

# HIPERTROFIA CARDÍACA ASSOCIADA À HIPERTENSÃO ARTERIAL COM DISFUNÇÃO SISTÓLICA SUBCLÍNICA: RELATO DE CASO

## *CARDIAC HYPERTROPHY ASSOCIATED WITH ARTERIAL HYPERTENSION WITH SUBCLINICAL SYSTOLIC DYSFUNCTION: A CASE REPORT*

Luis F. Carvalho-Romano<sup>1</sup>, Roberto Schreiber<sup>1</sup>, Camila F. Vegian<sup>1</sup>, José A. Pio-Magalhães<sup>1</sup>, José R. Matos-Souza<sup>1</sup>, Wilson Nadruz Jr<sup>1</sup>

### RESUMO

Relata-se um caso de uma paciente de 66 anos, com diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica há seis anos, obesa e tabagista, que compareceu à consulta para avaliação cardiológica pré-operatória de cirurgia ginecológica. Ao exame clínico, apresentava-se com pressão arterial de 132 x 80mmHg, pulsos radiais e femorais simétricos, ausculta cardíaca e respiratória normais. O eletrocardiograma mostrou ritmo sinusal, sem alterações, enquanto o ecocardiograma transtorácico revelou hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo, câmaras cardíacas com dimensões normais e fração de ejeção do ventrículo esquerdo preservada. A avaliação do *strain* longitudinal global demonstrou diminuição da deformação miocárdica sistólica. Neste relato, ilustramos um caso clínico de hipertrofia ventricular esquerda associada à hipertensão arterial, com fração de ejeção do ventrículo esquerdo preservada e disfunção sistólica subclínica diagnosticada pelo *strain* miocárdico.

**Descritores:** Hipertrofia ventricular esquerda; *Strain* miocárdico; Hipertensão Arterial.

### ABSTRACT

We report a case of a 66-year-old obese and smoker woman, with a 6-year diagnosis of systemic hypertension, who searched medical assistance for pre-operative cardiology evaluation. The clinical examination revealed blood pressure of 132x80mmHg, symmetrical radial and femoral pulses, and normal cardiac and lung auscultation. The electrocardiogram showed sinus rhythm with no alterations, while an echocardiogram showed concentric left ventricular hypertrophy, normal cardiac chambers dimensions and normal left ventricular ejection fraction. Left ventricular global longitudinal strain evaluation revealed reductions in systolic myocardial deformation. In this case, we discuss the presence of left ventricular hypertrophy secondary to hypertension, with preserved left ventricular ejection fraction and subclinical systolic dysfunction detected with myocardial strain.

**Keywords:** Hypertrophy, Left Ventricular ; Myocardial strain.

### INTRODUÇÃO

A hipertrofia ventricular esquerda (HVE) é uma das lesões de órgão-alvo mais frequentemente encontradas na hipertensão arterial sistêmica (HAS) e é um fator de risco independente para eventos cardíacos e cerebrais.<sup>1,2</sup> Em pacientes com HVE de diversas etiologias, pode-se observar disfunção sistólica subclínica do ventrículo esquerdo (VE) por meio de diminuição da deformação miocárdica avaliada pelo *strain* longitudinal, mesmo na presença de fração de ejeção preservada.<sup>3</sup> Neste relato, ilustramos um caso de uma paciente de 66 anos com HVE associada à HAS e disfunção sistólica detectada apenas pelo *strain* longitudinal global do VE.

### RELATO DO CASO

#### Identificação

Mulher, 66 anos, branca, natural e procedente de São João da Boa Vista (SP).

#### Queixa principal

Paciente assintomática, procura consulta para avaliação cardiológica pré-operatória de cirurgia ginecológica.

#### História

Em março de 2018, compareceu à consulta para avaliação cardiológica pré-operatória de cirurgia ginecológica. Negava

1. Departamento de Clínica Médica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Correspondência: Wilson Nadruz Junior. Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Cidade Universitária "Zeferino Vaz". 13081-970. Campinas, SP, Brasil. wilnj@fcm.unicamp.br

precordialgia, dispneia, palpitação, síncope ou edema. Refere diagnóstico de HAS em 2012, a partir de medidas de pressão arterial que variaram de 148x85 a 153x90 mmHg em duas visitas em consultório, além de diversas medidas de pressão arterial elevadas obtidas por monitorização residencial de pressão arterial. Desde 2012 está em uso de propranolol 20mg de 12/12 horas e clortalidona 25mg/dia, referindo bom controle pressórico.

### Interrogatório sobre os diversos aparelhos

Negava sintomas urinários ou gastrointestinais. Negava sintomas visuais ou cefaleia. Relatava sangramento vaginal, que motivou o procedimento ginecológico.

