

# 法務部法醫研究所

九十一年度

自行研究計畫報告

以氣相層析質譜法定量尿中  
 $\alpha$ -Hydroxytriazolam 成分及其排泄速率

林棟樑、劉秀娟、殷瑞敏

中華民國九十一年十一月三十日

## 摘要

Triazolam (Halcion<sup>®</sup>)是一種低劑量短效性鎮靜安眠藥，因其藥效作用快速，常被有心人士當做性犯罪之工具或被青少年濫用。本研究係開發及評估以氣相層析質譜儀來分析尿液中 Triazolam 之主要代謝物 $\alpha$ -OH-triazolam 成分，經評估顯示尿液中 $\alpha$ -OH-triazolam 高於 90%以 $\alpha$ -OH-triazolam-glucuronide 結合體方式存在，因此尿液檢體在萃取前必需以 $\beta$ -glucuronidase 在 56°C 水解 2 小時成游離態之 $\alpha$ -OH-triazolam，再測其總 $\alpha$ -OH-triazolam 之含量。水解後再使用 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>/ NaHCO<sub>3</sub> 緩衝系統 (PH 9.5) 並以 ethylacetate 抽取後，再以 N-Methyl-N-(trimethylsilyl)-trifluoroacetamide(MSTFA)進行 trimethylsilylation (TMS) 反應，注入氣相層析質譜儀進行分析。經評估萃取回收率 (extraction recovery) 發現液相-液相萃取法回收率為 92.22 ~ 95.43%，較其他三種固相萃取法的 3.87 ~ 25.89%為高，因此本研究採用液相-液相萃取法。日內定量的變動率(CV%)為 1.39 ~ 4.16%，準確度之誤差值均在 11%以內；日間定量的變動率為 0.93 ~ 4.71%，準確度之誤差值均在 13%以內。且濃度在 10 至 200 ng/mL 的範圍內呈現良好的線性關係 ( $r^2 > 0.995$ )。而在最低定量限度 (LOQ) 方面及最低偵測限度 (LOD)，均為 0.1 ng/mL。分析服用 Halcion 之病人尿液中 $\alpha$ -OH-triazolam 含量，若檢測之閾值(Cut-off value)設定為 10 ng/mL 時，其檢測時效(Detection Time) 約為 24 小時左右，若閾值設定 1.0 ng/mL 時，則檢測時效可至 48 小時。本研究對未來有關以 Halcion 施以性暴力犯罪或毒品濫用之檢測，提供簡單、高感度、高準確度之檢驗方法及檢驗閾值之訂定。