

Índice de Massa Corporal Pode Influenciar a Variabilidade da Frequência Cardíaca

Body Mass Index May Influence Heart Rate Variability

Thalys Sampaio Rodrigues¹ e Levindo José Garcia Quarto²

University of Melbourne Department of Medicine Austin Health,¹ Heidelberg, Victoria - Austrália

Hospital Regional Norte,² Sobral, CE - Brasil

Lemos com interesse o artigo de Bassi et al.,¹ intitulado “Efeitos da Coexistência de Diabetes Tipo 2 e Hipertensão sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca e Capacidade Cardiorrespiratória”, publicado na edição de julho de 2018. Os autores investigaram a influência da hipertensão arterial sistêmica na modulação autonômica cardíaca em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e avaliaram a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) na capacidade de exercício nesses pacientes. Eles concluíram que a hipertensão afeta negativamente a função autonômica cardíaca, com maior comprometimento da VFC, quando comparada aos pacientes normotensos com DM2.

Palavras-chave

Hipertensão/prevalência; Diabetes Mellitus Tipo 2; Fatores de Risco; Doenças Cardiovasculares; Sistema Nervoso Autônomo; Frequência Cardíaca.

Correspondência: Thalys Sampaio Rodrigues •

145 Studley road. 3084, Heidelberg, Victoria – Austrália

E-mail: thalys.sampaio@unimelb.edu.au

Artigo recebido em 01/08/2018, revisado em 12/09/2018, aceito em 12/09/2018

DOI: 10.5935/abc.20180201

Alguns aspectos deste estudo requerem discussão. Como relatado anteriormente, vários fatores podem ter impacto nos índices de VFC, incluindo sexo, resistência à insulina, índice de massa corporal (IMC), hiperlipidemia, hipertensão, cardiomiopatia isquêmica e não isquêmica e tabagismo.²⁻⁴ Por exemplo, o aumento do IMC pode diminuir a VFC, particularmente quando a adiposidade central está presente.⁵ De fato, o grupo hipertenso apresentou um IMC maior quando comparado ao grupo normotenso ($28 \pm 4,4$ vs $31 \pm 3,8$, $p = 0,031$). Dada a falta de controle do IMC entre os dois grupos, as conclusões dos autores devem ser consideradas com cautela.

Por fim, sabe-se que a disfunção miocárdica subclínica é altamente prevalente em pacientes diabéticos e está independentemente associada à neuropatia autonômica cardíaca.⁶ No entanto, os autores consideraram apenas a história clínica consistente com doença cardíaca isquêmica para estratificação/exclusão de pacientes para análise. Acreditamos que uma avaliação cardiovascular mais detalhada, incluindo ecocardiografia para determinar a massa ventricular esquerda e a disfunção diastólica do ventrículo esquerdo, seria importante para melhor estratificar os pacientes e fortalecer suas conclusões.

Referências

1. Bassi D, Cabiddu R, Mendes RC, Tossini R, Arakilian VM, Caruso FC, et al. Effects of coexistence hypertension and type II diabetes on heart rate variability and cardiorespiratory fitness. *Arq Bras Cardiol*. 2018;11(1):64-72.
2. Benichou T, Pereira B, Mermillod M, Tauveron I, Pfabigan D, Magdasy S, et al. Heart rate variability in type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *PloSone*. 2018;13(4):e0195166.
3. Liao D, Sloan RP, Cascio WE, Folsom AR, Liese AD, Evans GW. Multiple metabolic syndrome is associated with lower heart rate variability: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Diabetes Care*. 1998;21(12):2116-22.
4. Vasconcelos DF, Junqueira Junior LF. Cardiac autonomic and ventricular mechanical functions in asymptomatic chronic chagasic cardiomyopathy. *Arq Bras Cardiol*. 2012;98(2):111-9.
5. Windham BG, Fumagalli S, Ble A, Sollers JJ, Thayer JF, Najjar SS, et al. The relationship between heart rate variability and adiposity differs for central and overall adiposity. *J Obes*. 2012;2012:149516.
6. Sacre JW, Franjic B, Jellis CL, Jenkins C, Coombes JS, Marwick TH, et al. Association of cardiac autonomic neuropathy with subclinical myocardial dysfunction in type 2 diabetes. *JACC: Cardiovasc Imaging*. 2010;3(12):1207-15.

Carta-resposta

Caro Editor,

Agradecemos o interesse dos autores em relação ao nosso artigo, “Efeitos da Coexistência de Diabetes Tipo 2 e Hipertensão sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca e Capacidade Cardiorrespiratória”. Nós também apreciamos a oportunidade de responder aos seus comentários. Suas críticas ao nosso estudo concentraram-se principalmente em

3 questões: 1) falta de atenção metodológica em relação ao gênero, IMC e resistência à insulina dos participantes; 2) falta de detalhes metodológicos sobre a população do estudo, quanto aos hábitos de fumar e hiperlipidemia; e 3) falta de investigação consistente sobre cardiomiopatia isquêmica e não isquêmica. Agradecemos as preocupações dos autores; no entanto, não concordamos com muitos dos seus comentários.

