



Bergapten Attenuates Allergic Inflammation in Mast Cells Through Inhibition of Histamine Release and Pro-Inflammatory Cytokines

Dong-Shu ZHENG¹, & Liang-Shu CHEN²*

¹ Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery,
the First Affiliated Hospital of Xiamen University, Xiamen 361003, China

² Ward of Cadre Care, the First Affiliated Hospital of Xiamen University, Xiamen 361003, China

SUMMARY. Allergic inflammation is induced by external allergens and follows allergic disorders. Acute allergy and following chronic inflammatory reaction constitute the allergic inflammation. Histamine release and production of pro-inflammatory cytokines contribute to the allergic symptoms in clinic. To discover effective anti-allergic inflammation agents, herein we report the anti-allergic inflammatory effects of bergapten in mast cells. At the concentrations of 1 and 10 μM , bergapten can significantly inhibit histamine release and secretion of TNF- α , IL-1 β , IL-4 and IL-6, which demonstrates the relief of bergapten to allergic inflammation. To further elucidate the possible molecular mechanism, the level of intracellular calcium, activation of NF- κB , and caspase-1 activity were detected. As a result, bergapten showed obvious inhibitory effects on intracellular calcium, NF- κB and caspase-1 at 1 and 10 μM . These results enhance that bergapten attenuates allergic inflammation and disclose the related mechanism.

RESUMEN. La inflamación alérgica es inducida por alérgenos externos y produce trastornos alérgicos. La alergia aguda seguida de la reacción inflamatoria crónica constituyen la inflamación alérgica. La liberación de histamina y la producción de citoquinas pro-inflamatorias contribuyen a los síntomas clínicos de alergia. Para descubrir agentes anti-inflamatorios alérgicos eficaces, en este trabajo se informa de los efectos inflamatorios anti-alérgicos de bergapteno en los mastocitos. A las concentraciones de 1 y 10 μM , bergapteno puede inhibir significativamente la liberación de histamina y la secreción de TNF- α , IL-1 β , IL-4 e IL-6, lo que demuestra el alivio de la inflamación alérgica por acción de bergapteno. Para aclarar aún más el mecanismo molecular, se determinó el nivel de calcio intracelular, la activación de NF- κB , y la actividad de caspasa-1. Como resultado, bergapteno mostró efectos inhibidores obvias sobre el calcio intracelular, NF- κB y la caspasa-1 a concentración 1 y 10 μM . Estos resultados confirman que bergapteno atenúa la inflamación alérgica y dan a conocer el mecanismo relacionado con su acción.

KEY WORDS: allergic inflammation, bergapten, histamine, mast cells, pro-inflammatory cytokines.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* chenliangshuxm@126.com