

Fatores de Confundimento na Análise da Relação entre a Calcificação do Arco Aórtico com o Padrão de Pressão Arterial não Dipper

Confounding Factors in the Analysis of the Relationship between Aortic Arch Calcification with a Non-Dipper Blood Pressure Pattern

Pedro Pereira Tenório,¹ Carlos Alberto de Lima Botelho Filho,¹ Romero Henrique de Almeida Barbosa,¹ Johnnatas Mikael Lopes¹

Universidade Federal do Vale do São Francisco - Colegiado de Medicina,¹ Paulo Afonso, BA - Brasil

Caro Editor,

Lemos com grande interesse o artigo “A Calcificação no Arco Aórtico na Radiografia de Tórax de Rotina está Forte e Independentemente Associada ao Padrão Não-Dipper de Pressão Arterial”. Nesse estudo, objetivou-se avaliar a possível relação entre a calcificação do arco aórtico, na radiografia de tórax, com o padrão de pressão arterial não dipper. Foram analisados 406 pacientes divididos em dois grupos: dipper e não dipper. Cerca de 261 (64%) pacientes apresentavam o padrão de pressão arterial não dipper contra 145 (36%) dipper. Verificou-se que o grupo não dipper apresentou maior prevalência de calcificação do arco aórtico (70% vs. 33%, $p < 0.0001$).

Na análise multivariada do estudo, o desfecho de interesse é se o participante pertence ao grupo não dipper a partir de uma variável dicotômica. Por se tratar de um desenho transversal e não de caso-controle, pois as variáveis independentes não são retrospectivas e não há pareamento dos grupos, a estratégia mais indicada de análise seria regressão de Poisson ou Cox. Diferentemente da regressão logística que tem como medida de efeito o *Odds Ratio* (OR), a regressão de Poisson e Cox estimam a Razão de Prevalência (RP), cuja aplicação é mais apropriada ao desenho. OR e RP serão apenas semelhantes quando os desfechos são pouco frequentes ($< 10\%$).¹

O uso da OR nesse estudo traz possíveis vieses devido a alta prevalência do desfecho (PADV), fazendo com que a

estimativa pontual fique superdimensionada e o seu intervalo de confiança mais dilatado. Essa condição de análise traz dúvidas para variáveis como a idade, índice de massa corporal, índice de massa ventricular esquerda, triglicerídeos e a taxa de filtração glomerular, que tem intervalos de confiança muito limítrofes ($OR \sim 1$). É muito provável que a calcificação esteja associada à PADV, mas não sozinha e/ou em menor intensidade.²

Cerca de 59 (22,6%) dos pacientes do grupo não dipper e 25 (17,2%) do grupo dipper eram diabéticos. Os pesquisadores não indicaram que tipo de diabetes os pacientes possuíam no grupo não dipper e se tais pacientes eram ou não resistentes à insulina (RI). Sabe-se que a (RI) conduz a níveis plasmáticos elevados de insulina e que esta atua a nível dos receptores hipotalâmicos do sistema nervoso central (SNC), levando a um aumento do fluxo simpaticomimético.^{3,4} Dessa forma, há predomínio da atividade simpática. Vários estudos demonstraram que a ativação simpática é diretamente proporcional à gravidade da hipertensão arterial. Assim, nas formas mais graves de hipertensão arterial, o fluxo simpaticomimético é mais proeminente.³ Os autores poderiam ter avaliado a real influência da RI nos diabéticos do grupo não dipper com o objetivo de identificar a real atuação da diabetes, evitando um fator de confundimento, pois não é possível afirmar se tais pacientes apresentaram o padrão de pressão não dipper devido a RI ou a outros fatores.

Outra consideração importante é que o estudo não faz menção a algumas limitações da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA), considerando-se que não foi feita a avaliação da qualidade do sono dos pacientes. É sabido que uma baixa qualidade do sono associado ao nível de desconforto relacionado ao método pode interferir significativamente no descenso noturno da pressão arterial. Além disso, não foram excluídos da pesquisa pacientes portadores de arritmia como fibrilação atrial, flutter atrial e extra-sístoles ventriculares frequentes,⁵ podendo, assim, também serem importantes fatores de confusão na correlação entre a calcificação no arco aórtico com o padrão não dipper avaliado pela MAPA.

Palavras-chave

Aorta Torácica; Calcificação; Pressão Arterial; Razão de Prevalências; Tórax/radiografia.

Correspondência: Pedro Pereira Tenório •

Universidade Federal do Vale do São Francisco - Colegiado de Medicina
Rua da Aurora, S/N Quadra 27, lote 3.

