

 <https://doi.org/10.56344/2675-4827.v7n3a2025.76>

Impacto do consumo de aspartame no organismo: uma revisão da literatura

Marina Beatriz Ruas Pacheco¹; Caroline Oliveira Franco¹; Priscila de Freitas Lima².

INTRODUÇÃO

O aspartame é o éster metílico do dipeptídeo aspartato-fenilalanina, que tornou-se um adoçante artificial muito popular. Na atualidade, esse composto é encontrado frequentemente em produtos *diet* ou *light*, como refrigerantes, gomas de mascar, sucos em pó, produtos lácteos sem adição de açúcar, adoçantes e alimentos ultraprocessados em geral, além de compor alimentos nutritivos, como alguns tipos de *whhey protein* (Shaher *et al.*, 2023).

No entanto, desde sua aprovação pelas agências de segurança alimentar, diversas preocupações foram levantadas quanto a efeitos neuropsiquiátricos e neurotóxicos, devido a sua capacidade de ativar receptores de glutamato e aumentar a produção de espécies reativas de oxigênio (*ROS*), podendo levar à morte celular, dilatação de grandes vasos intracranianos e efeitos psicóticos (Shaher *et al.*, 2023). Apesar do debate sobre o risco carcinogênico do aspartame ainda estar em curso, está claro que seu uso crônico pode representar riscos.

A presença de fenilalanina também pode ser tóxica para portadores de epilepsia ou outras doenças neurológicas, e deve ser totalmente proibido para pessoas com fenilcetonúria (Shaher *et al.*, 2023). Entre os efeitos da ingestão recorrente de aspartame estão a indução de síndromes dolorosas neurovasculares e o aumento da concentração plasmática de fenilalanina, causando distúrbios cerebrais e impactando funções cognitivas importantes (Wessler, 2019).

Diante disso, esta revisão justifica-se pela necessidade de investigar os efeitos do aspartame no organismo, associando seu consumo a distúrbios neurológicos e

¹ Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: marinapachecommed@gmail.com

² Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: priscila.freitas@baraodemaua.br

analisando suas restrições, especialmente para indivíduos com fenilcetonúria, à luz das potenciais implicações para a saúde desse grupo.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão da literatura sobre os conhecimentos existentes acerca dos impactos no organismo causados pelo consumo de aspartame. Para isso, foram realizadas buscas nacionais e internacionais nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico, utilizando os descritores *aspartame*, *neurological*, *migraine*, *headache*, combinados com os operadores booleanos *AND* e *OR*, abrangendo o período de 2013 a 2024. Foram excluídos da análise estudos que abordavam o impacto do aspartame em condições cancerígenas e que não mencionavam distúrbios neurológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta revisão foram utilizados como base 5 estudos, para a avaliação dos impactos do aspartame, edulcorante amplamente utilizado, os quais revelaram implicações relevantes para a saúde pública. Embora a Ingestão Diária Aceitável (IDA), fixada em 50 mg/kg, seja considerada segura, estudos clínicos e experimentais têm apontado efeitos neurocomportamentais adversos mesmo em doses inferiores. Esses efeitos decorrem da decomposição quase total do aspartame no lúmen intestinal, especialmente no jejuno e íleo, resultando em ácido aspártico (40%), metanol (10%) e fenilalanina (50%) (Shaher *et al.*, 2023).

Dentre esses metabólitos, a fenilalanina é o componente mais preocupante. Em indivíduos saudáveis, seu excesso está associado à redução da disponibilidade de dopamina, serotonina e catecolaminas, bem como à competição com outros aminoácidos pelo Transportador de Aminoácidos Neutros de Grande Porte (NAAT), interferindo na síntese e liberação de neurotransmissores. Isso pode resultar em alterações de humor, ansiedade, distúrbios do sono e depressão (Shaher *et al.*, 2023).

De forma complementar, um ensaio clínico com 28 estudantes saudáveis, foi comparado a ingestão de uma dieta rica em aspartame (25 mg/kg/dia) e uma dieta com baixos níveis da substância (10 mg/kg/dia). A dieta rica em aspartame teve como resultado uma piora do humor, maior irritabilidade e redução no desempenho cognitivo, especialmente em testes de orientação espacial, reforçando as hipóteses (Wessler, 2019).

