

中國醫藥大學

碩士學位論文

編號：IEH-2051

台灣地區藥物濫用其環境與遺傳危險因子
之探討

Environmental and Genetic Risk Factor of
Drug Abuse in Taiwan

所 別：環境醫學研究所

指導教授：王瑞筠 副教授

藍郁青 助理教授

學 生：陳郁菁 Yu-Ching Chen

學 號：9765851

中 華 民 國 九 十 九 年 七 月

致謝

時光流逝，不知不覺兩年的碩士學程已到了尾聲，在這不長不短的兩年光陰裡，我最感謝的是藍郁青老師與王瑞筠老師，有了兩位老師的苦心指導，才讓這篇碩士論文能夠如期完成，非常感謝兩位老師在我的碩士生涯中給予我許多的指導與鼓勵；感謝藍郁青老師總是不厭其煩的教導我，陪我作實驗到半夜，總是激勵著我，讓我可以有更大的動力往前，有了藍老師的苦心指導讓我覺得碩士生涯雖然辛苦卻很值得；感謝王瑞筠老師總是關心著我，不論是學業還是生活，王老師就像我第二個母親一般，總讓我感受到非常多的溫暖，讓我就算在學校也像在家一般的自在。能得到兩位老師的指導，莫不是我人生過程中天大的福氣。還要感謝洪千惠老師與黃崇源老師，兩位老師不辭辛勞的擔任我的口試委員，並給予許多寶貴的意見，有了兩位老師指教與建議，才得以讓這篇論文能更臻完美。除此之外，還要感謝宋鴻樟院長對這篇論文的費心修改，有了宋院長的用心才能讓這篇論文更加的完整。

在兩年的碩士生涯中，幸運的我遇到了生命中許多的貴人，讓我在求學過程中不孤單。首先要感謝的是研究室的依蓁學姐，感謝學姐總是很耐心的教導驚鈍的我，即使學姐非常忙碌，仍是細心的幫助我解決實驗與論文等大大小小的問題；感謝辦公室的冠樺學姐與芝妍，幫助我解決在實驗與生活上的問題，並時時的關心我與鼓勵我；感謝研究室聰明伶俐的學弟妹們—季容、如佩、于鈞、思安，在實驗與論文上給我許多的幫助，以及我的朋友與同學們—小瑜、阿寶、子淵與巧伶，感謝你們的陪伴，調劑我生活中的緊張與疲累，伴我度過許許多多的快樂與難過。

最後要感謝我的家人—爺爺、奶奶、媽媽、大姐與二姐，謝謝奶奶體諒我因為念書無法常常回家照顧爺爺，感謝媽媽體諒我因為寫論文無法分擔家中家務，感謝二姐在我忙於學業時總幫忙分擔家務，感謝大姐在

我碩士生涯中關心我的生活與學業並幫忙照顧爺爺奶奶，有了你們的支持，我才能無後顧之憂的完成我的學業。

最後，還是要再一次的感謝我的指導老師，研究室的夥伴與我的朋友、家人，感謝你們！



中文摘要

目的：本研究主要想要了解影響藥物濫用行為的環境與遺傳危險因子，因此研究分為兩個部份：(1)透過問卷調查了解影響台灣地區男性受刑人其藥物濫用行為的危險因子，以建立男性受刑人藥物濫用的風險預測模式，用來預測高危險族群藥物濫用的風險，並提高其對藥物濫用風險的自覺，以達到防治的效果；(2)監測 HIV-1 陽性患者其 COMT Val158Met 基因多型性與藥物濫用行為之相關，了解 HIV 陽性患者其藥物濫用行為受基因影響的機會有多大，期望找到藥物濫用的生物標記作為藥物濫用行為的遺傳危險因子。

方法：本研究收集 2007 年自台灣各地監所男性受刑人所做的藥物濫用知識、態度和行為之危險因子收集之調查問卷與中國醫藥大學檢驗科之 HIV-1 陽性患者之血液樣本。研究 (1)，在男性受刑人藥物濫用風險預測模式方面，是使用 2007 年台灣各地監所所收集的男性受刑人之問卷資料，以病例對照研究法 (case-control study) 探討成為藥物濫用者的危險因子，進一步使用邏輯斯迴歸 (logistic regression) 建立風險預測模式，加總模式中每一個變項的危險對比值 (odds ratio, OR)，再利用 ROC curve (Receiver operating characteristic curve) 分析進而得到成為藥物濫用者風險閾值 (Threshold)。研究 (2)，HIV-1 陽性患者其 COMT Val158Met 基因多型性與藥物濫用行為之相關部分，是利用中國醫藥大學檢驗科之 HIV-1 陽性患者之血液樣本，抽取 DNA 以 PCR-RFLP 來作 COMT Val158Met 基因多型性的判定，並分析藥物濫用行為與 COMT Val158Met 基因多型性的相關，並進一步以性別分層作分析。

結果：(1)男性受刑人藥物濫用風險預測模式：模式中的顯著危險因子共有 8 個，第一次發生性行為的年齡與重覆入監為藥物濫用的行為危

險因子，藥物濫用者有較佳的藥物濫用認知，而非藥物濫用者則有較佳的藥物濫用態度。進一步使用 ROC curve 挑選總危險對比值 (Odds ratio, OR) 為 9.665 做為最適當的風險閾值(敏感度為 83.9%，特異度為 69.3%)。

(2) HIV-1 陽性患者其 COMT Val158Met 基因多型性與藥物濫用行為之相關: COMT Val158Met 基因多型性對藥物濫用行為在性別上有不同的影響程度，男性與女性藥物濫用者在 COMT Val158Met 基因多型性的頻率分布上有顯著的差異(男性 Val/Val % v.s 女性 Val/Val %: 56.3 % v.s 28.6 %, $P=0.049$)。

關鍵字：藥物濫用、ROC curve、風險預測模式、COMT



Abstract

Objective : The main purposes of this study were to investigate the environmental and genetic risk factors associated with drug abuse using two groups of study subjects. (1) We first conducted a questionnaire survey among male inmates to collect their practices, knowledge and attitude to predict factors association with drug abuse. Our prediction model can be used as a tool to predict now drug abuse we invited in male inmates and to increase their self-awareness of drug abuse. (2) For the genetic risk factors of drug abuse, this study investigated the distribution of the COMT Val158Met polymorphism is associated with the drug abuse behavior among HIV positive patients.

Methods : We conducted survey for drug abuse risk factors using questionnaire among inmates with drug abuse and with no such abuse at jails in 2007 in Taiwan; and collected HIV-1 seropositive blood samples from HIV/AIDS outpatients in Taichung area. (1) Information on demographic factors, sexual and drug abuse practices, and knowledge and attitude of drug abuse were used to build up Drug Abuse Risk Prediction Model. We investigated risk factors of drug abuse using case-control study. The risk prediction model was established by logistic regression, and odds ratios for risk factors were measured. We then used ROC curve (receiver operating characteristic curve) to estimate drug abuse risk threshold. (2) In regarding COMT Val158Met genotype study, we collected HIV-1 seropositive blood samples in 2007-2009 from HIV-1 surveillance network. Genotypes were identified using PCR-RFLP. Chi-square was used to estimate to the

association between COMT Val158Met genotypes and drug abuse among HIV positive patients.

Result : (1) For the environmental risk factors of drug abuse : Result of the risk prediction among male inmates in Taiwan showed that “Age of first time having sex” and “Who repeatedly entry into prison” are drug abuse practices risk factors, and drug abuser had a better knowledge about drug abuse; non-drug abuser had a better attitude towards drug abuse. The overall OR of risk threshold value in male inmates was 9.665 (sensitivity: 0.839; specificity: 0.693). (2) For the genetic risk factors of drug abuse: Drug abusers and non-drug abuser were not significantly different in COMT Val158Met gene frequencies ($P = 0.933$) for HIV-1 patients. We found a significant gender difference in COMT Val158Met polymorphisms in HIV drug abusers. (Male in Val/ Val v.s Female in Val /Val: 56.3% v.s 28.6%, $P = 0.049$)

Keywords : Drug abuse 、 ROC curve 、 Risk prediction model. 、 COMT

目錄

致謝	i
中文摘要	iii
Abstract	v
目錄	vii
表目錄	ix
圖目錄	x
第一章、緒論	1
第一節 研究背景及動機	1
第二節 研究的重要性	4
第三節 研究目的	6
第四節 名詞界定	8
第二章、文獻探討	10
第一節 藥物濫用全球流行情形	10
第二節 藥物濫用台灣流行情形	12
第三節 藥物濫用之影響	14
第四節 藥物濫用環境危險因子探討	16
第五節 藥物濫用與遺傳因子	19
第六節 減害計畫	27
第七節 疾病風險預測模式	30
第八節 研究架構與研究流程	32
第三章、研究方法	35
第一節 研究設計	35
第二節 研究對象	38
第三節 資料收集過程	40

第四節 問卷資料統計與血液樣本分析	42
第四章、研究結果	48
第一節 藥物濫用之相關環境危險因子	48
第二節 建立藥物濫用者之風險預測模式	53
第三節 HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性之鑑定	56
第五章、討論	59
第六章、結論與建議	63
第一節 結論	63
第二節 研究限制	64
第三節 應用與建議	65
參考文獻	66
附錄：問卷	96



表目錄

表一、 男性受刑人之藥物濫用風險預測模式之研究對象來源及人數.....	81
表二、 HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性監測之研究對象人數.....	82
表三、 研究對象人口學基本資料	83
表四、 有無藥物濫用者之行為狀態	85
表五、 有無藥物濫用者對藥物濫用的認知	87
表六、 有無藥物濫用者對藥物濫用的態度	88
表七、 研究對象對藥物濫用的知識、態度、行為之邏輯斯回歸分析	90
表八、 研究對象風險預測模式計分方法	91
表九、 有無藥物濫用行為之 HIV-1 陽性患者其 Val158Met 基因型頻率	92
表十、 比較男性 HIV-1 陽性患者其藥物濫用行為其 Val158Met 基因型頻率差異	93
表十一、 比較女性 HIV-1 陽性患者其藥物濫用行為其 Val158Met 基因型頻率差異	93
表十二、 比較 HIV-1 藥物濫用者其 COMT Val158Met 基因型頻率在性別上之差異.....	94
表十三、 比較 HIV-1 非藥物濫用者其 COMT Val158Met 基因型頻率在性別上之差異	94

圖目錄

參考資料圖 1: 聯合國藥品管制和預防犯罪署 2009 年世界藥物報導	11
參考資料圖 2: 台灣地區濫用藥物尿液檢驗統計圖(88 年~99 年 1 月	13
參考資料圖 3: 多巴胺與去甲正腎上腺素之合成與代謝	22
參考資料圖 4: 多巴胺傳導與再吸收	23
參考資料圖 5: 多巴胺在紋狀體(Striaum)與前額葉皮質(PFC)的傳導	24
參考資料圖 6: COMT 對兒茶酚甲基化概要圖:.....	25
參考資料圖 7: COMT 之基因位置與轉錄.....	26
參考資料圖 8: 男性受刑人之藥物濫用風險預測模式建立	33
參考資料圖 9: HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性鑑定	33
參考資料圖 10: 研究流程圖	34
圖 1. 利用 ROC curve 分析藥物濫用者風險預測模式之風險閾值.....	95



第一章、緒論

第一節 研究背景及動機

台灣地區食品藥物管理局在民國 99 年 1 月當月的統計顯示，濫用藥物尿液檢驗檢體總件數共計 18,074 件，檢體陽性數為 4,492(陽性率 24.9%)⁽¹⁾。各國藥物濫用的情況雖然有所差異，但在這幾十年來，在年輕族群中藥物濫用情況越來越嚴重也越來越多樣化，這樣的情況使得藥物濫用成為全球嚴重的公共衛生問題。在聯合國毒品和犯罪問題辦事處 (United Nations Office for Drug Control, UNODC) 2009 年世界藥物報導 (World Drug Report, WDR) 指出全球目前以大麻為最被廣泛濫用的物質，全球約有四分之三的國家有海洛因濫用的情況，同時也有三分之二國家有古柯鹼濫用問題⁽²⁾。藥物濫用除了造成犯罪率上升與暴力事件增加外，更造成如人類免疫不全病毒 (human immunodeficiency viruses, HIV) 感染及後天免疫缺乏症候群 (acquired immunodeficiency syndrome, AIDS) 或肝炎等傳染疾病的盛行率增加，而這些疾病的治療也造成醫療資源不足，並且增加社會經濟成本。

聯合國藥品管制和預防犯罪署 (United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention, Studies on Drugs and Crime, UNODCCP) 於 2009 年的世界藥物報導統計資料顯示，全球年齡在 15-64 歲的人口約有兩億在去年內曾經使用過毒品。在這些曾使用毒品的人中，約有一億六千萬人是使用大麻，三千八百萬是使用安非他命類的藥物，一千兩百萬則是使用迷幻藥物⁽²⁾。在鴉片類藥物使用情況部份，相較去年有顯著增加，大約一千六百萬使用，而亞洲是主要增加的區域。在古柯鹼的部份，約有一千八百萬人使用，也是上升的趨勢。2002 年國際麻醉藥品管理局的年報指出，毒品的主要製造銷售及轉運站在東南亞，而台灣位處

亞洲樞紐位置，鄰近亞洲毒品產地，在交通便利的情況下，毒品可得性較高，而使國人遭受毒品莫大威脅。

而國內藥物濫用的種類也一直隨著不同的年代而有所改變，民國五十年代以鴉片為主，而民國五十年代到七十年代則轉換成速賜康、強力膠、紅中、白板及青發為主要濫用的藥物，民國八十年代則以甲基安非他命與海洛因的濫用為主。而到了民國九十三年國內的統計顯示，除了甲基安非他命與海洛因的濫用以外，搖頭丸 (MDMA) 與 K 他命 (Ketamine) 也有逐漸盛行的趨勢⁽³⁾。

由緝獲毒品統計顯示，民國 92 至 98 年期間，海洛因為歷年緝獲毒品量第一位，其次為甲基安非他命⁽¹⁾。其中海洛因、古柯鹼等藥品，除了可利用吸食的方式外，皆可由靜脈注射來使用，而毒品的靜脈注射除了會造成毒癮外，其共用針頭的行為也會使一些疾病快速的蔓延，造成公共衛生上的威脅。在 2003 至 2004 年間，注射藥癮者 (injecting drug users, IDUs) 間爆發 HIV-1 流行，導致本國籍 HIV-1 感染人數由 862 人增加至 1520 人，在 2004 至 2005 年間本國籍 HIV-1 感染人數更上升至 3399 人，由此可見注射藥癮者為 HIV 主要的危險族群⁽⁴⁾。

影響藥物濫用的因素包含了很多層面⁽⁵⁾，先前的研究將這些層面大致可歸類成個人、家庭與同儕等方面的因子⁽⁶⁾。在國內，藥物濫用的年齡階層有下降的趨勢，國內一篇針對高職學生所作的研究指出，青少年使用藥物成癮的危險因子可分為個人危險因子、家庭危險因子、同儕危險因子、學校危險因子、社區危險因子⁽⁷⁾。

而近年來許多研究發現基因與疾病行為之間的相關性，研究指出像是亨丁頓舞蹈症、阿茲海默症及部分導致乳癌的原因都是與遺傳有相

關性⁽⁸⁾，而除了疾病以外，有部分的研究也發現遺傳因子對行為的影響，國外的一個以美國男性雙胞胎為研究族群，探討此族群其遺傳因子在物質的使用、濫用與依賴之影響，研究發現藥物濫用行為與依賴與遺傳有相關性⁽⁹⁾，在另一個研究遺傳因子對女性雙胞胎在大麻使用、濫用或依賴的影響的文獻也發現類似的結果⁽¹⁰⁾，更有其他研究探討甲基苯丙胺的使用疾患(濫用、依賴與精神病)與遺傳因子的相關性，有系統的去分析可能與甲基苯丙胺使用疾患有關的基因多型性⁽¹¹⁾，由此可見遺傳因子在疾病與行為的影響已經被廣泛的研究。

而藥物濫用行為有部分是因為遺傳與環境因子交互作用所導致的，^(12,13)許多研究都指出遺傳或基因與藥物濫用行為之間具有相關性^(14,15)在以前的研究中發現多巴胺系統與物質濫用機制有關⁽¹⁶⁾，因此多巴胺系統的基因被廣泛的研究，也作為物質濫用與成癮的候選基因⁽¹⁷⁾，但研究的結果卻是不一致的。兒茶酚胺甲基轉移酶 (catechol-omethyl transferase, COMT) 表現在大腦多巴胺神經元的區域，為降解兒茶酚胺的一種酶⁽¹⁸⁾，同時也可以降解多巴胺⁽¹⁹⁾，也因此 COMT 基因多型性也在許多成癮的研究中被探討。

藥物濫用行為是由許多複雜的因子所造成，因此了解藥物濫用的環境危險因子與基因對藥物濫用行為的影響，對我國在藥物濫用的預防方面是很重要的。

第二節 研究的重要性

在台灣藥物濫用行為的問題日趨嚴重，如何有效的預防藥物濫用行為是很重要的，然而在研擬出有效的預防策略前，須能夠掌握藥物濫用的危險因子，而影響藥物濫用的危險子因子可分為環境危險因子與個人危險因子，須同時針對環境與個人在藥物濫用危險因子所影響的程度，才能針對藥物濫用的原因去著手藥物濫用的預防。

在先前的研究中有研究者以注射藥癮者對感染 HIV-1 的知識、態度、行為之資料，分析出注射藥癮者感染 HIV-1 的危險因子，進而發展出注射藥癮者感染 HIV-1 的風險預測模式，而此模式也有不錯的敏感度跟特異度⁽²⁰⁾。而目前在台灣藥物濫用是屬於犯罪行為，我們可藉由監測台灣地區監所中男性受刑人對藥物濫用的危險因子，來建立藥物濫用風險預測模式，可提升高危險族群的危機意識，進而改變其自身的行為；再者，此風險預測模式的建立方法可應用於其他國家或疾病中，以利判斷民眾在藥物濫用的風險，並可提供給政府相關機關發展藥物濫用的防治策略，並針對高危險族群藥物濫用的危險因子來進行衛教宣導。除此之外，此藥物濫用風險預測模式的建立，未來也可運用在新入監的男性受刑人在藥物濫用的篩檢上，透過此模式的篩檢，除了可以增加受刑人本身對藥物濫用的自我警覺，也能夠以更經濟簡易的方式去作藥物濫用風險的檢測。

然而儘管藥物濫用相關的知識、態度、行為為藥物濫用的危險因子，但藥物濫用行為卻無法完全以知識、態度、行為來作解釋。而在先前的研究提出了基因與行為之間的相關性，可看出遺傳因子也貢獻對行為的影響。因此為了能夠完整的去分析藥物濫用的危險因子，除了分析藥物

濫用的環境危險因子外，本研究也希望可以藉由對藥物濫用者遺傳基因的分析，來了解基因對藥物濫用行為的影響程度。本研究選取 COMT 當作一種 biomaker 來了解 HIV 陽性患者其藥物濫用行為受基因影響的機會有多大，其研究結果未來期望能運用在遺傳因子對藥物濫用的影響，進而擬定合適的預防策略。



第三節 研究目的

鑒於現存毒品的不斷創新，以及國人毒品吸食人口年輕化、種類多樣化、吸食方式複雜化等現象，已使目前國內藥物濫用的預防策略面臨艱難的挑戰。到目前為止，每年藥物濫用人數不斷攀升⁽¹⁾，為了瞭解國人藥物濫用成癮情形，並希望有效的減緩藥物濫用成癮人數，以及降低政府在藥物濫用成癮治療的相關醫療經費與社會負擔，本研究利用分子流行病學的方法分別針對藥物濫用危險因子與 COMT Val158Met 基因多型性對 HIV 患者中對藥物濫用行為的影響兩個部分進行研究。

故本研究的研究目的有二：

目的一，藉由收集台灣各地區監所內藥物濫用者的問卷資料，來進行病例對照研究 (case-control study)，以探討此高危險族群的危險因子，並進一步建立藥物濫用成癮的風險預測模式，以判斷此人有無成為藥物濫用成癮者的風險。此風險預測模式可做為自我風險評估量表以增加高危險族群的自我警覺性 (self-awareness)，期望可以減緩藥物濫用成癮人數並降低藥物濫用成癮治療與相關成本。其研究方法希望利用風險管理 (risk management) 決策分析之步驟，有系統性的建立屬於台灣不同藥物濫用族群之藥物濫用成癮的預測模式。未來希望可以利用所建立之藥物濫用風險預測模式，以線上的方式發展進而評估介入教育對於國人在藥物濫用的知識、態度與行為的成效。

目的二，藥物濫用者為感染 HIV 的高危險群，而除了探討環境因子以外，其遺傳因子也是扮演重要的角色，為了瞭解 HIV 患者去探討 COMT Val158Met 基因多型性對此族群在藥物濫用的影響，研究中將收取中國醫藥大學附設醫院中 HIV-1 陽性病患的血液樣本進行調查，以得

知：

- (一) HIV-1 陽性病患基本資料分析
- (二) HIV-1 陽性病患中有無藥物濫用行為其與 COMT Val158Met 基因多型性的頻率分佈
- (三) HIV-1 陽性病患有無藥物濫用行為其與 COMT Val158Met 基因多型性的頻率分佈在性別上的差異



第四節 名詞界定

一、 藥物濫用：

根據國際疾病分類第十版 (ICD-10) 對於藥物濫用的定義共有六點，若本身在過去幾年有下列三點（含）以上的情況，則代表對於此物質有依賴性 (dependence)⁽²¹⁾：

- (一)強烈的渴望或強迫使用藥物的行為。
- (二)自我無法控制暫停、中斷、終止藥物的服用行為。
- (三)當停止服用藥物時會產生戒斷症狀 (withdrawal symptoms)。所謂的戒斷症狀為當吸毒者一再重複使用一種或多種藥物，漸漸形成生理依藥性。一旦藥物投與終止或減少時，所產生之非常焦躁、極度不安之身體症狀，且有強烈需要服用藥物之慾望。
- (四)耐受度 (tolerance)：希望增加藥物的使用量以求得滿足；然而，繼續使用同樣的藥量，會產生滿足的效用遞減。
- (五)隨著藥物的使用時間越長，其藥物滿足效用會遞減，因此成癮者會增加藥物使用的次數及用量已達到相同的效果。
- (六)持續的使用藥物會造成嚴重的傷害，例如：心理及精神上的壓抑、認知功能的損傷、個人健康，影響其社會與職業適應等傷害。

