

## 愷他命毒品定量方法開發

尤心正 李書芬 王博譽 陳玉盆 羅吉方

研究檢驗組

### 摘要

本研究計畫以氣相層析質譜儀(GC/MS)開發愷他命毒品之定量方法，以全質譜掃描(full scan)及選擇特定離子碎片偵測(selected ion monitoring, SIM)併行的方式同時鑑別及定量愷他命。經研究評估後，ketamine之定性，選定之離子為 $m/z$  102、138、152、180及209，定量之離子為 $m/z$  180。分析方法經確效評估，線性範圍在50-1000  $\mu\text{g/mL}$ 間，其線性判定係數 $r^2$ 可達0.9949以上，最低可檢出濃度(LOD)為1  $\mu\text{g/mL}$ ，而最低可定量濃度(LOQ)為1  $\mu\text{g/mL}$ 。且同日內精密度為4.7%之內，準確度大於94.1%；而異日間精密度4.4%之內，準確度大於96.8%，可得到良好的精密度及準確度。本分析條件及方法可供鑑別愷他命，並作為定量分析之方法。另經分析55件樣品結果發現其Ketamine平均含量57.8至99.4%，檢體大部分以白色結晶性粉末為主，少量為白色粉末。本研究建立愷他命毒品檢測方法，操作步驟簡單，可節省時間、人力與免去內標準品、衍生化試劑使用，可作為愷他命毒品含量測定應用。

**關鍵詞：**愷他命、氣相層析質譜儀、選擇特定離子碎片偵測、全質譜掃描

### 前言

愷他命的化學式為 $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{ClNO}$ ；分子量為237.72 g/mole； $\text{pKa}$ 為7.5及10.0<sup>(1)</sup>。愷他命在國內屬第三級管制藥品，俗稱K仔、Special。愷他命與PCP (phencycline)同屬芳基環己胺類結構，是用於人或動物麻醉之一種速效、全身性麻醉劑，常用於診斷或不需肌肉鬆弛之手術，尤其適合用於短時間之小手術或全身性麻醉時誘導之用。較常見之副作用為心悸過速、血壓上升、震顫。愷他命以口服、鼻吸、煙吸及注射方式，藥效約可維持一小時，影響吸食者感覺、協調及判斷力可長達16至24小時，並可產生噁心、嘔吐、複視、視覺模糊、影像扭曲、暫發性失憶及身體失去平衡等現象<sup>(2)</sup>。長期使用會產生耐受性及心理依賴性，造成強迫性使用，停藥後雖不會產生戒斷症

狀，但不易戒除(McAlear)<sup>(3)</sup>等。

國內愷他命(ketamine, K)濫用情況相當嚴重，我國於91年1月將愷他命列為第三級管制藥品，加強管制。據衛生署的「藥物濫用案件暨檢驗統計資料」，98年全年台灣地區檢、警、憲、調等司法機關緝獲之毒品共計約1,900.7公斤，緝獲數量排名前五位為：愷他命1,186.4公斤、鹽酸羥亞胺305.8公斤、麻黃類原料藥151.1公斤、(甲基)安非他命成品107.0公斤與海洛因62.4公斤。近年緝獲毒品如圖一。另以需求面分析，98年度台灣地區精神醫療院所通報藥物濫用個案數計19,125件，其中愷他命計201人次，占所有通報濫用者之1.1%，相較於97年增加0.08%，足見國內愷他命濫用的情形仍不容小覷<sup>(4)</sup>。

近年來，隨著ketamine的濫用與日劇增<sup>(5)</sup>，急須一個快速且可靠的篩檢方式來解決大量的樣