

MAIS SABOR E MENOS SAÚDE COM GLUTAMATO MONOSSÓDICO

George Domingues¹, Regina Célia Souza², Sabrina Leal³,
Wander Lopes Pereira⁴, Reubes Valério da Gama Filho⁵, Keila Bacelar Duarte de Moraes⁶

RESUMO

O objetivo deste artigo é revisar as consequências do uso indiscriminado do glutamato monossódico (GMS) como realçador de sabor. O GMS é capaz de proporcionar melhor palatabilidade aos alimentos a partir de uma substância denominada Umami. Especialistas apontam que o corpo utiliza o glutamato como um transmissor de impulsos nervosos no cérebro e seu consumo está sendo associado a dificuldades de aprendizado, Mal de Alzheimer, Parkinson e câncer. Entretanto, organizações norte-americanas continuam a alegar que consumir glutamato monossódico nos alimentos não causam efeitos danosos a saúde, e fabricantes afirmam que tudo depende da dosagem. Acontece que o consumo de alimentos industrializados cresceu, proporcionando a população maior acesso a estes produtos.

Palavras-chave: Glutamato. Monossódico. Palatabilidade. Saúde.

¹ Aluno de Nutrição na Universidade Salgado de Oliveira (Campos).

² Aluna de Nutrição na Universidade Salgado de Oliveira (Campos).

³ Aluna de Nutrição na Universidade Salgado de Oliveira (Campos).

⁴ Doutor em Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa.

⁵ Doutor em Fisiologia da Reprodução e Melhoramento Genético pela UENF.

⁶ Mestre em Ciência da Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa.

INTRODUÇÃO

O glutamato monossódico (GMS) é muito utilizado pelas indústrias com o intuito de aumentar o sabor, ou seja, a palatabilidade dos alimentos em geral. O GMS é o sal sódico do ácido glutâmico, um aminoácido não essencial muito encontrado na natureza. A forma visual do GSM é de cristais brancos que se dissolve com facilidade na água, tem limitada dispersão em alimentos gordurosos por suas características iônicas. Quimicamente falando, o GSM é aproximadamente 78% de ácido glutâmico livre, 21% de sódio, e até 1% compostos contaminantes. Quando o pó de GMS chamado "Accent" veio aos mercados norte-americanos, algum tempo antes das décadas de 1908, época em que foi inventado pelo Kikunae Ikeda, um japonês que identificou a substância natural que incrementava o sabor, provinda da alga marinha e proteínas do trigo. A produção deste aditivo atualmente envolve além da tradicional hidrólise do glúten, métodos de síntese química e processos fermentativos, quando foi observado a produção de pequenas quantidades de aminoácidos por E.Coli motivando a identificação de outras espécies capazes de proporcionar maior produção destas macromoléculas (ANDERSON et. al., 1992).

O pouco conhecido como quinto estado de sabor é o umami, o real gosto do GSM, é por causa do umami que o alimento com GMS tem sabor mais forte, robusto, e geralmente melhor, para muitas pessoas do que o alimento sem ele. Umami é o gosto do glutamato, que é um saboroso gosto encontrado em muitas comidas japonesas, bacon e também no aditivo alimentar tóxico (ARBOGAST et al., 1990). Cerca de 70% do GSM é composto de ácido glutâmico, aminoácido que tem função excitatória nas nossas células, o que poderia levar a danos no cérebro (AKIBA et al., 2009). O GMS ainda pode aumentar a dor de cabeça e sensibilidade muscular na região do craniofacial, ressaltando que o consumo esporádico não trará danos a saúde, mas sim o consumo diário. O glutamato é uma excito-toxina, o que significa que ele superexcita suas células ao ponto de ser perigoso ou mortal, causando danos em vários graus e potencialmente mesmo acionar ou piorar disfunções de aprendizado, Mal de Alzheimer, Mal de Parkinson, Mal de Lou Gehrig, e mais (BEYREUTHER et al., 2007).

