1,2, 2' fucosilactose (2' FL) no leite humano indica que a mãe é secretora e 60 a 80% das mulheres são secretoras. Pesquisas encontraram um número inesperadamente alto de aparentes não-secretoras entre mulheres que tiveram parto prematuro e a falta de consistência no “status secretor de leite” ao longo do tempo em algumas mulheres com forte declínio momentâneo na concentração de 2'FL. No entanto, essas conclusões precisam ser confirmadas por estudos com maior tamanho amostral (FERREIRA *et al*, 2018);

- A relação entre um estado secretor e um efeito protetor contra a disbiose bacteriana definida como um atraso na maturação da microbiota infantil e contra a ECN (FERREIRA *et al*, 2018);
- O microbioma de crianças com grandes atrasos de crescimento não é refratário à suplementação nutricional com oligossacarídeos. Isso abre perspectivas interessantes para o cuidado de bebês prematuros (NUNES, 2015).

Outros compostos do leite também foram testados quanto à sua capacidade de prever as características clínicas da criança amamentada, mas principalmente para bebês a termo [frutose, leptina, TNF α e IL6]. Uma revisão muito recente completa todos esses dados. A dificuldade de todos esses estudos é que muitos deles são apenas estudos de prova de conceito com amostras de tamanho pequeno que precisarão de ensaios complementares (PEREIRA e NADER, 2016).

Em bebês prematuros, a composição geral do leite materno afeta a microbiota intestinal com uma maior diversidade bacteriana e uma aquisição mais gradual da diversidade em bebês alimentados com leite materno em comparação com bebês alimentados com fórmula infantil. Isso pode ser explicado pela presença no leite humano de oligossacarídeos, de um microbioma e de IgA secretora que protegem o lactente contra bactérias patogênicas (NUNES, 2015).

Como o padrão de desenvolvimento da microbiota do prematuro é caracterizado por diferentes fases, a associação entre a ingestão de macronutrientes e o crescimento parece muito complexa dependendo da composição da microbiota intestinal e diferindo entre as fases da microbiota. Isso abre novas oportunidades para fortificar o leite humano de forma diferente para cada bebê prematuro em uma medicina de precisão (FERREIRA *et al*, 2018).

Em efeitos positivos durante a vida adulta, como aumento do quociente de inteligência, educação e renda, além de proteger contra sobrepeso e obesidade. Os benefícios da amamentação também se estendem à mãe que amamenta. Estima-se que a expansão do aleitamento materno para um nível quase universal seja capaz de prevenir 20.000 mortes por ano de mulheres com câncer de mama, além de proteger a lactante contra câncer de ovário e diabetes tipo (LIMA; NASCIMENTO e MARTINS, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O leite materno é a melhor nutrição para o crescimento e desenvolvimento infantil e também é rico em anticorpos que fornecem a primeira fonte de imunidade adaptativa no trato intestinal do recém-nascido. Em recém-nascidos prematuros ou de baixo peso, o leite materno é a primeira escolha para prematuros; quando não está disponível, o leite materno do doador é considerado a próxima melhor escolha. Para recém-nascidos saudáveis cujas mães não conseguem fornecer leite materno suficiente, a opção atual de escolha é a fórmula infantil.

Os benefícios do aleitamento materno são reconhecidos e, embora deva-se admitir que o leite materno nem sempre é perfeito, a relação benefício ou risco está pendendo para o lado dos benefícios, especialmente para bebês prematuros (LIMA, 2001). O consenso científico é que o leite materno é o melhor alimento para prematuros assim que sua maturidade digestiva lhes permite digerir proteínas e lipídios. De fato, a mortalidade prematura diminuiu muito nos últimos anos porque esses bebês são realmente mais bem atendidos nas unidades de neonatologia. Um melhor gerenciamento da nutrição desses bebês provavelmente melhoraria seu desenvolvimento. Para melhorar a fortificação do leite, precisamos conhecer melhor a complexidade da composição nutricional e a relação entre essa composição e a fisiologia infantil (NUNES, 2015).

Embora contenha macronutrientes com concentração bastante estável, o leite materno possui uma composição de micronutrientes muito plástica, que depende em particular da fisiologia da mãe. A questão de saber se tem uma composição adaptativa, de acordo com as necessidades da criança, permanece até hoje sem resposta.

Como visto na pesquisa, é consenso que o leite materno é o alimento mais completo para os lactentes, principalmente nos primeiros meses de vida, pois é fonte de nutrientes em quantidades adequadas para um organismo em desenvolvimento. Além de nutritivo, o leite materno protege contra infecções, evita hospitalizações e reduz a morbidade por diarreia e infecções respiratórias, previne episódios de otite média e asma e diminui a mortalidade por síndrome da morte súbita infantil.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jessica de Souza; OLIVEIRA, Maria Inês Couto de; RITO, Rosane Valéria Viana Fonseca. Orientações sobre amamentação na atenção básica de saúde e associação com o aleitamento materno exclusivo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1077-1088, 2018.

ANTUNES, Leonardo dos Santos et al. Amamentação natural como fonte de prevenção em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 103-109, 2008.

BRAGA, Milayde Serra. Os benefícios do aleitamento materno para o desenvolvimento infantil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 70250-70261, 2020.

BRAGA, Milayde Serra; DA SILVA GONÇALVES, Monique; AUGUSTO, Carolina Rocha. Os benefícios do aleitamento materno para o desenvolvimento infantil. **Brazilian journal of development**, v. 6, n. 9, p. 70250-70261, 2020.

CASSIMIRO, Isadora Gonçalves Vilela et al. A importância da amamentação natural para o sistema estomatognático. **Revista uningá**, v. 56, n. S5, p. 54-66, 2019.

DE CARVALHO, Janaina Keren Martins; CARVALHO, Clecilene Gomes; MAGALHÃES, Sérgio Ricardo. A importância da assistência de enfermagem no aleitamento materno. **E-scientia**, v. 4, n. 2, p. 11-20, 2011.

FERREIRA, Hellen Livia Oliveira Catunda et al. Fatores associados à adesão ao aleitamento materno exclusivo. **Ciencia & saude coletiva**, v. 23, p. 683-690, 2018.

GIUGLIANI, Elsa Regina Justo. O aleitamento materno na prática clínica. **Jornal de pediatria**. Vol. 76, supl. 3 (dez. 2000), p. s238-s252, 2020

KUMMER, Suzane C. et al. Evolução do padrão de aleitamento materno. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, p. 143-148, 2020

LIMA, Ariana Passos Cavalcante; DA SILVA NASCIMENTO, Davi; MARTINS, Maísa Mônica Flores. A prática do aleitamento materno e os fatores que levam ao desmame precoce: uma revisão integrativa. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 6, n. 2, p. 189-196, 2018.

LIMA, Maria João Ribeiro Teixeira. **Aleitamento materno**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior.

NUNES, Leandro Meirelles. Importância do aleitamento materno na atualidade. **Boletim científico de pediatria. Porto Alegre. Vol. 4, n. 3 (dez. 2015), p. 55-58**, 2015.

PEREIRA, Maria Adriana; NADER, PJH. Aleitamento materno. **Importância da Correção da Pega no Sucesso da Amamentação-Resultados de um Estudo Experimental. Loures: Lusodidacta**, 2016