A primeira questão foi claramente reconhecida em nosso trabalho. Como a dinâmica da variabilidade cardíaca difere entre os gêneros, com maior atividade parassimpática e complexidade geral para as mulheres, a distribuição de gênero deve ser considerada quando se investiga a dinâmica da frequência cardíaca.¹ Entretanto, em nosso estudo, a distribuição por sexo não é significativamente diferente para os grupos investigados (Diabetes Mellitus (DM) e DM + Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), $p = 0,464$). Em relação à resistência à insulina, concordamos com os comentários dos autores sobre as diferenças que possivelmente influenciam os índices de VFC. No entanto, acreditamos que a diferença encontrada entre os grupos poderia ser atribuída a diferentes pesos e IMC. Nós gentilmente convidamos os autores a lerem um estudo recente do nosso grupo, demonstrando que a obesidade *per se* prejudica as respostas aeróbico-hemodinâmicas ao exercício, mas que a síndrome metabólica (obesidade, DM e hipertensão) em adultos jovens afeta negativamente a VFC, atividade parassimpática, e a complexidade da VFC, corroborando nossos achados.² No presente estudo, foram observadas diferenças entre os grupos para IMC e peso, sendo os pacientes do grupo DM com excesso de peso e os pacientes do grupo DM + Hipertensão apresentando obesidade grau 1; no entanto, gostaríamos de enfatizar que, após ajustes de idade, sexo e IMC, concluímos que essas variáveis não influenciaram nossos resultados.

Quanto à segunda questão, os fumantes atuais foram excluídos de nosso estudo, pois evidências prévias mostraram que o tabagismo representa um grande risco cardiovascular e leva ao comprometimento da VFC.³ Embora não tenha sido detalhada na seção de critérios de exclusão, a Tabela 1 mostra claramente que nenhum dos participantes era fumante. Quanto à dislipidemia, concordamos com os autores que ela pode influenciar a VFC; entretanto, após ajustes para essa variável, concluímos que a dislipidemia não influenciou significativamente nossos resultados ($p = 1,000$).

A última questão está relacionada à falta de investigação consistente sobre cardiomiopatia isquêmica e não isquêmica

no presente estudo. Os autores criticaram que uma simples avaliação clínica pode não ser suficiente para determinar a presença de condições isquêmicas; entretanto, a investigação clínica pode indicar a necessidade de novos exames com o objetivo de detectar cardiopatia isquêmica e não isquêmica. Além disso, a ausência de sinais isquêmicos induzidos pelo esforço foi evidente durante o teste cardiopulmonar. Embora isso não tenha sido claramente indicada no texto, enfatizamos que todos os participantes foram submetidos a uma avaliação clínica completa, consistindo em exame físico, eletrocardiograma de repouso e exercício incremental máximo. Convidamos os autores a lerem um estudo relevante sobre procedimentos de triagem para esse tipo de paciente.⁴ Nossos pacientes não apresentavam sinais ou sintomas de suspeita de doença isquêmica, nem em repouso, nem durante o esforço. Assim, de acordo com as diretrizes mais recentes para investigação de pacientes isquêmicos com DM,⁵ nenhum exame adicional foi necessário por meio de ecocardiografia ou outros exames para investigar a presença de disfunção miocárdica.

Por fim, é bem conhecido que a hipertensão *per se* afeta negativamente a VFC;⁶ no entanto, nenhum estudo anterior investigou índices de VFC lineares e não-lineares na coexistência de DM + HAS. Assim, acreditamos que nosso artigo fornece uma contribuição relevante para o entendimento das alterações da VFC em condições patológicas.

Considerando-se o fato da VFC ser altamente influenciada por uma série de variáveis, incluindo características demográficas e antropométricas, a presença de obesidade, comorbidades associadas e fatores de risco cardiovasculares, estudos futuros e mais aprimorados são necessários para investigar a influência de variáveis específicas nos índices de VFC lineares e não lineares, a fim de confirmar as conclusões preliminares do nosso estudo.

Daniela Bassi
Ramona Cabiddu
Audrey Borghi-Silva

Referências

1. Ryan SM, Goldberger AL, Pincus SM, Mietus J, Lipsitz LA. Gender- and age-related differences in heart rate dynamics: are women more complex than men? *J Am Coll Cardiol*. 1994;24(7):1700-7.
2. Carvalho LP, Di Thommazo-Luporini L, Mendes RC, Cabiddu R, Ricci PA, Basso-Vanelli RP, et al. Metabolic syndrome impact on cardiac autonomic modulation and exercise capacity in obese adults. *Auton Neurosci*. 2018 Sep;213:43-50.
3. Barutcu I, Esen AM, Kaya D, Turkmen M, Karakaya O, Melek M, et al. Cigarette smoking and heart rate variability: dynamic influence of parasympathetic and sympathetic maneuvers. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2005;10(3):324-9.
4. Young LH, Wackers FJT, Chyun DA, Davey JA, Barrett EJ, Taillefer R, et al. Cardiac outcomes after screening for asymptomatic coronary artery disease in patients with type 2 diabetes. *JAMA*. 2009;301(15):1547-55.
5. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Clannad; 2017. 383p.
6. Lutfi MF, Sukkar MY. The effect of gender on heart rate variability in asthmatic and normal healthy adults. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2011;5(2):146-54.

