

## A IMPORTÂNCIA DO GLUTAMATO E DA GLUTAMINA PARA O INTESTINO DOS LACTENTES

Hellen Dea Barros Maluly (MALULY, H.D.B.)

Farmacêutica e Doutora em Ciência de Alimentos

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2754275781355863>

Resumo: A ciência não imaginava que o glutamato e a glutamina, aminoácidos produzidos no organismo, poderiam prover benefícios desde a formação do corpo humano. Suas funções já começam no período fetal e se estendem na primeira alimentação, já que o leite materno possui concentrações consideráveis desses aminoácidos na forma livre na sua composição, chegando à, aproximadamente, 50%, no caso do glutamato. Além de servir como fonte de energia para as células intestinais, podem ainda auxiliar na formação de barreiras contra a entrada de micro-organismos patógenos, ou seja, podem participar de ações do sistema imune.

*Abstract: The science did not imagine that glutamate and glutamine, amino acids produced by the body, could provide benefits since the formation of human body. Their functions begin in the fetal period and extend to the first feeding, since breast milk has considerable concentrations of these free amino acids in this composition, getting to 50 %, approximately, in the case of glutamate. Besides serve as a source of energy to the intestinal cells, they can help in the formation of the barrier against the entry of pathogenic microorganisms, that is, they could participate of immune system action.*

Palavras-chave: glutamato, glutamine, intestino, lactente, sistema imune.

*Keywords: glutamate, glutamine, intestine, lactente, immune system.*

A ciência é clara sobre a importância do aleitamento materno nos primeiros seis meses de vida, pois este alimento oferece os nutrientes necessários, como também proteção imunológica para o bebê. Parte destes benefícios se dá pela presença dos aminoácidos glutamato e glutamina, também formada a partir do glutamato. A composição do leite materno, diferente de outras espécies de mamíferos é específica pode suprir todas as demandas nutricionais durante os primeiros meses de vida, como relatado do capítulo “O glutamato no leite materno e no desenvolvimento do intestino do lactente”, escrito por pediatra e Manoel Baldeón e pela pesquisadora Nancy Flores, publicado em 2021 no livro “Umami e glutamato: aspectos químicos, biológicos e tecnológicos”, organizado pelo Dr. Félix Reyes, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) (BALDEÓN & FLORES, 2021).

O leite materno contém componentes que protegem o lactente de infecções e organizam a resposta imunológica no intestino, que pode ser desencadeada pela ingestão de alimentos e/ou quaisquer substâncias que não o leite materno (BALDEÓN & FLORES, 2021).

Também são encontradas no leite substâncias que incluem pequenos peptídeos, uréia, creatinina, ácidos nucleicos, aminoácidos livres, entre outros elementos que influenciam o crescimento e desenvolvimento do intestino do lactente, que são formados pelos nitrogênios que não estão presentes nas proteínas (nitrogênio não-proteico – NNP) (BALDEÓN & FLORES, 2021)..

Dentre os aminoácidos livres, o glutamato, determinante do gosto umami, é um dos aminoácidos não essenciais, ou seja, que nosso próprio organismo produz, e é o mais abundante na natureza. Sua **concentração no leite materno** aumenta após os três primeiros meses de aleitamento, chegando a constituir aproximadamente 50% do total dos aminoácidos livres (ZHANG et al., 2013). responsável por funções fisiológicas fundamentais ao lactente. Dentre elas, o papel de fornecer energia para as células epiteliais do intestino.

Como prova da importância desse aminoácido, mesmo em períodos de jejum prolongado, quando as concentrações dos aminoácidos livres do leite materno diminuem, o glutamato e a glutamina (aminoácido não essencial produzido através do glutamato e da amônia e também presente no leite) se mantêm, o que faz com que exista algum tipo de mecanismo que regula e privilegia sua síntese e liberação para que o lactente não fique sem seus benefícios (LI et al., 2004).

Porém, para que todas as substâncias e nutrientes do leite desempenhem suas funções, é necessário que o trato gastrointestinal do lactente esteja capacitado a recebê-los, digerir-los e absorvê-los. Em outras palavras, o intestino do

bebê deve estar pronto ao nascer. Para tanto, ainda no período fetal, o líquido amniótico oferece nutrientes, fatores de crescimento, hormônios, células imunes, oligossacarídeos não digeríveis, entre outros fatores que proporcionam o crescimento e que irão modular o desenvolvimento estrutural e funcional do intestino.

Uma das funções das células intestinais é prover segurança contra micro-organismos patogênicos, impedindo que eles entrem em contato com a parede do intestino. Para isso, existe uma espécie de barreira, formada por células epiteliais unidas fortemente entre si, denominada “tight junctions”. A ação dessa barreira associada à ação do muco secretado na luz intestinal irá impedir que o conteúdo indesejado entre no organismo (LI et al., 2004; BURRIN & STOLL, 2002).

Diante deste cenário, algumas pesquisas observam que a glutamina, sintetizada a partir do glutamato ou ingerida a partir da dieta, atua tanto na produção do muco quanto na manutenção da *tight junctions* (LI et al., 2004; BURRIN & STOLL, 2002).

Existe ainda outro componente do sistema imune localizado sob todo o tecido gastrointestinal desde a boca até o ânus. É o tecido linfático denominado GALT (do inglês: *gut-associated lymphoid tissue*). É nesse tecido que inicia a resposta imunológica e o processamento dos antígenos. O glutamato exerce influência sobre o GALT, potencializando seus efeitos (LI et al., 2004; BURRIN & STOLL, 2002).

Além disso, o glutamato também participa da síntese de glutatona, um tripeptídeo transportador de aminoácidos com função antioxidante. Em situações de estresse intestinal, o glutamato irá atuar, por exemplo, na eliminação de parte dos radicais livres e na proteção contra danos funcionais e estruturais (BALDEÓN & FLORES, 2021; LI et al., 2004; BURRIN & STOLL, 2002).

Portanto, fica cada vez mais claro que o glutamato, principal responsável pelo gosto umami, além de dar um toque especial no sabor dos alimentos, é fundamental para diversos processos metabólicos envolvidos desde o desenvolvimento até a funcionalidade e manutenção intestinais. Dessa forma, ele contribui com o bem-estar e a saúde do nascimento à vida adulta.

## Referências

- BALDEON, M.; FLORES, N. O glutamato no leite materno e no desenvolvimento do intestino do lactente. In: Reyes FGR. Umami e glutamato: aspectos químicos, biológicos e tecnológicos. São Paulo: Editora Blucker Open Access Plêiade, 20112021. 155-178 195p
- BURRIN, D.G.; STOLL, D. Key nutrients and growth factors for the neonatal gastrointestinal tract. *Clinics in Perinatology*, 2002; v. 29, p.: 65-96, 2002.
- LI, N.; LEWIS, P.; SAMUELSON, D.; LIBONI, K.; NUE, J. Glutamine regulates Caco-2 tight junction protein. *American Journal of Physiology- Gastrointestinal and Liver Physiology*, 2004; v. 287, p.: 729-33, 2004.
- ZHANG, Z., ADELMAN, A.S., LÖNNERDAL, B. Amino Acid Profiles in Term and Preterm Human Milk through Lactation: A Systematic Review. *Nutrients*, v. 5, n. 12, p. 4800-21, 2013.