二、 單一核苷酸多型性 (single nucleotide polymorphism, SNP):

DNA 序列中的單一鹼基對 (base pair)變異，因而造成 DNA 序列多態性。為人類可遺傳的變異中最常見的一種，SNP 產生機率為 1/1000，在人類基因組中廣泛存在，平均每 300~1000 個鹼基對中就有 1 個，估計其總數可達 300 萬個甚至更多。

三、 HIV (人類免疫不全病毒；愛滋病毒)：

是一種攻擊 T4 細胞的新反轉錄病毒 (retrovirus)，於 1983 年由 Barre-Sinoussi 等人在法國巴黎從罹患 AIDS 的男同性戀病患的血液及淋巴結檢體中分離出來⁽²²⁾。HIV 主要可分為 HIV-1 及 HIV-2 兩型，兩種病毒的致病力並不相同，根據文獻指出，HIV-1 的起源可能是來自非洲的猿猴。HIV-1 的起源可能是來自非洲猩猩 (African ape, chimpanzee)；而 HIV-2 和非洲猿猴免疫缺乏病毒 (simian immunodeficiency virus, SIV)相似，因此它的起源可能也是來自非洲的猴子 (African monkey, mangabey)^(23,24,25,26)。



第二章、文獻探討

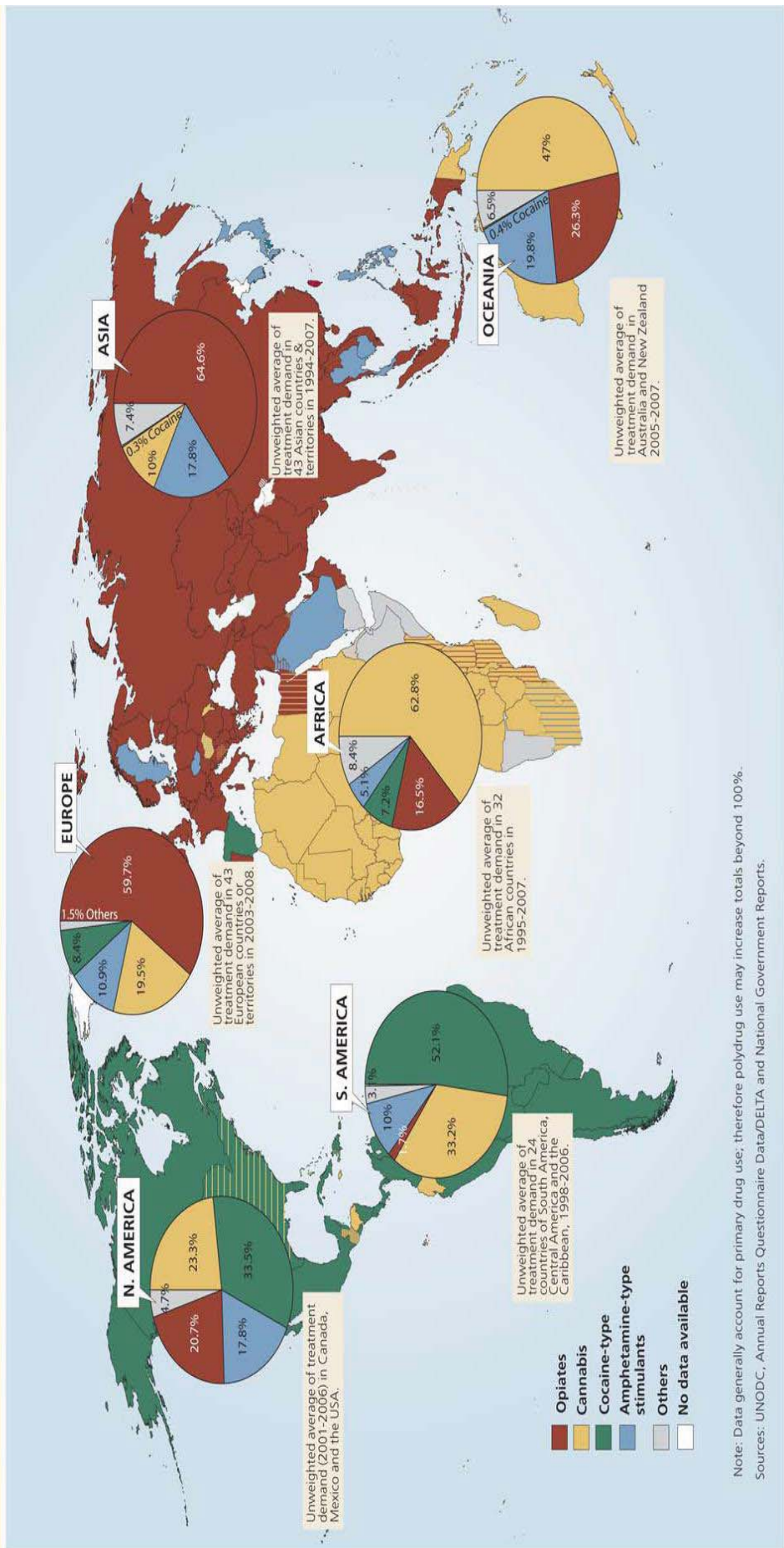
第一節 藥物濫用全球流行情形

聯合國藥品管制和預防犯罪署於 2009 年的世界藥物報導統計資料顯示，2008 年古柯鹼與海洛因的產量減少，聯合國毒品和犯罪問題辦事處對不同國家的毒品相關作物耕種作調查，發現鴉片在 Afghanistan 的耕作面積減少了 19%，而古柯葉在 Colombia 耕種面積少了 18%，但全球對於安非他命類藥物的使用卻有惡化的趨勢，原因主要是因為製造的國家增加與技術的進步。在 2007 年全球大約有 30% 安非他命類的藥物製造是在遠東與近東地區，在這些國家安非他命類藥物的使用也是非常頻繁的⁽²⁾。

全球年齡在 15-64 歲的人口約有兩億在去年內曾經使用過毒品。在這些曾使用毒品的人中，約有一億六千萬人是使用大麻，三千八百萬是使用安非他命類的藥物，一千兩百萬則是使用迷幻藥物。在鴉片類藥物使用情況部份，較去年有顯著增加，大約一千六百萬人使用，而亞洲是主要增加的區域。在古柯鹼的部份，約有一千八百萬人使用，也是上升的趨勢⁽²⁾。

在不同地區中其主要問題藥物的種類也有所不同，非洲與大洋洲以大麻為主，分別占該地區主要問題藥物的 63% 與 47%，而亞洲與歐洲則以鴉片為主，分別占該地區主要問題藥物的 65% 與 60%，而在南美洲與北美洲是以古柯鹼為大宗，分別占該地區主要問題藥物的 34% 與 52%，而安非他命類的藥物在亞洲佔 18%、南美洲佔 18%、大洋洲佔 20%。1990 年後大麻在歐洲、北美與大洋洲使用的情況大幅增加，而安非他命類的藥物在南美洲與北美洲使用情況也比過去多⁽²⁾。（參考資料：圖一）

Main problem drugs (as reflected in treatment provided), 2007 (or latest year available)



參考資料圖 1: 聯合國藥品管制和預防犯罪署 2009 年世界藥物報導
http://www.unodc.org/documents/wdr/WDR_2009/WDR2009_eng_web.pdf

第二節 藥物濫用台灣流行情形

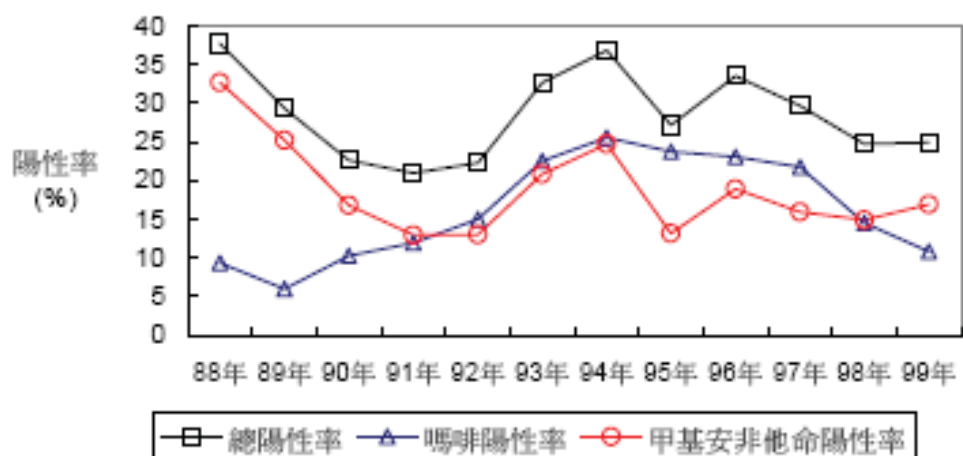
國內藥物濫用情況居高不下，由衛生署管制藥品管理局藥物濫用案件暨檢驗統計數據資料顯示，台灣地區濫用藥物尿液檢驗統計由95年至99年1月止，篩檢陽性率分別為27.1%、33.5%、29.6%、24.7%、24.9%，可看出篩檢陽性率在95年到96年有上升的趨勢，而96年達這五年來的最高峰，到最近兩年才又開始下降；其中嗎啡類藥物陽性率則有逐年下降的趨勢，陽性率為：23.7%、23%、21.7%、14.5%、10.8%；甲基安非他命類藥物陽性率在95年(13.1%)到96年(18.9%)有上升的趨勢，但到了97年(15.9%)到98年(14.9%)又開始下降，到了99年1月(16.9%)又開始上升(參考資料:圖二)。而由緝獲毒品統計顯示，民國92至97年期間，海洛因為歷年緝獲毒品量第一位，其次為甲基安非他命，而98年所緝獲甲基安非他命的數量更是比97年多出了277.2%，大麻也多出了362.3%，可待因多出了13853.8%，可看出在台灣藥物濫用的種類已有不同的趨向⁽¹⁾。

若以青少年用藥種類來看，從民國83至民國87年以安非他命為藥物濫用最多的藥品，第二及第三順位則逐年改變。而93年起台灣大學陳為堅教授所做的連續三年研究則指出第一順位的濫用藥物為搖頭丸，第二順位為K他命，不同濫用藥物種類的比例下降顯示用藥漸漸的趨向多元化^(27,28)。

藥物種類中海洛因、古柯鹼等藥品，除了可利用吸食的方式外，皆可由靜脈注射來使用，而毒品的靜脈注射除了會造成毒癮外，其共用針頭的行為也會使傳染性疾病快速的蔓延，造成公共衛生上的威脅。因此，如何有效預防藥物濫用的情況在高危險族群間傳播開來，以及長期監控以充分了解國人藥物濫用的情形，對我國在預防藥物濫用的情形是很重要的。

在台灣使用非法物質或是不當使用藥物是屬於犯罪行為，使用者若

被緝捕必須要負起相當的刑事責任，因此使用者為了免於刑責，常會隱瞞使用非法藥物的情形，使得過去台灣對於使用非法藥物的盛行率調查不易。過去的研究多以年輕族群為主，其他族群則沒有作深入的研究，因此對於藥物濫用的盛行率無法做精確的估計；在過去曾有衛生署管制藥品局與國民健康局合作，調查全國藥物濫用的情形，對涵蓋不同年齡層的藥物濫用盛行率作調查，但該研究是以家戶為單位，以隨機抽取樣本的方式進行訪談，受訪者因害怕洩漏非法使用藥物的事實，而使得藥物濫用的盛行率難以估計。



參考資料圖 2:台灣地區濫用藥物尿液檢驗統計圖(88年~99年1月
行政院衛生署食品藥物管理局. 99年濫用藥物尿液檢驗統計.

http://www.fda.gov.tw/gradation.aspx?site_content_sn=1659.

第三節 藥物濫用之影響

藥物濫用會造成許多公共衛生的問題並會對社會許多層面造成負面影響與負擔。以下分生理與共病症、社會家庭與經濟三個層面來作探討。

1. 生理與共病症層面

美國藥物濫用研究所 (National Institute on Drug Abuse, NIDA) 資料顯示藥物濫用會成為主要的公共衛生問題是因為與許多醫藥問題有直接的相關，如癌症⁽²⁹⁾、心臟病⁽³⁰⁾與 HIV/AIDS。藥物濫用者因長期使用藥物，易伴隨身體共病症的發生，藥物成癮者有較高比率的病毒感染、結核感染、B 肝 (hepatitis B virus; HBV) 及 C 肝 (hepatitis C virus; HCV) 感染、愛滋病與性傳染病的感染。一篇以 Texas Health Care Information Council (THCIC) 為樣本的研究指出有安非他命濫用的青年與出血性的中風有顯著的相關性；而有古柯鹼濫用的青年則與出血性與缺血性中風有顯著的相關性⁽³¹⁾。有些研究也指出，懷孕中的婦女使用古柯鹼會有許多併發症，如早產、胎盤剝落、子宮破裂、心律不整、肝臟破裂、腦部缺血甚至有致死的危險^(32,33,34,35,36,37)。而藥物濫用者從吸食到靜脈注射，不僅會導致許多後續的不良健康效應，也包含過量使用與病毒傳染的問題⁽³⁸⁾。俄國的聖彼得堡其鴉片類藥物過量使用 (overdose) 的情況非常頻繁，有 80% 的人曾看過旁人有鴉片類藥物過量使用的經驗，而這些藥物使用過量者，有 15% 因過量使用而致死，而該國家因為鴉片過量使用而致死的比率也逐年增加⁽³⁹⁾。國外學者也作了療養院內藥癮者與非藥癮者其 B 肝及 C 肝感染率的比較，發現藥癮者皆高於非藥癮者，HBV 的感染比率為 76.9% 與 12.5%；HCV 感染的比率則是 76.9% 與 16.9%⁽⁴⁰⁾。

國內在 1999 年以高雄地區勒戒所與監獄為樣本的研究發現，889 位靜脈注射者中 C 肝的感染率高達 67.2%⁽⁴¹⁾。另一篇對於台北市立療養院

物質濫用者的研究發現，海洛因成癮者的死亡率達 1.94%，長期使用可能會導致周邊神經病變與感染、抽筋心律、不整等症狀⁽⁴²⁾。依據台灣疾病管制局的資料顯示，台灣從 1984 年累積至 2009 年 7 月底的 6186 位 HIV/AIDS 感染者中，約有 35% 為注射藥癮者⁽⁴⁾，注射藥癮者病毒傳染快速的情況令人憂心，而這些注射藥癮者的危險注射行為、預防與病毒感染後的治療，對於整體公共衛生醫療造成很大的負擔。

2. 社會與家庭層面

除了疾病之外，藥物濫用所帶來的社會與家庭問題也是相當的嚴重，藥物濫用除了對本身的身體與心理造成傷害外，也造成家庭問題，或是為了支付龐大的藥物濫用費用而犯罪增加社會負擔。根據美國 NIDA 資料指出，藥物濫用帶來的社會問題有吸毒駕駛導致車禍、暴力、壓力與兒童吸毒，而這些問題都是成為種種社會亂象的根源⁽⁴³⁾。

3. 經濟層面

以美國而言，每年美國花在相關物質濫用的費用有 4840 億元^(44,45,46)，這金額要比美國每年花費在像是糖尿病或是癌症上還要來的龐大^(47,48)。美國在 1985 年因藥物濫用(不包含酒的濫用)而在醫療與人力資源上損失了約 440 億美元，而到了 1988 年則增至 583 億美元⁽⁴⁹⁾；另外國內學者分析 93 年度台灣相關單位因藥物濫用所耗費的社會成本約新台幣 208 億⁽⁵⁰⁾。由此可見不論在國內外，藥物濫用所造成的社會成本損失不容忽視。

第四節 藥物濫用環境危險因子探討

國外藥物濫用已經嚴重的影響美洲印地安人和阿拉斯加土著人的健康，因此全球已經在尋找降低藥物濫用的方法和預防⁽⁵⁾。國內藥物濫用的年齡階層有下降的趨勢，國內一篇針對高職學生所作的研究指出，青少年使用藥物成癮的危險因子可分為個人危險因子、家庭危險因子、同儕危險因子、學校危險因子、社區危險因子⁽⁷⁾。而影響藥物濫用的因素很多^(51,52,53)，李景美等人⁽⁶⁾的研究將這些層面大致可歸類成個人、家庭與同儕等方面的因子。

很多研究顯示一般人接觸毒品前，在最開始會先接觸酒精或煙草⁽⁵¹⁾。有學者認為藥物濫用是有階段性的，像是菸、酒及檳榔都是藥物濫用的入門物質^(54,55)。研究指出導致藥物濫用的行為會從一開始的「完全不使用任何物質」，「飲用啤酒或淡酒」，「吸菸或烈酒」最後到「非法藥物的使用」。一旦開始使用非法藥物，則會從偶而使用，規則使用而最後演變成濫用或依賴^(56,57)。酒精和煙草並未被列入毒品管制，一但對於菸酒產生依賴性，可能成為藥物毒癮的危險因子。

綜合上述文獻探討，藥物濫用的環境危險因子可分為以下幾項：

1. 個人危險因子

根據李景美等人⁽⁷⁾的研究指出，使用成癮藥物與個人經濟能力、追求刺激、偏差行為、性行為、有無涉及不良場所與用藥態度有相關性。國內學者的研究發現，是否了解吸食或注射藥物會併發其它症狀而致死，與是否了解藥物使用後果及法律責任、對毒品缺乏警覺、對毒品缺乏認識，都是導致吸毒的風險因素^(27,58,59,60,61)。

2. 家庭危險因子

文獻指出家中成員有用藥習慣與家中成員聯結低都是影響藥物濫用的家庭因素⁽⁶⁾。國內學者的研究發現家中成員是否吸食或注射毒品與青少年用藥有顯著的相關⁽²⁷⁾。胡櫻等人⁽⁶²⁾研究也發現，家人不反對使用成癮物質會影響藥物濫用行為。家人關係及家庭型態也是影響藥物濫用的重要因子，父母對子女的親密度 (parental closeness) ，也會影響藥物的使用⁽⁵⁶⁾

3. 同儕危險因子

國外的研究指出同儕較常使用成癮藥物、同儕使用藥物比率較高、同儕邀用成癮藥物比率較高與同儕偏差行為比率較高都是影響使用成癮藥物的危險因子⁽⁶⁾。國內的研究指出認為若同伴都在使用藥物，青少年認為失去朋友的危機(risk)比使用藥物更大時，為了表示對團體的認同，所以就和朋友一起使用藥物^(63,64)。江振亨等人⁽⁵⁸⁾男性吸毒者用藥歷程風險因素研究發現，為了面子而使用藥物為第一次用藥的原因之一。胡萃玲⁽⁶⁵⁾的研究也指出，在團體認同的壓力下可能促使個人嘗試吸毒⁽⁶⁰⁾。同儕是影響青少年行為的重要因素，而同儕關係也是影響成人是否使用毒品的主要因素。同儕關係通常經由行為的模仿，以及團體或個人認同的壓力而促使個人使用毒品，並經由分享親密關係的情感，相互支持並持續吸毒行為。

而在了解這些環境的危險因子後，更有其它研究以動物模式的方式來模擬這些環境因子對藥物濫用行為的影響。其中有研究發現誕生時遭受母愛剝奪的大鼠變得對嗎啡以及海洛因的獎賞效應 (rewarding effect) 過度敏感且很快成癮^(66,67)；也有研究發現沒有母親照料的恆河猴其酒精攝取的量是比較多的^(68,69)；除此之外有些研究也發現，獨居的老鼠會比群居

的老鼠對古柯鹼有較強烈的敏感性^(70,71)，其他研究則發現老鼠獨居會促進對於古柯鹼的自我取食 (self-administration) (相較於居住在富裕的環境)⁽⁷²⁾。另外，也有針對老鼠的社會壓力之研究，結果當公鼠暴露在有侵略性之公鼠或母鼠的環境下，與未暴露在有侵略性環境的公鼠比較，會增加古柯鹼的自我取食^(73,74)，由動物模型可見環境因子對藥物濫用行為的影響與因果相關。



第五節 藥物濫用與遺傳因子

藥物成癮現在已被廣泛的視為一種腦部酬謝系統的疾患，此酬謝系統位於主要掌管情感的大腦邊緣系統^(75,76,77)。在報償系統中主要的神經傳導素為多巴胺，而其他像單胺基酸與乙醯膽鹼也參與其中。

此酬謝系統的核心為位於腹側被蓋區的多巴胺神經元，此神經元的突觸則會接觸伏隔核，杏仁核，前額葉皮層和其他前腦結構。先天報償的作用處與人工化學物刺激處都是在相同的部位，但先天的活化物會藉由回饋的機制來減少其活性，但卻很少可以限制成癮藥物之類人工興奮劑的反應。而近來的神經影像的研究也發現額葉皮質也參與此報償的進程^(78,79)。

過去的研究發現多巴胺系統與物質濫用機制有關⁽¹⁶⁾。事實上所有濫用的藥物都會刺激多巴胺神經元，這些藥物會增強多巴胺的強度，而發展為成癮的原因則與多巴胺釋出與中腦的多巴胺酬謝系統有關⁽⁷⁵⁾。在基因的研究中發現，個體在物質濫用的風險不同是因為許多基因與環境因子的交互作用所引起的，而這差異也進一步促進相關物質濫用候選基因的研究⁽⁸⁾，包含疾患與基因多型性之間的相關性與基因的影響。而基因與疾病風險的關聯可能與功能及變異有關。因此要確切提出基因的危險因子是困難的，由於遺傳上、臨床上及基因上異質性的複雜，使得基因在所有危險因子的影響上是很輕微的。

然而仍有許多研究發現藥物濫用與基因之間的相關性，在台灣有對於安非他命成癮相關的研究發現，血清素轉運子 (serotonin transporter, 5-HTTLPR) S, L_G, L_A 基因型與安非他命濫用與自殺行為有相關性⁽⁸⁰⁾。而

與多巴胺接受器有關的基因與藥物濫用的研究也不在少數，有研究發現多巴胺接受器中的 DRD2 (dopamine type-2 receptor) Taq1A 基因型以高加索人為研究對象與多重物質濫用具有相關性⁽⁸¹⁾；而 DRD4 (dopamine receptor; seven transmembrane helix receptor) VNTR 基因型也發現以德國人為研究對象中與酒精濫用有相關性⁽⁸²⁾。而台灣族群得研究也發現 DRD4 VNTR 基因型在對照組與甲基安非他命濫用者的頻率上有所差異⁽⁸³⁾；另外以高加索人與義大利人為研究對象，研究發現海洛因依賴者其人體 Kappa 鴉片接收器 (OPRK1, Human Kappa Opioid Receptor) 36G>T 其帶有 T 對偶基因的頻率較高⁽⁸⁴⁾。除了上述研究發現基因對濫用行為的影響外，其多巴胺代謝基因在藥物濫用的研究上也時常被探討，主要是因為大腦的多巴胺系統與藥物的酬謝有關⁽⁸⁵⁾，而在此處表現的基因為對物質濫用的候選基因。兒茶酚胺甲基轉移酶 (Catechol-Omethyltransferase, COMT) 表現在大腦多巴胺神經元的區域，為降解兒茶酚胺的一種酶⁽¹⁸⁾，同時也可以降解多巴胺⁽¹⁹⁾。

