

Avaliação do tratamento com extrato de *Euterpe oleracea* Mart. e do exercício físico regular na resposta vascular e no perfil oxidativo de ratos espontaneamente hipertensos

Oliveira, BC¹; Soares, RA¹; Ferreira, FS¹; Menezes, MP¹; De Bem, GF¹; Ognibene, DT¹; De Moura, RS¹; Costa, CG¹; Resende, AC¹.

¹ UERJ – Departamento de Farmacologia e Psicobiologia, Instituto de Biologia, Rio de Janeiro- Brazil



Introdução

A hipertensão é um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. A atividade física é um tratamento não farmacológico e o extrato hidroalcoólico do caroço do açaí (ASE) tem propriedades anti-hipertensivas, antioxidantes e promove melhora da performance física. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do tratamento com ASE e do exercício físico moderado na função vascular de animais espontaneamente hipertensos (SHR) e associar com o estado oxidativo e a performance.

Metodologia

10 Wistar ♂ → CONTROLE
 40 SHR ♂ → SHR
 40 SHR ♂ → SHR+ASE
 40 SHR ♂ → SHR+TR
 40 SHR ♂ → SHR+TR+ASE

- Treino: 8 sem; 5 dias/sem; 30 min/dia, intensidade moderada
- Teste de esforço: Escalonado em esteira, inicial, após 4 semanas, final.
- Tratamento: ASE 200mg/Kg/dia/8sem
- Medidas semanais: Pressão arterial (PA) e o peso corporal.
- Glicemia: Antes e ao final das 8 sem.
- Reatividade vascular em aorta e LAM
- Aorta e plasma: análises de marcadores da peroxidação lipídica, enzimas antioxidantes e níveis de nitrito

- Expressão das proteínas peNOS (Ser1177), Nrf2, Keap1 e NOX4 em aorta;
- Morfologia e imunohistoquímica do 8-isoprostanos em aorta;

Resultados

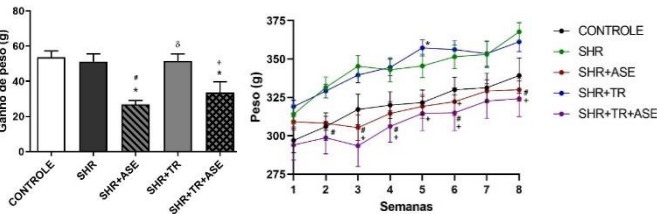


Fig. 1. Ganho de peso. Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, n=10. Diferenças significativas (p<0,05) entre os grupos estão indicadas com os símbolos: *vs CONTROLE, #vs SHR, ÷vs SHR+ASE, +vs SHR+TR

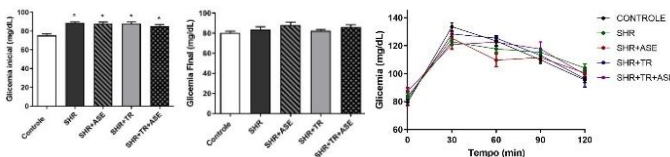


Fig. 2. Glicemia e TOTG. Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, n=10. Diferenças significativas (p<0,05) entre os grupos estão indicadas com os símbolos: *vs CONTROLE, conforme determinado pelo teste one-way ANOVA e pós-teste de Tukey.

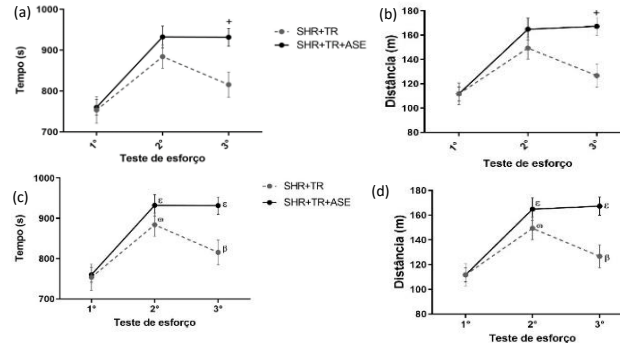


Fig. 3. Teste de esforço. Comparação entre os grupos (a, b), e comparação entre os testes (c, d). Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, n=10. Diferenças significativas (p<0,05) entre os grupos estão indicadas com os símbolos: : +vs TR, vs 1° TE SHR+TR+ASE inicial, vs 1° TE TR, ÷vs 2° TE TR, conforme determinado pelo teste T não pareado (a, b) e pareado (c, d).

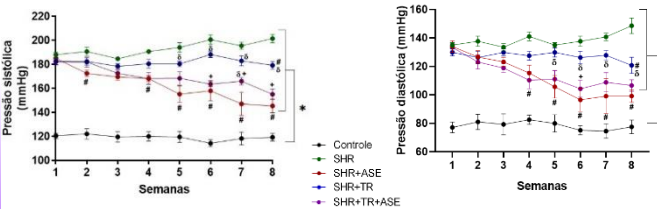


Fig. 4. Pressão arterial. Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, n=10. Diferenças significativas (p<0,05) entre os grupos estão indicadas com os símbolos: *vs CONTROLE, #vs SHR, ÷vs SHR+ASE, +vs SHR+TR, conforme determinado por Two-way ANOVA com pós teste de Tukey

