

# Influência do nitrato inorgânico sobre as alterações funcionais e estruturais cardíacas em ratos hipertensos pela inibição da síntese de óxido nítrico

40° CONGRESSO  
SOCERJ2023  
19 A 21  
ABRIL | 2023



**Autores:** Jefferson Fernandes Evangelista, Renata Alves, Andressa Fernandes, Luana Lima, Priscila Figueiredo, Victor Araújo, Daniela Andrade, Cristiane Matsuura

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

## INTRODUÇÃO

Baixa disponibilidade de óxido nítrico

- Disfunção endotelial
- ↑ resistência vascular
- Ativação do SRAA
- Inflamação
- Estresse oxidativo

**HIPERTENSÃO**

Alterações funcionais e estruturais cardíacas

atenua?

NITRATO  
↓  
NITRITO  
↓  
NO



Nitrato inorgânico melhora a saúde cardiovascular por aumentar a produção de NO



**Objetivo:** Verificar os efeitos da administração de nitrato inorgânico sobre as alterações funcionais e estruturais cardíacas na hipertensão induzida por L-NAME em ratos.

## MÉTODOS

Ratos Wistar adultos ♂  
n = 10, por grupo



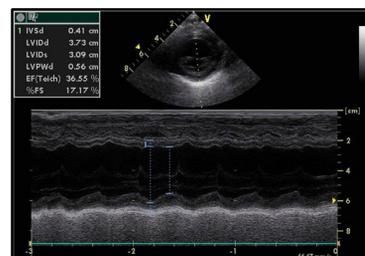
**Administração**  
(1 mmol/kg/dia) de cloreto de sódio, nitrato de sódio e/ou L-NAME durante **quatro** semanas

**Grupos:**

1. Controle
2. Controle/Nitrato
3. L-NAME
4. L-NAME/Nitrato

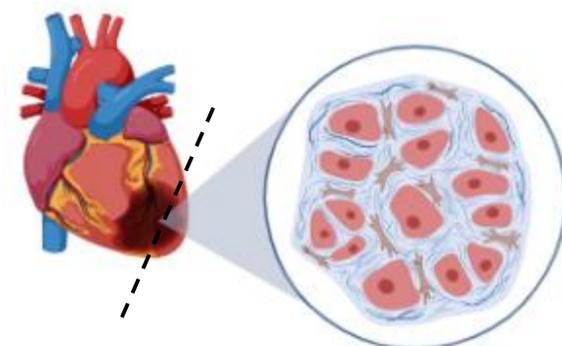
## IN VIVO

Medida da função cardíaca (4ª semana)  
Ecocardiografia transtorácica



## PÓS-EUTANÁSIA

Avaliação histopatológica



Cortes em parafina (4 μm)

Hematoxilina e Eosina para avaliação qualitativa  
Picro Sirius Red para quantificação de fibrose intersticial