多巴胺為腦中重要的神經傳導物質，然而多巴胺的濃度需要透過生成與代謝來達到平衡才能維持正常的功能(參考資料:圖三)，在我們的大腦多巴胺傳遞到神經後，會藉由神經表面的多巴胺接受器來接收，當多巴胺的濃度超過平衡後，便會由神經表面 dopamine transporter (DAT) 來對多巴胺做再吸收(參考資料:圖四)，人體大腦紋狀體 (striaum) 可以利用 DAT 來吸收多巴胺，但是在大腦的前額葉皮質缺乏 DAT，因此在此部位則以 COMT 來對多巴胺作代謝來達到平衡(參考資料:圖五)⁽⁸⁶⁾。

COMT為在腦中代謝兒茶酚胺類(多巴胺、腎上腺素、正腎上腺素)的一種重要的酶，COMT的周圍由八個 α -helices組成，而中心則由幾個 β -sheet組成，且含有 S-adenosyl-L-methionine (AdoMet) 作為活化與催化

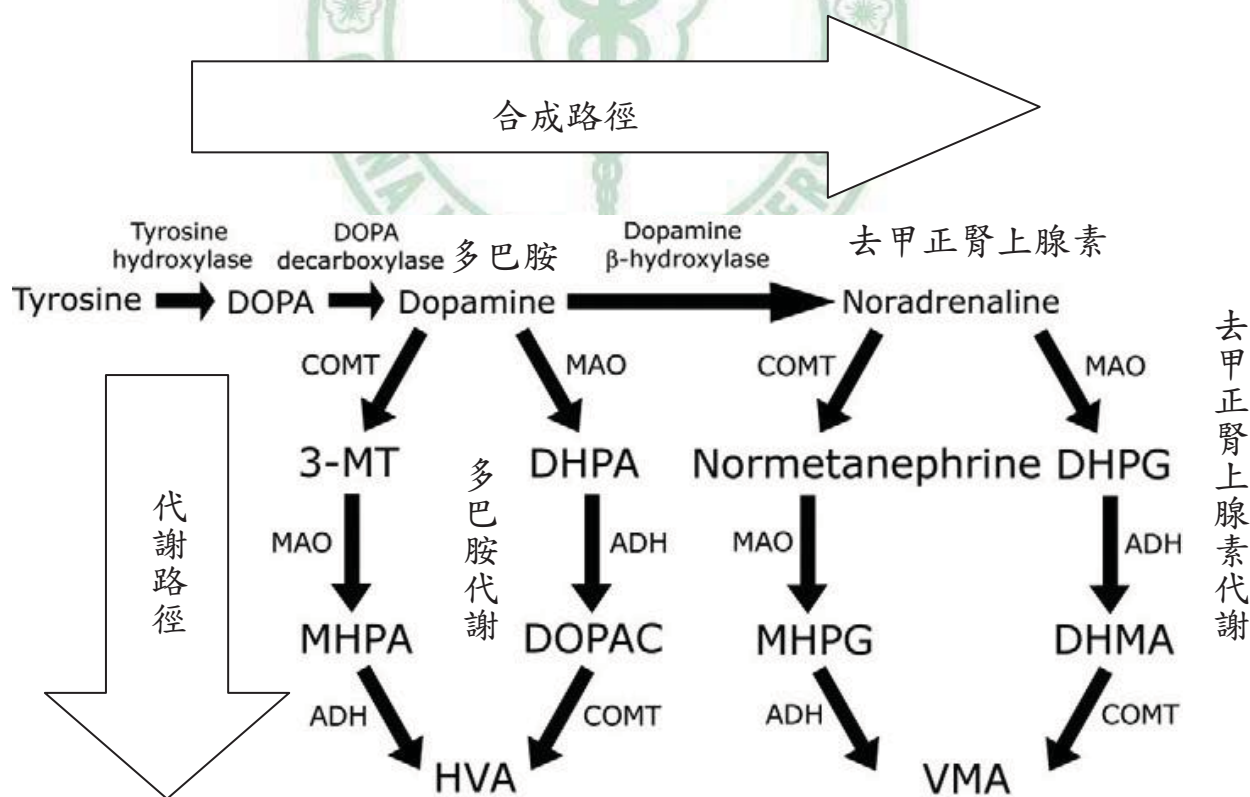
的位置。而催化位置的尾端有少數的胺基酸，對於欲甲基化的基質、鎂離子與水分子在甲基化的過程中是很重要的。過程中鎂離子會與 COMT 尾端的 AdoMet 結合，再連接兒茶酚上的氫氧根使兒茶酚更容易被離子化，此時 COMT 上的離胺酸會接受此氫氧根上的質子，接著 AdoMet 尾端的甲基就會轉移到兒茶酚上此氫氧根的位置，而完成甲基化的過程（參考資料：圖六）⁽⁸⁷⁾。

COMT 位於 chromosome 22q11.22–23 的位置⁽⁸⁸⁾，由六個 exons 組成，前兩個 exons 為非編碼區，含有兩個 promoter，分別為 P1 及 P2，可轉錄出長度分別為 1.5 kb 與 1.3 kb 的 mRNA⁽⁸⁹⁾。這兩個 promoter 位於 COMT exon3 的位置^(90,91)。而 P2 主要是調節其中長度較長的 mRNA 片段，可以轉譯出兩種 COMT 蛋白，分別為 MB-COMT (membrane-bound COMT) 與 S-COMT (soluble COMT)（參考資料：圖七）；而 P1 則是調節較短片段的 mRNA，由於 P1 的位置與 MB-COMT 開始轉譯的位置有部分重疊，因此較短片段的 mRNA 則只會轉譯出 S-COMT 蛋白^(89,92,93)。在我們人體大部分的組織中都有長短片段的 COMT mRNA 的表現，然而在大腦中樞神經系統區域卻只看到較長片段的 mRNA 表現，其中以脊髓神經表現最高，而杏仁核則表現最低，而從研究的結果看出長片段的 COMT mRNA 其表現對大腦中樞神經系統中 COMT 的活性是很重要的⁽⁹⁴⁾。

COMT 基因上有許多的基因多型性，其中 Val158Met 位於 exon 4 的位置，Val158Met 此功能性的基因多型性會影響酶的活性，先前的研究發現帶有 Val 對偶基因比帶有 Met 對偶基因有較高的活性^(19,95,96,97,98)。Val158Met 在許多藥物濫用的相關研究中被廣泛的探討，且也在這些研究中有發現 Val158Met 基因多型性對藥物濫用行為的影響。國外

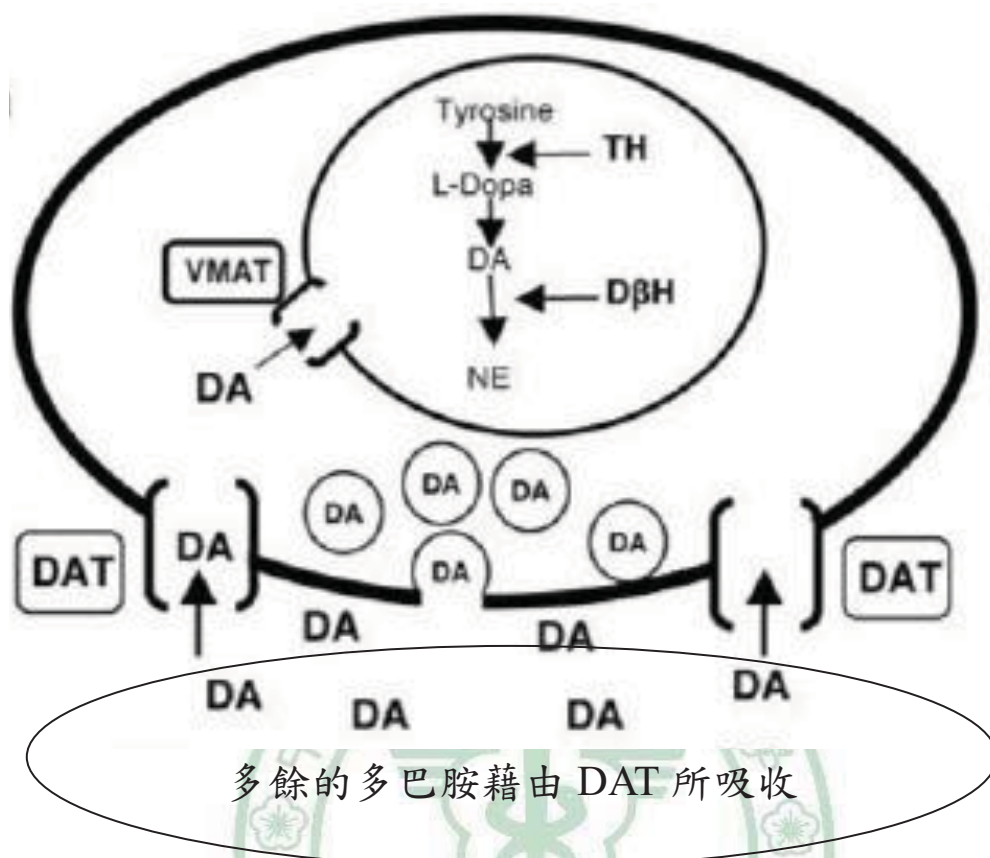
Vandenbergh 等人⁽⁹⁹⁾的研究發現，其功能性的 COMT Val158Met 基因多型性的頻率分布，在多重物質濫用者與對照組有顯著的差異 (Controls vs. abusers ; genotypes: $\chi^2=6.51, P=0.038, df=2$; alleles: $\chi^2 = 5.75, P=0.02, df=1$)，而 Horowitz 等人也在海洛因成癮者的家族研究中發現帶有 Val158 對偶基因型者有顯著較高的相對危險性為海洛因成癮者 (HRR=4.48, $P=0.03$)⁽¹⁰⁰⁾；而在國內的研究也有發現 Val158Met 基因多型性與甲基丙胺的濫用具有相關性(甲基丙胺濫用者v.s對照組:genotype-wise: $\chi^2 = 6.77, P=0.04$; allele-wise: $\chi^2 = 5.78, P=0.02$.)⁽⁸³⁾。

由這些研究可以了解遺傳因子對於藥物濫用行為的影響在近年來已經被重視，了解遺傳因子對藥物濫用行為影響的程度，對於藥物濫用的治療與預防也是可以提供重要的資訊。



參考資料圖3:多巴胺與去甲正腎上腺素之合成與代謝

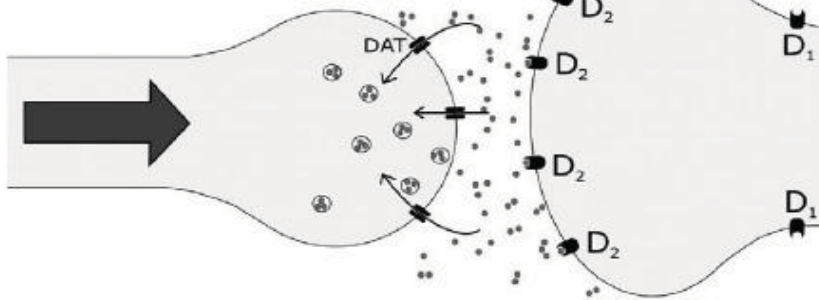
(Kopin IJ.Pharmacol Rev1985: 37:333-364)



參考資料圖 4:多巴胺傳導與再吸收

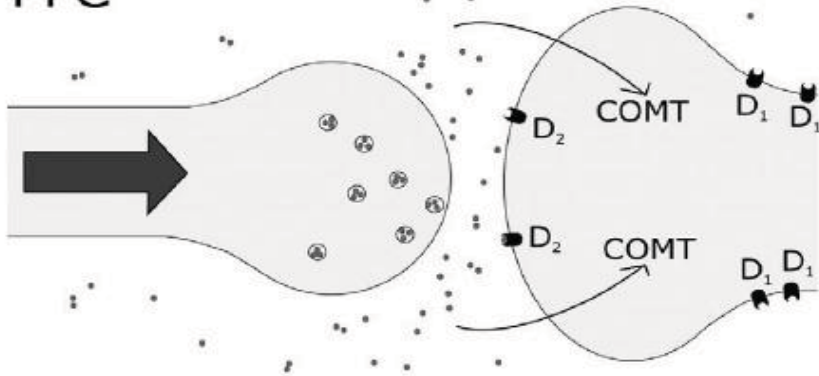
Haile et al. Am J Drug Alcohol Abuse. 2009 ; 35(3): 161-177.

Striatum



在大腦紋狀體區域多巴胺藉由 DAT 再吸收

PFC



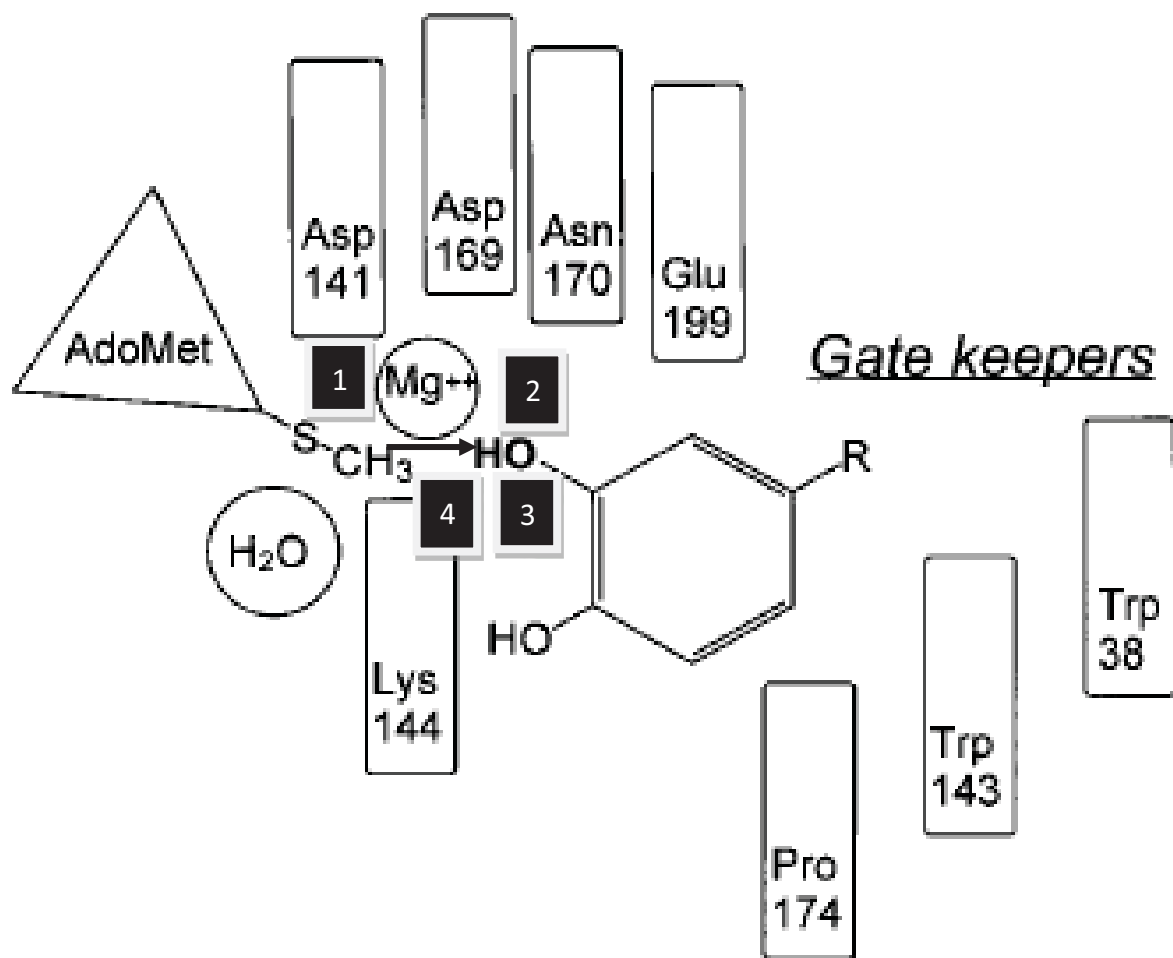
大腦前額葉皮質區域多巴胺藉由 COMT 代謝

參考資料圖 5:多巴胺在紋狀體(Striatum)與前額葉皮質(PFC)的傳導

Sesack SR, Hawrylak VA, Matus C, Guido MA, Levey AI .

J Neurosci 1998;18:2697–2708.

Catalytic machinery



參考資料圖 6:COMT 對兒茶酚甲基化概要圖:

STEP 1:鎂離子與AdoMet的甲基結合

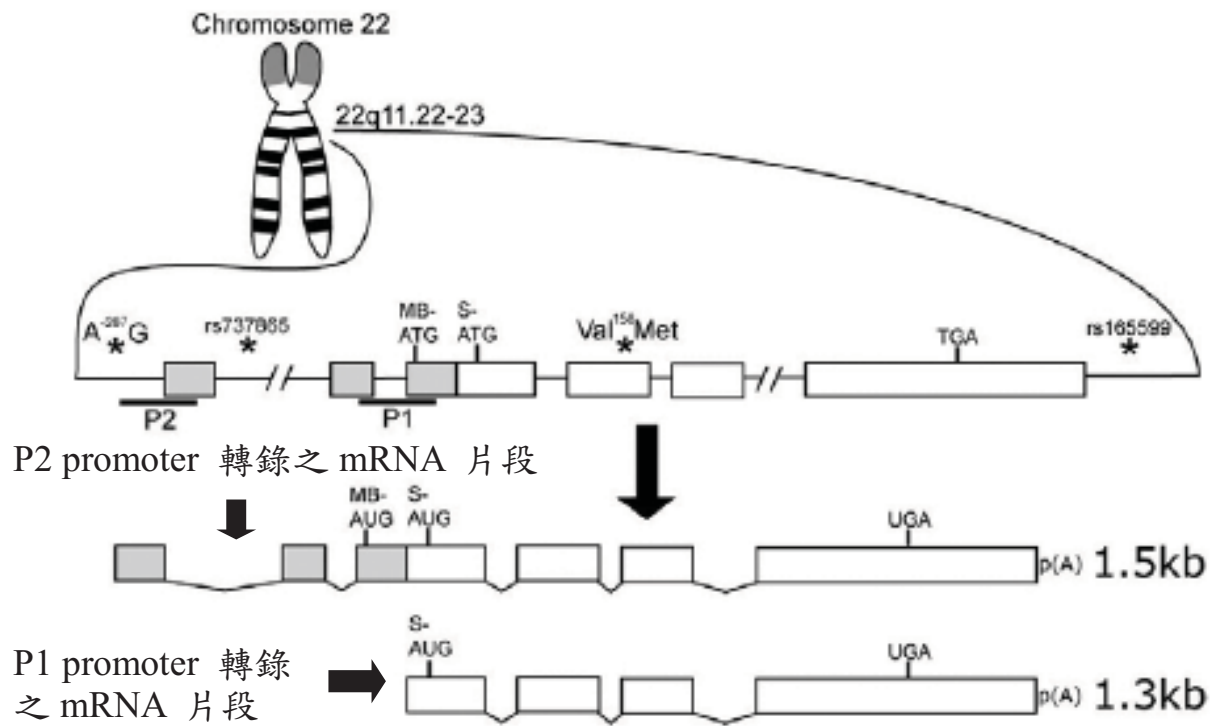
STEP2:鎂離子與甲基結合後再與兒茶酚胺之氫氧根結合

STEP3:兒茶酚胺上被結合之氫氧根的質子轉移之離胺酸(Lys 144)

STEP4: AdoMet的甲基轉移至兒茶酚胺完成甲基化

(Männistö PT and Kaakkola S : Catechol-o-methyltransferase (COMT).

Pharmacol Rev1999 ;51:593– 628.)



參考資料圖 7:COMT 之基因位置與轉錄

Grossman MH, Emanuel BS, Budarf ML. *Genomics* 1992;12:822– 825.

