

Ação antioxidante do Hidrolisado da Clara do Ovo no tecido adiposo branco em ratos hipertensos DOCA-Sal

Camila Rodrigues Moro, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana.

Edina da Luz Abreu, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana.

Luciana Venturini Rossoni, docente, Universidade de São Paulo, Instituto de Ciências Biomédicas.

Dalton Valentim Vassallo, docente, Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Fisiológicas.

Marta Miguel-Castro, pesquisadora, CIAL, Instituto de Ciencias de la Alimentación, Madrid.

Giulia Alessandra Wiggers, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana.

camilamoro.aluno@unipampa.edu.br

A hipertensão arterial é uma doença crônica não-transmissível de caráter multifatorial altamente influenciada pelos fatores de risco modificáveis, como hábitos alimentares sustentados por dietas ricas em sódio. Além de impactar na homeostasia de órgãos-alvo, quando aliada a dislipidemia essa condição crônica promove diversos impactos socioeconômicos que são refletidos em grandes taxas de hospitalizações por agravos cardiovasculares como acidente vascular encefálico e infarto agudo do miocárdio. A sensibilidade ao sódio possui um papel central na patogênese dessa condição influenciando diretamente a volemia e débito cardíaco com repercussão direta no aumento pressórico. E o estresse oxidativo é um dos principais mecanismos que provocam danos vasculares na hipertensão por meio da disfunção endotelial e processo inflamatório crônico. A cronicidade do aumento pressórico sustentado desencadeia processo inflamatório mediado pelo aumento de espécies reativas de oxigênio (ROS) ativadas pela angiotensina-II que favorecem alterações nas vias de ativação catabólica em tecido adiposo. O manejo da hipertensão grave é difícil pois necessita de estratégias farmacológicas aliadas a estratégias não-farmacológicas para atingir o sucesso terapêutico. Neste contexto, os alimentos funcionais, dentre eles um hidrolisado da clara do ovo (HCO) com propriedades biológicas anti-hipertensivas e antioxidantes podem ser promissoras no tratamento e controle da hipertensão arterial e nos agravos promovidos em tecidos periféricos como o adiposo. Objetivou-se avaliar o uso de um alimento funcional sobre as alterações no tecido adiposo branco de ratos hipertensos DOCA-Sal. Para isso todos os animais foram submetidos à uninefrectomia prévia ao tratamento e foram divididos em: a) Grupo SHAM (água destilada via gavagem diariamente + veículo via subcutânea [propilenoglicol + óleo mineral, 1:1] semanalmente); b) Grupo SHAM+HCO (1 g/kg/dia de HCO via gavagem diariamente e veículo via subcutânea [propilenoglicol + óleo mineral, 1:1] semanalmente); c) Grupo DOCA (1ª sem: 20 mg/kg via subcutânea.; 2ª e 3ª sem: 12 mg/kg via subcutânea e 4ª a 8ª sem: 6 mg/kg via subcutânea de acetato de desoxicorticosterona e NaCl 1% + KCl 0,2% na água de beber diariamente); d) Grupo DOCA+HCO (1ª sem: 20 mg/kg via subcutânea.; 2ª

e 3ª sem: 12 mg/kg via subcutânea e 4ª a 8ª sem: 6 mg/kg via subcutânea de acetato de desoxicorticosterona e NaCl 1% + KCl 0,2% na água de beber diariamente e 1 g/kg/dia de HCO via gavagem diariamente). Foram analisados semanalmente a ingesta hídrica e calórica e o peso corporal dos animais. Ao final do tratamento os animais foram anestesiados e eutanasiados, realizando a coleta do tecido adiposo branco subcutâneo inguinal (SCWAT) e retroperitoneal (RTWAT). Foram realizados ensaios bioquímicos para avaliação dos parâmetros de estresse oxidativo no tecido SCWAT com avaliação de níveis de ROS, de peroxidação lipídica (TBARS) e capacidade antioxidante total por meio de técnica espectrofotométrica. Além disso, também foi avaliado tamanho de adipócito por análise histológica com hematoxilina e eosina e analisada por meio do *software Adiposoft* e infiltração de macrófagos CD3+ por análise imunohistoquímica com o *software Image J 1.45* no tecido RTWAT. Os animais do grupo DOCA apresentaram redução do peso corporal e o HCO não interferiu nessa alteração (SHAM 336,7±19,9; SHAM+HCO 330,6±19,8; DOCA 308,1±13,9*; DOCA+HCO 303,7±14,2). O HCO não alterou a ingesta calórica (SHAM 32,1±1,3; SHAM+HCO 30,7±2,1; DOCA 25,8±1,4; DOCA+HCO 25,7±1,5). A ingesta hídrica apresentou aumento considerável no grupo DOCA e o HCO não alterou esse aumento (SHAM 57,1±1,8; SHAM+HCO 51,0±1,5; DOCA 129,2±4,3*; DOCA+HCO 147,4±4,0). Os níveis de espécies reativas de oxigênio e peroxidação lipídica no tecido SCWAT foram aumentados nos animais com hipertensão DOCA-sal, o que é característico do modelo neste tecido devido a sua condição catabólica. No entanto, o co-tratamento com o HCO reduziu significativamente os níveis de ROS e TBARS dos animais hipertensos sendo capaz de prevenir/reverter o aumento do estresse oxidativo promovido pelo modelo de hipertensão. A capacidade antioxidante total deste tecido não modificou nos grupos estudados. A estrutura do tecido RTWAT e a área celular manteve-se inalterada em todos os grupos tratados, pois não há dano estrutural no adipócito. Porém, observou-se que o co-tratamento com o HCO preveniu o aumento da infiltração de macrófagos CD3+ no tecido RTWAT promovido pela hipertensão observado nos animais do grupo DOCA, demonstrando potencial efeito anti-inflamatório. O hidrolisado da clara do ovo demonstrou potencial efeito antioxidante e anti-inflamatório em animais hipertensos DOCA-Sal no tecido SCWAT e RTWAT, caracterizando uma estratégia terapêutica dietética não-farmacológica de origem animal altamente funcional no tratamento da hipertensão e alterações catabólicas do tecido adiposo branco.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS, CSIC-CIAL, USP-ICB e UNIPAMPA.

Palavras-chave: Hipertensão arterial; Hidrolisado da clara do ovo; Estresse oxidativo.