



ASSOCIAÇÃO ENTRE O ÍNDICE INFLAMATÓRIO DA DIETA, MARCADORES INFLAMATÓRIOS E ÍNDICE DE CONICIDADE EM ADULTOS ATENDIDOS EM UM AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO

Eloiza Kern

Mestranda no Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e bolsista do CAPES

Renata Gabrieli Camera

Mestranda no Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e bolsista do CAPES

Eloá Angélica Koehnlein

Professora do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
elo.koehnlein@uffs.edu.br

1. Introdução

A inflamação crônica está associada à progressão de inúmeras doenças, incluindo distúrbios neurológicos, diabetes mellitus, obesidade, câncer e doenças cardiovasculares. Entre os diversos fatores de risco para esse processo, a alimentação também exerce papel crucial na modulação da inflamação (Xu; Pu; Voss, 2024). O Índice Inflamatório da Dieta (IID) é uma ferramenta que avalia o potencial pró ou anti-inflamatório dos padrões alimentares, sendo que dietas com escores mais baixos são consideradas anti-inflamatórias, enquanto escores elevados indicam maior potencial inflamatório (Shivappa et al., 2014). Marcadores laboratoriais como a proteína C reativa (PCR) e a velocidade de hemossedimentação (VHS) são amplamente utilizados para detectar e monitorar processos inflamatórios (Lapic et al., 2020, p.14). Além disso, indicadores antropométricos como o Índice de Conicidade (IC), têm sido associados a maior risco cardiometabólico e a processos inflamatórios subclínicos, dada a natureza pró-inflamatória do tecido adiposo visceral (Pitanga; Lessa, 2005; Salaroli; Martins, 2022). Estudos anteriores apontam que padrões alimentares ricos em frutas e vegetais se associam a menores níveis inflamatórios, enquanto dietas ricas em carne vermelha, gorduras e carboidratos simples elevam esses níveis (Shivappa, et al., 2014). Apesar da crescente aplicação do IID em pesquisas nutricionais, ainda são limitadas as evidências que relacionam diretamente esse índice com marcadores clínicos como PCR e VHS e o IC, o que caracteriza uma lacuna importante no conhecimento. Considerando a



importância de compreender como os padrões dietéticos influenciam a inflamação sistêmica e a composição corporal, este estudo justifica-se por seu potencial de contribuir com evidências que embasam estratégias de prevenção de doenças crônicas por meio da alimentação. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a associação entre o IID e os marcadores inflamatórios PCR e VHS e o IC.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, com coleta de dados secundários, a partir de anamneses nutricionais de adultos atendidos em um ambulatório de nutrição situado no Sudoeste do Paraná de março de 2023 a dezembro de 2024. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 41154814.7.0000.5564. Foram coletados dados sociodemográficos, clínicos, laboratoriais, antropométricos e dietéticos para avaliação. A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio de recordatório de 24 horas (R24h), aplicado na primeira consulta, segundo a técnica *multiple pass method* (MPM), conforme descrita por Moshfegh et al. (2008). Em seguida, as medidas caseiras foram convertidas em gramas, com base no banco de dados de medidas caseiras do Inquérito Nacional de Alimentação/Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2018 e calculadas no software Webdiet® utilizando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). O cálculo do IID foi realizado conforme metodologia proposta por Shivappa et al. (2014), utilizando 33 dos 45 parâmetros alimentares. A PCR foi medido pelo método imunoturbidimétrico e avaliado segundo Belo Horizonte (2016) e o VHS medido pelo método Westergreen modificado e avaliado segundo Wetteland (1996). E o IC foi calculado conforme Valdez (1991) e avaliado segundo Pitanga e Lessa (2004). Os dados foram analisados por meio do software PSPP®, de acesso livre. As variáveis foram expressas em frequências absolutas e relativas. A normalidade da variável independente (IID) foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. As diferenças entre o IID, os marcadores inflamatórios e o IC foram analisadas utilizando o teste t de Student, adotando-se um nível de significância de 5%.

3. Resultados e discussão

Participaram do estudo 183 adultos de ambos os sexos, dos quais 80,9% (n= 148) eram do sexo feminino e 19,1% (n= 35) do sexo masculino. Quanto à renda mensal, 52,5% (n=96) dos participantes apresentaram renda entre R\$1.965,87 e R\$5.755,23. Observou-se que 66,7% (n= 122) possuíam escolaridade superior a doze anos. Não foram encontradas diferenças significativas entre o IID e os marcadores inflamatórios PCR, VHS e o indicador antropométrico IC (p= 0,491 e p= 0,729, p= 0,428 respectivamente) (Tabela 1).

