

## Rigidez Arterial e Previsão de Doença Renal Crônica

### Arterial Stiffness and Chronic Kidney Disease Prediction

Sayuri Inuzuka<sup>1</sup>  e Weimar Kunz Sebba Barroso<sup>1,2</sup> 

Universidade Federal de Goiás - Liga de Hipertensão Arterial,<sup>1</sup> Goiânia, GO – Brasil

Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Goiás (UFG),<sup>2</sup> Goiânia, GO – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Maior Rigidez Arterial Prediz Doença Renal Crônica no Estudo de Coorte ELSA-Brasil

Os sistemas renal e cardiovascular têm uma ligação funcional e essa interação tem recebido atenção crescente. A rigidez arterial está frequentemente associada à doença renal crônica (DRC), e ambas as condições podem agravar-se mutuamente, gerando e aumentando o risco de eventos cardiovasculares e mortalidade.<sup>1</sup> Existe um caminho de mão dupla entre rigidez arterial e disfunção renal. O aumento da rigidez arterial e o endotélio disfuncional ativam citocinas que favorecem eventos trombóticos, e células dendríticas e linfócitos potencializam a síntese de citocinas pró-aterogênicas.<sup>2</sup> A inflamação vascular amplificada pela DRC estimula o enrijecimento dos vasos pela proliferação das células musculares lisas vasculares e pela fibrose.<sup>2</sup>

Dessa maneira, para tentar responder ao dilema sobre o que veio primeiro, o estudo de Cândido et al.<sup>3</sup> investigou a relação entre o enrijecimento arterial medido pela velocidade da onda de pulso carotídeo-femoral (VOPcf) e a DRC. Esse estudo longitudinal acompanhou 11.647 participantes do estudo ELSA-Brasil durante 4 anos. Os pesquisadores concluíram que uma VOPcf mais alta aumentou as chances de DRC em 42% e sugeriram que entre participantes normotensos e não diabéticos esse efeito era ainda mais pronunciado, indicando que a rigidez arterial poderia ser um fator de risco significativo para a DRC, independentemente dessas condições.

O aumento da VOP e da pressão arterial sistólica central têm sido identificados como preditores independentes de futuros eventos cardiovasculares e lesões de órgãos-alvo, como hipertrofia ventricular esquerda e aumento da microalbuminúria, e representam os limites entre fatores de risco cardiovascular e eventos cardiovasculares.<sup>4</sup> O Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT) concluiu que a pressão arterial sistólica < 120mmHg não foi capaz de reduzir a progressão da DRC, mas reduziu o risco cardiovascular e a mortalidade em adultos sem diabetes,<sup>5</sup>

mostrando a natureza multifatorial da progressão da DRC. O estudo CRIC mostrou que a VOP estava altamente associada à doença cardiovascular prevalente e essa associação era independente da pressão arterial sistólica.<sup>6</sup> O Framingham Heart Study avaliou 7.283 indivíduos por 15 anos e verificou que um incremento do desvio padrão na VOPcf estava associado a um risco aumentado de DRC (1,19, intervalo de confiança de 95% 1,05 a 1,34),<sup>7</sup> mostrando um resultado semelhante a outros estudos longitudinais.<sup>8,9</sup>

Evidências atuais indicam enrijecimento arterial acelerado em crianças com DRC, mas não há explicação exata para seus mecanismos e consequências.<sup>10</sup> Existe uma relação alinhada com o aumento do risco cardiovascular e anormalidades estruturais do ventrículo esquerdo.<sup>11,12</sup> Existem múltiplas razões para esse processo, incluindo pressão arterial elevada, ativação do sistema renina-angiotensina, alterações na matriz extracelular vascular, produtos finais de glicação avançada, estresse oxidativo, disfunção endotelial, calcificação vascular e distúrbios metabólicos ósseos e minerais.<sup>11,12</sup> Claramente, a DRC e o aumento da VOP estão intimamente interligados e podem influenciar-se mutuamente de maneira bidirecional.<sup>13</sup>

Portanto, a relação recíproca entre o aumento da rigidez arterial e a DRC ressalta a intrincada interação entre a saúde renal e cardiovascular. O monitoramento da VOP, juntamente com outros fatores de risco cardiovasculares clássicos, pode ser importante na identificação de indivíduos com maior risco de desenvolver DRC e outras condições relacionadas. A detecção precoce e o manejo da rigidez arterial são importantes na prevenção da progressão das doenças cardiovasculares e suas complicações. Esses marcadores e preditores podem ajudar os profissionais de saúde a avaliar e gerenciar a saúde cardiovascular de forma eficaz.

