

## Inflamação e Prognóstico em Insuficiência Cardíaca Aguda: Existe um Papel para o Índice de Imunoinflamação Sistêmica?

*Inflammation and Prognosis in Acute Heart Failure: Is There a Role for Pan-Immune-Inflammation Value?*

Humberto Villacorta<sup>1</sup> 

Universidade Federal Fluminense,<sup>1</sup> Niterói, RJ – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Associação do Valor Pan-Imune-Inflamatório com Desfechos de Longo Prazo na Insuficiência Cardíaca Agudamente Descompensada

A insuficiência cardíaca (IC) é um importante problema de saúde, com altas taxas de morbidade e mortalidade.<sup>1</sup> Pacientes com IC são frequentemente hospitalizados. A inflamação desempenha um papel na fisiopatologia da IC e várias citocinas, como o fator de necrose tumoral (TNF), o fator de crescimento transformador- $\beta$  (TGF- $\beta$ ) e as interleucinas 6 e 1, estão elevadas na IC.<sup>2</sup> Na IC aguda descompensada (ICAD) os desencadeadores desta cascata inflamatória são secundários à ativação neuro-hormonal e ao estresse oxidativo, mas, além disso, há evidências de elevada translocação bacteriana ou de endotoxinas, devido a edema intestinal ou hipoperfusão relativa.<sup>2,3</sup> A medição de citocinas não é apropriada para a prática clínica diária e a proteína C reativa (PCR),<sup>4,5</sup> outro biomarcador de inflamação, é geralmente escolhida para avaliar a inflamação. No entanto, é necessário um marcador mais robusto e conveniente.

Um novo marcador de inflamação foi introduzido recentemente. O valor pan-imune-inflamatório (PIV) é calculado a partir dos componentes imunoinflamatórios do sangue periférico, incluindo contagens de neutrófilos, plaquetas, monócitos e linfócitos, conforme mostrado na Figura 1. O PIV demonstrou ser prognóstico em alguns distúrbios cardiovasculares e em doenças não cardiovasculares, como câncer e doença renal avançada.<sup>6-10</sup>

Nesta edição dos Arquivos Brasileiros de Cardiologia, um estudo original apresenta uma investigação sobre o valor prognóstico do PIV em pacientes com ICAD.<sup>11</sup> Os resultados do estudo sugerem que níveis mais elevados de PIV na admissão estão associados ao aumento da mortalidade por todas as causas a curto e longo prazo em pacientes com ICAD. Um ponto forte notável do estudo é o foco em um novo biomarcador, o PIV, que oferece uma avaliação abrangente da inflamação ao incorporar múltiplos componentes imunoinflamatórios. Esta abordagem fornece

uma compreensão mais sutil do estado inflamatório em pacientes com IC em comparação com marcadores de componente único. Ao considerar vários aspectos da resposta imune, o PIV pode oferecer maior precisão prognóstica e valor preditivo. É digno de nota que o valor prognóstico do PIV neste estudo foi independente do peptídeo natriurético pró-tipo B N-terminal (NT-proBNP) e da PCR.

Algumas limitações do estudo<sup>11</sup> já foram abordadas pelos autores e devem ser consideradas na interpretação dos resultados do estudo. Em primeiro lugar, o desenho retrospectivo do estudo e a configuração de centro único podem introduzir vies de seleção e limitar a generalização dos resultados. Além disso, o tamanho relativamente pequeno da amostra de 409 pacientes levanta preocupações sobre o poder estatístico e a robustez dos resultados. Estudos multicêntricos maiores são necessários para validar a utilidade prognóstica do PIV em diversas populações de pacientes.

Além disso, embora o estudo<sup>11</sup> demonstre uma associação entre o PIV e os resultados de mortalidade, os mecanismos subjacentes que impulsionam esta relação permanecem obscuros. O estudo não fornece informações sobre as vias específicas pelas quais a desregulação imunoinflamatória contribui para resultados adversos em pacientes com IC. Pesquisas futuras devem ter como objetivo elucidar os mecanismos fisiopatológicos que ligam o PIV ao prognóstico da IC, potencialmente através de estudos mecanísticos ou validação de biomarcadores em modelos animais.

Apesar dessas limitações, este estudo<sup>11</sup> traz informações novas e relevantes. Até onde sabemos, apenas um estudo anterior avaliou o PIV na ICAD e, portanto, o presente estudo acrescenta informações neste cenário, onde os dados são escassos.<sup>12</sup> Esperamos estudos futuros com este novo biomarcador em populações maiores.