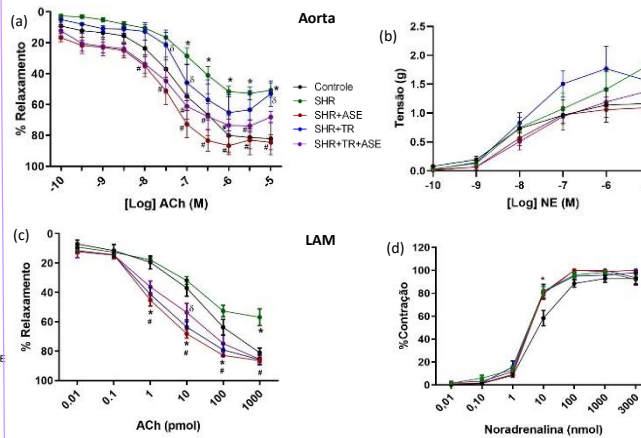


Fig. 5. Reatividade vascular em Aorta (a,b) e em LAM (c,d) em resposta a Ach e NE. Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, n=4-5. Diferenças significativas (p<0,05) entre os grupos estão indicadas com os símbolos: *vs CONTROLE, #vs SHR, ÷vs SHR+ASE, conforme determinado por Two-way ANOVA com pós teste de Tukey.

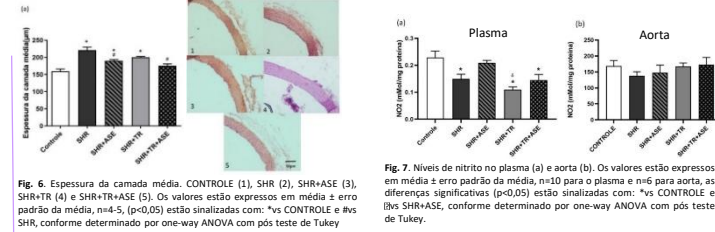


Fig. 6. Espessura da camada média. CONTROLE (1), SHR (2), SHR+ASE (3), SHR+TR (4) e SHR+TR+ASE (5). Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, n=10 para o plasma e n=6 para aorta, as diferenças significativas (p<0,05) estão sinalizadas com: *vs CONTROLE e ÷vs SHR, conforme determinado por one-way ANOVA com pós teste de Tukey.

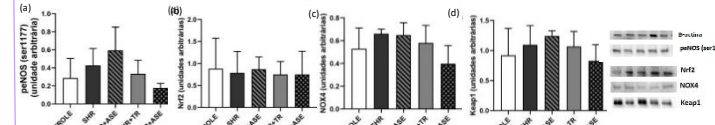


Fig. 8. Expressão na aorta das proteínas peNOS (Ser1177), Nrf2 (a), NOX4 (b) e Keap1 (c).

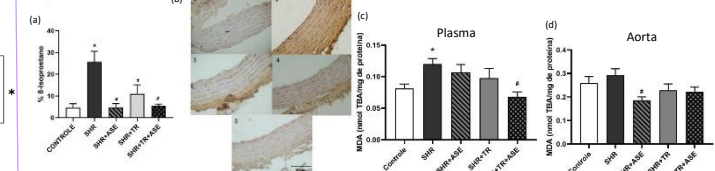


Fig. 9. Imunohistoquímica com o marcador da peroxidação lipídica 8-isoprostanos em aorta (a,b) dos animais CONTROLE (1), SHR (2), SHR+ASE (3), SHR+TR (4) e SHR+TR+ASE (5), e os níveis de MDA em plasma (c) e aorta (d). Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, as diferenças significativas (p<0,05) estão sinalizadas com *vs CONTROLE e #vs SHR, conforme determinado por one-way ANOVA com pós teste de Tukey

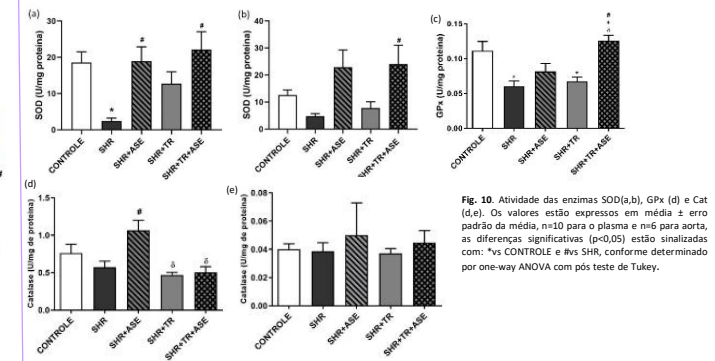


Fig. 10. Atividade das enzimas SOD(a,b), GPx (d) e Cat (e,c). Os valores estão expressos em média ± erro padrão da média, n=10 para o plasma e n=6 para aorta, as diferenças significativas (p<0,05) estão sinalizadas com: *vs CONTROLE e #vs SHR, conforme determinado por one-way ANOVA com pós teste de Tukey.

Conclusão

O tratamento com ASE promoveu um ganho adicional na performance dos animais treinados e manteve o desempenho adquirido. Este efeito do extrato pode ser atribuído em parte a redução da PA e a melhora da função vascular, o que não foi promovido pelo TR isoladamente, associada a uma redução do estresse oxidativo, resultando na melhora da disfunção endotelial