

## 利用前濃縮管柱提昇 LC/MS<sup>2</sup> 偵測方法之靈敏度 Improving Sensitivity of LC/MS<sup>2</sup> detection method with pre-concentration column

陳筱玲 陳素容 李得响 方嘉德\*  
嘉南藥理科技大學 藥理學院 藥學系

### 摘要

近年來，非法藥物濫用的問題日益嚴重，國內青少年接觸到一些濫用藥物的機會也大為增加。為了嚇阻濫用非法藥物的現象，以及追蹤用藥者的吸毒史，因此需要經常檢測不同的人體樣品種類。但是在這些人體樣品中的濫用藥品與其生理代謝物的含量都很低，因而亟需研發出一種能偵測低濃度之各種常用濫用藥物與其生理代謝物，且又能兼具準確與迅速等特點之分析檢測方法。

在目前，應用於這個分析領域的偵測方法較常採用 GC/MS 分析方法。本研究工作則針對愷它命這種目前常被濫用的三級非法藥物，研發出以 ESI-IT 之操作模式的 LC/MS<sup>2</sup> 偵測方法。在本分析方法中，是以氟硝西洋(FM2)作為內標準品。首先分別取得兩種濫用藥物經 CID 反應之後的主要子帶離子，其  $m/z$  值分別是：愷它命(238.0→206.9)、氟硝西洋(314.2→268.1)。然後再以前濃縮管柱分別而多次吸附 2 ppb 愷它命或 0.4 ppb 愷它命，並且在最後一次吸附過程中也同時吸附了 10 ppb 氟硝西洋。接著採用 0.01 % TFA 水溶液和 0.01 % TFA 甲醇溶液作為 LC 梯度沖提過程的兩種溶劑，同時使用 C18 管柱作為分離管柱來進行離子對層析分離過程。在定量溶液組成成分時，是採用相對峰線面積值來作為定量基準的分析操作模式。

由分析結果顯示出，當使用前濃縮管柱經過多次吸附低濃度愷它命溶液，再偵測定量愷它命時，發現可以得到相當好的濃縮效果。因此綜合上述結果可知，本 LC/MS<sup>2</sup> 偵測方法配合前濃縮管柱來進行低濃度樣品之濃縮過程的操作方式，已經可以成功定量這種濫用藥物，而能夠被應用人體樣品之濫用藥物含量的測定工作。

關鍵字：LC/MS<sup>2</sup>、前濃縮管柱、內標準品、愷它命；LC/MS<sup>2</sup>、pre-concentration column、internal standard、ketamine