### Palavras-chave

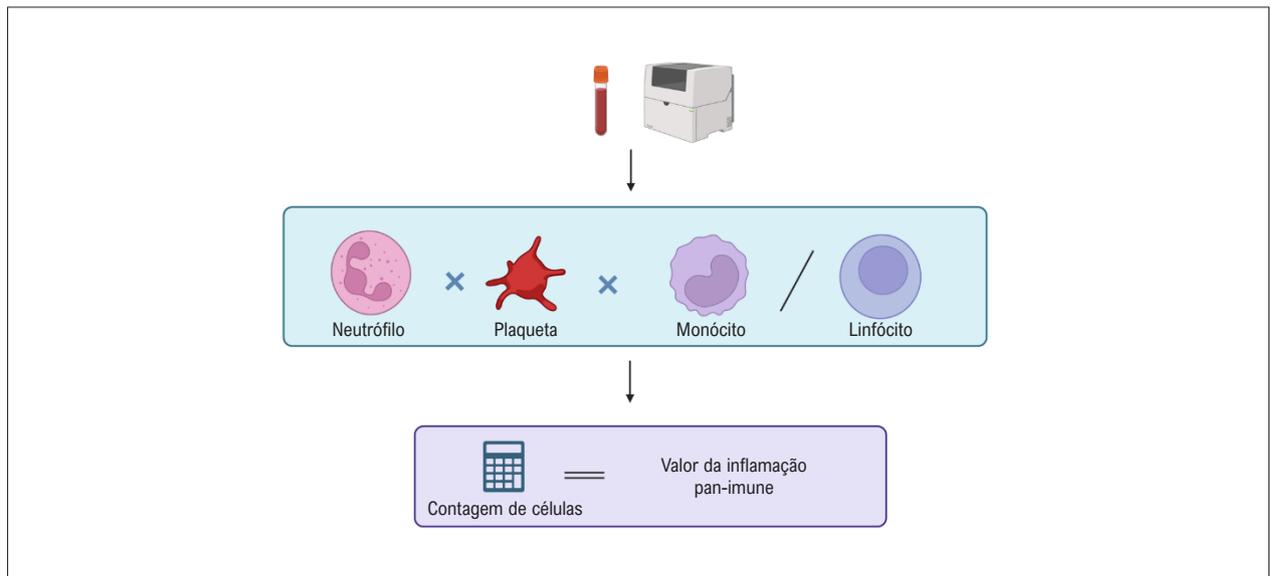
Insuficiência Cardíaca; Inflamação; Biomarcadores; Prognóstico; Hospitalização; Endotoxinas.

**Correspondência:** Humberto Villacorta •

Programa de Pós-Graduação em Ciências Cardiovasculares - Rua Desembargador Athayde Parreiras, 100. CEP 24070-090, Niterói, RJ - Brasil  
E-mail: hvillacorta@cardiol.br

Artigo recebido em 29/04/2024, revisado em 08/05/2024, aceito em 08/05/2024

**DOI:** <https://doi.org/10.36660/abc.20240286>



**Figura 1** – O valor da inflamação pan-imune é um novo biomarcador, associado à inflamação sistêmica, calculado pela multiplicação da contagem de neutrófilos, plaquetas e monócitos, dividida pela contagem de linfócitos.

## Referências

1. Marcondes-Braga FG, Moura LAZ, Issa VS, Vieira JL, Rohde LE, Simões MV, et al. Emerging topics update of the Brazilian Heart Failure Guideline – 2021. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(6):1174-212. doi: 10.36660/abc.20210367
2. Njoroje JN, Teerlink JR. Pathophysiology and therapeutic approaches to acute decompensated heart failure. *Circ Res.* 2021;128(10):1468-86. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.121.318186
3. Peschel T, Schönauer M, Thiele H, Anker SD, Schuler G, Niebauer J. Invasive assessment of bacterial endotoxin and inflammatory cytokines in patients with acute heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2003;5(5):609-14. doi: 10.1016/s1388-9842(03)00104-1
4. Villacorta H, Masetto AC, Mesquita ET. C-reactive protein: an inflammatory marker with prognostic value in patients with decompensated heart failure. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(5):585-9. doi: 10.1590/s0066-782x2007000500014
5. Mueller C, Laule-Killian K, Christ A, Bruner-La Rocca HP, Perruchoud AP. Inflammation and long-term mortality in acute congestive heart failure. *Am Heart J.* 2006;151(4):845-50. doi: 10.1016/j.ahj.2005.06.046
6. Murat B, Murat S, Ozgeyik M, Bilgin M. Comparison of pan-immune-inflammation value with other inflammation markers of long-term survival after ST-segment elevation myocardial infarction. *Eur J Clin Invest.* 2023;53(1):e13872. Doi 10.1111/eci.13872.
7. Wang S, Zhang L, Qi H, Zhang FL, Fang Q, Qiu L. Pan-immune-inflammation value predicts the 3 months outcomes in acute ischemic stroke patients after intravenous thrombolysis. *Curr Neurovasc Res.* 2023;20(4):464-71. doi: 10.2174/0115672026276427231024045957
8. Yang XC, Liu H, Liu DC, Tong C, Liang XW, Chen RH. Prognostic value of pan-immune-inflammation value in colorectal cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Front Oncol.* 2022;12:1036890. doi 10.3389/fonc.2022.1036890.
9. Baba Y, Nakagawa S, Toihata T, Harada K, Iwatsuki M, Hayashi H, et al. Pan-immune-inflammation value and prognosis in patients with esophageal cancer. *Ann Surg Open.* 2021;3(1):e113. doi: 10.1097/AS9.000000000000113.
10. Zhang F, Li L, Wu X, Wen Y, Zhan X, Peng F, et al. Pan-immune-inflammation value is associated with poor prognosis in patients undergoing peritoneal dialysis. *Ren Fail.* 2023;45(1):2158103. Doi 10.1080/0886022X.2022.2158103.
11. Murat B, Murat S, Altınbas ME, Yalvac HE, Durmaz FE, Mert KU, Cavusoglu Y. Associação do Valor Pan-Imune-Inflamatório com Desfechos de Longo Prazo na Insuficiência Cardíaca Agudamente Descompensada. *Arq Bras Cardiol.* 2024; 121(6):e20230817. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230817>.
12. Inan D, Erdogan A, Pay L, Genc D, Demiröta AI, Yıldız U, et al. The prognostic impact of inflammation in patients with decompensated acute heart failure, as assessed using the pan-immune inflammation value (PIV). *Scand J Clin Lab Invest.* 2023;86(6):371-8. doi: 10.1080/00365513.2023.2233890