第六節 減害計畫

藥物濫用的靜脈注射行為是 HIV、C 型肝炎與相關疾病的媒介，而流行病學的研究指出，靜脈注射者傳播 HIV 是由於重複使用或共用受污染的針具、注射器或注射工具或是有不安全的性行為^(101,102)，而讓這些注射藥癮者了解到 HIV 風險與注射行為的相關性後，便會讓這些注射藥癮者改變他們行為而降低 HIV 感染的風險^(103,104)。

為了降低注射藥癮者傳播疾病的風險，許多的策略便因應而生，而這些針對注射藥癮者傳染疾病的策略則稱為減害計畫，而減害計畫主要的目的在於預防相關疾病的傳播，與減少醫療負擔與社會問題。

不同國家其減害計畫的策略也有所不同，主要可分為以下幾種策略：

1. 美沙酮替代療法

在 1950 年代，加拿大是北美洲第一個採取美沙酮替代療法的國家，主要是為了減少因海洛因所帶來的危害⁽¹⁰⁵⁾。

美沙酮在世界上不少地方已是鴉片成癮的有效療法，許多長期的海洛因吸食者，能透過解毒 (detoxification) 與戒除 (abstinence) 療法成功獲得治療⁽¹⁰⁶⁾。一篇評估格魯吉亞美沙酮療法的研究發現，使用美沙酮療法的人會改善使用鴉片類藥物與其他治療精神異常的藥物的情況，而減少注射的危險行為⁽¹⁰⁷⁾。而另一篇在 Denver⁽¹⁰⁸⁾ 的研究也指出使用美沙酮療法六個月後藥物使用與 HIV 的危險行為有獲得改善。然而雖然已經證實美沙酮療法可以改善藥物使用的情況，但美沙酮療法仍有其風險存在，在使用美沙酮療法也須要考慮許多其他的問題⁽¹⁰⁶⁾。

2. 藥物替代

美沙酮療法雖然可以幫助戒斷鴉片類藥物的濫用，但對於安非他命

類藥物與古柯鹼卻沒有相同的效用⁽¹⁰⁹⁾，因此在樸茨茅斯與英格蘭開始給予口服的安非他命的計畫，而在這個計畫的三年後發現，有一半的使用者停止注射藥物，而有 85%的使用者在這個計畫的施行中沒有使用或共用注射的用具⁽¹¹⁰⁾。

3. 針具交換

大部分的靜脈注射者從未接受過任何的治療^(111,112,113,114)，美沙酮療法對鴉片類藥物依賴者的效用有限，主要是因為注射鴉片類藥物者大部分也會合併注射古柯鹼，而使得美沙酮療法無法有效的達到減少藥物成癮的療效與減少因注射行為導致的 HIV 風險。更有研究發現，在有過治療經驗卻又復發注射藥物者，會因注射頻率、針具與藥物共用更頻繁而顯著增加感染 HIV 的風險^(115,116,117)。而針具交換的重點在於藉由提供乾淨的針具來減少汙染針具的隨意廢棄⁽¹¹⁸⁾，也減少針具共用與針具重複使用的次數⁽¹¹⁹⁾。在紐哈芬市針具交換的策略實施後，在該國家降低了大約 33% HIV 的發生率⁽¹¹⁹⁾，而在紐約也降低了近乎 70% HIV 的發生率⁽¹²⁰⁾，而另一篇同樣在紐約所作的研究指出該計畫每年提供針具之交換數量與毒癮者感染愛滋病毒之發生率在統計上有明顯負相關⁽¹²¹⁾。澳洲在 1991 至 2000 年推行清潔針具計畫後，統計成效後發現有實施清潔針具計畫的城鎮，其感染愛滋病毒之盛行率平均下降 18.6%，而沒有實施的城鎮反而平均增加了 8.1%，又因為減少愛滋個案的發生，節省了 13 億至 35 億美金的醫療支出⁽¹²²⁾。

4. 性教育策略

許多減害計畫主要的目的在於減少因藥物濫用而傳播 HIV 的風險，但卻忽略的因性行為傳播 HIV 的部份。有研究指出藥癮注射者其性伴侶大多是非藥物注射者，並在進行性行為時藥癮注射者很少會使用保險套⁽¹²³⁾。而拒絕使用保險套比其他危險行為更難以改變，即使性工作者

被教育工作時必須使用保險套，但與性伴侶進行性行為時卻很少使用保險套⁽¹²³⁾。其他也研究指出對於藥癮注射者而言，減少性伴侶的個數會比增加保險套的使用來的容易^(124,125)。

5. 藥物使用教育

主要是針對社區內的藥癮注射者與校園做有關藥物使用的教育，有研究指出增加藥癮注射者有關 HIV 的知識有助於減少他們的危險行為⁽¹⁰⁹⁾，Garfein 等人⁽¹²⁶⁾也發現注射經驗在一年內的藥癮者因不當使用注射針具而感染疾病的風險是最大的。而這樣的資訊顯示對於新注射者的有關注射行為的教育是很重要的，然而現在對於藥癮注射者在風險知識的教育上還不完全⁽¹²⁷⁾。而在台灣的減害計畫中衛生教育也是很重要的一環，希望可以利用對於高危險群的衛生教育來減少注射行為傳染疾病的頻率，並針對校園作反毒之宣導，以減少國內青少年藥物濫用的情形。

減害計畫施行在國內也看到了成效，根據衛生署疾病管制局就2006年毒品病患愛滋減害試辦計畫執行概況說明⁽¹²⁸⁾，在2005年計畫施行後，2006年通報感染 HIV 人數中，因注射行為而感染的人數明顯下降，所以可推論該試辦計畫是有助於減少愛滋感染目標之達成。

即使不同的國家其減害計畫的內容有所不同，但主要的目的都是希望可以減少疾病的傳染，而達到保護國人健康的目的。而減害計畫其主要的對象即是藥物濫用者，對於藥物濫用者施行減害計畫策略可減少藥物濫用的情況發生。然而，減害計畫的執行需要長時間的努力與大量的人力財力，若能對於有成為藥癮者風險的人們著手做預測與預防的工作，便能更積極的預防因藥物濫用所造成的危害。

第七節 疾病風險預測模式

教育或改變大眾對疾病的自我認知或者增加民眾對於疾病的知識，為疾病的風險預測模式 (risk prediction model) 的主要目的，利用此種預測模式可進一步改變其危險行為。而藥物濫用的預測模式我們則可以著重於高危險族群其成為藥物濫用者的危險因子並探討其相關性，找出主要影響高危險群藥物濫用的危險因子，並進一步建立風險預測模式，來判斷此人是否有成為藥物濫用者的風險，以提早讓高危險族群警覺自我是否有成為藥物濫用者的風險，進而改變自身的知識、態度和行為，以達到減少成為藥物濫用者的情形。

針對一些慢性疾病或癌症，在國外已有許多研究者建立了這些疾病或癌症的風險預測模式，以得知其研究對象是否有罹病的風險。其中更有些疾病的風險預測模式的建立是經由統計機率的概念去施行，例如：1989 年，Gail 等人利用乳癌之相關危險因子去建構一套機率統計的方法，進而計算出 5 年內得乳癌的機率^(129,130)；而 Framingham 心臟研究是利用世代研究 (cohort study) 來建立一個預防中風和冠狀動脈心臟病的健康預測模式^(131,132)；另外，哈佛的癌症研究也是以世代研究的方法去建構各種癌症預測模式，如大腸直腸癌、肺癌等等，並將此疾病預測模式建立於網路問卷上，提供大眾多達 12 種癌症的自我檢測，此外還介紹各種癌症的相關知識和危險因子^(133,134)。而在國內對於此類疾病的風險預測模式的建立研究則是較少的，目前只有葉志清等人⁽¹³⁵⁾建立針對大腸直腸癌的風險預測模式及風險指標。

以上的這些疾病的風險預測模式大多是為了慢性疾病或癌症所建構的，但是對於藥物濫用卻缺乏類似的風險預測模式研究。故本研究希望

藉由收取藥物濫用者的問卷資料，以病例對照研究的方法找出高危險族群成為藥物濫用者的危險因子後，以邏輯斯回歸統計方法建立可能成為藥物濫用者的預測模式，此模式即為藥癮者的風險預測模式，之後再將模式中的危險因子之危險值相加後，以 ROC curve 的方法挑選出適當的風險閾值以幫助我們區分此研究對象有無成為藥物濫用者的風險。換言之，超過此風險閾值者可能有成為藥物濫用者的風險，而低於此風險閾值者則沒有成為藥物濫用者的風險的可能。



第八節 研究架構與研究流程

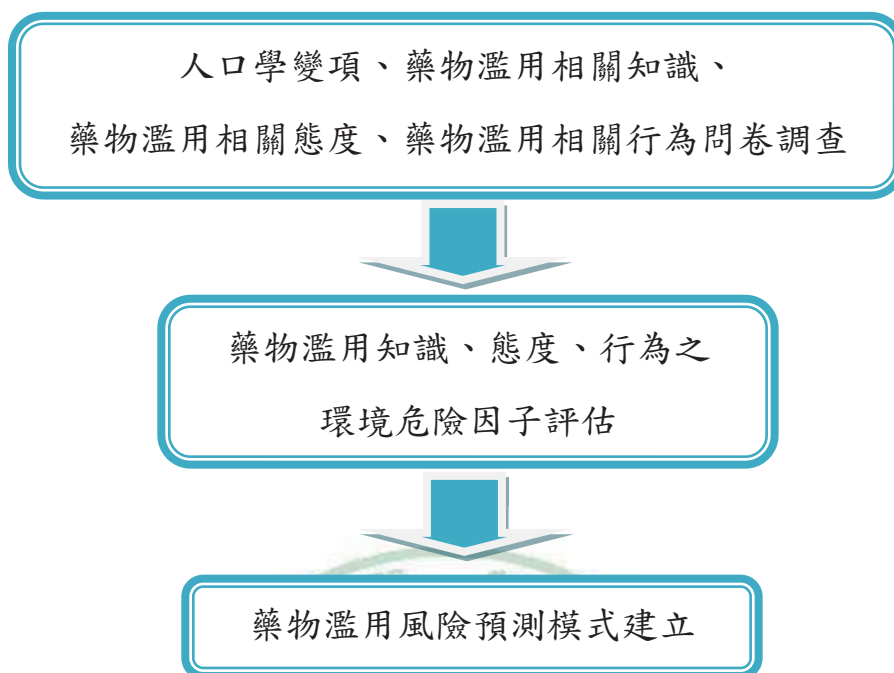
第一項 研究架構

經上述的文獻探討後，為了預防藥物濫用情況的蔓延、減少因藥物濫用所增加相關的醫療經費與社會負擔，並了解藥物濫用的危險因子與遺傳因子的影響，本研究應用流行病學的方法，探討在監所中男性藥物濫用者的危險因子，建立一個男性受刑人之藥物濫用風險預測模式，並監測在 HIV-1 陽性患者中，有無藥物濫用行為與 Val158Met 基因多型性之間的相關性。

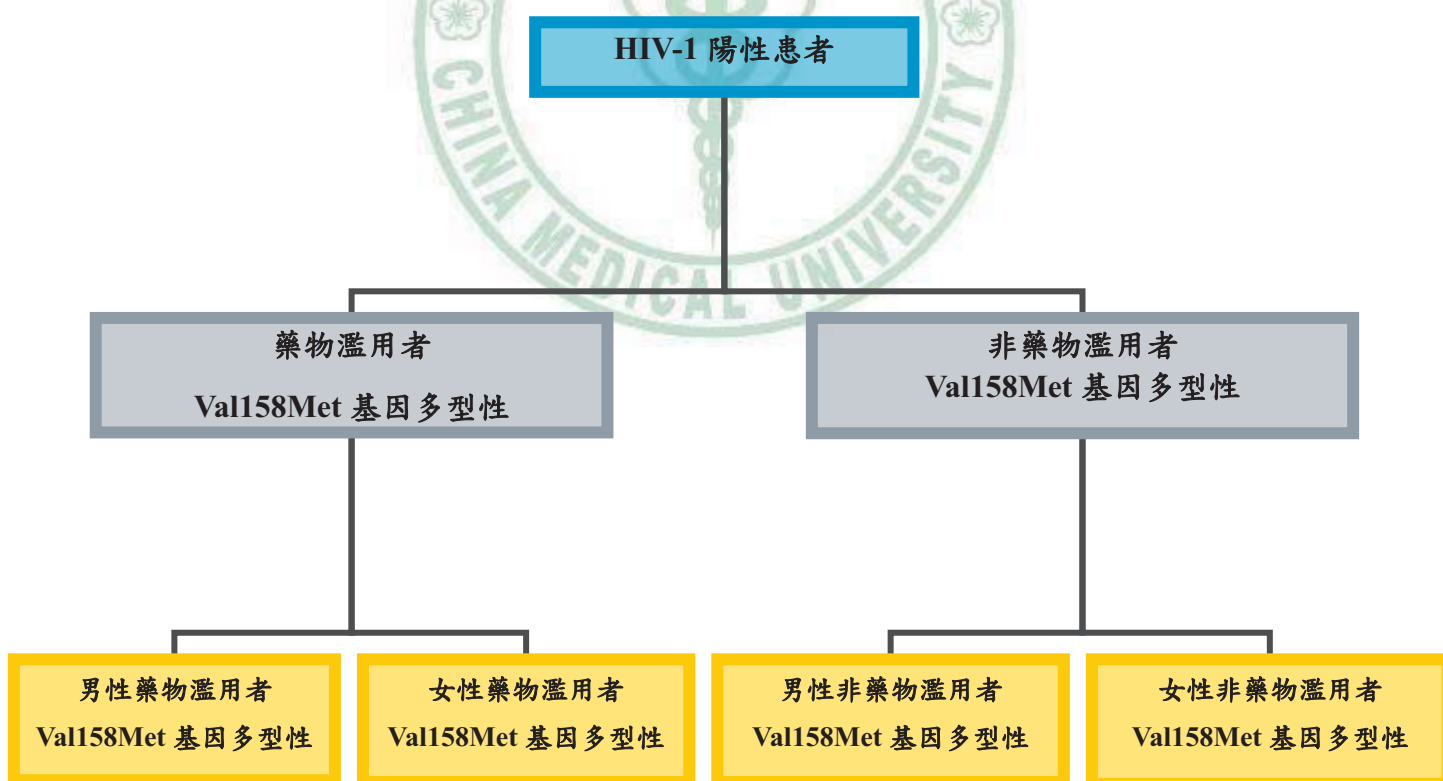
在危險因子調查方面，主要以監所中男性受刑人所做的問卷，調查影響藥物濫用行為的危險因子，包括人口學變項及相關危險行為因子，並進一步建立藥物濫用的風險預測模式，用以判斷此族群是否有藥物濫用的風險，以提高其自我警覺性。

在 Val158Met 基因多型性鑑定方面，是利用 HIV-1 感染者其 DNA 檢體來分析其基因頻率，瞭解 Val158Met 基因多型性與藥物濫用行為之相關性。此外，也針對不同性別去分析 HIV-1 陽性患者有無藥物濫用行為與 Val158Met 基因多型性的相關性。

以下為本研究之研究架構圖：



參考資料圖 8、男性受刑人之藥物濫用風險預測模式建立



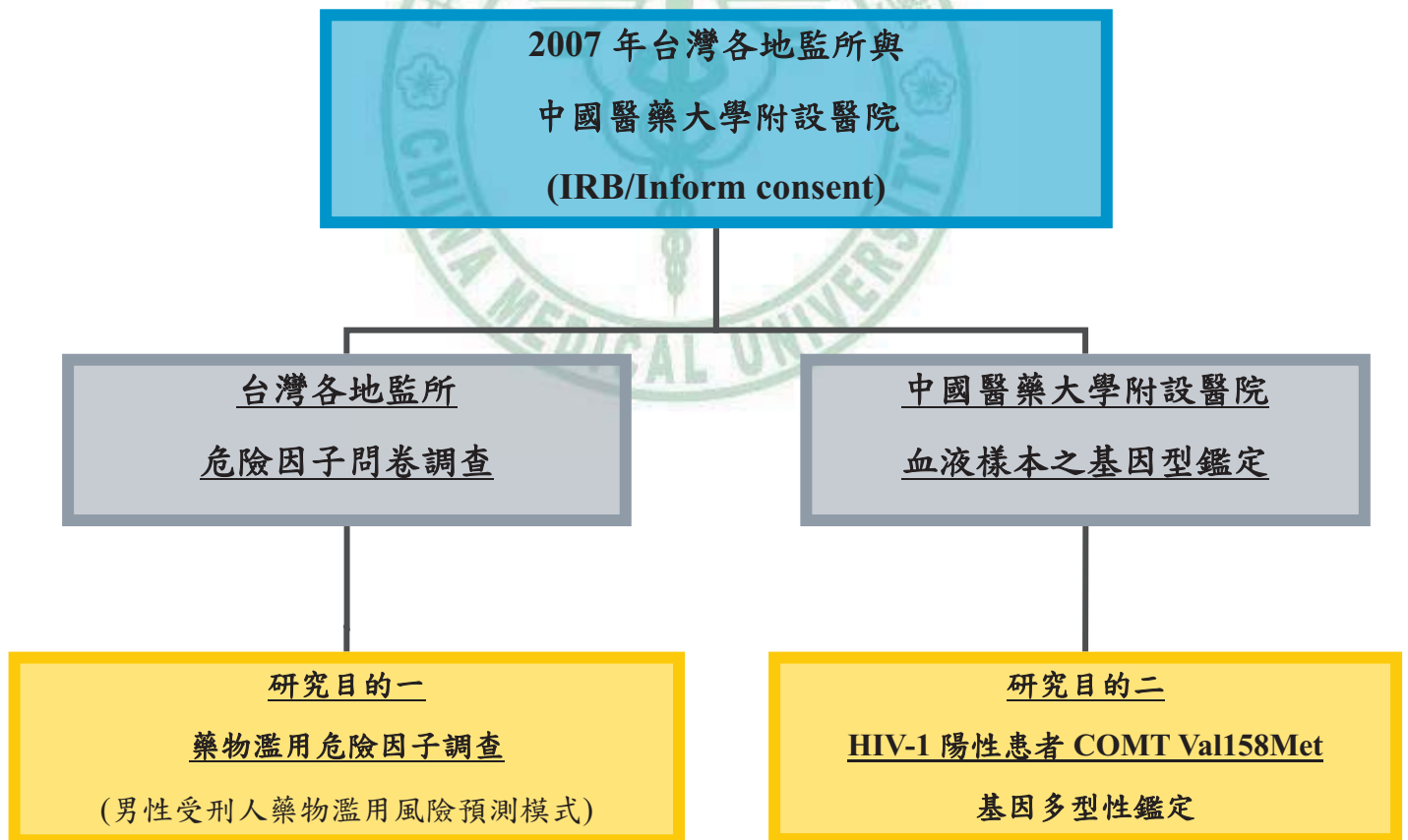
參考資料圖 9、HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性鑑定

第二項 研究流程

依研究目的，本研究收集 2007 年自台灣各地監所內男性受刑人之藥物濫用危險因子問卷資料(包括人口學變項及藥物濫用相關知識、態度和行為之調查)，來調查藥物濫用的危險因子並建立藥物濫用的風險預測模式。

而在 HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因多型性監測部分，則是在 2007 年中國醫藥大學附設醫院，抽取 HIV-1 陽性個案的血液樣本，以分析 Val158Met 基因多型性對於 HIV-1 陽性患者在藥物濫用行為的影響。

本研究之研究流程圖：



參考資料圖 10、研究流程圖

第三章、研究方法

第一節 研究設計

由於台灣藥物濫用屬於犯罪行為，要從一般民眾中抽選藥物濫用者當作研究對象有實行上的困難，因此為了可以有效選取藥物濫用之研究對象，本研究在較易接觸到高危險族群的監所中的受刑人作樣本的選取，由於監所中之藥物濫用者會在監所內接受相關減害計畫之教育，進一步可以了解減害計畫之成效。本研究以 2007 年自台灣各地監所男性受刑人進行藥物濫用知識、態度和行為之危險因子調查問卷，分析問卷資料以建立藥物濫用風險預測模式。

藥物濫用者多為感染 HIV-1 的高危險群，HIV-1 陽性患者與前述研究對象一樣，在一般民眾中有選樣上的困難，並且 HIV-1 陽性患者血液樣本的收取不易，須在安全衛生之醫療院所進行，因此為了能安全的收取 HIV-1 陽性患者之血液樣本，本研究於較易接觸到 HIV-1 陽性患者族群的醫院檢驗科收取血液樣本，針對 HIV-1 陽性患者有無藥物濫用行為與 Val158Met 基因多型性的相關性作分析，並進一步針對性別作分別得探討。

一、建立男性受刑人之藥物濫用風險預測模式：

(一) 研究對象

在模式建立部分，研究對象是來自於 2007 年位於台中監獄、台中看守所、台中戒治所、雲林第二監獄、高雄監獄、花蓮監獄內的新入監男性受刑人所做的藥物濫用知識、態度和行為之危險因子調查問卷內之資料。在 HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因多型性鑑定部分，研究對象是 2007 年中國醫藥大學附設醫院檢驗科 HIV-1 陽性病患之血液樣本

(二) 問卷資料庫內容

問卷資料內容包括研究參與同意書、基本資料、藥物濫用相關知識題、藥物濫用藥物濫用相關態度題、藥物濫用相關行為題、毒品使用情形。本問卷在施測前已經經過專家效度審查。研究有關藥物濫用之危險因子是以問卷調查的方式進行。包括研究計畫說明、問卷內容講解與填寫。問卷資料庫內容詳數如下：

1. 基本人口學資料

內容有監所名稱、身分證字號、出生日期、性別、籍貫、居住地、婚姻狀況、教育程度、職業、入監次數等。

2. 藥物濫用相關知識題

內容有藥物濫用者成癮情形、減害計畫內容（替代療法）、濫用藥物迷思、疾病傳染等。

3. 藥物濫用相關態度題

內容包括自覺成為藥物濫用者的危險性、接受自己或他人成為藥物濫用者的態度等。

4. 藥物濫用相關行為題

關於危險行為問題內容包括第一次性行為年齡、毒品使用情形之問題有吸食或注射毒品種類、吸食或注射毒品年數、第一次吸食或注射毒品年齡、毒品使用頻率、共用針頭或共用稀釋液之情形、性伴侶使用毒品的情形等；另外還有罹患性病的情況、捐血等內容。

(三) 統計分析

問卷資料庫中的資料以 SPSS 13.0 或 SAS 9.1 套裝軟體做統計分析處理。統計分析方法包含描述性統計和分析性統計，描述性統計的部分是以平均值±標準差來作連續變項的呈現，類別變項則是以百分比來作表示，進一步在以 t 檢定與卡方檢定來作兩組間的比較與分析，並利用雙

尾檢定以 $P < 0.05$ 為達統計上顯著差異。

(四) 模式建立

統計分析中，邏輯斯回歸 (logistic regression) 所建立的模式即為藥物濫用風險預測模式。此外，使用 ROC curve (receiver operating characteristic curve) 的結果決定有無成為藥物濫用者風險的閾值 (threshold)。

二、 HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因多型性鑑定：

(一) 研究對象

在 HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因多型性鑑定的部分，研究對象是 2007 年中國醫藥大學附設醫院檢驗科 HIV-1 陽性病患之血液樣本

(二) 基本資料內容

此研究調查收案之研究對象的人口學基本變項(性別)與是否為藥物濫用者。

(三) 血液樣本分析

採集周邊血液樣本，萃取白血球淋巴細胞 (Lymphocyte) 之 DNA 以聚合酶鏈鎖反應-限制酶片段長度多型性 (PCR-RFLP) 作 Val158Met 基因多型性的鑑定。

(四) 統計分析

血液樣本經基因型鑑定後的資料以 SPSS 13.0 或 SAS 9.1 套裝軟體進行統計分析處理。統計分析方法包含描述性統計和分析性統計，描述性分析以百分比作類別變項的呈現，並以卡方檢定分析 HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因與藥物濫用行為之相關性，並進一步對性別作分層分析，除此之外，也進一步去比較藥物濫用者與非藥物濫用者其性別在 Val158Met 基因頻率上的差異。

第二節 研究對象

一、 男性受刑人之藥物濫用風險預測模式建立

在模式建立部分，研究對象是來自於 2007 年位於台灣地區的監獄、看守所及戒治所內的新入監男性受刑人所做的藥物濫用知識、態度和行為之危險因子調查問卷內之資料。本研究採病例對照研究法 (case-control study) 來探討其危險因子。其中監所包含台中監獄、台中看守所、台中戒治所、雲林第二監獄、高雄監獄、花蓮監獄。收取之問卷共計 1089 份，藥癮者共 753 人，非藥癮者共 336 人(表一)。

