

以 GC/MS 同時定量分析指甲中安非他命、甲基安非他命及搖頭丸成分

殷瑞敏^{1,2,*}、林棟樑^{1,2}、王崇儀¹

¹法務部法醫研究所 ²毒物化學組

摘要

指甲與頭髮相似具有採樣容易、可重複取樣、貯存方便、不易被攙假、檢出時限較長之優點。近年來指甲與毛髮之檢驗深受從事毒品檢驗之專家所重視，積極研發有關毛髮及指甲中毒品成分檢驗之技術。本研究係將指甲經前處理、稱重、清洗、消化或溫浸、萃取及儀器分析等六大步驟，評估分析以 GC/MS 檢測指甲中安非他命類成分之方法。赴監獄訪談記錄觀察勒戒者之吸毒史，並且收集志願參與該研究計畫者之指甲，定量分析每位吸毒犯之指甲中安非他命類成分之含量，並比對其吸毒史，以期建立一套簡單及準確之分析方法，提供國內刑事鑑識單位參考使用。以空白指甲配製濃度為 2, 5, 10, 20, 40 ng/mg 等五種不同濃度之指甲檢體，經一系列不同萃取溶媒及萃取步驟之評估，設定本研究之萃取方法，本研究之萃取回收率平均五種不同濃度安非他命為 90.44±2.72%、甲基安非他命為 92.53±0.83%、MDA 為 96.55±5.59%、MDMA 為 91.00±3.45%、MDEA 為 88.82±3.46%；五種不同濃度之日內精準度(CV%)安非他命為 0.76 ~ 6.73%、甲基安非他命為 1.07 ~ 6.37%、MDA 為 0.49 ~ 9.80%、MDMA 為 0.91 ~ 8.33%、MDEA 為 0.86 ~ 9.79%；日間精準度安非他命為 0.81 ~ 3.35%、甲基安非他命為 0.61 ~ 5.31%、MDA 為 0.53 ~ 3.35%、MDMA 為 1.42 ~ 2.86%、MDEA 為 1.21 ~ 7.32%；在濃度 2.0 ~ 40 ng/mg 範圍內具有良好之線性關係，線性關係(r^2)均在 0.995 以上；最低檢測極限(LOD) 安非他命、甲基安非他命與 MDA 均在 0.2 ng/mg 以下，MDMA 與 MDEA 在 0.1 ng/mg 以下；最低定量極限(LOQ) 五種安非他命類成分均在 0.2 ng/mg 以下。以完成之實驗方法，對監所九十七位觀察勒戒者之指甲進行安非他命類成分定性及定量分析，經檢測結果六十二位檢出含安非他命或甲基安非他命成分，且甲基安非他命含量大於安非他命，即六十二位明確為甲基安非他命的使用者，陽性率為 63.92%；分析結果 62 件指甲檢體濃度範圍安非他命為 0-5.42 ng/mg，平均為 0.93 ng/mg；甲基安非他命為 0.46-61.50 ng/mg，平均為 9.96 ng/mg。送驗九十七位指甲檢體均未檢出 MDA、MDMA、MDEA 等搖頭丸成分，亦可證明在監所觀察勒戒者大部分不是搖頭丸長期性或習慣性使用者，或因搖頭丸在國內 PUB、KTV 及舞廳雖然氾濫，但在查緝上或檢驗上不似安非他命積極，因此遭法院聲請觀察勒戒者並不多。

關鍵字：指甲、安非他命、甲基安非他命、搖頭丸、氣相層析質譜分析法