

# Relação entre a pressão arterial e o remodelamento cardíaco em pacientes após dissecação de aorta

**Palavras-Chave:** DISSECÇÃO DE AORTA; HIPERTROFIA CARDÍACA; PRESSÃO ARTERIAL

**Autores:**

Lucas Wiesel Lolli - FCM / Unicamp

Prof. Dr. Wilson Nadruz Junior - FCM / Unicamp

---

## INTRODUÇÃO:

A dissecação de aorta (DA) é uma emergência cardiovascular de extrema gravidade, com elevada mortalidade quando não identificada e manejada precocemente. Caracteriza-se pela ruptura da camada íntima da aorta, com formação de um falso lúmen entre as camadas da parede arterial, o que pode comprometer gravemente a perfusão de órgãos vitais. Sua apresentação clínica, usualmente marcada por dor torácica súbita e intensa, exige diagnóstico ágil, sendo o ecocardiograma uma ferramenta central no reconhecimento precoce da condição.

Do ponto de vista anatômico e prognóstico, a dissecação pode ser classificada nos tipos Stanford A (envolvendo a aorta ascendente e croça da aorta) e Stanford B (restrita à aorta descendente). O manejo depende dessa classificação, sendo a abordagem cirúrgica mandatória na maioria dos casos de tipo A, enquanto o tipo B frequentemente é tratado de forma conservadora com controle rigoroso da pressão arterial, podendo envolver intervenções endovasculares em casos selecionados.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é o principal fator de risco para DA, presente em aproximadamente 80% dos casos. O estresse hemodinâmico crônico promovido pela HAS contribui para a degeneração da parede aórtica e está também fortemente implicado na gênese da hipertrofia ventricular esquerda (HVE), definida como o aumento anormal da massa do ventrículo esquerdo (VE). A HVE configura-se como um marcador de lesão de órgão-alvo na hipertensão, estando associada a pior prognóstico cardiovascular.

Estudos prévios sugerem que pacientes acometidos por DA frequentemente apresentam HVE no momento do diagnóstico, o que pode ser explicado pela elevada prevalência de HAS nesta população. Além disso, evidências apontam que, após o tratamento da DA e a implementação de

terapias anti-hipertensivas de longo prazo, pode haver regressão da massa ventricular esquerda — processo denominado remodelamento reverso. No entanto, permanece incerto se essa remodelação ocorre diretamente em decorrência da redução sustentada dos níveis pressóricos ao longo do tempo.

Nesse contexto, este projeto visa investigar, de forma retrospectiva, a relação entre os níveis de pressão arterial e as alterações morfológicas e funcionais do ventrículo esquerdo em pacientes sobreviventes à fase aguda da DA, acompanhados ambulatorialmente no Hospital de Clínicas da UNICAMP. Busca-se, assim, lançar luz sobre o papel do controle pressórico na evolução da geometria cardíaca após o evento agudo, com possíveis implicações prognósticas e terapêuticas.

## **METODOLOGIA:**

Este estudo retrospectivo e descritivo tem como objetivo principal investigar a relação entre os níveis de pressão arterial e o remodelamento cardíaco de pacientes submetidos a tratamento para dissecação de aorta (DA), acompanhados ambulatorialmente no Hospital de Clínicas da UNICAMP.

Foram inicialmente identificados 320 pacientes com diagnóstico de DA, a partir de registros hospitalares que incluíam pelo menos um exame ecocardiográfico e aferições de pressão arterial. Para inclusão na amostra final, foram definidos os seguintes critérios:

1. Registro de dois ecocardiogramas, sendo o primeiro realizado até 6 meses após o evento de DA e o segundo com intervalo mínimo de 1 ano em relação ao primeiro;
2. Realização de seguimento clínico no HC-UNICAMP com ao menos uma consulta ambulatorial com aferição de pressão arterial;
3. Disponibilidade de dados clínicos relevantes, como idade, sexo, comorbidades, tratamento recebido e uso de anti-hipertensivos.

Para a ampliação e qualificação da amostra, foram utilizados registros de prontuários físicos, sistemas legados do serviço de ecocardiografia e bases internas de armazenamento, possibilitando a recuperação de dados anteriormente indisponíveis. Após essa etapa, foi composta uma relação de **105 pacientes elegíveis com exames ecocardiográficos pareados**.

A análise estatística dos dados ecocardiográficos foi conduzida utilizando testes t pareados para variáveis contínuas e o teste de McNemar para variáveis categóricas, a fim de comparar os achados do primeiro e do segundo exame ecocardiográfico. Os parâmetros avaliados incluíram o diâmetro diastólico final do VE (DDVE), espessura do septo interventricular, parede posterior, índice de massa ventricular esquerda (IMVE), espessura relativa do VE (ERVE), presença de HVE e padrão geométrico ventricular (hipertrofia concêntrica, excêntrica, remodelamento concêntrico ou geometria normal), como expressos na tabela a seguir:

Variável	Primeiro exame	Segundo exame	p
DDVE, mm	52.2 ± 8.7	51.3 ± 8.2	0.29
Septo, mm	12.3 ± 2.6	11.1 ± 2.2	<0.001
Parede posterior, mm	11.9 ± 2.2	10.9 ± 2.2	<0.001
IMVE, g/m <sup>2</sup>	149 ± 52	131 ± 60	0.003
ERVE	0.49 ± 0.2	0.43 ± 0.1	<0.001
Hipertrofia do VE, %	76	53	<0.001
Concentricidade, %	68	39	<0.001
Geometria normal do VE, %	11	35	<0.001
Remodelamento concêntrico, %	12	11	1.00
Hipertrofia excêntrica, %	21	26	0.46
Hipertrofia concêntrica, %	55	28	<0.001

A próxima etapa da pesquisa — ainda pendente — consiste na correlação estatística entre os níveis pressóricos aferidos durante o seguimento clínico e os achados estruturais cardíacos obtidos nos exames ecocardiográficos, conforme previsto no projeto original. Esta análise buscará avaliar se a redução da pressão arterial se associa de forma significativa à regressão da HVE e às mudanças nos padrões geométricos do VE.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A amostra final é composta por **105 pacientes** com dissecção de aorta que realizaram dois exames ecocardiográficos com intervalo de cerca de 1 ano entre eles (a mediana [25 percentil, 75 percentil] entre os exames foi de 1233 [498, 2289] dias). A análise dos dados ecocardiográficos revelou **alterações significativas em diversos parâmetros estruturais do ventrículo esquerdo**, sugerindo **a ocorrência de remodelamento reverso** ao longo do seguimento.

Observou-se uma redução estatisticamente significativa no espessamento da parede ventricular, tanto no septo interventricular (de 12,3 mm para 11,1 mm;  $p < 0,001$ ), quanto na parede posterior (de 11,9 mm para 10,9 mm;  $p < 0,001$ ). O IMVE apresentou queda de 149 g/m<sup>2</sup> para 131 g/m<sup>2</sup> ( $p = 0,003$ ), evidenciando regressão da massa ventricular esquerda. O índice de espessura relativa (ERVE) também sofreu diminuição significativa (de 0,49 para 0,43;  $p < 0,001$ ).

Essas alterações foram acompanhadas por uma mudança expressiva nos padrões geométricos do VE:

- A prevalência de **hipertrofia do VE** caiu de 76% para 53% ( $p < 0,001$ );
- A frequência de **geometria normal** aumentou de 11% para 35% ( $p < 0,001$ );
- A **hipertrofia concêntrica** reduziu-se drasticamente de 55% para 28% ( $p < 0,001$ );
- A **concentricidade** do VE, como variável isolada, caiu de 68% para 39% ( $p < 0,001$ ).

Esses achados corroboram a hipótese inicial do projeto quanto à possibilidade de regressão da hipertrofia e remodelamento ventricular após o evento de DA, possivelmente decorrente do tratamento instituído, que inclui controle rigoroso da pressão arterial.

Entretanto, é fundamental destacar que a presente análise, embora robusta, ainda é univariada e descritiva, não havendo, até o momento, avaliação estatística da correlação entre a evolução dos níveis de pressão arterial e a magnitude do remodelamento cardíaco observado. Esta etapa constitui o foco da próxima fase da pesquisa e será conduzida conforme o plano metodológico já aprovado.

## **CONCLUSÕES:**

O projeto encontra-se em estágio avançado de execução, com todas as etapas de seleção e coleta de dados clínicas e ecocardiográficas concluídas. A amostra final, robusta e criteriosa, contempla 105 pacientes com seguimento ecocardiográfico completo e permitirá, após a finalização da coleta dos dados de pressão arterial, a aplicação das análises estatísticas previstas para validação da hipótese central.

Esse estudo contribuirá para a compreensão dos mecanismos de remodelamento cardíaco após dissecação de aorta e do papel do controle pressórico na regressão da HVE, com possíveis implicações prognósticas e terapêuticas no seguimento ambulatorial desses pacientes.

---

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1) Criado FJ. Aortic dissection: a 250-year perspective. *Tex Heart Inst J.* 2011;38(6):694-700. PMID: 22199439; PMCID: PMC3233335.
- 2) Nadruz, W. Myocardial remodeling in hypertension. *J. Hum. Hypertens.* 29, 1–6 (2015).
- 3) Lang, R. M. et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: An update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* 28, 1–39.e14 (2015).
- 4) Ikeno Y, Truong VTT, Tanaka A, Prakash SK. The Effect of Ascending Aortic Repair on Left Ventricular Remodeling. *Am J Cardiol.* 2022 Nov 1;182:89-94. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.07.027. Epub 2022 Sep 6. PMID: 36068098.
- 5) Rocha WEM, Oliveira MFRA, Soares JD, L'Armée VMFS, Martins MPG, Rocha AM, Feitosa ADM, Lima RC, Oliveira PPM, Silveira-Filho LM, Coelho-Filho OR, Matos-Souza JR, Petrucci O Jr, Sposito AC, Nadruz W Jr. Left Ventricular Concentric Geometric Patterns Are Associated With Worse Prognosis Among Patients With Type-A Aortic Dissection. *J Am Heart Assoc.* 2021 Feb;10(5):e018273