

Níveis séricos de sCD40L, CCL3 e NT-proBNP em Pacientes Idosos Internados com Insuficiência Cardíaca

Serum Levels of sCD40L, CCL3, and NT-proBNP in Elderly Patients Admitted to the Hospital with HF

Maria da Gloria Cruvinel Horta^{1,2}  e Marcus Carvalho Borin²

Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte,¹ Belo Horizonte, MG - Brasil

UNIMED-BH,² Belo Horizonte, MG - Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Valor Diagnóstico dos Níveis Séricos de sCD40L, CCL3 e NT-proBNP na Detecção da Trombose Venosa de Membros Inferiores em Pacientes Idosos com Insuficiência Cardíaca

Os autores investigaram os níveis séricos de sCD40L (ligante solúvel de CD40), da quimiocina pró-inflamatória CCL3 e do pró-peptídeo natriurético tipo B N-terminal (NT-proBNP) em pacientes idosos internados com insuficiência cardíaca (IC). O estudo explorou se a triagem desses biomarcadores, individualmente ou em combinação, pode servir como ferramenta diagnóstica para IC associada à trombose venosa profunda. A presença de trombos foi determinada por meio de ultrassonografia venosa dos membros inferiores durante a internação hospitalar. Avaliando 200 pacientes divididos em grupos com e sem trombose, os pesquisadores constataram que os grupos apresentaram características semelhantes, com exceção dos níveis de lipoproteínas, que foram significativamente maiores no grupo com trombose. A análise combinada de NT-proBNP, sCD40L e CCL3 apresentou sensibilidade de 62,00% e especificidade de 91,00%. Essa análise conjunta demonstrou ser superior ao desempenho individual de cada biomarcador, utilizando limiares de 264,93 pg/mL para NT-proBNP, 7,07 ng/mL para sCD40L e 28,96 ng/L para CCL3, destacando, assim, o valor diagnóstico da combinação para esse perfil específico de paciente.¹

A relevância desses achados é corroborada pela literatura existente, como o trabalho publicado por Haller et al.,² que investigou os desfechos prognósticos incrementais do NT-proBNP em conjunto com outros biomarcadores para estratificação de risco em pacientes com fibrilação atrial. Seus achados sugeriram que o uso futuro de múltiplos biomarcadores poderia auxiliar na distinção entre níveis de risco mais altos e mais baixos em pacientes cardíacos complexos. De forma similar, Folsom et al.³ conduziram um acompanhamento longitudinal de seis anos por meio do estudo "Atherosclerosis Risk in Communities" (Risco de Aterosclerose em Comunidades), avaliando medições seriadas de NT-proBNP. Seus dados mostraram que pacientes com aumento de NT-proBNP de 100 para ≥ 100 pg/mL apresentaram

um risco 1,4 vezes maior de tromboembolismo venoso em comparação com aqueles com concentrações estáveis e mais baixas. Quando os níveis permaneceram consistentemente ≥ 100 pg/mL, o risco aumentou para 1,6 vezes. Isso sugere que o aumento dos níveis de NT-proBNP serve como um indicador de vulnerabilidade cardíaca iminente, predispondo os pacientes a eventos tromboembólicos.³

No entanto, a inclusão de biomarcadores plaquetários como o sCD40L adiciona uma camada de complexidade. Embora se saiba que o sCD40L aumenta a estabilidade do trombo e promove a expressão do fator tecidual e de moléculas pró-inflamatórias, sua aplicação clínica permanece controversa. Um estudo populacional com quase 3.000 indivíduos não conseguiu determinar uma correlação significativa entre os níveis de sCD40L e os fatores de risco para aterosclerose.⁴ Além disso, Burdett et al.⁵ criticaram o uso do sCD40L devido à falta de consistência nas medições realizadas no mesmo dia ou em dias diferentes, encontrando pouca correlação com os resultados da citometria de fluxo. Esses achados foram corroborados por Tsakiris et al.⁶ e Blann et al.⁷ em estudos sobre doença arterial periférica. Adicionalmente, Riedl et al.⁸ avaliaram marcadores de ativação plaquetária em pacientes com câncer e tromboembolismo, demonstrando que o sCD40L não foi capaz de prever, de forma independente, o desenvolvimento de tromboembolismo venoso. Da mesma forma, o CCL3, embora associado a processos inflamatórios, permanece um biomarcador que ainda não foi completamente explorado em ensaios clínicos de grande escala.

Um biomarcador ideal deve ser específico, preciso e replicável por técnicas simples, além de ser custo-efetivo e aceitável para os pacientes. A identificação de alterações nos marcadores plasmáticos associadas a eventos tromboembólicos iminentes pode permitir ajustes terapêuticos oportunos e individualizados para prevenir a exacerbação da trombose. Apesar dos inúmeros estudos clínicos que avaliam biomarcadores no contexto da tromboembolismo venoso, os dados ainda são inconclusivos, indicando a necessidade de ensaios clínicos mais robustos para definir completamente seu potencial diagnóstico.