### Medicações em uso regular

Propranolol 20mg de 12/12h, clortalidona 25mg/dia.

### Antecedentes pessoais

Tabagismo ativo (10 anos-maço) e obesidade. Negava diabetes mellitus ou dislipidemia.

### Exame físico

Bom estado geral, consciente, orientada, eupneica, normocorada, hidratada, afebril. Peso = 83 kg, altura = 1,60 m, índice de massa corpórea = 32,4 kg/m<sup>2</sup>.

Aparelho cardiovascular: Ictus cordis não visível e não palpável. Ritmo cardíaco regular, bulhas rítmicas e normofonéticas em dois tempos. Pulsos radiais e femorais simétricos, com amplitudes normais. Pressão arterial = 132x80 mmHg. Frequência cardíaca de 63 batimentos por minuto.

Aparelho respiratório: Expansibilidade torácica simétrica. Murmúrio vesicular presente bilateralmente, sem ruídos adventícios.

Abdome: Semi-globoso, flácido, indolor a palpação, fígado palpável a 1cm do rebordo costal direito com bordas finas e lisas; baço não-percutível. Ausência de sopros abdominais. Cabeça e pescoço: Ausência de estase jugular. Tireoide normopalpável.

Extremidades: Boa perfusão periférica. Ausência de edemas. Pulsos radiais e femorais simétricos e com amplitude normal.

### Resultados dos exames durante a investigação

Medida Residencial da Pressão Arterial: 132x81 mmHg  
Laboratoriais: Hemoglobina: 11,1 g/dL; Hematócrito: 34,4%; Leucócitos: 7.200/mm<sup>3</sup>; Plaquetas: 211.000/mm<sup>3</sup>; Creatinina: 0,7 mg/dL; Ureia: 38 mg/dL; Potássio: 4,1 mmol/L; Sódio: 146 mmol/L; Glicemia jejum: 100 mg/dL; Colesterol total: 181 mg/dL; Colesterol-LDL: 99 mg/dL; Colesterol-HDL: 56 mg/dL; Triglicérides: 144 mg/dL.

Eletrocardiograma: Ritmo sinusal, frequência cardíaca de 58 bpm, eixo elétrico a +50°, Complexo QRS normal, condução átrio-ventricular normal, repolarização ventricular normal.

Ecocardiograma: Espessura diastólica do septo inter-ventricular: 11,0 mm; Espessura da parede posterior do VE: 10,5 mm; Diâmetro diastólico final do VE: 44,8 mm; Diâmetro sistólico final do VE: 27,5 mm; Índice de massa do VE: 95,4 g/m<sup>2</sup> (Normal <95 g/m<sup>2</sup>) e Espessura relativa do VE: 0,49 (Normal <0,42), compatível com HVE concêntrica; Volume de átrio esquerdo indexado por superfície corpórea: 19 ml/m<sup>2</sup> (Normal <34 ml/m<sup>2</sup>); Fração de Ejeção: 69% pelo método de Teicholz

e de 67,9% pelo método de Simpson (Normal >50%). Valvas com textura e mobilidade normais. Fluxo mitral com relação E/A de 1,1. Doppler tecidual do VE com onda E' lateral de 9,3 cm/s (Normal para a idade >8 cm/s). Relação E/E' lateral de 9,8 (Anormal >13); Strain longitudinal global do VE de -17,8% (normal <-20%). (Figura 1)

Ecocardiograma sob estresse físico: Negativo para isquemia miocárdica.