1 - A busca do sabor

Utilizado em muitos alimentos o GMS faz parte da culinária tradicional asiática, sendo adicionado nas preparações caseiras e industrializadas. Atualmente este aditivo não é exclusividade da culinária asiática, esta sendo amplamente utilizado no mundo inteiro (BRASIL. Resolução, 2001).

Mais do que um tempero como sal e pimenta o GMS realça o sabor dos alimentos, fazendo o gosto de carnes processadas e refeições congeladas ficarem melhor, as saladas ficarem mais saborosas, as comidas enlatadas com gosto menos metálicos (CHAUDHARI et al., 1996). Os biscoitos salgados e os salgadinhos, também entram na lista de alimentos que contem GMS na sua fórmula, pois seu sabor estimula a vontade de comer mais. Não é a toa que quando se abre um pacote de salgadinhos, normalmente a pessoa não sossega ate devorar o último do pacote. Deste modo, com o aumento de consumo de produtos com GMS, houve necessidade de aumento da produção deste aditivo alimentar (CHAUDHARI et al., 2001).

O GMS inicialmente extraído de algas marinhas e da proteína do trigo, o glúten. Neste período a produção ainda era pequena, com o aumento do consumo de produtos que contem esta substancia, outros meios de produção do GMS surgiram, como por exemplo, método de fermentação da cana de açúcar que possibilitou a obtenção de as altas quantidades de GMS. Esta crescente demanda industrial alcançou no ano de 2007 uma produção anual estimada em 2 milhões de toneladas (SANO, 2009)

2 - Estímulos nervosos gerados pelo GSM

A percepção do gosto umami, assim como do amargo e doce, é realizada por receptores de membrana, principalmente aqueles acoplados a proteína G, responsável por intermediar a transmissão das excitações por meio de enzimas e canais iônicos. OGMS em contato com células receptoras gustativas desencadeia um potencial de ação e promove a liberação de cálcio sinalizando as terminações nervosas que interpretam a resposta como um sabor específico (DAVIS et al., 1996).

O glutamato é rapidamente absorvido para corrente sanguínea após a ingestão por via oral. Atravessa a barreira hematoencefálica da concentração plasmática. O GMS também entra em regiões que não possuem barreira hematoencefálica, a partir de órgãos circoventriculares, como o hipotálamo. Foi mostrado que o glutamato pode destruir neurônios destes órgãos por um mecanismo excitatónico (via receptor NMDA) (ELMAN et al., 1998) (GEHA et al., 2000) Segundo o neurocirurgião Doutor Russel Blaylock, autor do “Excitotoxinas: o Sabor que Mata”, o glutamato é uma excitotoxina, o que significa que superexcita suas células a ponto de ser perigoso ou mortal, causando danos em vários graus. Um estudo publicado por um grupo de pesquisa Americano mostrou uma conexão entre o consumo de GMS e o ganho de peso em humanos (FAO/WHO, 1974).

3 - Comercialização dos produtos com GMS

O FDA admite que estudos têm mostrado que o corpo usa glutamato como neurotransmissor de impulsos nervosos no cérebro e que há também tecidos que respondem a ele em outras partes do corpo. As anomalias no funcionamento dos receptores de glutamato têm sido conectadas com certas enfermidades neurológicas, como o Mal de Alzheimer, a síndrome da fibromialgia e a doença de Huntington (distúrbio caracterizado por movimentos musculares anormais espontâneos e irregulares) (FASEB, 2006).

Embora haja todos estes dados mostrando que o excesso de glutamato pode causar o aparecimento e agravamento de diversos quadros patológicos, as legislações existentes para a regulamentação do uso do glutamato o caracterizam como sendo de uso seguro (HERMANUSSEN et al., 2010).