Em última análise, devemos aceitar e reconhecer a realidade dos sistemas de saúde em que atuamos para prevenir, diagnosticar e tratar eficazmente as complicações cardiovasculares. Embora as diretrizes clínicas muitas vezes descrevam um mundo utópico, impor esses padrões sem considerar as limitações sociais, econômicas e de acesso pode dificultar melhorias a curto prazo nos resultados dos

Palavras-chave

Insuficiência Cardíaca; Trombose Venosa; Biomarcadores.

Correspondência: Maria da Gloria Cruvinel Horta •

Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte - Avenida Francisco Sales, 1111. CEP 30150-221, Belo Horizonte, MG - Brasil
E-mail: mgchorta@hotmail.com

Artigo recebido em 15/01/2026, revisado em 21/01/2026, aceito em 21/01/2026

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20260035>

pacientes. A investigação da combinação de sCD40L, CCL3 e NT-proBNP representa um esforço louvável para expandir os limites do diagnóstico, reconhecendo essas limitações sistêmicas. Essa abordagem enfatiza que a utilização de biomarcadores combinados pode desempenhar um papel significativo na prática clínica quando usada criteriosamente em conjunto com uma avaliação abrangente. Melhorar a fluidez da identificação e o encaminhamento oportuno é essencial para evitar situações em que os pacientes chegam

ao sistema de saúde somente após sofrerem eventos agudos graves. Iniciativas que propõem estratégias viáveis, adaptadas às realidades da saúde pública, são vitais para abordar as disparidades no acesso à saúde. Se esperarmos por recursos infinitos para imitar os países de alta renda, não conseguiremos melhorar a qualidade de vida de nossos pacientes hoje; este estudo aponta para uma evolução necessária no uso da ciência acessível para fornecer o melhor tratamento disponível ao nosso alcance.

Referências

1. Liu X, Um L, Ma S, Zhang H. Valor Diagnóstico dos Níveis Séricos de sCD40L, CCL3 e NT-proBNP na Detecção da Trombose Venosa de Membros Inferiores em Pacientes Idosos com Insuficiência Cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* 2026; 123(1):e20250445. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20250445>.
2. Haller PM, Jarolim P, Palazzolo MG, Bellavia A, Antman EM, Eikelboom J, et al. Heart Failure Risk Assessment Using Biomarkers in Patients with Atrial Fibrillation: Analysis from COMBINE-AF. *J Am Coll Cardiol.* 2024;84(16):1528-40. doi: 10.1016/j.jacc.2024.07.023.
3. Folsom AR, Lutsey PL, Heckbert SR, Poudel K, Basu S, Hoogeveen RC, et al. Longitudinal Increases in Blood Biomarkers of Inflammation or Cardiovascular Disease and the Incidence of Venous Thromboembolism. *J Thromb Haemost.* 2018;16(10):1964-72. doi: 10.1111/jth.14241.
4. Lemos JA, Zirikli A, Schönbeck U, Varo N, Murphy SA, Khera A, et al. Associations between Soluble CD40 Ligand, Atherosclerosis Risk Factors, and Subclinical Atherosclerosis: Results from the Dallas Heart Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2005;25(10):2192-6. doi: 10.1161/01.ATV.0000182904.08513.60.
5. Burdess A, Michelsen AE, Brosstad F, Fox KA, Newby DE, Nimmo AF. Platelet Activation in Patients with Peripheral Vascular Disease: Reproducibility and Comparability of Platelet Markers. *Thromb Res.* 2012;129(1):50-5. doi: 10.1016/j.thromres.2011.08.015.
6. Tsakiris DA, Tschöpl M, Wolf F, Labs KH, Jäger KA, Marbet GA. Platelets and Cytokines in Concert with Endothelial Activation in Patients with Peripheral Arterial Occlusive Disease. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2000;11(2):165-73.
7. Blann AD, Tan KT, Tayebjee MH, Davagnanam I, Moss M, Lip GY. Soluble CD40L in Peripheral Artery Disease. Relationship with Disease Severity, Platelet Markers and the Effects of Angioplasty. *Thromb Haemost.* 2005;93(3):578-83. doi: 10.1160/TH04-09-0586.
8. Riedl J, Hell L, Kaider A, Koder S, Marosi C, Zielinski C, et al. Association of Platelet Activation Markers with Cancer-Associated Venous Thromboembolism. *Platelets.* 2016;27(1):80-5. doi: 10.3109/09537104.2015.1041901.

