

肉毒桿菌神經毒素對芥末油引發發炎反應的抑制效果

楊正昌;鄧乃嘉;李勝揚;蔡志孟

摘要

當週邊感覺神經 C-纖維受到傷害性刺激而興奮時，具備強烈的血管擴張效力的 neurokinins 會由原先存放的末梢小泡(vesicle)中釋放出來，作用到周圍組織中會引起發炎反應；這種現象顯示週邊感覺神經 C-纖維是造成發炎反應的重要元素之一，而 neurokinins 則是引起發炎的神經性化學中介物質。末梢小泡釋放內含物質需要啟動 vesicle docking system，幾乎所有的真核細胞生物控制細胞小泡釋放之機制十分雷同，肉毒桿菌神經毒素(botulinum neurotoxin)可以破壞運動神經的 vesicle docking system，阻止乙醯膽鹼(acetylcholine)自運動神經纖維末梢的小泡釋放出來，造成肌肉麻痺。我們大膽假設肉毒桿菌神經毒素也可以阻止 neurokinins 自 C-纖維末梢釋放，進而抑制神經性發炎反應的產生。本研究希望藉由動物實驗來探討：(1)肉毒桿菌神經毒素預先注射對芥末油注射大白鼠後腳掌引起的發炎反應（包括血漿外滲以及組織腫脹）的抑制效果與作用所需的時間；(2)比較肉毒桿菌神經毒素、局部麻醉劑 Lidocaine 及 neurokinins NK-1 型受器拮抗劑 L-733060 對芥末油引發的發炎反應的抑制效果，並依不同藥劑之特殊作用部位推論肉毒桿菌神經毒素抑制發炎反應的作用機制。實驗結果顯示：(1)芥末油注射於預先注射生理食鹽水之後腳掌引起嚴重的腫脹及血漿外滲；(2)預先注射 5U 之 BOTOX、Lidocaine 或 L-733060 可有效減低此一發炎反應；(3)5U BOTOX 在注射 7 天後開始發揮效果，此一效果維持至少十天。上述結果顯示 BOTOX 具有抑制芥末油注射引起的神經性發炎之效果！