De acordo com a RDC 01 de 02 de Janeiro de 2001, é necessário aprovar o uso de aditivos como realçadores de sabor, de forma a estabelecer os seus limites máximos. Porém, no anexo que quantifica os limites, todos os sais de glutamato assim como o ácido glutâmico possuem o valor de referência classificado como “quantum satis” (quantidade satisfatória). Este dado indica que, a própria regulamentação não fixa um limite máximo para o uso deste aditivo, podendo ser utilizada a quantidade que o fabricante julgar necessária (JINAP et al. 2006)

Ainda de acordo com a Resolução 386 de 05 de agosto de 1995, há a necessidade de estabelecimento da quantidade segura de aditivos em alimentos, de forma a garantir a inocuidade dos alimentos (Monno et al., 1995). Porém, todos os aditivos que nela se encontram foram avaliados como toxicologicamente seguros e suas quantidades máximas não foram estabelecidas, ficando a critério das boas práticas de fabricação de cada indústria. Mais uma vez, o glutamato está incluso neste tipo de substância, listado na parte referente aos realçadores de sabor (NIIJIMA et al., 2000).

Ao longo de todos esses anos de utilização do glutamato, já foi provado que, tanto o aditivo como o endógeno, são idênticos e, portanto, capazes de gerar os mesmos efeitos. Desta forma, o consumo excessivo de glutamato vindo dos alimentos irá gerar um aumento na quantidade disponível desta substância no indivíduo. Então, por que duas legislações brasileiras o classificam como inofensivo à saúde e não estabelecem limites máximos de utilização? E apesar de todos os estudos que comprovam seu envolvimento em quadros patológicos, como o FDA também o classifica como sendo inofensivo? (SHI et al., 2010)

Como todos os malefícios que podem ser causados pelo excesso de glutamato já são conhecidos, o ideal seria que a legislação vigente fosse alterada, de forma a definir uma faixa segura de uso deste aditivo. Outra mudança que deveria ser feita é nos rótulos dos produtos que contêm o glutamato (TOYOMASU et al., 2010).

Atualmente, este aditivo vem listado apenas nos ingredientes utilizados para a fabricação do alimento, como pode ser visto na figura em anexo. Porém, também seria importante incluí-lo na tabela nutricional, de forma a permitir que o consumidor saiba a quantidade exata de glutamato que está consumindo em uma porção. Assim, mesmo que o glutamato ainda continue sendo classificado como seguro será possível comparar a sua quantidade em cada alimento e evitar o seu excesso (TOMOE et al., 2009).

4 - Consumo frequente do GMS

Que tudo fica mais gostoso quando o GMS marca presença, é inegável. Só que esse composto, tão apreciado na culinária, em especial na oriental, já era apontado como um importante gatilho das dores de cabeça e da hipertensão, agora está na mira dos cientistas por outro motivo: ele levaria ao ganho de peso e à obesidade propriamente dita (TOMOE et al., 2009).

O glutamato é considerado uma excitotoxina, pois ele superestimula as células nervosas, é fisiologicamente utilizado como neurotransmissor. O consumo diário ou frequente desta substância encontrada cada dia mais facilmente, tem sido associado à certas doenças neurológicas como: Alzheimer, Parkinson, dificuldade de aprendizado, hiperatividade e enxaquecas (WEAVER et al, 2000).

O principal indicador de alerta para o seu uso veio quando em apenas 10 anos depois que ele foi introduzido na dieta uma condição conhecida como a “Síndrome do Restaurante Chinês” apareceu na literatura médica, descrevendo os numerosos efeitos colaterais, desde falta de sensação, até palpitações cardíacas, que a pessoas relatavam depois de comer glutamato (WEAVER et al., 2000).

Hoje esta síndrome é mais apropriadamente chamada “complexo dos sintomas do Glutamato Monossódico” (termo original do inglês: *MSG SymptomComplex*), que a FDA identifica como “reações de curto-prazo” do glutamato. Mais dessas “reações” estão aparecendo rapidamente.