男性受刑人之藥物濫用風險預測模式之研究對象來源及人數

研究對象來源	藥物濫用者(人數)	非藥物濫用者者(人數)	Total(人數)
台中監獄	295	190	485
台中看守所	138	2	140
台中戒治所	63	0	63
雲林第二監獄	132	72	204
高雄監獄	89	50	139
花蓮監獄	36	22	58
Total (人數)	753	336	1089

二、 HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性監測

在 HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性監測的部分，研究對象是 2007 年來自於中國醫藥大學附設醫院檢驗科 HIV-1 陽性病患之血液樣本，有 142 位藥物濫用者(男性 128 位，女性 14 位)，256 位藥物濫用者(男性 203 位，女性 36 位)，共收取 381 位 HIV-1 陽性患者之血液樣本。(表二)

HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性監測之研究對象人數

研究對象性別	藥物濫用者(人數)	非藥物濫用者(人數)	Total(人數)
男性	128	203	331
女性	14	36	50
Total (人數)	142	239	381



第三節 資料收集過程

台灣各地監所受刑人資料收集

台灣各地監所受刑人的資料包括台中監獄、台中看守所、台中戒治所、雲林第二監獄、高雄監獄、花蓮監獄之男性受刑人所填答之藥物濫用相關調查問卷。經由研究人員講解研究目的及研究對象的權利與義務後，給予受刑人簽署問卷同意書，經由受刑人同意後，予以進行問卷調查。問卷內容在進行前已經過專家效度的審查，問卷內容包括：

1. 基本人口學資料

內容包括監所名稱、身分證字號、出生日期、性別、籍貫、居住地、婚姻狀況、教育程度、職業、入監次數等。

2. 藥物濫用相關知識題

內容包括藥物濫用者成癮情形、減害計畫內容（替代療法）、疾病傳染等。

3. 藥物濫用相關態度題

內容包括自覺成為藥物濫用者的危險性、接受自己或他人成為藥物濫用者的態度等。

4. 藥物濫用相關行為題

關於危險行為問題內容包括第一次性行為年齡、毒品使用情形、吸食或注射毒品種類、吸食或注射毒品年數、第一次吸食或注射毒品年齡、毒品使用頻率、性伴侶使用毒品的情形等；另外還有罹患性病的情況等內容。

中國醫藥大學附設醫院檢驗科血液樣本收集

本研究經中國醫藥大學附設醫院人體試驗委員會審查後同意，檢驗科提供 HIV-1 陽性病患血液樣本。另外，本研究中需調查收案之研究對象的人口學基本變項(性別)與是否為藥物濫用者，但由於檢驗科中的研究對象皆沒有進行問卷調查，所以其人口學相關資料則由醫院中的病歷資料取得。



第四節 問卷資料統計與血液樣本分析

一、 台灣各地監所男性受刑人問卷資料分析

問卷資料是以 SPSS 13.0 或 SAS 9.1 套裝軟體做統計分析處理，並利用雙尾檢定且 $P < 0.05$ 為達統計上顯著差異。本研究所使用的統計方法如下：

(一)描述性統計

1. 類別變項：在問卷資料的人口學變項(性別、教育程度、職業等)、藥物濫用相關危險行為(第一次性行為發生年齡、入監次數、保險套使用情形等)、藥物濫用相關知識題及藥物濫用相關態度題中的類別變項是使用百分比或次數分配來進行描述性統計分析。

2. 連續變項：在問卷資料的人口學變項(年齡、入監年數、收入等)及藥物濫用相關危險行為(入監年數)中的連續變項是利用平均值及標準差進行描述性統計分析。

(二)分析性統計

分析性統計中將有無藥物濫用行為作為依變項(類別變項)，分別對於問卷中各個變項進行統計檢定，以判斷兩者是否達統計上的差異。

1、 卡方檢定或費歇爾精確檢定：有無藥物濫用行為與基本人口學變項(教育程度、職業等)、藥物濫用相關危險行為(第一次性行為發生年齡、入監次數、保險套使用情形等)、藥物濫用相關知識題及藥物濫用相關態度題中類別變項間的差異是使用卡方檢定來進行統計檢定。若在統計檢定中，每一項的期望次數低於 5 或樣本總數低於 20 時，就已違反卡方檢定的假設前提，所以則須使用費歇爾精確

檢定來進行統計檢定分析。

2、 **獨立樣本 t 檢定**: 有無藥物濫用行為與基本人口學變項(年齡、入監年數、收入等) 及藥物濫用相關危險行為(入監年數)中的連續變項間的差異是使用獨立樣本 t 檢定來進行統計檢定。

3、 **邏輯斯回歸 (logistic regression)**: 問卷中的變項經過分析性統計後，選取在單變項分析中有顯著的變項放入 logistic regression 分析中，並使用逐步方法 (stepwise) 選取變項至模式中，選取出藥物濫用之危險因子並建立藥物濫用預測模式，並可得知其勝算比 (odds ratio) 與 95%信賴區間。

4、 **ROC curve**: 在模式建立後，進一步將模式中危險因子的 odds ratio 值相加，利用 ROC curve 找出一個適當的切點，並同時可求得精確度及敏感度，本研究可利用此切點來判斷是否有藥物濫用之風險。換言之，超過此切點則為有較高風險成為藥物濫用者，而低於此切點有較低的風險成為藥物濫用者。

二、 中國醫藥大學附設醫院檢驗科 HIV-1 陽性患者血液樣本分析

(一)血液樣本前處理

研究對象簽署同意書後，每位採全血 30 ml 之後分別裝至生化管與 EDTA 管中，並使用 QIAamp DNA Mini Kit 萃取 Lymphocyte DNA。

首先先將裝有全血的紅頭管以 3000 rpm 離心 5 分鐘。離心好後，將紅頭管上半部的上清液 (serum) 取出並加至 1.5 ml 微量離心管中，然後將裝有 serum 的 1.5 ml 微量離心管放至 -80°C 冰箱保存。

再來，將含有 EDTA 的紫頭管用滴管混合均勻。準備 1.5 ml 微量離心管，依序加入 30 μl QIAGEN Protease、300 μl 紫頭管內的血液和 300 μl Buffer AL。加好後，拍打此 1.5 ml 微量離心管 15 下並震盪 15 秒後，放至 56°C 的加熱器中 10 分鐘。加熱完後，將此 1.5 ml 微量離心管快速離心，再加入 300 μl 100% 乙醇，加好後，拍打此 1.5 ml 微量離心管 15 下、震盪 15 秒並快速離心。之後，將 1.5 ml 微量離心管內的混合液全部取至 QIAamp Spin Column(含 2ml collection tube)中，以 8000rpm 離心 1 分鐘。離心完後，將 QIAamp Spin Column 換至新的 2 ml collection tube 上，再加入 500 μl Buffer AW1 至 QIAamp Spin Column 中，以 8000 rpm 離心 1 分鐘。離心完後，將 QIAamp Spin Column 換至新的 2 ml collection tube 上，再加入 500 μl Buffer AW2 至 QIAamp Spin Column 中，以 14000 rpm 離心 3 分鐘。離心完後，將 QIAamp Spin Column 換至 1.5 ml 微量離心管上，再加入 50 μl 二次水至 QIAamp Spin Column 中，並在室溫下靜置 1 分鐘。之後以 8000 rpm 離心 1 分鐘。離心完後，將 QIAamp Spin Column 丟棄，1.5 ml 微量離心管內的溶液即為 DNA。

萃取出 DNA 後，以 Thermo Nano Drop Spectrophotometer ND-1000 測其濃度和 OD 值，測好後將含有 DNA 的 1.5 ml 微量離心管放至 -80°C 冰箱保存。最後，將紫頭管以 1500 rpm 離心 5 分鐘。離心完後，將紫頭

管上半部的上清液 (為 plasma)取出並加至 1.5 ml 微量離心管中，然後將裝有 plasma 的 1.5 ml 微量離心管放至 -80°C 冰箱保存。

(二)血液樣本分析

I. 聚合酶連鎖反應 (PCR: Polymerase Chain Reaction)

利用萃取好的 DNA 作為模板 (template)，並用 Val158Met gene 的引子 (primer) 大量複製 Val158Met 的片段。

反應溶液	單管體積(μl)	最終反應濃度
DNA 模板	2	0.2 μg/ul
滅菌過的二次水	24.2	
Fermentas 2.5mM dNTP	3.2	0.2 mM
Fermentas 10xBuffer	4	1X
COMT-Primer(F)	3.2	0.4 μM
COMT-Primer (R)	3.2	0.4 μM
Fermentas Dream Taq	0.1	0.025 units/μl
總體積 (μl)	40	

● PCR 所需引子

引子名稱		
COMT-Primer (F)	Forward	5'- GGAGCTGGGGGCCTACTGTG-3'
COMT-Primer (R)	Reverse	5'- GGCCCTTTTTCCAGGTCTGACA-3'

● 反應溫度

先 95°C 5 分鐘；接著 94°C 30 秒、67°C 30 秒、72°C 30 秒，共 38 個 cycle；最後 72°C 7 分鐘。當整個反應完成後將 PCR 產物維持在 4°C。

II. 洋菜膠電泳分析 (Agarose gel electrophoresis)

取 5 μ l PCR 產物用 2%洋菜膠進行膠體電泳分析 (100V, 30~40 分鐘)。再將跑完的膠放入 EtBr (0.5 μ g/ml)染色 15 分鐘後, 再將之褪染 5~10 分鐘。之後放置於 UV 燈下並照相, 以確認複製後的 PCR 產物大小是否符合所要的片段

(Val158Met :185 bp)。

III.限制酶長度片段多型性(RFLP:Restriction fragment length polymorphism)

將增幅後的 Val158Met 片段, 以 Nla III 限制酶來作 Val158Met 基因型的鑑定。

反應溶液	單管體積(μ l)	最終反應濃度
COMT Val158Met PCR 產物	10	0.2 μ g/ μ l
滅菌過的二次水	6.8	
New England Biolab 10x BSA	0.2	1 X
New England Biolab 2.5 mM NE Buffer4	2	200 mM
New England Biolab 5 mM Nla III	1	0.1 mM
總體積 (μl)	20	

● 反應溫度

在 37°C 下反應 3 小時後, 再以 60°C 20 分鐘終止反應。

IV. 洋菜膠電泳分析

取 10 μ l RFLP 產物用 3.5% 洋菜膠進行膠體電泳分析 (90V, 40~50 分鐘)。再將跑完的膠放入 EtBr (0.5 μ g/ml)染色 15 分鐘後, 再將之褪染 5~10 分鐘。之後放置於 UV 燈下並照相, Val/Val 基因型會有 114 bp、36 bp、35 bp 產物片段, Val / Met 基因型則會有 114 bp、96 bp、36 bp、35 bp 與 18 bp 產物片段, Met / Met 基因型則會有 96 bp、36 bp、35 bp

與 18 bp 產物片段。由於利用限制酶所切出的 36 bp、35 bp 與 18 bp 這三種產物片段較短，不易在膠體電泳分析的結果中作判斷，因此本研究主要是以 114 bp/114 bp、114 bp/96 bp、96 bp/96 bp 作為 Val/Val、Val/Met、Met/Met 的三種基因型的鑑定，為了確定以此種方式作基因型判定是否正確，本研究進一步將部分的 PCR 樣本作定序，以確保實驗結果的正確，而定序結果與本研究實驗之基因型判定一致。

(三) COMT Val158Met 基因型統計分析

將血液樣本對 Val158Met 基因型鑑定後做進一步的統計分析，將有無藥物濫用行為作為依變項(類別變項)，分別與 Val158Met 之 Val/Val、Val/Met 與 Met/Met 基因型以卡方檢定來作分析，再以性別作分層分析男性與女性 HIV-1 陽性患者其藥物濫用行為與 Val158Met 基因型之間的相關性。



第四章、研究結果

第一節 藥物濫用之相關環境危險因子

在藥物濫用風險預測模式建構的研究中，我們收集了問卷資料，以探討藥物濫用與其相關危險因子之相關。而對於藥物濫用者的定義則是利用問卷題目中詢問「有沒有使用過毒品」與曾經使用毒品情況的資料來判別研究對象是否為藥物濫用者。研究對象是來自於 2007 年位於台灣地區的監獄、看守所及戒治所內的新入監男性受刑人所做的藥物濫用知識、態度和行為之危險因子調查問卷內之資料。本研究採病例對照研究法 (Case-control study) 來探討其危險因子。其中監所包含台中監獄、台中看守所、台中戒治所、雲林第二監獄、高雄監獄、花蓮監獄。收取問卷共計 1089 份，藥癮者共 753 人，非藥癮者共 336 人。(詳見表一)

一、研究對象人口學基本資料

「年齡」方面，全部研究對象的平均年齡為 34.7 ± 8.8 歲；藥物濫用者其平均年齡為 34.8 ± 7.8 歲，非藥物濫用者其平均年齡為 34.5 ± 10.6 歲，兩組在年齡的統計上並未達顯著的差異 ($P=0.656$) (詳見表三)。

在「教育程度」方面，全部的研究對象以國中以下學歷 (包括國中、國小、未受正式教育) 占較多數 (52.6%, 573/1089)，約有 47.4% 為高中以上學歷 (高中、專科、大學、研究所以上) (47.4%, 516/1089)；大部分藥物濫用者，教育程度以國中以下為主 (57.5%, 433/753)，而非藥物濫用者，高中以上學歷較多 (58.5%, 196/336)。有無藥物濫用者在教育程度方面有明顯的不同，且在統計上有達顯著差異 ($P<0.001$) (詳見表三)。

在「居住情形」部分，全部研究對象大部分都是與家人同住較多 (48.5%, 116/1081)。藥物濫用者與家人同住的比例較高 (80.1%, 600/749)，獨居的比例則是比較低的 (8.8%, 66/749)；而在非藥物濫用者

的部分則可以看到，雖然此研究對象同樣以與家人同住為主 (66.4%, 221/332)，但獨居的比例卻比藥物濫用者還要高出許多 (15.0%, 50/332)，結果顯示兩組研究對象的居住情形有顯著的差異 ($P<0.001$)。(詳見表三)

而在「居住地分區」、「籍貫」、「宗教信仰」、「是否有畢業」、「婚姻狀態」、「結婚年數」、「現任配偶國籍」與「小孩個數」部分，不論在藥物濫用者或是非藥物濫用者的分布上都沒有顯著的差異。(詳見表三)

二、有無藥物濫用者之行為狀態

對研究對象進行人口學資料的調查分析後，本研究進一步的了解有無藥物濫用者在藥物濫用相關行為部分是否有不同的表現。

在「入監次數」部分，本研究以入監次數「一次以下」與「二次以上」，來觀察研究對象期重覆入監的情況。在所有研究對象中大多數入監次數在「二次以上」較多 (66.4%, 722/1089)；而進一步比較研究對象在重覆入監的情形上可以明顯觀察到，在藥物濫用者的部分，其重覆入監的比例較高 (81.1%, 611/753)，而非藥物濫用者則是以初次入監的比例較高 (66.9%, 225/336)，結果可以看出藥物濫用者其重覆入監的情況顯著高於非藥物濫用者 ($P<0.001$) (詳見表四)，同樣的在入監年數的部分則也可以觀察到藥物濫用者其入監年數 (4.6 ± 4.1) 明顯較非藥物濫用的入監年數 (2.5 ± 3.9) 來的長 ($P=0.039$)。

在有關性行為的部分，「第一次發生性行為時幾歲」在所有研究對象中大多是在 18 歲以上 (53.3%, 506/1076)；第一次發生性行為年齡在非藥物濫用者大多數為 18 歲以上 (65.5%, 220/336)，而在藥物濫用者則是 18 歲以上 (48.2%, 363/753)與 17 歲以下 (51.8%, 390/753)約各占半數，可看出第一次性行為發生年齡在有無濫用藥物者的分布有顯著差異 ($P<0.001$)。(詳見表四)

而在「入監半年前與多少非固定性伴侶的人發生性行為(例如買春、一夜情)」的部分，全部研究對象多數為 1 人 (39.6%，67/169)，在藥物濫用者的部分則可以看到 1 人與 2 人的比例是一樣的 (38.5%，45/117)，而在非藥物濫用者則是 1 人的比例占最高 (42.3%，22/52)，由結果可以看出有無藥物濫用者在「入監半年前與多少非固定性伴侶的人發生性行為(例如買春、一夜情)」的情況有顯著的差異 ($P=0.019$)。(詳見表四)

有關「平常和陌生人(買春或一夜情)發生性行為有沒有使用保險套」部分，全部研究對象大部分有使用保險套 (65.9%, 145/220)；藥物濫用者在不使用保險套的比例 (40.6%, 63/155) 方面較非藥物濫用者 (18.5%, 12/65) 高許多，可見藥物濫用者與非藥物濫用者在使用保險套的情況有顯著的不同 ($P=0.002$)。(詳見表四)

在其他相關的行為部分:「入監半年前有沒有固定性伴侶(例如太太、同居人)」、「固定性伴侶的人數」、「入監半年前有沒有與固定性伴侶外的人發生性行為(例如買春、一夜情)」、「你覺得"需不需要"和性伴侶討論如何進行安全性行為」、「你有和性伴侶討論如何進行安全性行為過嗎」、「有沒有得過性病」，則在研究對象中未觀察到有顯著的差異。(詳見表四)

三、有無藥物濫用者之藥物濫用認知

了解研究對象其在藥物濫用相關行為上的差異後，進一步分析研究對象對於藥物濫用的相關認知方面是否有所不同。

在「是否了解一個人已經對某種藥物上癮了」的部份，藥物濫用者答對的比例比非藥物濫用者來的高的題目包括有「會一直想要使用藥仔」(48.1% v.s 30.4%, $P < 0.001$)；「使用藥仔的數量與次數增加」(52.1% v.s 31.3%, $P < 0.001$)；「當不使用或減少使用藥仔，會啼(出現戒斷症狀)」(61.2% v.s 28.9%, $P < 0.001$)；「整天只想用藥仔，不和家人聊天也不出去

外面找朋友」 (36.4% v.s 24.7%, $P < 0.001$)。而在其他藥物濫用認知的題目中同樣也是以藥物濫用者答對的比例比非藥物濫用者來的高：「丁基原啡因對戒癮有幫助」 (22.2% v.s 8.3%, $P < 0.001$)；「使用四號仔(海洛因)可以增加性能力」 (45.7% v.s 22.9%, $P < 0.001$)；「共用針頭會傳染 B 型肝炎」 (68.4% v.s 53.6%, $P < 0.001$)。(詳見表五)

由結果可以發現，藥物濫用者普遍對藥物濫用的相關認知要比非藥物濫用者來得好。

四、有無藥物濫用者對藥物濫用的態度

研究對象對於藥物濫用態度的部分，非藥物濫用者持正向態度比例較藥物濫用者來的高的題目包括有：「我覺得因為好奇非法使用一、二次毒品是沒有關係的」 (94.6% v.s 85.4%, $P < 0.001$)；「我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果」 (98.2% v.s 70.8%, $P < 0.001$)；「我覺得當自己有使用毒品的習慣，也會推薦朋友使用」 (97.6% v.s 93.2%, $P = 0.003$)；「我覺得因為要加入使用毒品朋友的圈子裡，我會學著使用」 (95.8% v.s 86.2%, $P < 0.001$)；「我覺得使用毒品是自己的事，警察不應該抓」 (88.1% v.s 61.6%, $P < 0.001$)；「當我看到有人使用毒品，能克制自己不去加入」 (87.5% v.s 82.5%, $P < 0.001$)；「我不會接受朋友給的毒品」 (87.8% v.s 73.7%, $P < 0.001$)；「我不會和別人共用針頭(筆)，但會和固定性伴侶共用」 (72.9% v.s 68.7%, $P < 0.001$)；「我覺得毒品只要少量使用，就算上癮也沒關係」 (97.0% v.s 87.4%, $P < 0.001$)。(詳見表六)

然而並非所有藥物濫用的相關態度都是非藥物濫者持正向態度的比例較高，在「我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體」題目則是藥物濫用者持正向態度比例較非藥物濫用者來的高 (77.8% v.s 58.9%, $P < 0.001$)，在「我會想要知道毒品方面的知識，避免過量使用」此態度題上也看到同樣藥物濫用者正向態度的比例較非藥物濫用者來得高

(71.7% v.s 50.0%, $P < 0.001$)。(詳見表六)



第二節 建立藥物濫用者之風險預測模式

研究中以 2007 年藥物濫用者所做的問卷來建立藥物濫用者的風險預測模式。在進行單變項分析後，將有達統計上顯著差異 ($P<0.05$) 之變項放入多變項邏輯斯回歸中以逐步方式 (stepwise) 挑選變項，除此之外，將人口學資料中在研究對象分布有差異的變項放入邏輯斯回歸模式中進行校正，而此校正後的邏輯斯回歸模式即為藥物濫用者的風險預測模式。

在藥物濫用者的風險預測模式中，將人口學資料中的教育程度、居住情形與職業等變項進行校正後，共有 8 個的顯著危險因子被選入模式中，分別為「第一次發生性行為時幾歲 (行為題)」 ($OR=1.54; P=0.014$)、
「這是你第幾次入監 (行為題)」 ($OR=4.37; P<0.001$)、
「當不使用或減少使用藥仔，會啼(出現戒斷症狀) (知識題)」 ($OR=0.29; P<0.001$)、
「丁基原啡因對戒癮有幫助(知識題)」 ($OR=0.56; P=0.029$)、
「使用四號仔(海洛因)可以增加性能力(知識題)」 ($OR=0.46; P<0.001$)、
「我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果(態度題)」 ($OR=7.90; P<0.001$)、
「我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體(態度題)」 ($OR=0.54; P=0.015$)、
「我不會接受朋友給的毒品(態度題)」 ($OR=2.29; P=0.017$)。
(詳見表七)

進一步將所有研究對象在這 8 個危險因子回答的情形依據其對應的 OR 值，加總 OR 值後計算敏感度欲精確度，放入 ROC curve 後繪製出如圖一之 ROC curve。此圖可幫助我們找到判斷是否有誠為藥物濫用者的風險閾值。在此 ROC curve 圖中，以 OR 值為 9.665 來做為最適當的風險閾值，其敏感度為 83.9%，特異度為 69.3%，也就是說，若使用這個風險閾值來判斷此群研究對象是否有成為藥物濫用者的風險時，可在全部有藥物濫用的人中，利用這個風險閾值正確篩檢出 83.9% 的人為藥物濫用者。

