

# Envolvimento de proteínas pró-apoptóticas sensíveis ao estado redox no estabelecimento da hipertrofia cardíaca induzida pelos hormônios da tireóide.



Gabriela Klein Couto\*, Rafael Oliveira Fernandes, Tânia G. Fernandes, Adriane Belló-Klein, Alex Sander da Rosa Araújo

Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Departamento de Fisiologia da UFRGS  
Ciências Básicas da Saúde

\*contato: gaby\_kc@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO:

A hipertrofia cardíaca induzida pelos hormônios tireoidianos é um fator de risco para a progressão à insuficiência cardíaca. Este processo está associado à produção de espécies ativas de oxigênio e ao desbalanço redox. A variação no estado redox pode determinar a ativação de vias de sinalização para morte ou sobrevivência celular.

## OBJETIVOS:

Avaliação de proteínas pró-apoptóticas sensíveis ao estado redox envolvidas na progressão da hipertrofia para insuficiência cardíaca no hipertireoidismo.

## MATERIAIS E MÉTODOS:

Ratos Machos Adultos Wistar

Tiroxina (T4) (n=6)

Controle (n=6)

Tiroxina + Vit. E (n=6)

Vitamina E (n=6)

(12 mg/L na água de beber por 28 dias)

(20 mg/kg/dia injeções subcutâneas por 28 dias)

Foram avaliados parâmetros morfométricos, o balanço redox (GSSG/GSH total) e o imunocontéudo das proteínas Bax, Bcl2, caspase 3 e AIF por Western blot. A análise de variância (ANOVA) de uma via, o teste Student-Newmann-Keuls foram usados para as análises estatísticas. As diferenças foram consideradas significativas quando  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS:

➤ A hipertrofia cardíaca foi caracterizada no grupo T<sub>4</sub> com aumento de 28%.

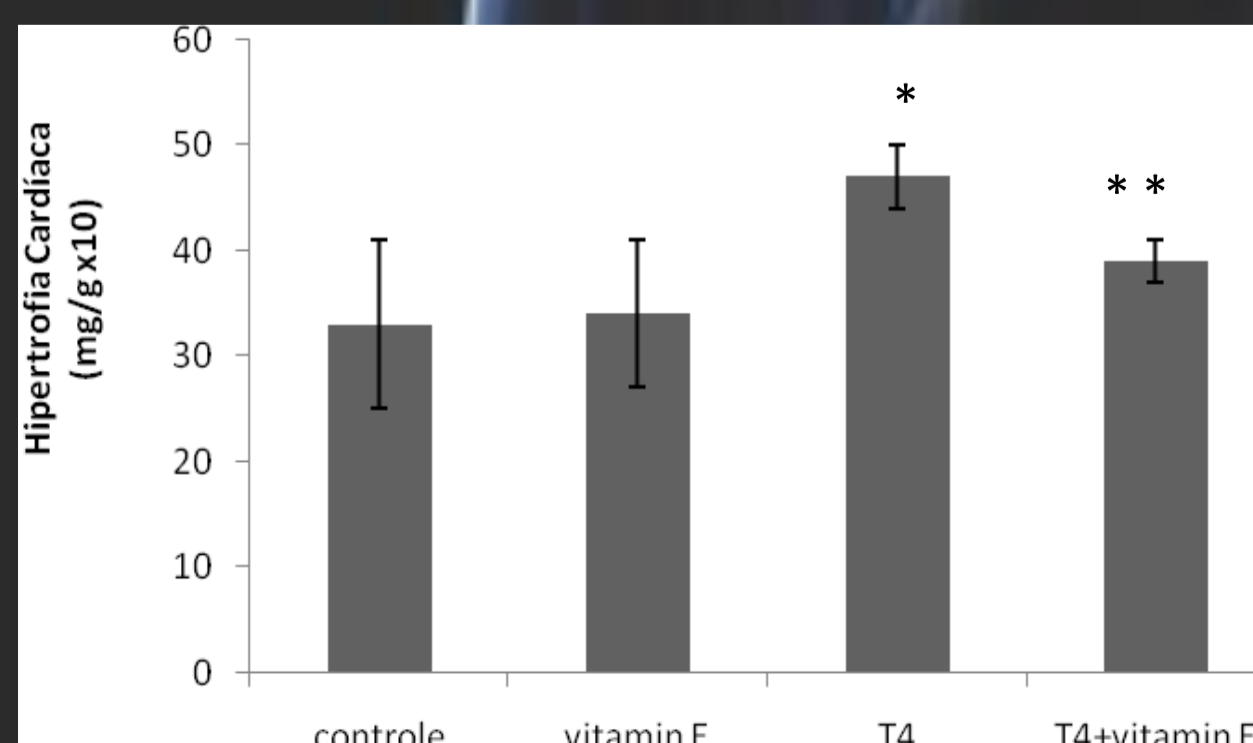


Figura 1: Representa a Hipertrofia cardíaca.

