



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMIC - 2023

ASSOCIAÇÃO ENTRE PRODUTO DE ACUMULAÇÃO LIPÍDICA OU LAP (TG/CA) E RAZÃO NEUTRÓFILO – LINFÓCITO (NLR)

**Williane Thamires dos Santos¹; Jose de Bessa Junior²; Caroline Santos Silva³ e
Taciana Leonel Nunes Tiraboschi⁴**

1. Pesquisador Voluntário, Graduando em Medicina, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

williane_thamires@hotmail.com

2. Orientador, Departamento de nome, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail

bessa@uefs.br

3. Participante do projeto ou núcleo tal, Departamento de Nome, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

cssilva@uefs.br

4. Participante do projeto ou núcleo tal, Departamento de Nome, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

tacianatiraboschi@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Produto de acumulação lipídica; Razão NLR; Inflamação.

INTRODUÇÃO

O Produto da Acumulação Lipídica (LAP) tem sido utilizado como um índice de baixo custo, de fácil utilização e de grande precisão para estimar o risco cardiovascular e a mortalidade de diversas causas (Kahn e Valdez, 2003). Esse índice combina parâmetros antropométricos (circunferência da cintura, CC) e bioquímicos (triglicerídeos de jejum, TG), sendo um biomarcador emergente de acúmulo central de lipídeos relacionado ao risco de diabetes mellitus, de síndrome metabólica (SM), e de doença cardiovascular (Raposo *et al.*, 2018).

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte e incapacidade no Brasil e no mundo, em mulheres e homens (WHO, 2017). Entre os fatores de risco para DCV, destacam-se a hipertensão arterial sistêmica, os riscos dietéticos, a obesidade, o aumento do colesterol sérico e a glicemia de jejum elevada (Oliveira *et al.*, 2022). O fator de risco que mais aumentou no Brasil, de 1990 a 2019, foi o índice de massa corporal (IMC) elevado, causando alterações metabólicas que levarão à hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia, aumentando o risco de desenvolvimento de aterosclerose (Brant *et al.*, 2021).

A aterosclerose é desencadeada pela combinação da ativação do sistema imunológico e da lesão endotelial. A placa de ateroma pode ser estável ou instável, sendo essa a responsável por intensa atividade inflamatória e proteolítica, com maior probabilidade de rompimento abrupto e extravasamento (Azevedo *et al.*, 2010).

O estado inflamatório sistêmico resulta em um aumento no número de neutrófilos, enquanto o estresse agudo causado por complicações das placas ateroscleróticas leva a uma redução na quantidade de linfócitos. Além disso, foi observada uma associação entre níveis elevados de neutrófilos e um maior risco de eventos cardiovasculares. Por outro

lado, os pacientes que tiveram eventos cardíacos apresentaram níveis significativamente mais baixos de linfócitos e ainda enfrentaram um risco aumentado de eventos futuros, como angina estável, doença arterial coronariana e morte cardíaca. (Marin *et al.*, 2021).

A razão neutrófilo-linfócito (NLR) é importante marcador inflamatório entre os neutrófilos e linfócitos, pois expressa o equilíbrio dos componentes do sistema imunológico (Khandare *et al.*, 2011). Pode ser usado como indicador de inflamação sistêmica, sendo uma medida simples e sem custo adicional ao exame laboratorial do hemograma que já é feito de forma rotineira. Ademais, somado a outros marcadores inflamatórios, a NLR está relacionada com a fisiopatologia da formação de placas ateroscleróticas e tendo correlação importante com ponte miocárdica e com o aumento do risco de morbimortalidade cardiovascular (Enhos *et al.*, 2019).

Por sua relevância clínica, o presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre LAP e NLR, afim de ampliar os conhecimentos sobre esses marcadores, além de compreender a relação entre essas medidas e os riscos de desenvolvimento de doenças.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

O presente estudo se caracteriza como retrospectivo e observacional, que envolve a análise de um banco de dados elaborado a partir de informações clínicas e laboratoriais, coletados durante atendimentos clínicos de rotina, em um centro de atenção à saúde do homem. Os dados coletados, prospectivamente, correspondem ao período que abrange de 2014 até fevereiro de 2019.

O banco de dados foi obtido a partir de pacientes do sexo masculino, onde constam inúmeras informações como: idade, hemograma, valor da circunferência abdominal, níveis de glicose e do perfil lipídico, valor de antígeno prostático específico (PSA). A partir desse banco de dados será realizada inicialmente uma análise quantitativa e descritiva, a fim proceder aos cálculos de Produto de Acumulação Lipídica, através de fórmulas e expressões específicas.

Posteriormente, foi avaliada a contagem total de neutrófilos e de linfócitos. A partir desses dados, obteve-se a razão Neutrófilo - Linfócito (NLR) de cada paciente do banco e seus valores de LAP e NLR foram comparados.

