



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

HIPOESTROGENISMO ASSOCIADO A EXPOSIÇÃO AO RESIDUAL OIL FLY ASH (ROFA) AUMENTA A EXPRESSÃO HEPÁTICA DE HSP70¹

**Paula Taís Friske², Lílian Correa Costa-Beber³, Jaíne Borges Dos Santos⁴,
Mirna Stela Ludwig⁵, Pauline Brendler Goettens Fiorin⁶, Thiago Gomes
Heck⁷**

¹ Pesquisa Institucional desenvolvida no Grupo de Pesquisa em Fisiologia, Departamento de Ciências da Vida - UNIJUI

² Acadêmica de Nutrição da UNIJUI. Bolsista PIBIC-UNIJUI. Grupo de Pesquisa em Fisiologia- GPeF

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral a Saúde (PPGAIS) UNIJUI/UNICRUZ. Grupo de Pesquisa em Fisiologia- GPeF

⁴ Acadêmica de Enfermagem da UNIJUI. Bolsista PIBIC/CNPq. Grupo de Pesquisa em Fisiologia- GPeF

⁵ Professora do Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral a Saúde (PPGAIS). Departamento de Ciências da Vida (DCVida). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). Grupo de Pesquisa em Fisiologia- GPeF.

⁶ Professora do Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral a Saúde (PPGAIS). Departamento de Ciências da Vida (DCVida). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). Grupo de Pesquisa em Fisiologia- GPeF.

⁷ Professor do Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral a Saúde (PPGAIS). Departamento de Ciências da Vida (DCVida). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). Grupo de Pesquisa em Fisiologia- GPeF.

Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde, 90% da população está exposta a altos níveis de poluição. Um dos poluentes atmosféricos mais danosos é o *Residual Oil Fly-Ash* (ROFA), um tipo de material particulado fino, rico em metais de transição, cujo alcance ultrapassa os alvéolos, e tem efeitos sistêmicos. Devido ao tamanho reduzido, partículas de ROFA podem ser fagocitadas por células Kupffer e levar a inflamação hepática.

Além da poluição, mulheres estão expostas a um fator de risco natural, o climatério. A redução da produção ovariana do 17 β -estradiol(E2) durante esse período, pode resultar na inflamação e alterações das defesas antioxidantes, e alterações hepáticas, como mudanças na capacidade de regeneração do fígado.

Tanto a exposição ao ROFA quanto a privação de E2 estão associados a danos hepáticos. Como resposta aguda a inflamação hepática, as células respondem aumentando a produção das Proteínas de Choque Térmico da família de 70 kDa (HSP70), de citocinas pró-inflamatórias, como a Interleucina 6 (IL-6), e citocinas anti-inflamatórias contrarreguladoras, como a IL-10.

Deste modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da privação de estrogênio em animais



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

expostos cronicamente ao ROFA quanto ao perfil inflamatório, através da expressão de HSP70 e das IL-6 e 10 hepáticas.

Metodologia

24 Ratas Wistar (6 semanas de idade) foram divididas nos grupos Controle (CTRL, n=12) e ROFA (ROFA, n=12), que receberam instilação intranasal de 50 µL de solução fisiológica e 250µg/50µL de ROFA, respectivamente. Na 12ª semana de estudo, metade dos animais foram submetidos à remoção bilateral dos ovários (OVX), e a outra metade à falsa cirurgia (Sham), formando quatro grupos: CTRL (n=6), ROFA (n=6), OVX (n=6) e ROFA+OVX (n=6). Após mais 12 semanas de instilação de ROFA ou solução fisiológica, os animais foram eutanasiados, e o fígado coletado. A expressão de HSP70 hepática foi determinada por imunodeteção (Western Blot), e os resultados expressos em Unidades Arbitrárias (HSP70/β-Actina). Os níveis de IL-6 e IL-10 hepáticos foram verificados utilizando kit de ELISA, e expressos em pg/mL. Análise estatística por ANOVA de uma via, seguida de Tukey, considerando $P < 0,05$. Este projeto foi aprovado pelo CEUA/UNIJUÍ (076/15).

Resultados

Houve aumento na expressão de HSP70 hepática no grupo exposto ao ROFA e a ovariectomia (ROFA+OVX) (CTRL: $1,415 \pm 0,285$; ROFA: $1,268 \pm 0,284$; OVX: $2,078 \pm 0,765$; ROFA+OVX: $2,448 \pm 0,758$, Unidades Arbitrárias, $P = 0,0173$) em relação ao controle. Não houve diferença entre os grupos quanto à concentração de IL-6 (CTRL: 10366 ± 1173 ; ROFA: 8674 ± 1787 ; OVX: 8678 ± 2875 ; ROFA+OVX: 9469 ± 1524 pg/mL, $P = 0,484$), IL-10 (CTRL: 4717 ± 883 ; ROFA: 4067 ± 1306 ; OVX: 3082 ± 908 ; ROFA+OVX: 3184 ± 1511 pg/mL, $P = 0,134$) tampouco a relação IL-6/IL-10 no fígado (CTRL: $2,23 \pm 0,31$; ROFA: $2,23 \pm 0,57$; OVX: $2,87 \pm 1,02$; ROFA+OVX: $3,43 \pm 1,31$ pg/mL, $P = 0,144$).

Conclusão

O hipoeestrogenismo associado a exposição a poluição atmosférica aumenta a expressão hepática de HSP70. Como estas proteínas tem função citoprotetora, este aumento na expressão de HSP70 pode representar um mecanismo de adaptação a situações de estresse celular, no intuito de evitar o estabelecimento de disfunções hepáticas.

Palavras chaves: Menopausa; Poluição; Inflamação; Interleucinas.