\* significa a diferença em relação ao grupo controle ( $P < 0,05$ ).

\*\* significa a diferença em relação ao grupo T<sub>4</sub> ( $P < 0,05$ ).

➤ A razão Bax/Bcl2 foi diminuída (16%) nos grupos T<sub>4</sub> e T<sub>4</sub>+vitamina E.

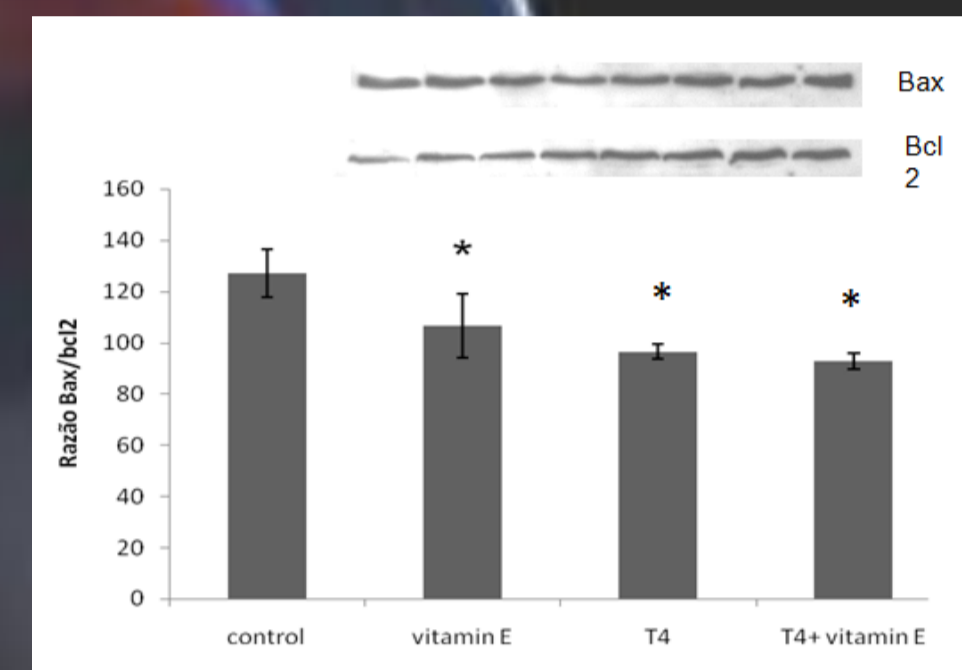


Figura 2: Representa a razão entre as expressões protéicas da Bax/Bcl2. \* significa a diferença em relação ao grupo controle ( $P < 0,05$ ).

➤ O imunocontéudo da caspase 3 foi aumentado (75%) nos animais tratados com T<sub>4</sub>.

