

A IMPORTÂNCIA DO GLUTAMATO NOS PROCESSOS METABÓLICOS HEPÁTICOS

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

Além de determinante para o estímulo do gosto umami, o glutamato, um aminoácido não-essencial, possui papéis fundamentais no metabolismo hepático e nos processos do ciclo da ureia.

Abstract

Besides determining for the umami taste stimuli, glutamate, a non-essential amino acid, has a fundamental role in the hepatic metabolism and urea cycle process.

Palavras chave: gosto, sabor, glutamato, intestino, umami, metabolismo hepático.

Keywords: taste, flavor, glutamate, intestine, umami, hepatic metabolism.

O glutamato naturalmente presente nos alimentos ou como na forma de glutamato monossódico é um dos principais elementos que conferem o gosto umami. Quando ingerido, pode ser extensivamente **metabolizado no intestino**. O que não é utilizado por este órgão (aproximadamente 5%), chega ao fígado através da circulação portal, onde participa de diferentes reações, que serão descritas abaixo.

Já o glutamato sintetizado pelo organismo para exercer funções fundamentais em diversos órgãos, inclusive no fígado, pode desempenhar um papel central no metabolismo de aminoácidos, tanto para sua síntese como para degradação. Os principais processos em que participa são reações de transaminação e desaminação, ciclo da uréia, ciclo de krebs, além da gliconeogênese. Devido a tantas funções, o glutamato é considerado por alguns pesquisadores como "o componente central do metabolismo hepático" (ORTIZ, 2013; ALBARRACÍN et al., 2016) .

Nas reações de transaminação, o glutamato pode atuar como doador de amins (NH_2), assim como os demais aminoácidos (exceto treonina e lisina) e como acceptor de amins, uma vez que o principal α -cetoácido requerido pelas aminotransferases para receber o grupo amino doado pelos aminoácidos é o α -cetoglutarato, o qual após a reação, transforma-se em glutamato (BROSNAN & BROSNAN, 2009).

Já por meio da reação de desaminação, o glutamato libera o grupo amino na forma de íon amônio (tóxico), o qual será convertido em uréia (não tóxica) e eliminado através da urina, cumprindo o papel de retirar do organismo cerca de 95% deste íon tóxico derivado do catabolismo dos aminoácidos e proteínas (ORTIZ, 2013).

Portanto, dependendo da quantidade de proteínas a que o organismo é exposto, as reações de transaminação e desaminação se ajustam para manter o equilíbrio e controlar a eliminação de seus produtos. Dessa forma, no caso de uma dieta hiperprotéica, que gera um excesso de nitrogênio, o glutamato desempenha papel importante por receber os grupos amino provenientes da transaminação dos aminoácidos, e depois liberá-los através da desaminação na forma de íon amônio, que então será eliminado do organismo por meio do ciclo da uréia, no qual o glutamato também participa como precursor de ornitina, arginina e de N-acetilglutamato, molécula que vai ativar a carbamil-fosfato sintase 1, enzima indispensável ao início das reações deste ciclo. Além disso, o glutamato é também precursor de aspartato (por meio da transaminação com oxaloacetato), o qual doa o 2º nitrogênio à uréia (BROSNAN & BROSNAN, 2009).

Com relação ao metabolismo do esqueleto carbônico do glutamato, sabe-se que ele doa energia no ciclo de Krebs, assim como os demais aminoácidos da "família glutamato", glutamina, histidina, arginina, ornitina e prolina, que também são convertidos à

α -cetogluturato, intermediário do ciclo. Porém, em situações de jejum o esqueleto carbônico do glutamato pode entrar na via da gliconeogênese, para controle da homeostase da glicose sanguínea (ALBARRACÍN et al., 2016).

Diante de todo o envolvimento do glutamato no metabolismo hepático, é importante destacar que cada uma dessas reações ocorrem em zonas ou regiões diferentes do fígado, e são reversíveis, o que permite o ajuste e controle dos processos metabólicos, e a regulação individual de cada mecanismo, de acordo com a necessidade do organismo (BROSNAN & BROSNAN, 2009; ALBARRACÍN et al., 2016).

Sendo assim, é possível considerar que o metabolismo do glutamato é necessário tanto para o suporte de energia pela formação de α -cetogluturato e sua posterior entrada no ciclo de Krebs, quanto para o controle da segurança do organismo, através da participação na regulação do ciclo da ureia.

Referências

ORTIZ, T.B.A. Glutamato: aspectos bioquímicos. In: Reyes FGR. Umami y glutamato: aspectos químicos, biológicos y tecnológicos. São Paulo: Editora Plêiade, 2013. 124p.

BROSNAN, J.T., BROSNAN, M.E. Hepatic Glutamate metabolism: a tale of 2 hepatocytes. Am J Clin Nutr. 2009, 90:857S-861S.

ALBARRACÍN, S.L.; BALDEÓN, M.E.; SANGRONIS, E.; PETRUSCHINA, A.C.; REYES, F.G.R. L-Glutamato: un aminoácido clave para las funciones sensoriales y metabólicas. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, v. 66, n.2, 2016. P.101-112.