

O COMPORTAMENTO DO GLUTAMATO NO TRATO GASTRINTESTINAL

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: Ao contrário do que muitos pensam, o glutamato, principal componente que realça o gosto umami, pouco chega à corrente sanguínea quando ingerida através da dieta. Através de estudos de cinética e metabolismo, foi possível identificar como este aminoácido se comporta no trato gastrointestinal com o objetivo de gerar energia e ainda formar outros aminoácidos importantes para o bom funcionamento do organismo.

Abstract: Contrary to what many people think, glutamate, the main component that enhances umami taste, little comes to the blood system when ingested from diet. Throughout the kinetic and metabolism studies, it was possible to identify how this amino acid behaves in the gastrointestinal tract in order to generate energy and other important amino acids to the best functioning of the organism.

Palavras-chave: glutamato; metabolismo; trato gastrointestinal.

Keywords: glutamate; metabolismo; gastrointestinal tract.

O glutamato, além de conferir o gosto umami dos alimentos, pode atuar como precursor de moléculas bioativas importantes, envolvidas em diversos processos metabólicos fundamentais ao organismo como a glutatona, prolina, e arginina.

Cientistas tem investigado se a alta taxa de metabolismo intestinal e a consequente geração de energia podem ocorrer tanto pelo glutamato oferecido pela dieta quanto pelo glutamato endógeno. Foi verificado até o momento que o glutamato da dieta é metabolizado com mais eficiência que o glutamato produzido pelo próprio organismo, mesmo quando administrado em quantidades elevadas, e que a oxidação* em dióxido de carbono é um destino muito importante para a geração de energia. Daí a importância da inclusão de alimentos ricos em glutamato no cardápio diário (BURRIN & STOLL, 2009; BURRIN, 2000)

O metabolismo intestinal do glutamato da dieta ocorre nos enterócitos, células epiteliais que revestem a mucosa do intestino. A primeira etapa do processo consta da passagem da molécula de glutamato do lúmen intestinal ao enterócito através da membrana apical, via sistema X-AG (Sistema de Transporte de Aminoácidos). Esse sistema é constituído de uma família de transportadores que apresentam alta afinidade ao glutamato, dentre eles GLAST-1 (transportador de glutamato-aspartato 1), GLT-1 (transportador de glutamato) e EAAC-1 (Carregadores de aminoácidos excitatórios). Ambos se encontram em todo trato gastrointestinal e no sistema nervoso entérico, porém, o EAAC-1 é o mais abundante no intestino. Eles são responsáveis por transferir o glutamato do lúmen intestinal para dentro do enterócito (BURRIN & STOLL, 2009)

Após ser transportado para dentro do enterócito, quase todo o glutamato (cerca de 80 a 95%) é catabolizado por meio da reação de transaminação, através das enzimas aspartato aminotransferase, alanina aminotransferase, aminotransferase de cadeia ramificada e glutamato desidrogenase (GDH). Essas enzimas vão remover o grupo amino do aminoácido e transferi-lo para um α -cetoglutarato. Como resultado dessa reação, tem-se também o α -cetoácido, derivado do esqueleto carbônico que restou do aminoácido sem o grupo amino. Esse α -cetoácido (oxaloacetato) entra como intermediário no Ciclo de Krebs e é reduzido à CO_2 e H_2O , produzindo ATP (molécula que oferece energia às células).

Cerca de 95% do glutamato da dieta é metabolizado na mucosa intestinal, e desta quantidade, cerca de 50% chegam a CO_2 , enquanto a glicose da dieta se oxida em uma quantidade muito limitada. A glutamina fornece não mais que 15% da produção de CO_2 . Este fato comprova a superioridade da substância umami com relação a outros substratos energéticos na produção de energia intestinal (TOMÉ, 2018)

Além dessa questão, o glutamato tem papel significativo na biossíntese de dois aminoácidos, arginina e prolina, envolvidos na manutenção da capacidade reprodutiva, nas funções imune, gastrointestinal, hepática, cardiovascular, pulmonar, e na síntese de colágeno. Participa também como precursor na síntese de 2-oxoglutarate, L-alanina, ornitina, glutatona, ácido γ -aminobutírico (GABA), que são essenciais à proteção da mucosa intestinal e diversas outras funções no organismo (BURRIN & STOLL, 2009; BURRIN, 2000; TOMÉ, 2018).

Portanto, pode-se considerar que o glutamato da dieta é imprescindível para a plena funcionalidade do intestino e manutenção da mucosa intestinal.

* Oxidação e Transaminação: A oxidação de aminoácidos consiste no processo de geração de energia, que abrange a reação de transaminação.

Referências

BURRIN, D.G.; STOLL, B. Metabolic fate and function of dietary glutamate in the gut. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 17, p. 368-371, 2009.

BURRIN, D.G. et. al. Intestinal glutamate metabolism. *Journal of Nutrition*, v. 130, p. 978S–982S, 2000.

TOMÉ, D. The Roles of Dietary Glutamate in the Intestine. *Annals of Nutrition and Metabolism*, v. 73(suppl 5), p. 15–20, 2018.