根據此風險預測模式與挑選出的風險閾值，以下列的情境來說明計分與判讀方法（詳見表八）：

情境一. 一位受試者，其「第一次發生性行為時幾歲」為 17 歲以下，「入監次數為二次以上」，在回答時「答對」以下知識題：「當不使用或減少使用藥仔，會啼(出現戒斷症狀)」、「丁基原啡因對戒癮有幫助」、「使用四號仔(海洛因)可以增加性能力」，對於藥物濫用的「我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果」、「我不會接受朋友給的毒品」態度題皆持負向態度而「我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體」持正向態度。得知此研究對象的回答情形後，查閱「表六. 研究對象對藥物濫用的知識、態度、行為之邏輯斯回歸分析」依照其回答情形給予該題 OR 值做為分數。分析後，第一次發生性行為時為 17 歲以下計 1.54 分，入監次數二次以上計 4.37 分，知識題答對計 1 分，三題對於藥物濫用的態度題目分別計 8.35 分、 2.29 分及 1 分。因此，此研究對象所得的總分為 20.55 分，已超過風險閾值 9.665 分，所以判斷此人可能有成為藥物濫用者的風險。

情境二. 一位受試者其「第一次發生性行為時幾歲」為 18 歲以上，而入監次數「一次以下」，在回答「當不使用或減少使用藥仔，會啼(出現戒斷症狀)」、「丁基原啡因對戒癮有幫助」、「使用四號仔(海洛因)可以增加性能力」這些知識題時「答錯」，對於藥物濫用的「我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果」、「我不會接受朋友給的毒品」態度題皆持正向態度，而對於「我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體」持負向態度。查閱「表六. 研究對象對藥物濫用的知識、態度、行為之邏輯斯回歸分析」後，第一次發生性行為時為 18 歲以上計 1 分，入監次數一次以下計 1 分，知識題答錯分別計 0.29 分、0.56 及 0.46 分，對於「我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果」、「我不會接

受朋友給的毒品」態度題持正向態度計 1 分，「我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體」持負向態度計 0.53 分。因此此人的 OR 值總分為 5.84 分，未超過風險閾值 9.665 分，故此人可能沒有成為藥物濫用者的風險。

由於在本研究文獻探討處有提及藥物濫用可分為個人、家人與同儕的危險因子，因此本研究也進一步將 8 個危險因子進一步以因素分析作 8 個危險因子的分類，所得之結果為 8 個危險因子有 3 個危險因子被歸類在 2 個因子結構，其中「我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果」與「我不會接受朋友給的毒品」被歸類在同一因子，而「我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體」被歸類在同一因子，而其他 5 個危險因子因負荷量小於 0.4 因此被除去。



第三節 HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性之鑑定

在分析基因對於 HIV-1 陽性患者對藥物濫用行為的影響部分，我們收取了中國醫藥大學檢驗科 HIV-1 陽性患者血液樣本，來探討藥物濫用行為與 Val158Met 基因多型性之相關。由於檢驗科中的研究對象全部皆沒有做問卷調查，對於 HIV-1 陽性患者其藥物濫用與性別資料，是從醫院中的病歷資料得知。

本研究收取的 HIV-1 陽性患者血液樣本共有 381 位，依據其病歷資料分為藥物濫用者與非藥物濫用者，其中藥物濫用者共有 142 位(男性:128 位;女性:14 位)，非藥物濫用者有 256 位(男性:203 位;女性:36 位)(詳見表二)。進而比較兩組研究對象其 Val158Met 基因多型性的頻率差異，在結果中可以看到有無藥物濫用行為在 Val158Met 基因多型性的頻率分布，藥物濫用者與非藥物濫用者在 Val/Val、Val/Met、Val/Met 基因多型性的分布分別為 53.6%、39.4%、7.0% 與 54.3%、37.9%、7.8%，兩組研究對象的基因型頻率分布並沒有顯著差異 ($P=0.828$) (詳見表九)。

進一步將 Val158Met 基因型分為有無帶有 Met 基因型 (Val/Val v.s Val/Met + Met/Met) 的兩組作分析，在研究對象中也未看到差異 (藥物濫用者: 53.5% v.s 46.5%;非藥物濫用者: 54.3% v.s 45.7%; $P=0.882$);而分為有無帶有 Val 基因型 (Val/Val + Val/Met v.s Met/Met) 去作比較也未看到差異 (藥物濫用者: 93.0% v.s 7.0%;非藥物濫用者: 92.2% v.s 7.8%; $P=0.124$)。(詳見表九)

在分析 HIV-1 陽性患者其藥物濫用行為與 Val158Met 基因型之間的相關性後，本研究進一步將研究對象以性別來作分析。首先在男性 HIV-1 陽性患者的部分，藥物濫用者與非藥物濫用者在 Val/Val、Val/Met、Val/Met 基因多型性的分布分別為 56.3%、36.7%、7.0% 與

53.7%、38.4%、7.9%。其有無藥物濫用行為在 Val158Met 基因型頻率分布上並沒有差別 ($P=0.892$)。進一步作基因型的併組後也未看到顯著差異 (Val/Val v.s Val/Met + Met/Met, $P=0.649$; Val/Val + Val/Met v.s Met/Met, $P=0.776$)。(詳見表十)

女性 HIV-1 陽性患者的部分，藥物濫用者與非藥物濫用者在 Val/Val、Val/Met、Val/Met 基因多型性的分布分別為 28.6%、64.3%、7.1% 與 55.6%、38.9%、5.6%，雖然在 Val/Val 與 Val/Met 基因型的分布上有些不同，但卻未達統計上的顯著差異 ($P=0.199$)，基因型的併組後也是沒有看到顯著的差異 (Val/Val v.s Val/Met + Met/Met, $P=0.086$; Val/Val + Val/Met v.s Met/Met, $P=0.832$)。(詳見表十一)

分析 Val158Met 基因多型性對男性 HIV-1 陽性患者與女性 HIV-1 陽性患者對藥物濫用行為的影響後，本研究進一步藥物濫用者與非藥物濫用者以性別作分層，去觀察 Val158Met 基因多型性在藥物濫用者中其影響程度是否在性別上有差異。

在藥物濫用者的部分，男性藥物濫用者與女性藥物濫用者其 Val/Val、Val/Met、Val/Met 基因多型性的分布分別為 56.3%、36.7%、7.0% 與 28.6%、64.3%、7.1%，即使兩組研究對象的分布情況不太相同，但是卻沒有顯著的差異 ($P=0.116$)。而進一步作基因型的併組後 (Val/Val + Val/Met v.s Met/Met)，則可以看到男性藥物濫用者與女性藥物濫用者在基因型頻率的分布上有顯著的差異(男性藥物濫用者： 56.3%v.s 43.8%; 女性藥物濫用者： 28.6% v.s 71.4%, $P=0.049$)。(詳見表十二)

在非藥物濫用者的部分，男性非藥物濫用者與女性非藥物濫用者其 Val/Val、Val/Met、Val/Met 基因多型性的分布分別為 53.7%、38.4%、7.9% 與 55.6%、38.9%、5.6%，基因頻率在性別的部分則沒有顯著差異 ($P=1.000$)，而在作基因型併組 (Val/Val + Val/Met v.s Met/Met) 後同樣也

沒有差異(男性藥物濫用者：53.7% v.s 46.3%;女性藥物濫用者：55.6% v.s 44.4%, $P=0.836$)。

由以上結果可以看出，Val158Met 基因型對 HIV-1 陽性患者在藥物濫用行為的影響上，似乎有性別上的差異。



第五章、討論

男性受刑人之藥物濫用風險預測模式

由所建立出之模式可以看出藥物相關的人口學特質、行為、知識、態度對藥物濫用的影響，以下針對這三個部分去作探討：

在人口學特質的部分，結果中可以看到藥物濫用者與家人同住的比例是較高的，而在本研究的文獻探討中有提及在家庭的危險因子中，家人有用藥習慣也是影響藥物濫用的重要因素⁽⁶⁾，因此了解藥物濫用者其同住家人是否有用藥習慣為評估家庭危險因子的重點之一。

在行為部分，重覆入監者與第一次發生性行為的年齡較低者其藥物濫用的風險也相對較高。由結果看到藥物濫用者重覆入監的比例較高，可以了解藥物濫用者有再犯違法行為的情況，推測由於藥物濫用行為不易戒治，使藥物濫用者容易因藥癮再犯而導致重覆入監的次數增加。

在性行為的部分，可以觀察到藥物濫用者其第一次發生性行為的年齡較輕，有較高比例在未成年以前就已經有過性經驗，在先前的文獻探討中有提到在個人危險因子的部分，其性行為會影響藥物濫用的行為，國內針對高職生的研究發現性行為與用藥行為有關⁽⁷⁾。儘管在結果中可以看到研究對象在性行為發生年齡的差異。但由於此研究的限制，無法推斷性行為與藥物濫用行為之間的因果關係。

在知識部分，總共八題的知識題中有七題其藥物濫用者在相關藥物濫用的知識方面其正確的比例是較非藥物濫用者來得高的，推測主要是由於在我們的結果中看到藥物濫用者重覆入監的比例較高，因此所接受藥物濫用相關的衛教次數較多。在知識的題目裡有部分題目與藥癮的表現有關，而藥物濫用者本身有使用藥物的經驗，進而對藥物濫用的認知程度也比較高。

本研究發現藥物濫用者在相關藥物濫用的態度部分其負向態度的比例比非藥物濫用者來得高許多，此結果與許多研究有相似的情況，柯慧貞⁽¹³⁶⁾研究大學生藥物使用盛行率與其相關心理社會因素之追蹤研究發現，在個人心理因素方面，使用毒品的大學生對使用毒品的正向預期（好處）較多、負向預期（壞處）較少，持有不反對同儕使用毒品之認知。國外 Brook 等人⁽¹³⁷⁾比較有無藥物使用者，發現藥物濫用者對藥物的負面態度比較小、傾向相信使用藥物是正常的行為，以及家庭對藥物負面的態度較小。教育部的資料顯示，對藥物濫用正向預期高、負面預期低、拒絕使用信心低者，都屬藥物濫用危險因子的特徵之一⁽¹³⁸⁾。

在對於會利用藥物減壓的態度上藥物濫用者其負向態度的比例比非藥物濫用者高上許多，可了解在藥物濫用者中壓力可能是使用藥物的重要原因之一。國內研究發現，遭受挫折折無法解決而逃避現實，是開始接觸毒品的因素^(58,60,61)。國內針對國中生及高中生濫用藥物的調查顯示，減輕心理及精神壓力為第一次用藥的原因之一⁽¹³⁹⁾。Newcomb & Bentler 的研究⁽¹⁴⁰⁾指出，當自我感受到無法控制負向壓力時，會感覺生命沒有意義 (meaningless) 或自我毫無用處 (useless)，因而導致藥物濫用行為。

然而在與使用藥物相關經驗有關的態度部分(我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體)，則看到藥物濫用者其正向態度比例卻是比較高的，推測這樣的結果可能與藥物濫用的相關經驗有相關性。

從本研究所建立的預測模式中可以觀察到，其藥物濫用者的知識較佳，但是在對於藥物濫用相關的態度部分，大多為負向的態度，尤其在利用藥物減壓的態度部分更看到其負向態度有較高的藥物濫用風險。而在其他的研究中也有看到類似的結果。國外對於鴉片濫用者的研究指出，藥物濫用者其都具有很好的藥物濫用知識，但在對藥物濫用的態度

上卻是很消極的，這些藥物濫用者自述本身對於控制藥物使用的信心不足，而使得雖有很好的知識卻還是在藥物濫用的情況上沒有明顯的改善(141)。

從本研究知結果可以了解，在監所中除了衛教為重要防治藥物濫用的策略以外，其改善對藥物濫用的態度也是很重要的。除此之外，增加藥物濫用者在戒治濫用藥物時的信心也是改善藥物濫用行為的重點。

HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因多型性之鑑定

在本研究的結果中，並無法觀察到藥物濫用行為與 Val158Met 基因多型性之間有明顯的相關性，而對於 Val158Met 基因多型性與成癮的相關性，有不太一致的研究結果。在 Tiihonen 與 Wang 等人^(142,143)的研究發現低活性的 Met158 對偶基因與酗酒有相關性，但在 Ishiguro 與 Hallikainen^(144,145) 則未發現此功能性的基因多型性與酗酒有相關。除此之外，種族的不同也有不同的研究結果，Li 等人⁽⁸³⁾在漢人的研究發現甲基安非他命濫用者有較高頻率的 Val 對偶基因，而 Tiihonen 等人⁽¹⁴⁴⁾以芬蘭人為研究對象的結果發現，Met158 對偶基因與酗酒有相關性，然而在 Ishiguro 等人在日本人的研究則沒有發現 Val158Met 基因多型性與酗酒有相關性。

在對藥物濫用行為作性別分層後卻可以發現 Val158Met 基因多型性在男性與女性藥物濫用者的分布上有顯著的不同，這樣的結果似乎可以推測對藥物濫用行為的影響在性別上是有差異的。

在其他的研究指出，COMT 除了能夠代謝多巴胺之外，也是參與雌激素代謝中重要的酶，其主要會針對氫氧雌二醇甲基化使之不活化⁽¹⁴⁶⁾。而一些動物的研究發現，雌激素會增加老鼠對古柯鹼的自我取食⁽¹⁴⁷⁾，本研究的結果發現女性藥物濫用者帶有 Val/Met + Met/Met 基因型的頻率

要比男性藥物濫用者來得高(71.4%v.s 43.8%)。因此本研究推測在女性藥物濫用者，因為帶有 COMT Val/Met 或 Met/Met 基因型，使 COMT 的活性較低，進而代謝雌激素的能力較低下，而影響對濫用藥物的敏感性。然而要確切的驗證這樣的推測，則需要更多的研究對象與長時間的追蹤研究才能得到證實。



第六章、結論與建議

第一節 結論

男性受刑人之藥物濫用者風險預測模式

本研究所建立之模式可以看出藥物濫用在行為，知識，態度方面的情況，模式中以重覆入監在藥物濫用者的比例較高，可看出藥癮的戒治不易。要避免藥物濫用者的犯罪行為再犯，其對藥物濫用者的戒治是很重要的課題。而在性行為方面，可了解藥物濫用者其性經驗的年齡較輕，雖然在本研究中無法確定性行為與藥物濫用之間的因果關係，從分析的結果可以看出應加強藥物濫用者本身在性行為方面的知識，以避免因性行為發生的年齡較輕或是對性知識的了解不夠而增加性傳染病風險。模式中可看到非藥物濫用者其對藥物濫用的知識是較不足的，儘管可以用藥物濫用者所接受的衛教次數較多來作解釋，但對於非藥物濫用者在藥物濫用的知識加強還是很重要的。模式中也可以看到，藥物濫用者對於藥物濫用的負向態度的比例是比較高的。可知在藥物濫用的預防，除了增加對藥物濫用的認知外，如何加強對藥物濫用有更正向的態度也是藥物濫用預防策略上很重要的因子。

HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因多型性之鑑定

本研究的結果中可以觀察到女性藥物濫用者在 Val158Met 基因多型性與藥物濫用的表現上與男性藥物濫用者不同；女性之雌激素對藥物濫用的影響可能會使多巴胺的效應不易被看見，而在男性之多巴胺對藥物濫用的影響是比較明顯的。因此未來可以針對不同性別，進一步去了解多巴胺與雌激素對藥物濫用的影響。

第二節 研究限制

男性受刑人之藥物濫用者風險預測模式

本研究對象來自於台灣各地監所的男性受刑人，而對於藥物濫用者之定義，是以自填問卷中相關藥物濫用的使用經驗來作區分，然而由於監所中之受刑人是因為犯罪行為而入監，而這些非因為藥物濫用相關刑責而入監的受刑人，也可能會有藥物濫用的行為，但因為在台灣毒品的使用為犯罪行為，而使研究對象在填答問卷時可能會隱瞞真實使用濫用藥物的情況，在本研究的研究對象中，除了來自戒治所之對象可以確認是藥物濫用者之外，其他研究對象都是以所填答之問卷資料來作藥物濫用行為的區分，而可能使本研究會有錯誤分組 (misclassification) 的情況，進而影響研究之結果。此外，問卷內容中有數題是要研究對象回溯先前的情形，故可能會有回憶誤差 (recall bias) 的產生。

本研究所建立的藥物濫用風險預測模式是以男性受刑人為研究對象所建立，因此無法應用於在女性或是一般民眾身上。

HIV-1 陽性患者 Val158Met 基因多型性之鑑定

本研究的研究對象除了血液樣本外，並沒有針對此研究對象作問卷的調查，因此無法對研究對象作更深入的探討，而對於藥物濫用的分組是從病歷資料區分，因此可能會因為研究對象隱瞞藥物濫用行為而有錯誤分組的情況。除此之外，對於研究對象所使用的藥物無法作進一步的區分，由於研究對象的藥物濫用情況，是從病歷中取得，然而病歷中只能知道研究對象是否為藥物濫用者，並不知道研究對象所使用之藥物種類，因此無法了解 Val158Met 基因多型性對使用特定藥物的影響。

第三節 應用與建議

本研究所建立之男性受刑人之藥物濫用風險預測模式，可運用在監所中對新入監之男受刑人作對藥物濫用的初步篩檢工具，此篩檢工具的非常的簡易與經濟，除此之外也可以增加受刑人本身的自我警覺，避免入監服刑的過程中成為藥物濫用者。

本研究的結果可以看出高危險族群本身藥物濫用的環境危險因子，未來可以針對這些危險因子作改善，而應用在藥物濫用的衛教方面，或是對藥物濫用者的戒治策略，進而也可模擬此模式的方式，針對不同族群建立該族群的風險預測模式，而應用在一般民眾的身上，使更多人能對藥物濫用有更深的了解，並增強自我對藥物濫用的警覺因而達到對藥物濫用行為的預防。

而在藥物濫用的遺傳危險因子的研究部分，未來可以針對 COMT 基因上的其他基因多型性一起作更深入的探討，去觀察不同濫用藥物與 COMT 之間的影響，並合併去觀察在精神疾病共病的發展，以及在性別的差異，若是能進一步找到與濫用藥物之間更清楚的機制與相關性，對於藥物濫用的治療與預防上也可以有更多的選擇。

未來可以同時對藥物濫用的環境與遺傳危險因子作深入探討，便可以更完整的同時觀察環境與遺傳因子對藥物濫用的影響。

參考文獻

1. 台灣行政院衛生署食品藥物管理局: 99 年 1 月藥物濫用案件暨檢驗統計資料. 2010/03/26 <http://www.fda.gov.tw/files/site_content/99年1月藥物濫用案件暨檢驗統計資料.pdf>.
2. UNODC: United Nations Office for Drug Control and Crime. World Drug Report 2009. 2009/07/24
http://www.unodc.org/documents/wdr/WDR_2009/WDR2009_eng_web.pdf
3. 法務部、教育部、行政院衛生署: 94 年反毒報告書. 2005.
4. 台灣行政院衛生署疾病管制局: HIV/AIDS 統計月報表. 2009/09/08
http://www.cdc.gov.tw/sp.asp?xdurl=disease/disease_content.asp&id=2215&mp=1&ctnode=1498#7
5. Hawkins EH, Cummins LH, Marlatt GA. Preventing substance abuse in American Indian and Alaska native youth: promising strategies for healthier communities. Psychol Bull, 2004; 130(2):304-323.
6. 李景美、林秀霞: 青少年藥物濫用行為分析-相關文獻回顧. 中等教育, 1996; 47(2):124-137.
7. 李景美、江振東、賴香如: 台北縣市高職學生物質濫用之危險因子與保護因子研究。行政院衛生署八十八年度科技研究發展計劃。1999.
8. Risch N, Merikangas K. The future of genetic studies of complex human diseases. Science, 1996; 273(5281):1516-1517.
9. Kendler KS, Karkowski LM, Neale MC. Illicit psychoactive substance use, heavy use, abuse, and dependence in a US population-based sample of male twins. Arch Gen Psychiatry, 2000; 57(3):261-269.
10. Kendler KS, Prescott CA. Cocaine use, abuse and dependence in a population-based sample of female twins. Br J Psychiatry, 1998; 173:345-350.

11. Bousman CA, Glatt SJ, Everall IP. Genetic association studies of methamphetamine use disorders: A systematic review and synthesis. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*, 2009; 150B(8):1025-1049.
12. Kosten TR, Markou A, Koob GF. Depression and stimulant dependence: neurobiology and pharmacotherapy. *J Nerv Ment Dis*, 1998; 186(12):737-745.
13. Wise RA. Addiction becomes a brain disease. *Neuron*, 2000; 26(1):27-33.
14. Tsuang MT, Lyons MJ, Eisen SA. Genetic influences on DSM-III-R drug abuse and dependence: a study of 3,372 twin pairs. *Am J Med Genet*, 1996; 67(5):473-477.
15. Crabbe JC. Genetic contributions to addiction. *Annu Rev Psychol*, 2002; 53:435-462.
16. Wise RA, Bozarth MA. A psychomotor stimulant theory of addiction. *Psychol Rev*, 1987; 94(4):469-492.
17. Uhl GR, Vandenberg DJ, Rodriguez LA. Dopaminergic genes and substance abuse. *Adv Pharmacol*, 1998; 42:1024-1032.
18. Kopin IJ. Monoamine oxidase and catecholamine metabolism. *J Neural Transm Suppl*, 1994; 41:57-67.
19. Aksoy S, Klener J, Weinshilboum RM. Catechol O-methyltransferase pharmacogenetics: photoaffinity labelling and western blot analysis of human liver samples. *Pharmacogenetics*, 1993; 3(2):116-122.
20. 楊依蓁:台灣 HIV-1 分子流行病學—HIV-1 亞型與危險因子監測. 中國醫藥大學環境醫學研究所碩士論文.
21. WHO: World Health Organization. The ICD-10 classification of mental behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. 1992.
22. Barre-Sinoussi F, Chermann JC, Rey F. Isolation of a T-lymphotropic

- retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *Science*, 1983; 220(4599):868-871.
23. Takebe Y, Uenishi R, Li X. Global molecular epidemiology of HIV: understanding the genesis of AIDS pandemic. *Adv Pharmacol*, 2008; 56:1-25.
 24. Arien KK, Vanham G, Arts EJ. Is HIV-1 evolving to a less virulent form in humans? *Nat Rev Microbiol*, 2007; 5(2):141-151.
 25. Alaeus A. Significance of HIV-1 genetic subtypes. *Scand J Infect Dis*, 2000; 32(5):455-463.
 26. Gao F, Yue L, Robertson DL. Genetic diversity of human immunodeficiency virus type 2: evidence for distinct sequence subtypes with differences in virus biology. *J Virol*, 1994; 68(11):7433-7447.
 27. 周碧瑟:台灣地區在校青少年藥物濫用盛行率與危險因子的探討. *學生輔導雙月刊*, 1997; 50:34-41.
 28. 陳為堅:全國青少年非法藥物使用調查(第三年)(計畫編號:DOH95-NNB-1012)。台北市:衛生署管制藥品管理局。2006.
 29. McGinnis JM, Foege WH. Mortality and morbidity attributable to use of addictive substances in the United States. *Proc Assoc Am Physicians*, 1999; 111(2):109-118.
 30. Ockene IS, Miller NH. Cigarette smoking, cardiovascular disease, and stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. American Heart Association Task Force on Risk Reduction. *Circulation*, 1997; 96(9):3243-3247.
 31. Westover AN, McBride S, Haley RW. Stroke in young adults who abuse amphetamines or cocaine: a population-based study of hospitalized patients. *Arch Gen Psychiatry*, 2007; 64(4):495-502.
 32. Dombrowski MP, Wolfe HM, Welch RA. Cocaine abuse is associated with abruptio placentae and decreased birth weight, but not shorter labor.