Um estudo publicado no *Journal of Obesity*, realizado na Universidade da Carolina do Norte (EUA), demonstrou que pessoas que utilizam este aditivo alimentar estão mais propensas do que pessoas que não o utilizam a desenvolverem alergias e a ficarem acima do peso ou obesas, mesmo que façam atividade física e tenham baixa ingestão calórica, além disso, o estudo também aponta para um grande risco de desenvolvimento de câncer do aparelho digestivo (HERMANUSSEN et al., 2010)..

5 - Como escapar do GMS?

Além de observar a tabela nutricional, é importante ler os ingredientes que contem em determinados produtos na hora de compra-los. Em geral, se um alimento é processado você pode supor que ele contém o GMS (ou um de

seus pseudo-ingredientes). Então, se você aderiu a uma alimentação de alimentos frescos, você pode bem garantir que você está evitando esta toxina (YAMAGUCHI et al., 2009).

Os temperos industrializados, sem dúvida são os produtos que contêm uma quantidade elevada do GMS, então, troque os mesmos por temperos naturais como cúrcuma, açafrão, pimenta, alecrim, gengibre, orégano, alho, cebola e etc. Estes dão muito sabor e oferecem benefícios a saúde.

Evite embutidos como, salames, mortadela, peito de peru, apresuntado, salsicha, linguiça e etc. Pratos prontos congelados e enlatados em geral. Cuidado com bolachas, sucos e sopas de pacotinho. Muita atenção a consumo de salgadinhos e alimentos instantâneos, 90% contém grande quantidade de glutamato monossódico. Esses cuidados podem evitar ou curar muitas doenças no futuro (YAMAGUCHI et al., 2009).

CONCLUSÃO

Especificamente utilizado como realçador de sabor, o GMS é um aditivo que tem a capacidade de transmitir impulsos nervosos, ele é uma excitotoxina ou seja, superexcita as células a ponto de causar lesões.

O GMS mostrou-se um aditivo seguro, quando consumido em quantidades moderadas, ou seja, é necessário ter a conscientização que os mesmo ao ser consumido frequentemente em quantidades consideráveis, pode acarretar danos a saúde.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, S.A.; RAITEN, D.J. **Safety of amino acids used as dietary supplements**. Prepared for the Food and Drug Administration under Contract nº FDA 223-88-2124 by Life Sciences Research Office, FASEB Bethesda, MD: Special Publications Office, Federation of American Societies for Experimental Biology, 1992.

ARBOGAST, L.A.; VOOGT, J.L. **Sex-related alterations in hypothalamic tyrosine hydroxylase after neonatal monosodium glutamate treatment.** Neuroendocrinology. 1990; 52(5):460-7.

AKIBA, Y. et al. **Luminal L-glutamate enhances duodenal mucosal defense mechanisms via multiple glutamate receptors in rats.** Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 2009; 297(4):G781-G791.

BEYREUTHER, K. et al. **Consensus meeting: monosodium glutamate - an update.** Eur J Clin Nutr 2007; 61(3): 304-13.

BRASIL. Resolução - RDC n.1, de 2 de janeiro de 2001. **A Agência Nacional de Vigilância Sanitária aprova o regulamento técnico que aprova o uso de aditivos com a função de realçadores de sabor, estabelecendo seus limites máximos para os alimentos.** Diário Oficial da União, Brasília, 4 jan. 2001. Seção 1, p.21.

CHAUDHARI, N. et al. **The taste of monosodium glutamate: membrane receptors in taste buds.** J. Neurosci. 1996; 15, 16 (12):3817-26.

CHAUDHARI, N. **Umami taste transduction: multiple receptors and pathways?** Sensory Neuron 2001, 3 (3): 129-138.

CORDOBA, J.J. et al. **Evolution of free amino acids and amines during ripening of Iberian cured ham.** J Agric Food Chem. 1994; 42 (10): 2296–2301.

DAVIS, T.A. et al. **Amino acid composition of human milk is not unique.** J Nutr. 1994; 124(7):1126-32.

