



INTERSECÇÕES ENTRE O CÂNCER NO TRATO GASTROINTESTINAL E A CARNE CURADA NO PROCESSO DE DEFUMAÇÃO

Klausner Diego Ferreira Lopes^{1*} e Patrícia Alves Dutra².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Faculdade Arnaldo Janssen – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: klausnerlopes@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Faculdade Arnaldo Janssen – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O processo de defumação da carne tem como foco o desenvolvimento de sabores específicos e maior conservação do produto. Entretanto, alguns estudos têm demonstrado que os itens utilizados na defumação da carne, principalmente o nitrito e o nitrato de sódio, conhecidos popularmente como “sal de cura”, podem agir negativamente no metabolismo humano, possivelmente contribuindo para o surgimento de câncer no trato gastrointestinal, com maior incidência em estômago e intestino^{3, 6, 9}. O objetivo deste trabalho é demonstrar como o consumo de carne defumada, cuja fabricação passou por processo de cura, está ligado ao surgimento de câncer no trato gastrointestinal.

MATERIAL

Para desenvolvimento deste estudo foram utilizados trabalhos científicos publicados no período de 2019 a 2024 que abordassem direta ou indiretamente os seguintes tópicos: carne embutida; carne curada; câncer no trato gastrointestinal; câncer de estômago; câncer de intestino; processos de defumação de carne; nitrosamina; nitrato e nitrito. A pesquisa bibliográfica foi conduzida em bases de dados acadêmicas, incluindo PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando termos de busca específicos relacionados a cada um dos temas mencionados. Foram selecionados textos científicos que apresentavam informações relevantes e atualizadas sobre os temas de interesse.

RESUMO DE TEMA

Para que a carne possa ser considerada “defumada”, é necessário que ela passe, geralmente, por três etapas distintas: Inicialmente ocorre a secagem da carne para remover a umidade superficial. Em seguida, a carne é submetida ao processo de defumação, no qual essa carne é envolta por fumaça gerada pela queima de materiais como madeira ou serragem, conferindo-lhe aroma e sabor característicos⁵. Posteriormente, a carne é cozida para garantir sua completa segurança alimentar. Comumente, antes de todo esse processo é feita a “cura” da carne, com a utilização principalmente do sal de cura, ou seja, nitrato e/ou nitrito de sódio⁶.

O Nitrito e Nitrato são utilizados com o objetivo de conservar o sabor e proteger a carne, evitando a proliferação de bactérias, como a *Clostridium botulinum*, causadora do Botulismo. De tal forma, é possível manter a carne por mais tempo conservada, ainda que sem refrigeração⁶.

Os limites máximos para uso de nitrato, como conservante, são de 0,03g/100g, e de 0,015g/100g para nitrito, de acordo com a legislação brasileira².

O risco do consumo de carnes defumadas é proveniente do encontro do nitrato com as aminas secundárias presentes na carne, pois estes dois elementos reagem produzindo as nitrosaminas, compostos químicos que são comprovadamente cancerígenos⁷. A carne curada está na categoria de “compostos cancerígenos”, desde 2015, por definição da Organização Mundial da Saúde (OMS)⁶. Consumir menos que 50g por dia de carne que passou por processo de cura seria o ideal para se evitar o risco de câncer⁹, ainda assim, é preocupante o número de casos de câncer no trato gastrointestinal (conforme tabela 1).

Na mucosa intestinal as células de absorção, os enterócitos, quando absorvem um cátion de nitrogênio liberado pelas nitrosaminas, pode ocorrer uma reação deste cátion com o DNA das células, gerando mutações genéticas, caso essas alterações aconteçam em sintonia com genes indutores de tumor, ou seja, os oncogenes, é criada uma porta de início para o câncer, desencadeando proliferação celular e aumento da síntese de DNA⁴.

Em contrapartida, as vitaminas C e E são capazes de atuar na redução da formação de nitrosaminas, mas a quantidade dessas vitaminas nas carnes curadas costuma ser insuficiente para garantir níveis satisfatórios de proteção. Existem, ainda, outros elementos indicados para prevenir a formação de nitrosaminas: o ácido eritórbico e o ácido ascórbico. Tanto as vitaminas quanto os ácidos atuam com função antioxidante⁶.

Nos últimos anos, pesquisadores vêm buscando outras formas de conservação da carne capazes de substituir o nitrato e/ou nitrito, de maneira saudável. A maior aposta tem sido nos óleos e extratos naturais. As pesquisas têm demonstrado que o uso de orégano, manjerona, pimenta preta e semente de uva são capazes de efetuar ação antioxidante, apresentando resultados satisfatórios na conservação de carne embutida⁸.

Tabela 1: Novos casos de câncer no trato gastrointestinal, no Brasil, em 2023 (Fonte: Instituto Nacional do Câncer - INCA)¹

Localização Primária	Homens	Mulheres	Total
Cólon e Reto	21.970	23.660	45.630
Estômago	13.340	8.140	21.480

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que existam limites tanto de consumação quanto de utilização de nitrato e nitrito como conservantes em carnes, quanto de consumo, e que o uso de antioxidantes seja utilizado como prevenção de produção de nitrosaminas, não é possível controlar a quantidade de carne defumada consumida por uma pessoa.

Para reduzir os índices de câncer no trato gastrointestinal, uma medida essencial é que as pessoas tenham uma prática alimentar mais saudável, não eliminando a carne defumada de suas dietas, mas sim, consumindo em níveis mais equilibrados, com a combinação de outros alimentos como frutas, legumes e verduras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. *Estatísticas de câncer*. Instituto Nacional do Câncer – INCA, 2022.
- BRASIL. Portaria nº 1004, de 11 de dezembro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico: "Atribuição de Função de Aditivos, Aditivos e seus Limites Máximos de uso para a Categoria 8 - Carne e Produtos Carneos". ANVISA/Ministério da Saúde, 1998.
- JUBÉ, A. R. M.; CHITOLINA, B. C.; REIS, B. M.; LEONEL, G. O.; RESENDE, I. L.; MARTINS, C. L. **O câncer colorretal e a alimentação como fator de risco: uma revisão de literatura**. Anais da XVII Semana Universitária e XVI Encontro de Iniciação Científica, Mineiros, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2022.
- MORENO, M. R. P.; SERPA, H. D. F.; DONATO, C. D.; EMERICK, M. V.; CARVALHO, D. S.; FERREIRA, R. P. **Câncer de Estômago entre Homens e Mulheres**. II Simpósio de Enfermagem do UNIFACIG, v.1, n.1, p. 1-2, 2019.
- NASSU, Renata Tieko. **Defumação**. Tecnologias de Alimentos, Embrapa, 2021.
- SILVEIRA, Mônica Adriana. **Nitrosaminas e Câncer: Efeitos Biológicos da carne curada**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- SOUZA, L. D. Z. S.; FELIPE, D. F.; FERRARI, A. **Consumo de carne vermelha: o impacto no meio ambiente e o desenvolvimento do câncer colorretal**. Anais do XVIII Congresso Nacional de Meio Ambiente, Poços de Caldas, v. 13, n. 1, p. 1-12, 2021.
- VALENTE, M. C. H.; THYS, R. C. S. **Avaliação do Potencial Antioxidante de Extratos Aquosos Vegetais Para Utilização em Embutidos Carneos**. Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ICTA-UFRGS, 2019.
- PASSOS, Esther Eduarda Gonçalves Cruz dos. **Embutidos como fator de risco para o desenvolvimento de câncer gastrointestinal: revisão de literatura**. 2023.