- Obstet Gynecol, 1991; 77(1):139-141.
33. Kuczkowski KM. Caesarean section in a cocaine-intoxicated parturient: regional vs. general anaesthesia? *Anaesthesia*, 2003; 58(10):1042-1043.
 34. Mishra A, Landzberg BR, Parente JT. Uterine rupture in association with alkaloidal ("crack") cocaine abuse. *Am J Obstet Gynecol*, 1995; 173(1):243-244.
 35. Buehler BA. Cocaine: how dangerous is it during pregnancy? *Nebr Med J*, 1995; 80(5):116-117.
 36. Iriye BK, Bristow RE, Hsu CD. Uterine rupture associated with recent antepartum cocaine abuse. *Obstet Gynecol*, 1994; 83(5 Pt 2):840-841.
 37. Moen MD, Caliendo MJ, Marshall W. Hepatic rupture in pregnancy associated with cocaine use. *Obstet Gynecol*, 1993; 82(4 Pt 2 Suppl):687-689.
 38. 陳志根、江淑娟、束連文、林式毅:台灣藥物濫用者之用藥行為、臨床共病現象與醫療使用。行政院衛生署管制藥品管理局九十五年度科技發展計畫。2004.
 39. Sergeev B, Karpets A, Sarang A. Prevalence and circumstances of opiate overdose among injection drug users in the Russian Federation. *J Urban Health*, 2003; 80(2):212-219.
 40. Jiang JJ, Dubois F, Driss F. Clinical impact of drug addiction in alcoholics. *Alcohol Alcohol*, 1995; 30(1):55-60.
 41. Chang CJ, Lin CH, Lee CT. Hepatitis C virus infection among short-term intravenous drug users in southern Taiwan. *Eur J Epidemiol*, 1999; 15(7):597-601.
 42. Chen CC, Kuo CJ, Tsai SY. Causes of death of patients with substance dependence: a record-linkage study in a psychiatric hospital in Taiwan. *Addiction*, 2001; 96(5):729-736.
 43. NIDA: National Institute on Drug Abuse. One of America's Most

Challenging Public Health Problems. 2009/08/09

<http://www.drugabuse.gov/about/welcome/aboutdrugabuse/index.html>

44. Rice DP. Economic costs of substance abuse, 1995. Proc Assoc Am Physicians, 1999; 111(2):119-125.
45. NIH: National Institutes of Health -DHHS: Department of Health and Human Services, The Economic Costs of Alcohol and Drug Abuse in the United States. 1992.
46. ONDCP: Office of National Drug Control Policy. The Economic Costs of Drug Abuse in the United States. 2001.
47. Hogan P, Dall T, Nikolov P. Economic costs of diabetes in the US in 2002. Diabetes Care, 2003; 26(3):917-932.
48. ACS: American Cancer Society. Cancer Costs: Cancer Facts and Figures 2003 2009/06/30
<http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2003PWSecured.pdf>.
49. Arons BS, Frank RG, Goldman HH. Mental health and substance abuse coverage under health reform. Health Aff (Millwood), 1994; 13(1):192-205.
50. 余萬能、胡文琳、李志恆:台灣地區藥物濫用社會成本推估初報. 中華衛誌, 1998; 17(4):360-369.
51. Abarca AM, Pillon SC. Nursing students' perception regarding predicting factors of drugs use. Rev Lat Am Enfermagem, 2008; 16 Spec No:607-613.
52. Hawkins JD, Catalano RF, Miller JY. Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: implications for substance abuse prevention. Psychol Bull, 1992; 112(1):64-105.
53. Vega WA, Zimmerman RS, Warheit GJ. Risk factors for early adolescent drug use in four ethnic and racial groups. Am J Public Health, 1993;

- 83(2):185-189.
54. Kandel D, Faust R. Sequence and stages in patterns of adolescent drug use. *Arch Gen Psychiatry*, 1975; 32(7):923-932.
 55. Bailey GW. Current perspectives on substance abuse in youth. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1989; 28(2):151-162.
 56. 簡莉盈、鄭泰安:社會危險因子與青少年藥物濫用. *中華心理衛生學刊*, 1995; 8(1):7-12.
 57. 陳喬琪:青少年藥物濫用問題的初探:「進階理論」的觀點. *健康教育*, 1990; 66:10-12.
 58. 江振亨、陳乃榕:男性吸毒者用藥歷程風險因素之研究. *中央警察大學警學叢刊*, 2004; 35(2):125-148.
 59. Brook JS, Whiteman M, Brook DW. Sibling influences on adolescent drug use: older brothers on younger brothers. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1991; 30(6):958-966.
 60. 胡萃玲:藥癮復元者的藥癮歷程及相關要素之分析研究. 台灣師範大學教育心理與輔導研究所碩士論文, 1996.
 61. 韋若蘭:成年吸毒者吸毒涉入強度、自我控制、非理性信念與再吸毒意向之關係研究. 國立中正大學犯罪防治研究所碩士論文, 2003.
 62. 胡櫻、王增珍、凌慧、劉卓:藥物濫用影響因素的 logistic 回歸分析. *中國藥物濫用防治雜誌*, 2003.
 63. 宋維村:心理危險因子與青少年藥物濫用. *中華心理衛生學刊*, 1995; 8(1):3-5.
 64. 程玲玲:三十一位物質濫用者的研究. *法商學報*, 1994.
 65. 林豐材:試以生態學觀點談影響藥物濫用者的可能原因. *網路社會學通訊期刊*, 2005.
 66. Kosten TA, Zhang XY, Kehoe P. Neurochemical and behavioral responses to cocaine in adult male rats with neonatal isolation experience.

- J Pharmacol Exp Ther, 2005; 314(2):661-667.
67. Kehoe P, Shoemaker WJ, Triano L. Repeated isolation in the neonatal rat produces alterations in behavior and ventral striatal dopamine release in the juvenile after amphetamine challenge. *Behav Neurosci*, 1996; 110(6):1435-1444.
 68. Higley JD, Hasert MF, Suomi SJ. Nonhuman primate model of alcohol abuse: effects of early experience, personality, and stress on alcohol consumption. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1991; 88(16):7261-7265.
 69. Fahlke C, Lorenz JG, Long J. Rearing experiences and stress-induced plasma cortisol as early risk factors for excessive alcohol consumption in nonhuman primates. *Alcohol Clin Exp Res*, 2000; 24(5):644-650.
 70. Schenk S, Lacelle G, Gorman K. Cocaine self-administration in rats influenced by environmental conditions: implications for the etiology of drug abuse. *Neurosci Lett*, 1987; 81(1-2):227-231.
 71. Boyle AE, Gill K, Smith BR. Differential effects of an early housing manipulation on cocaine-induced activity and self-administration in laboratory rats. *Pharmacol Biochem Behav*, 1991; 39(2):269-274.
 72. Bozarth MA, Murray A, Wise RA. Influence of housing conditions on the acquisition of intravenous heroin and cocaine self-administration in rats. *Pharmacol Biochem Behav*, 1989; 33(4):903-907.
 73. Tidey JW, Miczek KA. Acquisition of cocaine self-administration after social stress: role of accumbens dopamine. *Psychopharmacology (Berl)*, 1997; 130(3):203-212.
 74. Kabbaj M, Norton CS, Kollack-Walker S. Social defeat alters the acquisition of cocaine self-administration in rats: role of individual differences in cocaine-taking behavior. *Psychopharmacology (Berl)*, 2001; 158(4):382-387.
 75. Koob GF, Nestler EJ. The neurobiology of drug addiction. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 1997; 9(3):482-497.

76. Jentsch JD, Taylor JR. Impulsivity resulting from frontostriatal dysfunction in drug abuse: implications for the control of behavior by reward-related stimuli. *Psychopharmacology (Berl)*, 1999; 146(4):373-390.
77. Sell LA, Morris J, Bearn J. Activation of reward circuitry in human opiate addicts. *Eur J Neurosci*, 1999; 11(3):1042-1048.
78. Goldstein RZ, Volkow ND. Drug addiction and its underlying neurobiological basis: neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. *Am J Psychiatry*, 2002; 159(10):1642-1652.
79. Volkow ND, Fowler JS, Wang GJ. Role of dopamine, the frontal cortex and memory circuits in drug addiction: insight from imaging studies. *Neurobiol Learn Mem*, 2002; 78(3):610-624.
80. Chen CK, Lin SK, Huang MC. Analysis of association of clinical correlates and 5-HTTLPR polymorphism with suicidal behavior among Chinese methamphetamine abusers. *Psychiatry Clin Neurosci*, 2007; 61(5):479-486.
81. Persico AM, Bird G, Gabbay FH. D2 dopamine receptor gene TaqI A1 and B1 restriction fragment length polymorphisms: enhanced frequencies in psychostimulant-preferring polysubstance abusers. *Biol Psychiatry*, 1996; 40(8):776-784.
82. Sander T, Harms H, Dufeu P. Dopamine D4 receptor exon III alleles and variation of novelty seeking in alcoholics. *Am J Med Genet*, 1997; 74(5):483-487.
83. Li T, Chen CK, Hu X. Association analysis of the DRD4 and COMT genes in methamphetamine abuse. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*, 2004; 129B(1):120-124.
84. Gerra G, Leonardi C, Cortese E. Human kappa opioid receptor gene (OPRK1) polymorphism is associated with opiate addiction. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*, 2007; 144B(6):771-775.

85. Lowinson JH, Ruiz P, Millman RB, Langrod JG. Brain reward mechanisms. *Substance Abuse: A Comprehensive Textbook*, ed. 2nd. 1992, Baltimore: Williams and Wilkins.
86. Sesack SR, Hawrylak VA, Melchitzky DS. Dopamine innervation of a subclass of local circuit neurons in monkey prefrontal cortex: ultrastructural analysis of tyrosine hydroxylase and parvalbumin immunoreactive structures. *Cereb Cortex*, 1998; 8(7):614-622.
87. Mannisto PT, Kaakkola S. Catechol-O-methyltransferase (COMT): biochemistry, molecular biology, pharmacology, and clinical efficacy of the new selective COMT inhibitors. *Pharmacol Rev*, 1999; 51(4):593-628.
88. Grossman MH, Emanuel BS, Budarf ML. Chromosomal mapping of the human catechol-O-methyltransferase gene to 22q11.1----q11.2. *Genomics*, 1992; 12(4):822-825.
89. Tenhunen J, Salminen M, Lundstrom K. Genomic organization of the human catechol O-methyltransferase gene and its expression from two distinct promoters. *Eur J Biochem*, 1994; 223(3):1049-1059.
90. Salminen M, Lundstrom K, Tilgmann C. Molecular cloning and characterization of rat liver catechol-O-methyltransferase. *Gene*, 1990; 93(2):241-247.
91. Lundstrom K, Salminen M, Jalanko A. Cloning and characterization of human placental catechol-O-methyltransferase cDNA. *DNA Cell Biol*, 1991; 10(3):181-189.
92. Tenhunen J, Salminen M, Jalanko A. Structure of the rat catechol-O-methyltransferase gene: separate promoters are used to produce mRNAs for soluble and membrane-bound forms of the enzyme. *DNA Cell Biol*, 1993; 12(3):253-263.
93. Tenhunen J, Ulmanen I. Production of rat soluble and membrane-bound catechol O-methyltransferase forms from bifunctional mRNAs. *Biochem*

- J, 1993; 296 (Pt 3):595-600.
94. Hong J, Shu LH, Tao X. Distribution of catechol-O-methyltransferase expression in human central nervous system. *Neuroreport*, 1998; 9(12):2861-2864.
 95. Boudikova B, Szumlanski C, Maidak B. Human liver catechol-O-methyltransferase pharmacogenetics. *Clin Pharmacol Ther*, 1990; 48(4):381-389.
 96. Lotta T, Vidgren J, Tilgmann C. Kinetics of human soluble and membrane-bound catechol O-methyltransferase: a revised mechanism and description of the thermolabile variant of the enzyme. *Biochemistry*, 1995; 34(13):4202-4210.
 97. Lachman HM, Papolos DF, Saito T. Human catechol-O-methyltransferase pharmacogenetics: description of a functional polymorphism and its potential application to neuropsychiatric disorders. *Pharmacogenetics*, 1996; 6(3):243-250.
 98. Spielman RS, Weinshilboum RM. Genetics of red cell COMT activity: analysis of thermal stability and family data. *Am J Med Genet*, 1981; 10(3):279-290.
 99. Vandenberg DJ, Rodriguez LA, Miller IT. High-activity catechol-O-methyltransferase allele is more prevalent in polysubstance abusers. *Am J Med Genet*, 1997; 74(4):439-442.
 100. Horowitz R, Kotler M, Shufman E. Confirmation of an excess of the high enzyme activity COMT val allele in heroin addicts in a family-based haplotype relative risk study. *Am J Med Genet*, 2000; 96(5):599-603.
 101. Marmor M, Des Jarlais DC, Friedman SR. The epidemic of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) and suggestions for its control in drug abusers. *J Subst Abuse Treat*, 1984; 1(4):237-247.
 102. Friedland GH, Harris C, Butkus-Small C. Intravenous drug abusers and

- the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Demographic, drug use, and needle-sharing patterns. *Arch Intern Med*, 1985; 145(8):1413-1417.
103. Friedman SR, Des Jarlais DC, Sotheran JL. AIDS health education for intravenous drug users. *Health Educ Q*, 1986; 13(4):383-393.
104. Feldman HW, Biernacki P. The ethnography of needle sharing among intravenous drug users and implications for public policies and intervention strategies. *NIDA Res Monogr*, 1988; 80:28-39.
105. Kent H. Harm-reduction strategies weapon of choice in BC's battle with drug addiction. *CMAJ*, 1996; 155(5):571-573.
106. 行政院衛生署疾病管制局:美沙冬替代療法治療指引. 2009/06/30
www.cdc.gov.tw/public/Attachment/8132010471.doc
107. Gambashidze N, Sikharulidze Z, Piralishvili G. Evaluation of pilot methadone maintenance therapy in Georgia (Caucasus). *Georgian Med News*, 2008(160-161):25-30.
108. Corsi KF, Lehman WK, Booth RE. The effect of methadone maintenance on positive outcomes for opiate injection drug users. *J Subst Abuse Treat*, 2009; 37(2):120-126.
109. Needle RH, Coyle SL, Normand J. HIV prevention with drug-using populations--current status and future prospects: introduction and overview. *Public Health Rep*, 1998; 113 Suppl 1:4-18.
110. Fleming PM, Roberts D. Is the prescription of amphetamine justified as a harm reduction measure? *J R Soc Health*, 1994; 114(3):127-131.
111. Shuster. Intravenous drug use and HIV prevention. *Public Health Rep*, 1988; 103:261-263.
112. Hahn RA, Onorato IM, Jones TS. Prevalence of HIV infection among intravenous drug users in the United States. *JAMA*, 1989; 261(18):2677-2684.
113. CDCP: Centers for Disease Control and Prevention. Risk behaviors for

- HIV transmission among intravenous drug users not in treatment. 1990. p. 273-276.
114. OTA: Office of Technology Assessment. The effectiveness of drug abuse treatment: implications for controlling AIDS/HIV infection. . 1990.
115. Metzger DS, Woody GE, McLellan AT. Human immunodeficiency virus seroconversion among intravenous drug users in- and out-of-treatment: an 18-month prospective follow-up. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 1993; 6(9):1049-1056.
116. Metzger DS, Navaline H, Woody GE. Drug abuse treatment as AIDS prevention. *Public Health Rep*, 1998; 113 Suppl 1:97-106.
117. Wiebel WW, Jimenez A, Johnson W. Risk behavior and HIV seroincidence among out-of-treatment injection drug users: a four-year prospective study. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol*, 1996; 12(3):282-289.
118. Vlahov D, Junge B. The role of needle exchange programs in HIV prevention. *Public Health Rep*, 1998; 113 Suppl 1:75-80.
119. Kaplan EH, Khoshnood K, Heimer R. A decline in HIV-infected needles returned to New Haven's needle exchange program: client shift or needle exchange? *Am J Public Health*, 1994; 84(12):1991-1994.
120. Des Jarlais DC, Marmor M, Paone D. HIV incidence among injecting drug users in New York City syringe-exchange programmes. *Lancet*, 1996; 348(9033):987-991.
121. Des Jarlais DC, Perlis T, Arasteh K. HIV incidence among injection drug users in New York City, 1990 to 2002: use of serologic test algorithm to assess expansion of HIV prevention services. *Am J Public Health*, 2005; 95(8):1439-1444.
122. The National Centre for HIV Epidemiology and Clinical Research, Return on Investment Needle and Syringe Programs in Australia. 2002. p. 31-39.

123. McHale A. Risk reduction strategies in the control of AIDS. *Prof Nurse*, 1996; 11(11):731-733.
124. Chitwood DD, Comerford M. Drugs, sex, and AIDS risk: Cocaine users vs. opiate users. *Am Behav Sci*, 1990; 33:465-477.
125. Calsyn DA, Saxon AJ, Freeman G, Jr. Ineffectiveness of AIDS education and HIV antibody testing in reducing high-risk behaviors among injection drug users. *Am J Public Health*, 1992; 82(4):573-575.
126. Garfein RS, Vlahov D, Galai N. Viral infections in short-term injection drug users: the prevalence of the hepatitis C, hepatitis B, human immunodeficiency, and human T-lymphotropic viruses. *Am J Public Health*, 1996; 86(5):655-661.
127. Des Jarlais DC, Friedman SR, Ward TP. Harm reduction: a public health response to the AIDS epidemic among injecting drug users. *Annu Rev Public Health*, 1993; 14:413-450.
128. 行政院衛生署疾病管制局:藥癮愛滋減害計畫相關事宜會議.
http://www.cdc.gov.tw/file/39077_4527199074.ppt
129. Costantino JP, Gail MH, Pee D. Validation studies for models projecting the risk of invasive and total breast cancer incidence. *J Natl Cancer Inst*, 1999; 91(18):1541-1548.
130. Gail MH, Brinton LA, Byar DP. Projecting individualized probabilities of developing breast cancer for white females who are being examined annually. *J Natl Cancer Inst*, 1989; 81(24):1879-1886.
131. Kannel WB, McGee D, Gordon T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. *Am J Cardiol*, 1976; 38(1):46-51.
132. Kannel WB, McGee DL. Composite scoring--methods and predictive validity: insights from the Framingham Study. *Health Serv Res*, 1987; 22(4):499-535.
133. Harvard. Disease risk index. 2009/06/30
<http://www.diseaseriskindex.harvard.edu/> update/.

134. Colditz GA, Atwood KA, Emmons K. Harvard report on cancer prevention volume 4: Harvard Cancer Risk Index. Risk Index Working Group, Harvard Center for Cancer Prevention. *Cancer Causes Control*, 2000; 11(6):477-488.
135. Liu YC, Sung FC, Hsieh LL. The risk prediction model and risk index for colorectal cancer. *Taiwan J Public Health*, 2008; 27:1-12.
136. 柯慧貞:全國大專校院學生藥物使用盛行率與其相關心理社會因素之追蹤研究(II) (計畫編號: DOH94-NNB-1012) . 2005, 衛生署管制藥品管理局: 台北市.
137. Brook JS, Whiteman M, Brook DW, Gordon AS. Sibling influences on adolescent use: older brothers on younger brothers. . *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1990; 30(6):958-966.
138. 教育部:高危險學生輔導:藥物濫用與成癮. 2007.
139. 郭憲文:台灣地區國中生、高中生濫用藥物調查 (計畫編號: DOH93-NNB-1009) . 2004, 衛生署管制藥品管理局: 台北市.
140. Newcomb MD, Maddahian E, Bentler PM. Risk factors for drug use among adolescents: concurrent and longitudinal analyses. *Am J Public Health*, 1986; 76(5):525-531.
141. Grau LE, Green TC, Torban M. Psychosocial and contextual correlates of opioid overdose risk among drug users in St. Petersburg, Russia. *Harm Reduct J*, 2009; 6:17.
142. Tiihonen J, Hallikainen T, Lachman H. Association between the functional variant of the catechol-O-methyltransferase (COMT) gene and type 1 alcoholism. *Mol Psychiatry*, 1999; 4(3):286-289.
143. Wang T, Franke P, Neidt H. Association study of the low-activity allele of catechol-O-methyltransferase and alcoholism using a family-based approach. *Mol Psychiatry*, 2001; 6(1):109-111.
144. Ishiguro H, Haruo Shibuya T, Toru M. Association study between high

and low activity polymorphism of catechol-O-methyltransferase gene and alcoholism. *Psychiatr Genet*, 1999; 9(3):135-138.

145. Hallikainen T, Lachman H, Saito T. Lack of association between the functional variant of the catechol-o-methyltransferase (COMT) gene and early-onset alcoholism associated with severe antisocial behavior. *Am J Med Genet*, 2000; 96(3):348-352.

146. Zhu BT, Conney AH. Functional role of estrogen metabolism in target cells: review and perspectives. *Carcinogenesis*, 1998; 19(1):1-27.