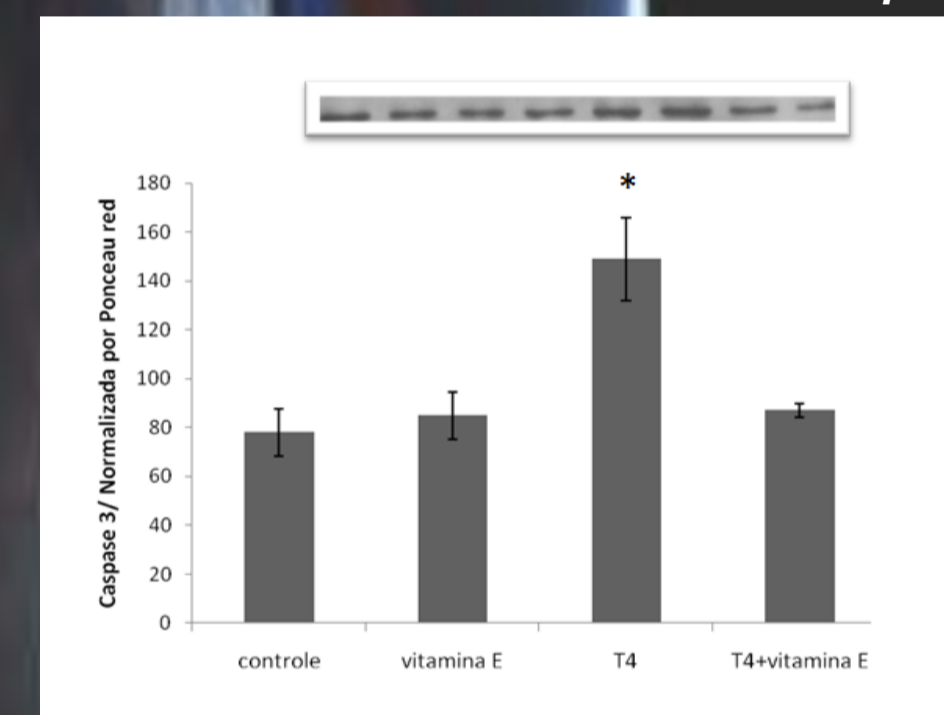


Figura 3: Representa a expressão protéica da Caspase 3/ normalizada pelo Ponceau red. \* significa a diferença do grupo T<sub>4</sub> em relação aos demais grupos experimentais ( $P < 0,05$ ).

➤ Nos animais tratados com vitamina E, a expressão protéica do AIF foi aumentada (40%) e foi associada à diminuição da massa cardíaca no grupo T<sub>4</sub>+vitamina E.

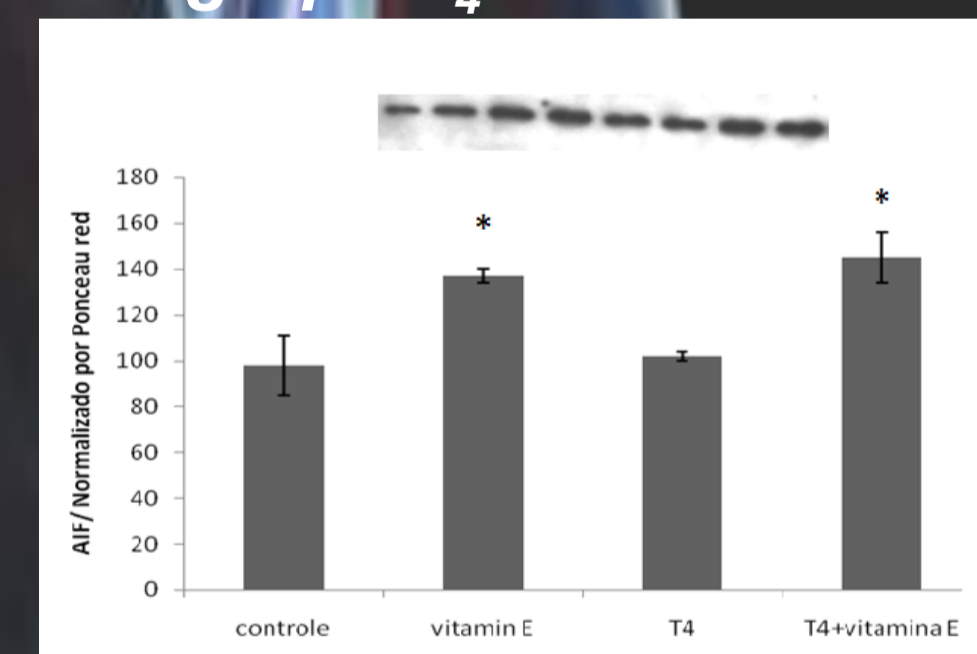


Figura 4: Representa a expressão protéica da AIF / normalizado pelo Ponceau red. \* significa a diferença do grupo T<sub>4</sub> em relação aos demais grupos experimentais ( $P < 0,05$ ).

➤ O desbalanço redox foi 67% maior no grupo T<sub>4</sub>, apresentando correlação positiva com a hipertrofia cardíaca ( $r = 0,75$ ;  $P < 0,05$ ).

➤ Administração da vitamina E reduziu a massa cardíaca e melhorou o balanço redox no grupo T<sub>4</sub>+vitamina E.

## CONCLUSÕES:

Os nossos resultados indicam que a hipertrofia cardíaca induzida pelos hormônios da tireóide está correlacionada ao desbalanço redox, podendo ser contra-regulada pela ativação de proteínas pró-apoptóticas sensíveis ao estado redox.