## RESULTADOS

### Ecocardiografia transtorácica

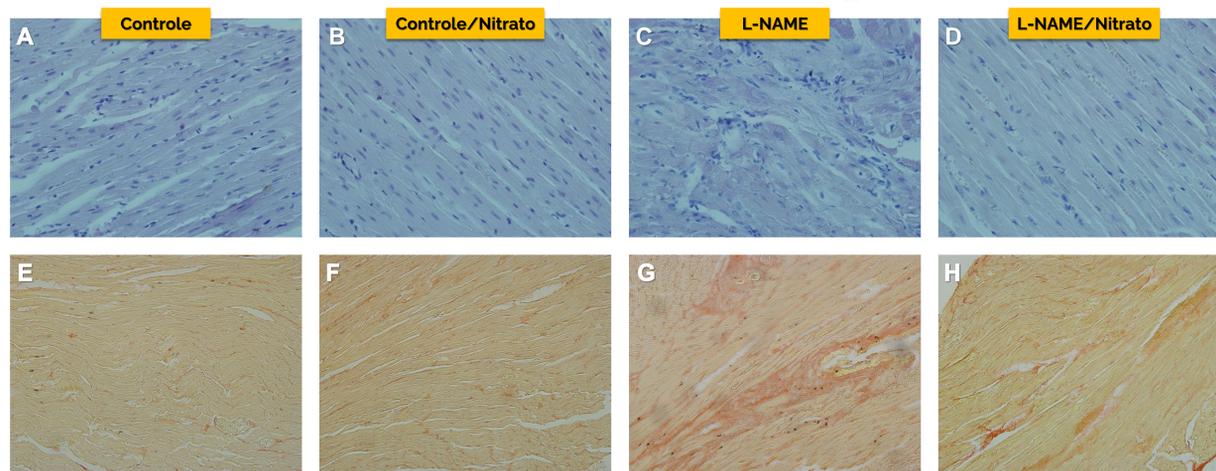


**Tabela 1.** Parâmetros morfológicos e funcionais do coração (n = 10)

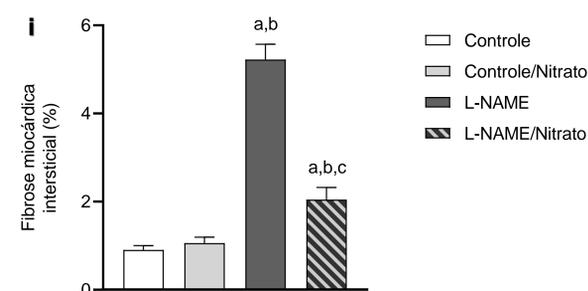
	Controle	Cont/Nitrato	L-NAME	L-NAME/Nitrato
<b>Parâmetros morfológicos</b>				
M. corporal (g)	319 ± 38	336 ± 21,6	300 ± 22,4	302 ± 35,5
M. cardíaca (g)	1,29 ± 0,18	1,19 ± 0,16	1,18 ± 0,11	1,11 ± 0,09
IVSd (mm)	1,61 ± 0,13	1,59 ± 0,19	1,74 ± 0,19	1,90 ± 0,34
LVDd (mm)	7,36 ± 0,48	7,28 ± 0,81	6,24 ± 0,87 <sup>a,b</sup>	6,20 ± 0,57 <sup>a,b</sup>
PWd (mm)	1,35 ± 0,18	1,35 ± 0,22	1,62 ± 0,30	1,61 ± 0,41
IVSs (mm)	2,66 ± 0,18	2,80 ± 0,24	2,93 ± 0,19	3,03 ± 0,34
LVDs (mm)	4,05 ± 0,54	3,79 ± 0,67	3,69 ± 0,99	3,58 ± 0,47
PWs (mm)	2,26 ± 0,36	2,19 ± 0,21	2,37 ± 0,32	2,40 ± 0,48
<b>Parâmetros funcionais</b>				
EF (%)	81 ± 4	84 ± 4	78 ± 9	78 ± 5
SF (%)	45 ± 4	48 ± 5	44 ± 9	42 ± 5
FC (bpm)	355 ± 61	354 ± 51	392 ± 31 <sup>a,b,d</sup>	350 ± 26

Dados estão expressos como média ± desvio-padrão. Diferenças estatísticas (p≤0,05) estão representadas pela letra: a ≠ Controle; b ≠ C+Nitrato; c ≠ L-NAME; d ≠ L+Nitrato (ANOVA one-way com pós-teste de Tukey). Legenda: M, massa; VE, massa do ventrículo esquerdo; MC, massa corporal; FC, frequência cardíaca; IVS, septo interventricular; LVD, diâmetro do ventrículo esquerdo; PW, espessura da parede posterior; EF, fração de ejeção; SF, fração de encurtamento.

### Microscopia óptica



**Figura 1.** Fotomicrografias do ventrículo esquerdo coradas com Hematoxilina e Eosina (A-D; aumento de 40x) e Picro Sirius Red (E-H; aumento de 20x) e gráfico representativo de fibrose miocárdica intersticial (I). Dados apresentados como média ± desvio-padrão. Diferenças estatísticas (p≤0,05) estão representadas pela letra: a ≠ Controle; b ≠ Controle+Nitrato; c ≠ L-NAME; (ANOVA one-way com pós-teste de Tukey).



**Conclusão:** A administração de nitrato inorgânico atenuou a remodelação cardíaca na hipertensão induzida por L-NAME. Entretanto, essa redução não contribuiu para a preservação da função ventricular diastólica.

**Agradecimentos especiais:**