Tabela 1: Índice Inflamatório da Dieta, marcadores metabólicos e índice de conicidade de adultos atendidos em um ambulatório de nutrição.

Variável	IID			
	Grupo	n	Média e DP*	p-valor
PCR	Negativo	71	2,99 (1,81)	0,491
	Positivo	35	2,74 (1,79)	
VHS	Normal	53	2,84 (1,77)	0,729
	Alterado	55	2,96 (1,78)	
IC	Sem risco	32	2,90 (1,90)	0,428
	Com risco	151	3,09 (1,43)	

IID: Índice Inflamatório da Dieta; PCR: Proteína C reativa; IC: Índice de Conicidade. * DP: desvio padrão.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Estudos anteriores sobre as relações entre IID, PCR e VHS observaram resultados diferentes da presente pesquisa. Uma coorte realizada no Japão com adultos de ambos os sexos encontrou uma associação positiva entre os escores do IID e os níveis séricos de PCR. Suzuki et al. (2020) observaram que escores mais elevados de IID estiveram associados a maiores concentrações de PCR ($\beta = 0,048$; IC95%: 0,008–0,087), indicando que uma dieta pró-inflamatória está relacionada a um aumento nos marcadores inflamatórios sistêmicos. De maneira semelhante, Shivappa et al. (2018), utilizando dados da Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição (NHANES), nos Estados Unidos, identificaram que indivíduos no quartil mais elevado



do IID (Q4) apresentaram 81% mais chances de terem $\text{PCR} > 3 \text{ mg/L}$ em comparação com aqueles no quartil inferior (Q1) ($\text{OR} = 1,81$; $\text{IC95\%}: 1,42\text{--}2,31$; $p \leq 0,0001$). Nayeni et al. (2022) avaliaram a associação entre o IID e VHS em adultos iranianos com artrite reumatoide e observaram associação positiva. Esses resultados sugerem que dietas com maior potencial inflamatório podem estar associadas a níveis aumentados de inflamação sistêmica ($R = 0,19$; $p = 0,01$). Até o momento, não foram identificadas na literatura investigações anteriores que avaliassem a associação entre IID e IC com o público estudado. Dentre limitações deste estudo, ressalta-se tamanho e características da amostra, delineamento transversal, e viés de memória do inquérito alimentar utilizado.

4. Considerações finais

Não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre o IID e os marcadores inflamatórios PCR, VHS, bem como com IC, sugerindo que, nesta amostra, o padrão inflamatório da dieta não esteve relacionado com esses desfechos clínicos e antropométricos.

Referências

BELO HORIZONTE. **Secretaria Municipal de Saúde**. *Manual de exames laboratoriais da rede SUS-BH*. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Saúde, 2016.

FARHANGI, Mahdiah Abbasalizad; VAJDI, Mahdi. The association between dietary inflammatory index and risk of central obesity in adults: an updated systematic review and meta-analysis. **International Journal for Vitamin and Nutrition Research**, 2020.

LAPIĆ, Ivana et al. Erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in acute inflammation: meta-analysis of diagnostic accuracy studies. *American journal of clinical pathology*, v. 153, n. 1, p. 14-29, 2020.

MOSHFEGH, A. J. et al. The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v. 88, n. 2, p. 324–332, 2008.



SALAROLI, Luciane Bresciani; MARTINS, Cleodice Alves. Índice de conicidade: um indicador antropométrico de obesidade abdominal. **Journal of Human Growth and Development**, v. 32, n. 3, p. 181, 2022.

SHIVAPPA, Nitin et al. A population-based dietary inflammatory index predicts levels of C-reactive protein in the Seasonal Variation of Blood Cholesterol Study (SEASONS). **Public health nutrition**, v. 17, n. 8, p. 1825-1833, 2014.

SHIVAPPA, Nitin, et al. Association between the Dietary Inflammatory Index (DII) and urinary enterolignans and C-reactive protein from the National Health and Nutrition Examination Survey-2003–2008. **European journal of nutrition**, 2019, 58: 797-805.

SHIVAPPA, Nitin et al. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. **Public health nutrition**, v. 17, n. 8, p. 1689-1696, 2014.

WETTELAND, P. et al. Population-based erythrocyte sedimentation rates in 3910 subjectively healthy Norwegian adults: a statistical study based on men and women from the Oslo area. **Journal of Internal Medicine**, Oxford, v. 240, n. 2, p. 125–131, 1996.

VALDEZ, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. **Journal of Clinical Epidemiology**, New York, v. 44, n. 9, p. 955-956, 1991.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. **Indicador antropométrico de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado**. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 5, p. 685–691, 2005.

PITANGA, Francisco José Gondim; LESSA, Ines. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, p. 259-269, 2004.