



## EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO DO EXTRATO DE *HUMULUS LUPULUS* EM CAMUNDONGOS

Samara Luiza Schmieleski<sup>2</sup>, Vitória Pavan<sup>3</sup>, Marina Tochetto Zimmermann<sup>4</sup>, Juliana Roman<sup>5</sup>, Helissara Silveira Diefenthaler<sup>6</sup>, Silvane Souza Roman<sup>7</sup>

**Introdução:** A inflamação aguda é uma resposta não específica da microcirculação a lesão dos tecidos que se inicia rapidamente e dura pouco tempo, podendo ser provocada por estímulos biológicos, físicos, químicos ou combinação destes. É caracterizada por rubor, calor, edema, dor e prejuízo funcional. Tudo isso leva a uma cascata de eventos bioquímicos, que ativam enzimas capazes de liberar mediadores, extravasamento de líquido, migração de células, quebra e reparo de tecidos. O uso de plantas medicinais como fonte de medicamentos é uma prática tradicional e muito usada na medicina popular brasileira. Essa tendência tem impulsionado a utilização de medicamentos fitoterápicos. Embora os tratamentos à base de fitoterápicos tenham demonstrado eficácia crescente, é essencial uma avaliação adequada da doença para garantir que a planta escolhida proporcione os efeitos terapêuticos esperados. O *Humulus lupulus*, popularmente conhecido como lúpulo, é uma planta com grande importância medicinal e industrial. A principal aplicação é na indústria cervejeira para conferir aroma e amargor à bebida. Além da indústria cervejeira, os extratos de lúpulo são empregados também em medicamentos fitoterápicos, suplementos alimentares, bebidas funcionais e cosméticos. O lúpulo apresenta propriedades anti-inflamatórias e pode ser usado como um tratamento para doenças inflamatórias do intestino e artrite. Estudos mostraram que os compostos do lúpulo, como os ácidos alfa e beta-humuleno, têm efeitos anti-inflamatórios significativos. **Objetivos:** Analisar a atividade antiinflamatória do extrato de *H. lupulus* L. (lúpulo) na dose de 20mg/kg, após a indução de edema de pata em camundongos. **Metodologia:** O extrato foi fornecido pelo grupo de pesquisa em Engenharia de Processos na Indústria Química e de Alimentos da URI Erechim. Para a avaliação do efeito anti-inflamatório. Foram utilizados um total de 30 camundongos Swiss machos, com aproximadamente 36g e 45 dias de idade. Os animais foram divididos em grupos controle negativo que recebeu o veículo, (Tween) na dose de 10mg/kg, via gavagem; Grupo controle positivo que recebeu Indometacina na dose de 10mg/kg e grupo experimental que recebeu o extrato do Lúpulo na dose de 20mg/kg, via gavagem com 10 animais cada. Os animais passaram por um jejum noturno com livre acesso à água. A indução do edema foi realizada com a administração de uma injeção de carragenina 0,1% com uma seringa de 1mL. Todos os animais foram anestesiados com Zoletil. As duas patas traseiras foram medidas com um paquímetro digital antes da indução do edema, depois apenas as patas traseiras direita foram medidas após 1 hora, 2 horas, 3 horas, 4 horas e 5 horas depois da indução. Posteriormente, os animais foram eutanasiados pela dosagem letal de anestésico para a realização da coleta das patas traseiras. A análise estatística foi realizada por um professor da instituição URI com experiência na área, utilizando o software *GraphPad Prism*. Os dados foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média (EPM). O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA-URI) sob número 138. **Resultados:** Os camundongos tratados com



lúpulo apresentaram uma diferença estatisticamente significativa na medida inicial das patas em comparação ao grupo controle (Tween). Além disso, 1 hora após a indução do edema, o grupo tratado com lúpulo também mostrou uma redução significativa ainda maior no volume da pata em relação ao controle. No entanto, nas avaliações subsequentes (2h, 3h, 4h e 5h após a indução), não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Esses achados sugerem uma possível influência basal na morfometria dos animais. Além disso, 1 hora após a indução do edema, o grupo tratado com lúpulo também apresentou uma redução significativa do edema quando comparado ao controle, indicando um efeito potencial na resposta inflamatória. No entanto, essa diferença não se manteve nas avaliações subsequentes. A inflamação induzida por carragenina é útil na detecção de agentes antiinflamatórios ativos por via oral ; portanto, tem valor preditivo significativo para agentes antiinflamatórios que atuam por meio de mediadores da inflamação aguda. O desenvolvimento de edema induzido pela injeção de carragenina causa uma resposta inflamatória aguda e local. Na fase inicial (0-1 h), histamina, serotonina e bradicinina são os primeiros mediadores envolvidos, enquanto prostaglandinas e várias citocinas, como IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-10 e TNF- $\alpha$ . Baseado nestas informações da literatura podemos sugerir que o extrato de lúpulo age como um agentes anti-inflamatórios que atuam por meio de mediadores da inflamação aguda. Assim, embora os resultados indiquem um possível efeito anti-inflamatório inicial, são necessários estudos adicionais para elucidar seu mecanismo de ação e sua duração ao longo do processo inflamatório. **Conclusões:** A administração oral do extrato de *Humulus lupulus* na dose de 20 mg/kg demonstrou efeito protetor significativo contra o processo inflamatório agudo e o edema cutâneo induzido por carragenina em camundongos. Os resultados obtidos foram superiores aos do grupo controle e comparáveis aos observados com a droga de referência, evidenciando o potencial anti-inflamatório do extrato. Esses achados indicam que o lúpulo é uma planta promissora para o tratamento de processos inflamatórios cutâneos. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de estudos adicionais, utilizando outros modelos de inflamação aguda e crônica, a fim de confirmar suas propriedades farmacológicas e garantir um uso seguro e eficaz pela população. **Palavras-chave:** Edema de pata; Carragenina; Inflamação. **Agradecimentos:** Agradeço à URI Erechim pelo apoio na realização deste estudo, pelo financiamento do PIBIC/CNPq. Aos demais bolsistas, voluntários e professores que me ajudaram em todo o processo da pesquisa.