

## Velocidade de Onda de Pulso: Chegou a Hora de Reduzir o Ponto de Corte?

*Pulse Wave Velocity: Is It Time to Reduce the Cutoff Point?*

Marcelo Antônio Oliveira Santos-Veloso<sup>1,2</sup> 

Universidade Federal de Pernambuco – Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica,<sup>1</sup> Recife, PE – Brasil

Hospital Alfa - Serviço de Clínica Médica,<sup>2</sup> Recife, PE – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Velocidade de Onda de Pulso de 8,2m/s como Limiar Associado à Lesão de Órgão Alvo Cardiovascular

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a doença crônica não transmissível mais prevalente no Brasil, comumente agravada por distúrbios metabólicos, tais como diabetes mellitus, dislipidemia e obesidade.<sup>1</sup> Devido ao seu curso silencioso, a pesquisa de lesões subclínicas em estágios iniciais é essencial para instituir medidas de prevenção de complicações cardiovasculares. A identificação de risco com marcadores sensíveis possibilita terapêutica precoce, reduzindo a morbimortalidade associada às doenças cardiovasculares.<sup>2</sup>

A velocidade de onda de pulso (VOP) é considerada o padrão-ouro para identificação de arteriosclerose. Há relação de dose-resposta entre o aumento da VOP e ocorrência de desfechos cardiovasculares maiores, como síndrome coronariana aguda, síndromes cerebrovasculares e morte.<sup>3</sup>

Apesar da importância da VOP, não há consenso sobre o melhor ponto de corte na identificação precoce de lesão de órgão alvo (LOA) em pacientes com HAS. O ponto de corte ideal sofre influência de diversos fatores como método de aferição, etnia, idade, comorbidades e grau de LOA instalado.<sup>4</sup> As diretrizes europeia, japonesa e coreana recomendam um ponto de corte de 10 m/s para VOP carótido-femoral,<sup>5-7</sup> enquanto a chinesa adota o valor de 12 m/s.<sup>8</sup>

No artigo desta edição, Inuzuka et al.<sup>9</sup> propuseram-se identificar o melhor ponto de corte de VOP carótido-femoral para identificação de LOA em pacientes HAS na população brasileira. As LOA analisadas foram espessura médio-intimal carotídea (EMIC) ou placa ateromatosa na ultrassonografia de carótidas e hipertrofia ventricular esquerda (HVE) ao ecocardiograma.<sup>9</sup>

Os autores sugerem um ponto de corte de 8,2 m/s, porém com modestos valores de área sob curva (ASC) ROC: 0,678 para EMIC; 0,717 para HVE e 0,649 para placa carotídea. Não foi calculada a curva ROC para o modelo geral, ou seja, no qual a presença de qualquer das três LOAs fosse considerada.

A ASC é um dado amplamente utilizado em estudos diagnóstico e representa a acurácia do método: quanto maior (próximo a 1,0), melhor a capacidade discriminatória entre paciente com e sem LOA. Os valores da ASC podem ser classificados como ruim, moderado, bom ou excelente. Embora não haja consenso, a maioria dos autores classifica como excelente ASC com valores 0,90-1,00; bom entre 0,75-0,90; moderado entre 0,70-0,75 e ruim abaixo de 0,70.<sup>10</sup>

Uma importante limitação do estudo é a ausência do cálculo do intervalo de confiança (IC) 95%. Devido a imprevisibilidade inerente à estatística, o valor real de qualquer variável deve variar 95% das vezes entre dois extremos que chamamos IC. Por exemplo, para uma ASC de 0,70 e IC 95% entre 0,6-0,8 o valor real da ASC não é 0,70, mas sim um valor que pode estar entre 0,60 e 0,80. E, a diferença entre o valor superior e inferior desse intervalo é determinado pelo tamanho da amostra: quanto maior a amostra, menor o intervalo e mais precisa a aferição.

Devido à pequena amostra, é possível que o IC 95% das ASC apresentadas contenha o valor de 0,5 (ex: 0,6 [0,5-0,7]), o que significaria que na verdade não há poder discriminatório do método aplicado.