ELMAN, I; SOARES, N.S.; SILVA, M.E.M.P. **Análise da Sensibilidade do Gosto Umami em Crianças com Câncer.** Rev Bras Cancerol 2010; 56(2): 237-242.

FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES. **L-glutamotamic acid and its ammonium, calcium, monosodium and potassium salts.** In Toxicological Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants. New York, Cambridge University Press, 1988: 97-161.

FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES. **Toxicological evaluation of food additives with a review of general principles and of specifications.** FAO Nutrition Meetings Report Series nº53, WHO Technical Reports Series nº539, 1974.

FASEB. **Analysis of Adverse Reactions to Monosodium Glutamate (MSG), Report.** Life Sciences Research Office, Federation of American Societies of Experimental Biology, Washington, DC, 1995. FDA (Food and Drug Administration) Database of Select Committee on GRAS Substances (SCOGS) Reviews, 2006.

GEHA, R.S. et al. **Multicenter, double-blind, placebo-controlled, multiple-challenge evaluation of reported reactions to monosodium glutamate.** J Allergy Clin Immunol. 2000 Nov; 106(5):973-80.

HERMANUSSEN, M. et al. **Obesity, voracity, and short stature: the impact of glutamate on the regulation of appetite.** Eur J Clin Nutr 2006; 60, 25–31.

INTERNATIONAL GLUTAMATE INFORMATION SERVICES- IGIS. **Glutamato nos alimentos.** Acesso em 17 ago 2010. Disponível em: <http://www.igis.org>.

JINAP, S.; HAJEB, P. **Glutamate. Its applications in food and contribution to health.** Appetite. 2010; 55(1):1-10 Kwok RHM. Chinese-restaurant syndrome [letter]. N Engl J Med 1968; 278:796.

MARUYAMA, Y. et al. **Umami responses in mouse taste cells indicate more than one receptor.** J Neurosci. 2006; 26(8):2227-34.

MONNO, A. et al. **Extracellular glutamate levels in the hypothalamus and hippocampus of rats after acute or chronic oral intake of monosodium glutamate.** *Neurosci Lett.* 1995, 193(1), 45-8.

NIIJIMA, A. **Reflex Effects of Oral, Gastrointestinal and Hepatoportal Glutamate Sensors on Vagal Nerve Activity.** *J Nutrition* 2000; 130 (4S): 971S-973S.

NINOMIYA, K. **Natural occurrence.** *Food Rev Int.* 1998; 14: 177–212. Sano C. History of glutamate production. *Am. J. Clin. Nutr* 2009; 90: 728S-32S.

SHI, Z. et al. **Monosodium glutamate is not associated with obesity or a greater prevalence of weight gain over 5 years: findings from the Jiangsu Nutrition Study of Chinese adults.** *Br J Nutr.* 2010 Aug; 104(3):457-63.

TOYOMASU, Y. et al. **Intragastric monosodium L-glutamate stimulates motility of upper gut via vagus nerve in conscious dogs.** *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2010; 298: R1125–R1135.

TOMOE, M. et al. **Clinical trial of glutamate for the improvement of nutrition and health in the elderly.** *Ann N Y Acad Sci.* 2009; 1170:82-6.

WEAVER, J.C.; KROGER, M. **Free amino acid and rheological measurements on hydrolyzed lactose cheddar cheese during ripening.** *J Food Sci.* 1978; 43: 579–583. Yamaguchi S, Ninomiya K. Umami and Food Palatability. *J Nutr* 2000; 130(4S): 921-926.

YAMAGUCHI, S.; TAKAHASHI, C. **Interactions of monosodium glutamate and sodium chloride on saltiness and palatability of a clear soup.** *J Food Sci.* 1984; 49: 82–85.

ZOLOTAREV, V. et al. **Effect of free dietary glutamate on gastric secretion in dogs.** Ann N Y Acad Sci. 2009 Jul; 1170:87-90.