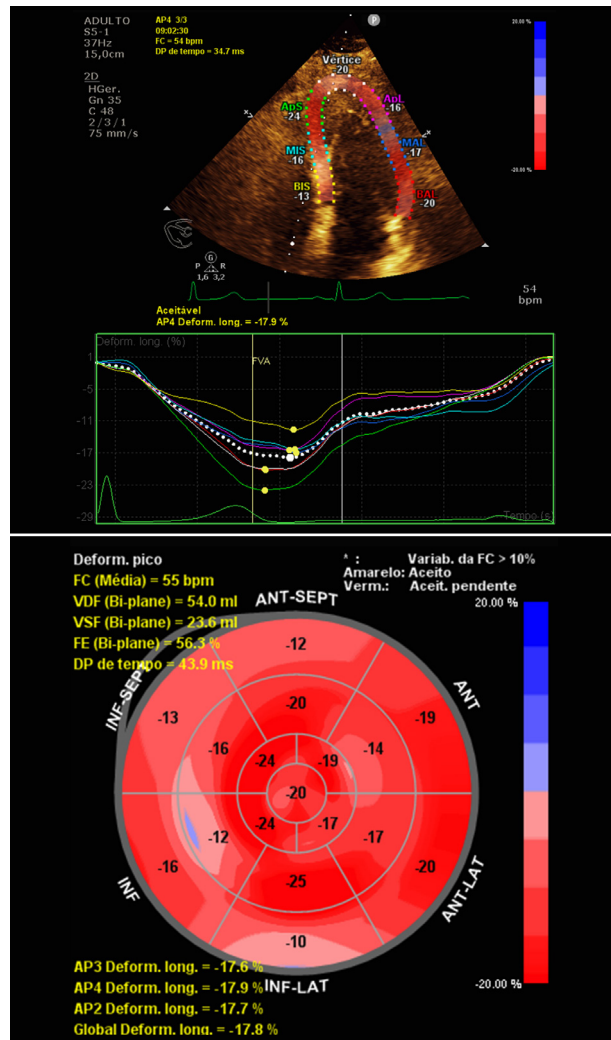


Figura 1. Ecocardiograma da paciente mostrando diminuição da deformação miocárdica sistólica avaliada pelo strain longitudinal global.

### Evolução

Após a realização dos exames pré-operatórios, a paciente foi liberada para o procedimento cirúrgico ginecológico, o qual ocorreu sem intercorrências clínicas.

### DISCUSSÃO

A HVE é considerada uma lesão de órgão-alvo secundária à HAS e é um preditor independente de eventos cardiovasculares futuros.<sup>1,2</sup> A prevalência de HVE é influenciada pela gravidade e pela duração de HAS, variando de <20% em hipertensos leves a cerca de 100% em pacientes com HAS grave ou complicada,

sendo maior em indivíduos com mais 5,5 anos de diagnóstico de HAS.<sup>2,4,5</sup> A hipertrofia do cardiomiócito é o mecanismo primário pelo qual o coração responde à sobrecarga pressórica e ao estresse parietal. De acordo com a Lei de Laplace, o estresse parietal é diretamente proporcional à pressão arterial. Desta maneira, o aumento da espessura parietal do VE é um mecanismo compensatório à sobrecarga pressórica com o intuito de normalizar o estresse parietal.<sup>2</sup> Nos pacientes hipertensos, devido à sobrecarga pressórica, observa-se frequentemente a HVE concêntrica.<sup>3</sup> No caso clínico relatado, a paciente apresentava diagnóstico de HAS há seis anos e HVE concêntrica, evidenciada pelo aumento da massa do VE (95,4 g/m<sup>2</sup>; normal <95 g/m<sup>2</sup>) e da espessura relativa do VE (0,49; normal <0,42). É interessante notar que o grau de HVE era leve, o que pode ser em parte explicado pelo controle adequado da pressão arterial não apenas referido pela paciente, como também objetivamente observado nas medidas de pressão arterial obtidas na residência e no consultório.

A HVE é um fenótipo multifatorial e a massa do VE tende a ser maior em indivíduos idosos, de raça negra, diabéticos, obesos e tabagistas, independentemente da pressão arterial.<sup>2,6</sup> No caso relatado, a paciente era obesa e tabagista ativa, o que pode ter contribuído para o desenvolvimento de suas alterações cardíacas. Outro aspecto relevante foi o fato de o eletrocardiograma da paciente não ter revelado sinais sugestivos de HVE. Este achado está de acordo com diversas evidências que mostram que o eletrocardiograma convencional apresenta baixa sensibilidade para o diagnóstico de HVE.<sup>7</sup> Em outro exemplo, Nardi e colaboradores relataram uma prevalência de 8% de HVE em pacientes hipertensos em que o eletrocardiograma convencional era normal, demonstrando que a ausência de alterações neste exame complementar não exclui o diagnóstico de HVE.<sup>5</sup>

O ecocardiograma transtorácico é o método de escolha para o diagnóstico de HVE por ser um exame de alta acurácia e fácil execução.<sup>8</sup> Além de avaliar a estrutura cardíaca, o ecocardiograma pode fornecer informações valiosas referentes à função sistólica e diastólica do VE. No caso relatado, os marcadores ecocardiográficos de função diastólica do VE, como

volume indexado do átrio esquerdo e medidas de Doppler de mitral e tecidual (relação E/A, E' lateral e Relação E/E' lateral) não mostraram alterações significativas.<sup>8,9</sup> Contudo, as diretrizes atuais de Ecocardiografia recomendam que pacientes com HVE patológica (secundária às HAS, por exemplo) devam ser considerados automaticamente como portadores de disfunção diastólica, mesmo na ausência de alterações significativas nos marcadores ecocardiográficos de função diastólica.<sup>10</sup> Sob esta perspectiva, podemos considerar que a paciente era portadora de disfunção diastólica do VE.

