

# 濫用藥物鑑識

中央警察大學鑑識科學學系教授 王勝盟

## 一、何謂濫用藥物

一種能對人類或其他高等動物身體的生理或心理產生特殊預期效果的天然或合成的物質，稱之為「藥物」。中國人對「藥」這個字，都存在著「有病治病，無病強身」的觀念；其實，「藥」如果使用得當，可以治療疾病、維護健康，若不當使用，則將對身心產生不利影響，甚至死亡。

「濫用藥物」一詞，常用於鑑識科學及犯罪學上，「濫用」即是指不正常使用或過度無節制地使用，由於某些藥物通常會有耐藥性（Tolerance）及依存性（Dependence）而造成使用者上癮（Addiction），這也是濫用藥物一直無法根絕的主因。

## 二、濫用藥物的分類

由於濫用藥物對人類生理、心理產生的影響，依其耐藥性及依存性等可分為興奮劑、麻醉劑、幻覺劑、鎮靜劑等四大類。本文就濫用藥物對人類心理及生理上的影響分類介紹，圖 1 為常見各類藥物之特徵，圖 2 則為常見各類藥物之化學結構。

### （一）麻醉藥品（Narcotics）

常見麻醉藥品包括有鴉片 (Opium)、嗎啡 (Morphine)、可待因 (Codeine)、海洛因 (Heroin)、潘他挫新 (Pentazocine) 等，而罌粟則是鴉片的主要來源，嗎啡、可待因則是鴉片中主要的植物鹼，海洛因可由嗎啡乙醯化合成而得，至於潘他挫新及配西汀則是合成藥物。

## (二) 覺醒劑 (Stimulants)

覺醒劑為一種中樞神經興奮劑，此類藥物包括安非他命 (Amphetamine)、甲基安非他命 (Methamphetamine)、MDA、MDMA (即俗稱的快樂丸)、古柯鹼 (Cocaine)、快克 (Crack) ... 等。

## (三) 幻覺劑 (Hallucinogens)

幻覺劑類藥物包括麥角鹼二乙胺 (Lysergic acid diethylamine, LSD)、大麻 (Marijuana)、苯環利定 (Phencyclidine, PCP)，俗稱天使塵，西洛欣 (Psilocin) 等，其他亦有「嗑花族」所喜愛的包括像曼陀羅 (Datura)、牽牛子 (Morning glory seed)、肉荳蔻 (Nutmeg and mace) 等類植物的花、果實或種子等，藉以產生幻覺之效果。

## (四) 鎮靜劑 (Depressants)

鎮靜劑類藥物可分成幾大類，巴比妥酸系安眠藥包括早期的西可巴比妥，主要成份為 Secobarbital，因裝在紅色膠囊中，故俗稱紅中；異戊巴比妥，主要成份為 Amobarbital，因裝在青色膠囊中，故俗稱青發。非巴比妥酸系安眠藥有諾米那克斯 (Normi-nox)，因以白色錠

劑包裝，故俗稱為白板。另一類則為苯二氮泮類（Benzodiazepines, BZD），包括有 FM2（Flunitrazepam）、Diazepam、小白板（Triazolam）以及蝴蝶片（Xanax，Alprazolam）等等。FM2 屬苯二氮泮類鎮定安神劑，主成份為 Flunitrazepam 2mg，被製成藥片劑型，有的錠劑上打有 FM2 字樣及「+」圖案，俗稱十字架，為強力安眠藥，能迅速誘導睡眠。

### 三、濫用藥物的鑑定

關於濫用藥物的鑑定可分為初步篩檢及確認試驗，初步篩檢包括有顏色試驗、微結晶試驗及免疫分析等方法；確認試驗則通常以氣相層析/質譜儀為主。

#### （一）顏色試驗

早期有關濫用藥物的初步篩檢，曾利用驗色試劑的呈色反應來篩檢藥物，這種驗色試劑是將試劑加入樣品液或固態之殘渣檢體，觀察顏色之變化，藉以判斷該藥物可能的種類，此法簡便、快速，但特异性不高，同時也由於這種方法產生的干擾很多，且顏色判讀不易，目前已很少使用。

#### （二）微結晶試驗

另外一種初步試驗之方法稱為微結晶試驗，主要是利用化學藥品與特定的藥物產生化學反應後，會產生特殊形狀的結晶，再利用顯微

鏡觀察，藉以判斷該藥物的種類，例如醋酸鈉試劑與海洛因反應後會產生獨特的長六角形透明結晶，鑷碘化鉀試劑與嗎啡反應後會產生棕色針狀結晶等，利用此法來檢驗濫用藥物之準確性佳，但是無法定量及無法大量自動化操作，目前也幾乎不使用這種方法來篩檢藥物。