Para a comparação das diferenças entre as variáveis contínuas foram utilizados os testes Mann-Whitney, t de Student ou análise de variância (ANOVA). As correlações entre as variáveis ordinais e contínuas foram avaliadas por meio do teste de Spearman. Para medir a precisão dos dados, estabeleceu-se intervalos de confiança de 95%, sendo considerados valores de p menores que 0.05 ($p < 0.05$) como indicativos de significância estatística. Na análise dos dados, empregamos o programa computacional GraphPad Prism, versão 8.02, desenvolvido pela GraphPad Software em San Diego, Califórnia, Estados Unidos.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

O estudo foi conduzido com uma amostra de 535 homens, com idade mediana de 57 [48-66] anos, que não faziam uso de nenhuma estatina, sendo 42% hipertensos. A razão NLR mediana foi de 1.75 [1.37-2.31], o valor de LAP teve média de 247 [163-355]. Não podemos demonstrar uma correlação positiva significativa entre a razão neutrófilo-linfócito (NLR) e Produto de Acumulação Lipídica ($r = -0,006$). ($p = 0,8831$), contrariando

os achados de Duan *et al.* (2023) que sugerem a associação positiva entre NLR e o metabolismo lipídico, demonstrando que existe relação entre a resposta inflamatória e o metabolismo lipídico anormal no mecanismo da patogênese do leiomioma uterino, sendo esses indicadores importantes mecanismos para a prevenção, diagnóstico, tratamento e prognóstico dessa patologia.

O índice LAP se mostra como um melhor indicador de Risco Cardiovascular (RCV), pois associa uma medida antropométrica (CC) e um marcador bioquímico (TG). Sakumoto *et al* (2015) evidenciou em seu estudo a superioridade do LAP em relação a outros exames diagnósticos mais caros, demonstrando associação positiva com o colesterol total (CT) e negativa com o HDL-C, ambos os marcadores bioquímicos que têm forte influência no RCV, uma vez que o CT está diretamente relacionado com o aumento do risco para aterosclerose e reflete diretamente o acúmulo de colesterol na LDL.

Na amostra estudada foi possível observar que o LAP correlacionou positivamente com a contagem de neutrófilos ($r = 0,1494$), linfócitos ($r = 0,1217$) e monócitos ($r = 0,1446$), tendo significância estatística ($p < 0,05$) em todas as correlações. De acordo com Suzuki *et al.* (2017), o processo inflamatório e os elementos figurados do sangue, como neutrófilos, monócitos, linfócitos e plaquetas, assim como as relações neutrófilos/linfócitos (RNL), além da sua relação notória com as doenças cardiovasculares, vêm se mostrando relacionados aos eventos cancerígenos e ao desfecho clínico, sendo que valores elevados têm indicado prognósticos desfavoráveis aos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

No presente estudo não foi encontrada relação expressa entre os parâmetros da razão NLR com o Produto de Acumulação Lipídica, não sendo possível prever correlações com risco e prognóstico concernentes a distintos tipos de doenças cardiovasculares ateroscleróticas. Apesar disso, dada a simplicidade e a disponibilidade do NLR e do LAP, faz-se necessário maiores esforços de pesquisas e estudos acerca da temática, tendo em vista a escassa literatura que investiga essa correlação, a fim de aprofundar o conhecimento sobre essas variáveis e de definir sua relevância sobre os riscos de desfechos cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, S.; VICTOR, E.G.; OLIVEIRA, D.C.; Diabetes mellitus e aterosclerose: noções básicas da fisiopatologia para o clínico geral. **Rev. Bras. Clin. Med.** 2010 dez; 6(8): 520- 226.
- BRANT, L.C.C.; NASCIMENTO, B.R.; VELOSO, G.A.; *et al.* Burden of Cardiovascular Diseases Attributable to Risk Factors in Brazil: Data From the Global Burden of Disease 2019. **Rev Soc Bras Med Trop.** 2021(54). Epub ahead of print.
- ENHOS, A. *et al.* Assessment of the relationship between monocyte to high-density lipoprotein ratio and myocardial bridge. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, n. 1, p. 12–17, 2019.
- DUAN, Y.; GUO, L.; PENG, Y.; SHI, X.; *et al.* Correlation between inflammatory marker and lipid metabolism in patients with uterine leiomyomas, 2023. Department of Obstetrics and gynecology. *Front. Med*, 2023; (10) DOI: 10.3389.

KAHN HS, VALDEZ R. Metabolic risks identified by the combination of enlarged waist and elevated triacylglycerol concentration. **Am J Clin Nutr.** 2003;78(5):928-34. PMID: 14594778.

KHANDARE, S. A. et al. Study of neutrophil-lymphocyte ratio as novel marker for diabetic nephropathy in type 2 diabetes. **Indian J Endocr Metab** 2017;21:387-92.

OLIVEIRA, G.M.M.; BRANT, L.C.C.; POLANCZYK, C.A.; *et al.* Cardiovascular Statistics - Brazil 2021. **Arq Bras Cardiol.** 2022; 118(1):115-373 doi.org/10.36660/abc.20211012.

RAPOSO, M. A.; MIRANDA, J. C.; GUIMARÃES, N. S.; & TUPINAMBÁS, U. (2018). Produto de acumulação lipídica: acurácia para predição de síndrome metabólica em pessoas vivendo com hiv. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 22, 28. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.10.054>.

SAKUMOTO, A. M.; PAPPANI, C.; ANDRADE, M. D.; FREITAS, M. C. P.de.; *et al.* Association between lipid accumulation product and atherogenic markers is sex, age and lipid-lowering drugs use independente Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr ; 40(3): 262-269, set. 2015. tab, ilus. Article Pt.

SUZUKI, G.; YAMAZAKI, H.; AIBE, N.; MASUI, K.; SASAKI, N.; SHIMIZU, D.; *et al.* Clinical Usefulness of the Platelet-to Lymphocyte Ratio in Patients with Angiosarcoma of the Face and Scalp. *Int J Mol Sci.* 2017 Nov;18(11):2402.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cardiovascular Diseases (CVDs) Fact Sheet. Geneva: World Health Organization; 2017.