Recentemente, uma metanálise com dados individuais de 5836 pacientes dos estudos IDCARS e MONICA avaliou o ponto de corte ideal de VOP carótido-femoral para prever mortalidade geral e eventos cardiovasculares fatais e não fatais. O ponto de corte de 9 m/s foi o melhor para predição dos desfechos, com ASC 0.691 (0.647–0.735) e 0.691 (0.647–0.735), respectivamente, para indivíduos do IDCARS e MONICA.<sup>4</sup>

A despeito das limitações, os resultados de Inuzuka et al.<sup>9</sup> retratam dados nacionais e convergem com achados mais robustos para indicar a necessidade de redução dos pontos de corte tradicionalmente recomendados pelas diretrizes internacionais.<sup>9</sup>

### Palavras-chave

Hipertensão; Técnicas de Diagnóstico Cardiovascular; Análise de Onda de Pulso

**Correspondência:** Marcelo Antônio Oliveira Santos-Veloso •  
Universidade Federal de Pernambuco – Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica – Av. Prof. Moraes Rego, 1235. CEP 50670-901, Cidade Universitária, Recife, PE – Brasil  
E-mail: marcelosantos.med@gmail.com  
Artigo recebido em 19/09/2023, revisado em 04/10/2023, aceito em 04/10/2023

**DOI:** <https://doi.org/10.36660/abc.20230666>

## Referências

1. Oliveira IM, Araujo TA, Roediger MA, Zanetta DMT, Andrade FB. Factors Associated with Undiagnosed Hypertension Among Elderly Adults in Brazil - ELSI-Brazil. *Cien Saude Colet*. 2022;27(5):2001-10. doi: 10.1590/1413-81232022275.12512021.
2. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Brazilian Guidelines of Hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(3):516-658. doi: 10.36660/abc.20201238.
3. Valencia-Hernández CA, Lindbohm JV, Shipley MJ, Wilkinson IB, McEniery CM, Ahmadi-Abhari S, et al. Aortic Pulse Wave Velocity as Adjunct Risk Marker for Assessing Cardiovascular Disease Risk: Prospective Study. *Hypertension*. 2022;79(4):836-43. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17589.
4. An DW, Hansen TW, Aparicio LS, Chori B, Huang QF, Wei FF, et al. Derivation of an Outcome-Driven Threshold for Aortic Pulse Wave Velocity: An Individual-Participant Meta-Analysis. *Hypertension*. 2023;80(9):1949-59. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.123.21318.
5. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2013;31(7):1281-357. doi: 10.1097/01.hjh.0000431740.32696.cc.
6. Kim HC, Ihm SH, Kim GH, Kim JH, Kim KI, Lee HY, et al. 2018 Korean Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension: Part I-Epidemiology of Hypertension. *Clin Hypertens*. 2019;25:16. doi: 10.1186/s40885-019-0121-0.
7. Umemura S, Arima H, Arima S, Asayama K, Dohi Y, Hirooka Y, et al. The Japanese Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension (JSH 2019). *Hypertens Res*. 2019;42(9):1235-481. doi: 10.1038/s41440-019-0284-9.
8. Joint Committee for Guideline Revision. 2018 Chinese Guidelines for Prevention and Treatment of Hypertension-A Report of the Revision Committee of Chinese Guidelines for Prevention and Treatment of Hypertension. *J Geriatr Cardiol*. 2019;16(3):182-241. doi: 10.11909/j.issn.1671-5411.2019.03.014.
9. Inuzuka S, Vitorino PVO, Barroso AS, Magalhães FG, Sousa AC, Alves Filho RPP, et al. Pulse Wave Velocity of 8.2 m/s as a Threshold Associated with Cardiovascular Target Organ Damage. *Arq Bras Cardiol*. 2023; 120(10):e20220934. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20220934>.
10. de Hond AAH, Steyerberg EW, van Calster B. Interpreting Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve. *Lancet Digit Health*. 2022;4(12):e853-e855. doi: 10.1016/S2589-7500(22)00188-1.