### （三）免疫分析法

免疫分析法是以一種具有高度特異性之「抗原（Antigen）—抗體（Antibody）」的相互作用為基礎的鑑析技術，通常，一個分子量不大的藥毒物分子，其本身並不具抗原性，但若使藥物分子與蛋白質分子共價鍵結，形成一種複合體後，將形成具抗原性的複合物，其中的蛋白質稱為載體（Carrier protein），雖佔大部分，但與抗原之性質較無關係，而藥毒物分子本身稱為輔抗原（Hapten），雖佔小部份，但與載體結合後，可決定抗原的特性，利用此抗原為媒介以產生抗體。抗體可於動物（多株，Polyclonal）或組織培養（單株，Monoclonal）的環境下製得。大部分免疫分析步驟乃根據抗體可和有標記（控制）及無標記（樣品）之藥物競相結合的原理，而樣品中之待測藥物含量即根據無標記藥物及標記（Labeled）藥物之反應或未反應之程度來定量。

### （四）確認檢驗

目前各實驗室均以氣相層析/質譜法（Gas chromatography/ mass

spectrometry, GC/MS) 進行濫用藥物之確認試驗，該法是將氣相層析儀與質譜儀兩部儀器連接起來，成為一部集合分離、純化與結構鑑定等功能於一體的絕佳分析儀器。首先實驗室人員將待分析的樣品，進行樣品的前處理過程，這個過程包括萃取、淨化與衍生化等，主要的目的在於將樣品中的雜質及干擾物去除，把分析物從複雜的基質中萃取出來，並將分析物轉化成為適合 GC/MS 分析的相，然後將分析物注射進入 GC/MS 中進行分析，樣品在氣相層析儀中由於各種不同成分的分析物與氣相層析儀的分析管柱作用不同，所有的分析物就被一個一個地分離開來，接著再進入質譜儀，由於質譜儀將分析物游離化後，這些分析物被斷裂成具特徵的碎片，因此可鑑定出該分析物之分子結構。

#### 四、結語

在科技發達、工商業分秒必爭的競爭態勢下，人們工作繁忙、生活緊張、情緒壓抑，若沒有適當的休閒活動，藥物就趁虛而入，成了生活中不安情緒的解放物，幫助人們脫離抑鬱與苦悶，排遣孤獨與寂寞，有時更扮演追求刺激與新潮的角色，雖然使得人們精神及心靈上得到短暫的舒緩與解放，但是濫用藥物的問題也因應而生，這是社會普遍存在的現象。

然而，濫用藥物、毒品或替代藥物的更新與科技齊頭並進，除了

政府從政策面制訂相關法令，使反毒工作臻於完善外，更需要社會各階層及家庭的協助，教育我們每位國民對於「藥」應有健康的認識，適當用「藥」來維持健康，而不要成為「藥」的奴隸。

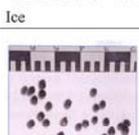
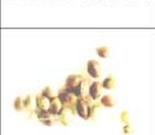
			
罌粟花及其果實	鴉片膏	可待因	海洛因磚
			
甲基安非他命，俗稱 Ice	MDMA，俗稱快樂丸	古柯鹼	
			
LSD，俗稱一粒沙	大麻種子	大麻	PCP
			
紅中	青發	白板	FM2
			
Ketamine	GHB		

圖1 常見各類濫用藥物之特徵

註：本文大部分圖片來自於行政院衛生署網站([http://www.nbcd.gov.tw/prop/poison/all\\_01.htm](http://www.nbcd.gov.tw/prop/poison/all_01.htm))

圖 1 常見各類藥物之特徵

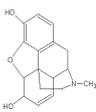
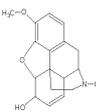
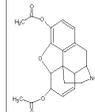
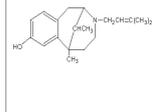
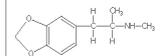
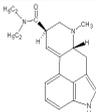
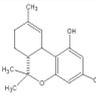
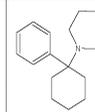
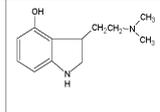
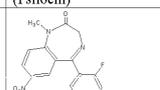
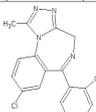
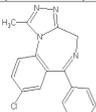
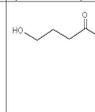
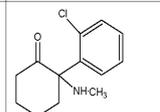
				
嗎啡 (Morphine)	可待因 (Codeine)	海洛因 (Heroin)	潘他桂新 (Pentazocine)	
				
安非他命 (Amphetamine)	甲基安非他命 (Methamphetamine)	MDA	MDMA	古柯鹼 (cocaine)
				
LSD	THC	苯環利定 (PCP)	西洛欣 (Psilocin)	
				
紅中 (Secobarbital)	青發 (Amobarbital)	白板 (normi-nox)	FM2 (Flunitrazepam)	Diazepam
				
小白板 (Triazolam)	蝴蝶片 (Alprazolam)	GHB	Ketamine	

圖 2 常見各類濫用藥物之化學結構

圖 2 常見各類藥物之化學結構