Em indivíduos com fenilcetonúria, condição genética que impede a metabolização da fenilalanina, os riscos são ampliados, com possibilidade de danos neurológicos severos, como retardo mental, pois, concentrações plasmáticas elevadas de fenilalanina reduzem a captação de aminoácidos de cadeia longa no cérebro, afetando funções cognitivas. A ingestão concomitante de aspartame com alimentos ricos em carboidratos e pobres em proteínas intensifica esses efeitos, pois os carboidratos reduzem os aminoácidos ramificados, aumentando a toxicidade cerebral (Neves, 2013).

Outro efeito adverso associado à ingestão de aspartame diz respeito à ocorrência de enxaquecas, caracterizadas como síndromes dolorosas neurovasculares associadas à instabilidade funcional do córtex cerebral. Esse quadro está relacionado a alterações nos níveis de minerais e neurotransmissores, como a redução do magnésio e o aumento de cálcio e glutamato, fatores que contribuem para a sensibilização do sistema trigeminovascular (Freitas Junior *et al.*, 2024). A dor observada nesse contexto decorre da dilatação dos grandes vasos intracranianos e dos vasos da dura-máter, ambos inervados pelo nervo trigêmeo. A ativação do sistema trigeminovascular desencadeia um processo denominado inflamação neurogênica, caracterizado pela liberação de neuropeptídeos, como o peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP), substância P e neurocinina A. Tais moléculas interagem com as paredes vasculares, promovendo dilatação, extravasamento de proteínas plasmáticas, degranulação de mastócitos e liberação de mediadores inflamatórios como serotonina, histamina, bradicinina, prostaglandinas e ativação plaquetária. Esse conjunto de eventos culmina na sensibilização de fibras nervosas, que passam a responder a estímulos antes inocuos, como a pulsação arterial, resultando na dor característica da cefaleia (Freitas Junior *et al.*, 2024).

Além do mais, o tratamento farmacológico para a dor de cabeça do tipo migrânea abrange diversas classes de medicamentos que atuam por mecanismos potencialmente capazes de reverter ou mitigar os efeitos adversos do aspartame (Silva *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

Diante dos dados apresentados, conclui-se que, embora o aspartame seja amplamente utilizado e aprovado por órgãos regulatórios, sua ingestão contínua pode representar riscos neurológicos, especialmente em indivíduos predispostos. Sua

decomposição no trato gastrointestinal libera compostos como a fenilalanina, que, em excesso, afeta a síntese de neurotransmissores e está associada a alterações cognitivas, emocionais e comportamentais.

Os efeitos são mais graves em pessoas com fenilcetonúria, para as quais o consumo deve ser evitado. Além disso, os mecanismos fisiopatológicos relacionados às cefaleias, como a ativação do sistema trigeminovascular e a inflamação neurogênica, evidenciam sua atuação no sistema nervoso.

Assim, é essencial informar a população sobre os possíveis impactos do uso prolongado e orientar profissionais de saúde na atenção a pacientes com maior vulnerabilidade. Estudos futuros são necessários para esclarecer os mecanismos envolvidos e definir limites mais seguros de consumo.

Conflito de interesses: Os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

Palavras-chave: aspartame; distúrbios neurológicos; alimentação

REFERÊNCIAS

FREITAS JUNIOR, S. F. C. de *et al.* A Fisiopatologia da Cefaleia Crônica: estudo sobre o líquido cefalorraquidiano. **Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences**, [s.l.], v. 6, n. 1, 2024.

NEVES, I. A. N. **Relação entre hábitos alimentares e enxaqueca**. 34 p. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2013.

SHAHER, S. A. A. *et al.* Aspartame Safety as a Food Sweetener and Related Health Hazards. **Nutrients**, [s.l.], v. 15, n. 16, 2023.

SILVA, E. C. *et al.* A importância da alimentação e nutrição para indivíduos com enxaqueca. **Revista Ciência Plural**, [s.l.], v. 10, n. 1, 2024.

WESSLER, P. G. **Implicações cerebrais e metabólicas associadas à administração crônica de aspartame em ratos wistar**. 67 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Saúde, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2019.