O *strain* miocárdico se refere à mudança de comprimento de um segmento do miocárdio em relação ao seu comprimento original. A avaliação do *strain* miocárdico pela técnica de *speckle tracking* permite o estudo da deformação miocárdica, analisando variações temporais na movimentação de marcadores acústicos (*speckles*) nos planos longitudinal, circunferencial e radial.<sup>11</sup> Este método permite uma avaliação mais acurada e refinada da função sistólica do VE, podendo identificar reduções discretas da performance sistólica mesmo sem alterações na fração de ejeção.<sup>12</sup> Alterações no *strain* longitudinal com fração de ejeção preservada têm sido descritas em pacientes com HVE de diversas etiologias, incluindo HAS.<sup>3</sup> Em concordância com estas evidências, observamos que a paciente apresentava diminuição da deformação miocárdica sistólica avaliada pelo *strain* longitudinal global (-17,8%; normal <-20%),<sup>8</sup> com fração de ejeção preservada. Evidenciamos ainda ausência de isquemia cardíaca ao ecocardiograma de estresse e constatamos que as alterações do *strain* não delimitaram uma área específica de irrigação coronária, indicando que estas alterações foram secundárias à HVE e não à presença de doença arterial coronária.

Portanto, podemos concluir que a HVE é uma lesão de órgão-alvo associada à HAS, que pode estar associada a alterações subclínicas na função sistólica do VE, mesmo na ausência de alterações na fração de ejeção. Estudos adicionais são necessários para definir se pacientes com HVE por HAS e alterações sistólicas evidenciadas apenas pelo *strain* miocárdico devem ser tratados de forma similar a pacientes com disfunção sistólica e fração de ejeção reduzida.

## REFERÊNCIAS

- Buono F, Crispo S, Pagano G, et al. Determinants of left ventricular hypertrophy in patients with recent diagnosis of essential hypertension. *J Hypertens*. 2014;32:166-73.
- Nadruz W. Myocardial remodeling in hypertension. *J Hum Hypertens*. 2015;29:1-6.
- D'Andrea A, Radmilovic J, Ballo P, et al; Working Group on Echocardiography of the Italian Society of Cardiology. Left ventricular hypertrophy or storage disease? the incremental value of speckle tracking strain bull's-eye. *Echocardiography*. 2017;34:746-759.
- Ruilope LM, Schmieder RE. Left ventricular hypertrophy and clinical outcomes in hypertensive patients. *Am J Hypertens*. 2008;21:500-8.
- Nardi E, Palermo A, Mulè G, Cusimano P, Cerasola G, Rini GB. Prevalence and predictors of left ventricular hypertrophy in patients with hypertension and normal electrocardiogram. *Eur J Prev Cardiol*. 2013;20:854-61.
- Nadruz W Jr, Claggett B, Gonçalves A, et al. Smoking and Cardiac Structure and Function in the Elderly: The ARIC Study (Atherosclerosis Risk in Communities). *Circ Cardiovasc Imaging*. 2016;9:e004950.
- Woythaler JN, Singer SL, Kwan OL, et al. Accuracy of echocardiography versus electrocardiography in detecting left ventricular hypertrophy: comparison with postmortem mass measurements. *J Am Coll Cardiol*. 1983;2:305-11.
- Galderisi M, Cosyns B, Edvardsen T, et al; 2016–2018 EACVI Scientific Documents Committee; 2016–2018 EACVI Scientific Documents Committee. Standardization of adult transthoracic echocardiography reporting in agreement with recent chamber quantification, diastolic function, and heart valve disease recommendations: an expert consensus document of the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2017;18:1301-10.
- Mitter SS, Shah SJ, Thomas JD. A Test in Context: E/A and E/e' to Assess Diastolic Dysfunction and LV Filling Pressure. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69:1451-64.
- Nagueh SF, Smiseth OA, Appleton CP, et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr*. 2016;29:277-314.
- Imbalzano E, Zito C, Carerj S, et al. Left ventricular function in hypertension: new insight by speckle tracking echocardiography. *Echocardiography*. 2011;28:649-57.
- Gunasekaran P, Panaich S, Briasoulis A, Cardozo S, Afonso L. Incremental Value of Two Dimensional Speckle Tracking Echocardiography in the Functional Assessment and Characterization of Subclinical Left Ventricular Dysfunction. *Curr Cardiol Rev*. 2017;13:32-40.