CEP 48607-190, Bairro General Dutra, Paulo Afonso, BA – Brasil

E-mail: pedrotenorio28@gmail.com

Artigo recebido em 08/07/2020, revisado em 25/08/2020,
aceito em 25/08/2020

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200750>

Referências

1. Coutinho Leticia M S, Scazufca Marcia, Menezes Paulo R. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. *Rev Saúde Pública*. 2020;42(6):992-8.
2. Lopes JM. Rate or proportional epidemiological measures? *J Orthop Sport Phys Ther*. 2018;48(8):669-71.
3. Mancia G., Grassi G. The Autonomic Nervous System and Hypertension. *Circ Res*. 2014;114(11):804-14.
4. Young CN, Deo SH, Chaudhary K, Thyfault JP, Fadel PJ. Insulin enhances the gain of arterial baroreflex control of muscle sympathetic nerve activity in humans. *J Physiol*. 2010 Sept 16;588:3593-603.
5. Nobre F, Mion Jr. D, Gomes MAM, Barbosa ECD, Rodrigues CIS, Neves MFT et al. 6ª Diretrizes de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e 4ª Diretrizes de Monitorização Residencial da Pressão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2018;110(5 Supl 1):1-29.

Carta-resposta

Prezado Editor,

Agradecemos pela oportunidade de responder aos comentários e pontos válidos levantados pelos autores. Gostaríamos de agradecer aos autores pelo interesse em nosso estudo e pelos seus comentários construtivos.¹

Nesse estudo transversal, investigamos a possível relação entre a calcificação do arco aórtico (CAA) e o padrão de pressão arterial não dipper (PAND). Concordamos que essa relação pode ser avaliada com a análise de regressão de Cox. No entanto, pensamos que a análise de regressão logística também é um método de análise estatística adequado para o estudo.^{2,3} Quando a análise de regressão de Cox foi usada em vez da análise de regressão múltipla, e a idade, sexo, hipertensão, taxa de filtração glomerular, nível de triglicérides séricos, índice de massa ventricular esquerda, índice de massa corporal e CAA foram tomados como fatores de confusão, a presença de CAA na radiografia de tórax foi novamente o único preditor independente do padrão de PAND ($p \leq 0,001$, $HR = 1,633$ $CI = 1,215-2,194$). Esses resultados também foram confirmados com a análise de regressão linear. Na análise de regressão linear, a presença de CAA na radiografia de tórax esteve associada a menor queda da pressão arterial sistólica à noite.

Sabe-se que a diabetes mellitus (DM) está associada ao padrão PAND e a resistência à insulina é provavelmente uma

das vias etiopatogênicas mais importantes subjacentes a essa associação.^{4,5} Em nosso estudo, a DM foi definida como sendo tratada com insulina ou hipoglicemiantes orais. Embora não tenha havido relação entre DM e o padrão PAND ($p = 0,201$), encontramos uma relação significativa entre DM e CAA nesse estudo ($p = 0,006$). Visto que nosso foco principal nesse estudo foi investigar a possível relação entre CAA e o padrão PAND, não priorizamos estudar a resistência à insulina.

Concordamos que a qualidade do sono pode afetar significativamente a pressão arterial noturna.⁶ Trabalhadores noturnos foram excluídos do estudo; entretanto, não usamos nenhuma escala para quantificar a qualidade do sono nos participantes do estudo. Embora não tenhamos recebido nenhum feedback negativo sobre a qualidade do sono de nenhum dos participantes, concordamos que a falta de avaliação da qualidade do sono é uma limitação do estudo.

Embora todos os pacientes estivessem em ritmo sinusal no momento da inscrição, não podemos excluir a possibilidade de episódios curtos de fibrilação atrial/flutter. É necessária a monitorização do ritmo a longo prazo para detectar episódios arrítmicos paroxísticos e quantificar a frequência de extrassístoles ventriculares, que estavam além do escopo desse estudo.

Mais uma vez, gostaríamos de agradecer aos autores pelo interesse em nosso estudo.

Referências

1. Adar a, onalan o, cakan f, akbay e, karakaya e. Aortic arch calcification on routine chest radiography is strongly and independently associated with non-dipper blood pressure pattern. *Arq bras cardiol*. 2020;114(1):109-17.
2. Yu cx, zhang xz, zhang k, tang z. A cross-sectional study for estimation of associations between education level and osteoporosis in a chinese men sample. *Bmc musculoskelet disord*. 2015 dec 09;16:382.
3. Muniz dd, siqueira ks, cornell ct, fernandes-silva mm, muniz pt, silvestre om. Ideal cardiovascular health and job strain: a cross-sectional study from the amazon basin. *Arq bras cardiol*. 2019;112(3):260-8.
4. Bauduceau b, mayaudon h, dupuy o, palou m, czerniak e, bredin c, et al. [the impact of dipper and non-dipper characteristics in the fluctuation of arterial blood pressure. A study of a population of 484 diabetic patients]. *Arch mal coeur vaiss*. 2000;93(8):969-73.
5. Anan f, takahashi n, ooie t, yufu k, saikawa t, yoshimatsu h. Role of insulin resistance in nondipper essential hypertensive patients. *Hypertens res*. 2003;26(9):669-76.
6. Erden i, erden ec, ozhan h, basar c, aydin m, dumlu t, et al. Poor-quality sleep score is an independent predictor of nondipping hypertension. *Blood press monit*. 2010;15(4):184-7.

