

# Comparação da pressão arterial central estimada por um dispositivo “cuff-based” (manguito no braço) com tonometria radial

*Comparison of central blood pressure estimated by a cuff-based device with radial tonometry*  
*Am J Hypertens. 2016; 29 (10): 1173-1178.*

Xiaoqing Peng, Martin G. Schultz, Walter P. Abhayaratna, Michael Stowasser, James E. Sharman

Comentário: Annelise Machado Gomes de Paiva<sup>1</sup>, Marco Antônio Mota Gomes<sup>2</sup>, Andréa Araújo Brandão<sup>3</sup>

Trata-se de um estudo envolvendo 182 pacientes hipertensos tratados, com idade média de 61 anos ( $\pm 7$ ), no qual 48% eram do sexo masculino. O objetivo foi comparar um dispositivo baseado em manguito de braço (Cuff<sub>CBP</sub>) para estimar parâmetros centrais — pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão de pulso (PP), índice de forma de onda da pressão central (Augmentation pressure – AP) e Augmentation index (AI<sub>x</sub>) — com a tonometria radial não invasiva (Ton<sub>CBP</sub>). A amostra teve como critérios de exclusão: a gravidez, a amamentação, as terapias concomitantes IECA (inibidor da enzima conversora de angiotensina) e BRA (bloqueador de receptor AT1) ou digoxina, o lítio, os relaxantes musculares, os hormônios e os anti-inflamatórios, além de indivíduos usando qualquer inibidor de aldosterona, no prazo de 30 dias, do início do estudo. Os participantes foram orientados a se abster do consumo de produtos que contivessem cafeína, tabaco e álcool, além de evitar refeições pesadas e exercícios físicos antes da realização da visita. As medidas de pressão arterial foram realizadas seguindo as recomendações das diretrizes europeias.<sup>1</sup> Foram realizadas duas medições consecutivas — oito e dez minutos após o repouso — com cada um dos dois métodos: Cuff<sub>CBP</sub> (SphygmocorXcel) e Ton<sub>CBP</sub> (Sphygmocor 8.1). A correlação entre os métodos foi avaliada usando a calibração de fábrica com PAS e PAD braquiais — medidas com o dispositivo Xcel —, bem como com a média de pressão arterial braquial (pressão arterial média – MAP; 40% método de fator de forma) e a PAD. Todos os dados foram analisados por meio do SPSS for Windows (versão 22.0; SPSS Inc., Chicago), IL). Várias análises foram realizadas e o  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

Verificou-se que parâmetros centrais como pressão sistólica central (PSc), pressão diastólica central (PDC) e pressão de

pulso central (PPc), obtidos por Cuff<sub>CBP</sub> foram substancialmente equivalentes aos parâmetros centrais obtidos por tonometria, embora o nível de concordância dependa do método de calibração. A acurácia da estimativa da pressão central pode ser influenciada pelo modo de calibração. Esse estudo foi o primeiro a explorar a variabilidade na pressão central usando diferentes calibrações do Xcel Cuff device. Sua importância se dá pelo fato de que o modo de calibração, para derivar valores de parâmetros centrais, tem forte valor prognóstico para prever a doença em órgãos-alvo e desfechos clínicos. A abordagem mais comum de calibração é a utilização da PAS/PAD; entretanto, outros estudos têm demonstrado que a forma de onda calibrada com MAP/PAD oferece valores de PSc que são mais comparáveis às medidas de pressão central obtidas de forma invasiva. Isso pode ocorrer devido ao fato de que a MAP e a PAD são relativamente constantes dentro das artérias, além dos modernos aparelhos oscilométricos poderem melhor estimar a MAP do que a PAS.

## REFERÊNCIA

Peng X, Schultz MG, Abhayaratna WP, Stowasser M, Sharman JE. Comparison of central blood pressure estimated by a cuff-based device with radial tonometry. *Am J Hypertens.* 2016;29(10):1173-8.

## COMENTÁRIO

Os parâmetros centrais, como PSc, AI<sub>x</sub> e velocidade de onda de pulso (VOP), são considerados, cada vez mais, marcadores de melhor prognóstico cardiovascular em relação à pressão periférica.<sup>2</sup> Antigamente, a avaliação da hemodinâmica central exigia métodos invasivos e procedimentos com alto grau de complicação, utilizando cateteres intra-arteriais de pressão, dificultando muito a realização dessa avaliação.<sup>3,4</sup> Os dispositivos não

Recebido em: 08/08/2016. Aprovado em: 18/09/2016.

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup>Centro de Pesquisas Clínicas do Hospital do Coração de Alagoas (HCOR) – Maceió (AL), Brasil.

<sup>3</sup>UERJ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Correspondência para: Annelise Machado Gomes de Paiva – Rua José Freire Moura, 191, apto. 101 – CEP: 57035-110 – Maceió (AL), Brasil – E-mail: annelisegomes@hotmail.com  
Conflito de interesses: nada a declarar.

invasivos para avaliar a pressão central tornaram-se disponíveis no final do século XX. Esse conhecimento se desenvolveu praticamente por meio da tonometria de aplanção, que é um método disponível — quase que exclusivamente — nos ambientes de pesquisa com certo grau de complexidade para a realização precisa das medições. A aplicabilidade clínica foi melhorando com o desenvolvimento de uma série de equipamentos que avaliam esses parâmetros por oscilometria, com a utilização de manguitos na artéria braquial — método familiar aos pacientes e profissionais da saúde.

Neste estudo, comparou-se o desempenho de um dispositivo oscilométrico que utiliza um manguito para estimar os parâmetros centrais em comparação à tonometria, que tem sido recomendada como o padrão-ouro de referência para medidas centrais não invasivas.

Observou-se que a comparação dos métodos é substancialmente equivalente, e que o nível de concordância desses parâmetros depende muito do método de calibração da forma de onda, tendo sido alvo de vários estudos.<sup>5,6</sup> Esses estudos demonstraram a necessidade de um maior refinamento na estratégia

de calibração para a obtenção de estimativas mais precisas da pressão na região central. Novos estudos ainda serão necessários para a validação dos parâmetros centrais obtidos por Cuff<sub>CBP</sub> nas diferentes calibrações, em comparação com as medidas da pressão central invasiva.

## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. Miyashita H. Clinical assessment of central blood pressure. *Curr Hypertens Rev*. 2012;8(2):80-90.
3. Resnick LM, Militianu D, Cunnings AJ, Pipe JG, Evelhoch JL, Soulen RL. Direct magnetic resonance determination of aortic distensibility in essential hypertension: relation to age, abdominal visceral fat, and in situ intracellular free magnesium. *Hypertension*. 1997;30(3 Pt2):654-9.
4. Pauca AL, O'Rourke MF, Kon ND. Prospective evaluation of a method for estimating ascending aortic pressure from the radial artery pressure waveform. *Hypertension*. 2001;38(4):932-7.
5. Peterson VR, Woodiwiss AJ, Libhaber CD, Raymond A, Sareli P, Norton GR. Cardiac diastolic dysfunction is associated with aortic wave reflection, but not stiffness in a predominantly young-to-middle-aged community sample. *Am J Hypertens*. 2016;29(10):1148-57.
6. Omboni S, Posokhov IN, Kotovskaya YV, Protogerou AD, Blacher J. Twenty-four-hour ambulatory pulse wave analysis in hypertension management: current evidence and perspectives. *Curr Hypertens Rep*. 2016;18(10):72.