### Palavras-chave

Rigidez Arterial; Insuficiência Renal Crônica; Hipertensão; Endotélio Vascular; Fatores de Risco.

Correspondência: Sayuri Inuzuka •

Universidade Federal de Goiás – Rua 235 QD. 68. CEP 74605-050,

Lote Área, Goiânia, GO – Brasil

E-mail: sa.inuzuka@gmail.com

Artigo recebido em 09/11/2023, revisado em 06/12/2023,

aceito em 06/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230779>

## Referências

1. Voichevovska JG, Bormane E, Grigane A, Moisejevs G, Moreino E, Trumpika D, et al. Association of Arterial Stiffness with Chronic Kidney Disease Progression and Mortality. *Heart Lung Circ.* 2021;30(11):1694-701. doi: 10.1016/j.hlc.2021.08.011.
2. Inserra F, Forcada P, Castellaro A, Castellaro C. Chronic Kidney Disease and Arterial Stiffness: a Two-Way Path. *Front Med.* 2021;8:765924. doi: 10.3389/fmed.2021.765924.
3. Cândido J, Camelo LV, Brant L, Cunha RS, Mill JG, Barreto SM. Higher Arterial Stiffness Predicts Chronic Kidney Disease in Adults: The ELSA-Brasil Cohort Study. *Arq Bras Cardiol.* 2023; 120(12):e20230409. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230409>
4. Oliveira AC, Cunha PMGM, Vitorino PVO, Souza ALL, Deus GD, Feitosa A, et al. Vascular Aging and Arterial Stiffness. *Arq Bras Cardiol.* 2022;119(4):604-15. doi: 10.36660/abc.20210708.
5. Cheung AK, Rahman M, Reboussin DM, Craven TE, Greene T, Kimmel PL, et al. Effects of Intensive BP Control in CKD. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(9):2812-23. doi: 10.1681/ASN.2017020148.
6. Townsend RR. Arterial Stiffness and Chronic Kidney Disease: Lessons from the Chronic Renal Insufficiency Cohort Study. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2015;24(1):47-53. doi: 10.1097/MNH.0000000000000086.
7. Vasan RS, Pan S, Xanthakis V, Beiser A, Larson MG, Seshadri S, et al. Arterial Stiffness and Long-Term Risk of Health Outcomes: the Framingham Heart Study. *Hypertension.* 2022;79(5):1045-56. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.18776.
8. Ford ML, Tomlinson LA, Chapman TP, Rajkumar C, Holt SG. Aortic Stiffness is Independently Associated with Rate of Renal Function Decline in Chronic Kidney Disease Stages 3 and 4. *Hypertension.* 2010;55(5):1110-5. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.143024.
9. Itano S, Yano Y, Nagasu H, Tomiyama H, Kanegae H, Makino H, et al. Association of Arterial Stiffness with Kidney Function Among Adults without Chronic Kidney Disease. *Am J Hypertens.* 2020;33(11):1003-10. doi: 10.1093/ajh/hpaa097.
10. Azukaitis K, Jankauskiene A, Schaefer F, Shroff R. Pathophysiology and Consequences of Arterial Stiffness in Children with Chronic Kidney Disease. *Pediatr Nephrol.* 2021;36(7):1683-95. doi: 10.1007/s00467-020-04732-y.
11. Moody WE, Edwards NC, Chue CD, Ferro CJ, Townend JN. Arterial Disease in Chronic Kidney Disease. *Heart.* 2013;99(6):365-72. doi: 10.1136/heartjnl-2012-302818.
12. Chue CD, Townend JN, Steeds RP, Ferro CJ. Arterial Stiffness in Chronic Kidney Disease: Causes and Consequences. *Heart.* 2010;96(11):817-23. doi: 10.1136/hrt.2009.184879.
13. Lioufas N, Hawley CM, Cameron JD, Toussaint ND. Chronic Kidney Disease and Pulse Wave Velocity: A Narrative Review. *Int J Hypertens.* 2019;2019:9189362. doi: 10.1155/2019/9189362.