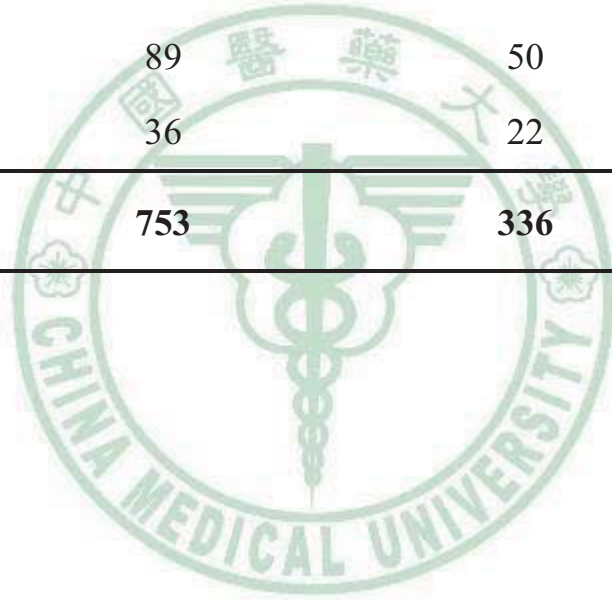
147. Lynch WJ, Roth ME, Carroll ME. Biological basis of sex differences in drug abuse: preclinical and clinical studies. *Psychopharmacology (Berl)*, 2002; 164(2):121-137.



表格

表一、 男性受刑人之藥物濫用風險預測模式之研究對象來源及人數

研究對象來源	藥物濫用者(人數)	非藥物濫用者者(人數)	Total(人數)
台中監獄	295	190	485
台中看守所	138	2	140
台中戒治所	63	0	63
雲林第二監獄	132	72	204
高雄監獄	89	50	139
花蓮監獄	36	22	58
Total (人數)	753	336	1089



表二、HIV-1 陽性患者 COMT Val158Met 基因多型性監測之

研究對象人數

研究對象性別	藥物濫用者(人數)	非藥物濫用者(人數)	Total(人數)
男性	128	203	331
女性	14	36	50
Total (人數)	142	239	381



表三、研究對象人口學基本資料

	藥物濫用者	非藥物濫用者	Total(n=1089)	P value
	(n=753)	(n=336)		
	n (%)	n (%)	n (%)	
年齡	(n=751)	(n=333)	(n=1084)	
Mean ± SD	34.8±7.8	34.5±10.6	34.7±8.8	0.656
居住地分區	(n=746)	(n=332)	(n=1078)	
北	78 (10.5%)	33 (9.9%)	111 (10.3%)	0.464
中	528 (70.8%)	223 (67.2%)	751 (69.7%)	
南	102 (13.7%)	57 (17.2%)	159 (14.7%)	
東	38 (5.1%)	19 (5.7%)	57 (5.3%)	
籍貫	(n=738)	(n=328)	(n=1066)	
閩南人	601 (81.4%)	256 (78.0%)	857 (80.4%)	0.090
外省人	54 (7.3%)	32 (9.8%)	86 (8.1%)	
客家人	68 (9.2%)	26 (7.9%)	94 (8.8%)	
原住民	14 (1.9%)	14 (4.3%)	28 (2.6%)	
外國人	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)	
宗教信仰	(n=695)	(n=308)	(n=1003)	
基督教	44 (6.3%)	26 (8.4%)	70 (7.0%)	0.285
佛教	369 (53.1%)	170 (55.2%)	539 (54.7%)	
道教	220 (31.7%)	79 (25.6%)	299 (29.8%)	
天主教	11 (1.6%)	7 (2.3%)	18 (1.8%)	
其他	51 (7.3%)	26 (8.4%)	77 (7.7%)	
最高教育程度	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
國中以下	433 (57.5%)	140 (41.3%)	573 (52.6%)	<0.001 [†]
高中以上	320 (42.5%)	196 (58.5%)	516 (47.4%)	

* : T-test † : Chi-square test § : Fisher exact test

†

表三(續)、研究對象人口學基本資料

	藥物濫用者 (n=753)		非藥物濫用者 (n=336)		Total(n=1089)	P value
	n	(%)	n	(%)	n (%)	
是否有畢業	(n=733)		(n=327)		(n=1060)	
肄業	261	(35.6%)	106	(32.4%)	367 (34.6%)	0.328
已畢業	472	(64.4%)	221	(67.6%)	693 (65.4%)	
婚姻狀態	(n=736)		(n=327)		(n=1063)	
未婚	366	(49.7%)	150	(45.9%)	516 (48.5%)	0.140
同居、已婚	223	(30.3%)	94	(28.7%)	317 (29.8%)	
離婚、分居、鰥寡	147	(20.0%)	83	(25.4%)	230 (21.6%)	
結婚年數	(n=248)		(n=119)		(n=367)	
Mean±SD	10.1±8.2		10.4±8.4		10.2±8.2	0.722
現任配偶國籍	(n=231)		(n=114)		(n=345)	
本國籍	206	(89.2%)	98	(86.0%)	304 (88.1%)	0.386
非本國籍	25	(10.8%)	16	(14.0%)	41 (11.9%)	
小孩個數	(n=304)		(n=154)		(n=458)	
Mean ± SD	1.8±0.9		1.9±1.2		1.8±1.0	0.186
居住情形	(n=749)		(n=332)		(n=1081)	
獨居	66	(8.8%)	50	(15.0%)	116 (10.7%)	<0.001 §
與家人同住	600	(80.1%)	221	(66.4%)	821 (75.9%)	
非與家人同住	83	(11.1%)	61	(18.4%)	144 (13.3%)	
職業	(n=750)		(n=332)		(n=1082)	
商、服務業	222	(29.6%)	112	(33.7%)	334 (30.9%)	0.044 [†]
工	417	(55.6%)	158	(47.6%)	575 (53.1%)	
其他、無	111	(14.8%)	62	(18.7%)	173 (16.0%)	
平均每月收入	(n=714)		(n=313)		(n=1027)	
Mean ± SD	34815.9±34584.5		31247.3±29212.8		33728.3±33066.7	0.111

* : T-test [†] : Chi-square test § : Fisher exact test

表四、有無藥物濫用者之行為狀態

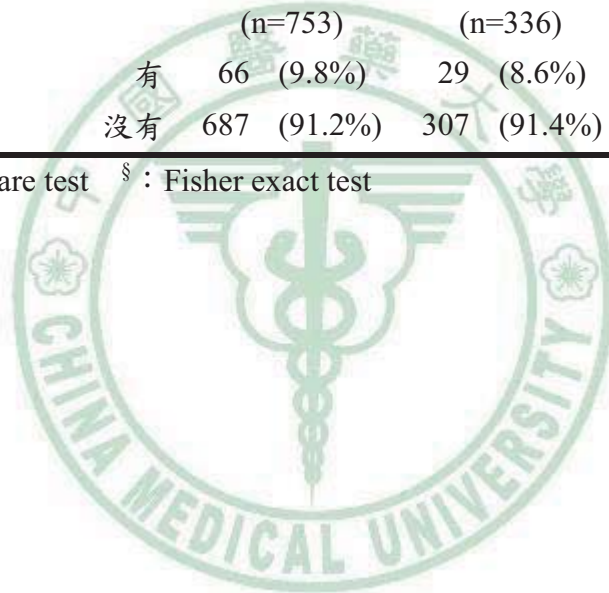
	藥物濫用者 (n=753)		非藥物濫用者 (n=336)		Total (n=1089)	P value
	n	(%)	n	(%)	n (%)	
這是你第幾次入監所	(n=753)		(n=336)		(n=1089)	
一次以下	142	(18.9%)	225	(66.9%)	366 (33.6%)	<0.001 [†]
二次以上	611	(81.1%)	111	(33.1%)	722 (66.4%)	
總共幾年	(n=632)		(n=277)		(n=909)	
Mean ± SD	4.6±4.1		2.5±3.9		3.9±4.1	0.039*
第一次發生性行為時幾歲	(n=753)		(n=336)		(n=1076)	
18歲以上	363	(48.2%)	220	(65.5%)	583 (53.3%)	<0.001 [†]
17歲以下	390	(51.8%)	116	(34.5%)	506 (46.5%)	
入監半年前有沒有固定性伴侶 (例如太太、同居人)	(n=753)		(n=336)		(n=1089)	
有	463	(61.5%)	207	(61.6%)	670 (61.5%)	0.970
沒有	290	(38.5%)	129	(38.4%)	419 (38.5%)	
有多少個固定性伴侶	(n=434)		(n=197)		(n=631)	
1人	346	(86.6%)	172	(87.3%)	548 (86.8%)	0.306
2人	45	(10.4%)	23	(11.7%)	68 (10.8%)	
3人以上	13	(3.0%)	2	(1.0%)	15 (2.4%)	
入監半年前有沒有與固定性伴侶 外的人發生性行為(例如買 春、一夜情)	(n=753)		(n=336)		(n=1089)	
有	126	(16.7%)	59	(17.6%)	185 (83.0%)	0.737
沒有	627	(83.3%)	277	(82.4%)	904 (17.0%)	
大約有幾人	(n=117)		(n=52)		(n=169)	
1人	45	(38.5%)	22	(42.3%)	67 (39.6%)	0.019 [†]
2人	45	(38.5%)	15	(28.8%)	60 (35.5%)	
3人以上	27	(23.1%)	15	(28.8%)	42 (24.9%)	
平常和陌生人(買春或一夜 情)發生性行為有沒有使用 保險套	(n=155)		(n=65)		(n=220)	
有	92	(59.4%)	53	(81.5%)	145 (65.9%)	0.002 [†]
沒有	63	(40.6%)	12	(18.5%)	75 (34.1%)	

* : T-test [†] : Chi-square test [§] : Fisher exact test

表四(續)、有無藥物濫用者之行為狀態

	藥物濫用者	非藥物濫用	Total(n=1089)	P value
	(n=753)	者(n=336)		
	n (%)	n (%)	n (%)	
你覺得"需不需要"和性伴侶 討論如何進行安全性行為	(n=739)	(n=330)	(n=1069)	
需要	605 (81.9%)	258 (78.2%)	863 (80.7%)	0.158
不需要	134 (18.1%)	72 (21.8%)	206 (19.3%)	
你有和性伴侶討論如何進行 安全性行為過嗎	(n=744)	(n=334)	(n=1078)	
有	452 (60.8%)	208 (62.3%)	660 (61.2%)	0.635
沒有	292 (39.2%)	126 (37.7%)	418 (38.8%)	
有沒有得過性病	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
有	66 (9.8%)	29 (8.6%)	95 (8.7%)	0.942
沒有	687 (91.2%)	307 (91.4%)	994 (91.3%)	

* : T-test † : Chi-square test § : Fisher exact test



表五、有無藥物濫用者對藥物濫用的認知

	藥物濫用者	非藥物濫用者	Total	P value
	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1.請問就您所知是否表示一個人已經對某種藥物上癮了				
1-1.會一直想要使用藥仔	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(是)	362 (48.1%)	102 (30.4%)	464 (42.6%)	<0.001 [†]
答錯(不是/不知道)	391 (51.9%)	234 (69.6%)	625 (57.4%)	
1-2.使用藥仔的數量及次數增加	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(是)	392 (52.1%)	105 (31.3%)	497 (45.6%)	<0.001 [†]
答錯(不是/不知道)	361 (47.9%)	231 (68.7%)	592 (54.4%)	
1-3.當不使用或減少使用藥仔，會啼(出現戒斷症狀)	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(是)	461 (61.2%)	97 (28.9%)	558 (51.2%)	<0.001 [†]
答錯(不是/不知道)	292 (38.8%)	239 (71.1%)	531 (48.8%)	
1-4.想要用就用，想不用就可以不用藥	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(不是)	383 (50.9%)	191 (56.8%)	574 (52.7%)	0.068
答錯(是/不知道)	370 (49.1%)	145 (43.2%)	515 (47.3%)	
1-5.整天只想用藥仔，不和家人聊天也不出去外面找朋友	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(是)	274 (36.4%)	83 (24.7%)	357 (32.8%)	<0.001 [†]
答錯(不是/不知道)	479 (63.6%)	253 (75.3%)	732 (67.2%)	
2.丁基原啡因對戒癮有幫助	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(是)	167 (22.2%)	28 (8.3%)	195 (17.9)	<0.001 [†]
答錯(不是/不知道)	586 (77.8%)	308 (91.7%)	894 (82.1)	
3.使用四號仔(海洛因)可以增加性能力	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(不是)	344 (45.7%)	77 (22.9%)	421 (38.7%)	<0.001 [†]
答錯(是/不知道)	409 (54.3%)	259 (77.1%)	668 (61.3%)	
4.共用針頭會傳染 B 型肝炎	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
答對(是)	515 (68.4%)	180 (53.6%)	695 (63.8%)	<0.001 [†]
答錯(不是/不知道)	238 (31.6%)	156 (46.4%)	394 (36.2%)	

[†] : Chi-square test

表六、有無藥物濫用者對藥物濫用的態度

	藥物濫用者(n=753)		非藥物濫用(n=336)		Total(n=1089)		P value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
我覺得因為好奇非法使用一、二次毒品是沒有關係的	(n=753)		(n=336)		(n=1089)		
正向(非常不同意/不同意)	643	(85.4%)	318	(94.6%)	961	(88.2%)	<0.001 [†]
負向(同意/非常同意)	110	(14.6%)	18	(5.4%)	128	(11.8%)	
我覺得和朋友相處時，我不會因朋友的言語，而失去判斷力	(n=753)		(n=336)		(n=1089)		
正向(同意/非常同意)	615	(81.7%)	274	(81.5%)	889	(81.6%)	0.961
負向(非常不同意/不同意)	138	(18.3%)	62	(18.5%)	200	(18.4%)	
我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果	(n=753)		(n=336)		(n=1089)		
正向(非常不同意/不同意)	528	(70.8%)	330	(98.2%)	858	(78.8%)	<0.001 [†]
負向(同意/非常同意)	225	(29.9%)	6	(1.8%)	231	(21.2%)	
我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體	(n=753)		(n=336)		(n=1089)		
正向(同意/非常同意)	568	(77.8%)	197	(58.9%)	783	(71.9%)	<0.001 [†]
負向(非常不同意/不同意)	167	(22.2%)	239	(41.4%)	306	(28.1%)	
我覺得當自己有使用毒品的習慣，也會推薦朋友使用	(n=753)		(n=336)		(n=1089)		
正向(非常不同意/不同意)	702	(93.2%)	328	(97.6%)	1030	(94.6%)	0.003 [†]
負向(同意/非常同意)	51	(6.8%)	8	(2.4%)	59	(5.2%)	
我覺得因為要加入使用毒品朋友的圈子裡，我會學著使用	(n=753)		(n=336)		(n=1089)		
正向(非常不同意/不同意)	649	(86.2%)	322	(95.8%)	971	(89.2%)	<0.001 [†]
負向(同意/非常同意)	104	(13.8%)	14	(4.2%)	118	(10.8%)	
我覺得使用毒品是自己的事，警察不應該抓	(n=753)		(n=336)		(n=1089)		
正向(非常不同意/不同意)	464	(61.6%)	296	(88.1%)	760	(69.8%)	<0.001 [†]
負向(同意/非常同意)	289	(38.4%)	40	(11.9%)	329	(30.2%)	

[†] : Chi-square test

表六(續)、有無藥物濫用者對藥物濫用的態度

	藥物濫用者	非藥物濫用	Total	P value
	(n=709)	(n=709)	(n=1418)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
當我發現自己上癮了，會去尋求戒治機構的幫助，戒掉使用	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
正向(同意/非常同意)	669 (88.8%)	297 (88.4%)	966 (88.7%)	0.828
負向(非常不同意/不同意)	84 (11.2%)	39 (11.6%)	123 (11.3%)	
我覺得政府應多成立戒治機構，來幫助上癮者戒除	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
正向(同意/非常同意)	684 (90.8%)	295 (87.8%)	979 (89.9%)	0.124
負向(非常不同意/不同意)	69 (9.2%)	41 (12.2%)	110 (10.1%)	
我會接受有使用毒品的朋友，並幫助他尋求戒治方法	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
正向(同意/非常同意)	671 (89.1%)	291 (86.6%)	962 (88.3%)	0.235
負向(非常不同意/不同意)	82 (10.2%)	45 (13.4%)	127 (11.7%)	
當我看到有人使用毒品，能克制自己不去加入	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
正向(同意/非常同意)	621 (82.5%)	294 (87.5%)	915 (84.0%)	0.036
負向(非常不同意/不同意)	132 (17.5%)	42 (12.5%)	174 (16.0%)	
我不會接受朋友給的毒品	(n=678)	(n=545)	(n=1223)	
正向(同意/非常同意)	555 (73.7%)	295 (87.8%)	850 (78.1%)	<0.001 [⊙]
負向(非常不同意/不同意)	198 (26.3%)	41 (12.2%)	239 (21.9)	
我不會和別人共用針頭(筆)，但會和固定性伴侶共用	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
正向(非常不同意/不同意)	517 (68.7%)	245 (72.9%)	762 (70.0%)	0.157
負向(同意/非常同意)	226 (31.3%)	91 (27.1%)	327 (30.0%)	
我覺得毒品只要少量使用，就算上癮也沒關係	(n=679)	(n=541)	(n=1220)	
正向(非常不同意/不同意)	658 (87.4%)	326 (97.0%)	984 (90.4%)	<0.001 [†]
負向(同意/非常同意)	95 (12.6%)	10 (3.0%)	105 (9.6%)	
我會想要知道毒品方面的知識，避免過量使用	(n=753)	(n=336)	(n=1089)	
正向(同意/非常同意)	540 (71.7%)	168 (50.0%)	708 (65.0%)	<0.001 [†]
負向(非常不同意/不同意)	213 (28.3%)	168 (50.0%)	381 (35.0%)	

† : Chi-square test

表七、研究對象對藥物濫用的知識、態度、行為之邏輯斯回歸分析

Variable	Crude OR(95% CI)	P value	Adjust OR(95% CI)*	P value
第一次發生性行為時幾歲				
18 歲以上	1.00		1.00	-
17 歲以下	1.59(1.14-2.22)	0.007	1.54(1.09-2.17)	0.014
這是你第幾次入監所				
一次以下	1.00		1.00	-
二次以上	4.85(3.48-6.76)	<0.001	4.37(3.11-6.15)	<0.001
當不使用或減少使用藥仔，會啼(出現戒斷症狀)				
答對	1.00		1.00	-
答錯	0.27(0.14-0.52)	<0.001	0.29(0.15-0.58)	<0.001
丁基原啡因對戒癮有幫助				
答對	1.00		1.00	-
答錯	0.60(0.37-1.00)	0.051	0.56(0.33-0.94)	0.029
使用四號仔(海洛因)可以增加性能力				
答對	1.00		1.00	-
答錯	0.46(0.32-0.66)	<0.001	0.46(0.32-0.67)	<0.001
我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果				
正向(非常不同意/不同意)	1.00		1.00	-
負向(同意/非常同意)	8.04(3.25-19.87)	<0.001	8.35(3.35-20.83)	<0.001
我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體				
正向(同意/非常同意)	1.00		1.00	-
負向(非常不同意/不同意)	0.54(0.37-0.79)	0.001	0.53(0.37-0.78)	0.001
我覺得使用毒品是自己的事，警察不應該抓				
正向(非常不同意/不同意)	1.00		1.00	-
負向(同意/非常同意)	1.65(1.03-2.63)	0.036	1.52(0.94-2.44)	0.086
我不會接受朋友給的毒品				
正向(同意/非常同意)	1.00		1.00	-
負向(非常不同意/不同意)	2.33(1.19-4.52)	0.013	2.29(1.16-4.53)	0.017

*校正教育程度、職業、居住情形

表八、研究對象風險預測模式計分方法

情境一		
題目	回答情形	分數
行為題-第一次發生性行為時幾歲	17歲以下	1.54
行為題-這是你第幾次入監所	二次以上	4.37
知識題-當不使用或減少使用藥 仔，會啼(出現戒斷症狀)	答對	1
知識題-丁基原啡因對戒癮有幫助	答對	1
知識題-使用四號仔(海洛因)可以增 加性能力	答對	1
態度題-我覺得當遇到壓力時會去 使用毒品來達到減壓的效果	負向態度	8.35
態度題-我覺得使用毒品，注射比食 用傷害身體	正向態度	1
態度題-我不會接受朋友給的毒品	負向態度	2.29
總分		20.55
情境二		
題目	回答情形	分數
行為題-第一次發生性行為時幾歲	18歲以上	1
行為題-這是你第幾次入監所	一次以下	1
知識題-當不使用或減少使用藥 仔，會啼(出現戒斷症狀)	答錯	0.29
知識題-丁基原啡因對戒癮有幫助	答錯	0.56
知識題-使用四號仔(海洛因)可以增 加性能力	答錯	0.46
態度題-我覺得當遇到壓力時會去 使用毒品來達到減壓的效果	正向態度	1
態度題-我覺得使用毒品，注射比食 用傷害身體	負向態度	0.53
態度題-我不會接受朋友給的毒品	正向態度	1
總分		5.84

表九、有無藥物濫用行為之 HIV-1 陽性患者其 Val158Met 基因型頻率

	藥物濫用者		非藥物濫用者		Total		P value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
基因型頻率	(n=142)		(n=256)		(n=398)		
Val/Val	76	53.6%	139	54.3%	215	54%	0.828
Val/Met	56	39.4%	97	37.9%	153	38.4%	
Met/Met	10	7.0%	20	7.8%	30	7.5%	
合併 Val/Met + Met/Met 之基因型頻率							
Val/Val	76	53.5%	139	54.3%	215	54%	0.882
Val/Met + Met/Met	66	46.5%	117	45.7%	183	46%	
合併 Val/Va + Val/Met 之 基因型頻率							
Val/Val + Val/Met	132	93.0%	236	92.2%	368	92.5%	
Met/Met	10	7.0%	20	7.8%	30	7.5%	
對偶基因頻率							
Val	208	73.2%	375	73.3%	583	73.2%	0.124
Met	76	26.8%	137	26.7%	213	26.8%	

表十、比較男性 HIV-1 陽性患者其藥物濫用行為其 Val158Met

基因型頻率差異

男性 HIV-1 患者	藥物濫用者		非藥物濫用者		Total		P value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
基因型頻率	n=128		n=203		n=331		
Val/Val	72	56.3%	109	53.7%	181	54.7%	0.892
Val/Met	47	36.7%	78	38.4%	125	37.8%	
Met/Met	9	7.0%	16	7.9%	25	7.6%	
合併 Val/Met + Met/Met 之基因型頻率							
Val/Val	72	56.3%	109	53.7%	181	54.7%	0.649
Val/Met + Met/Met	56	43.8%	94	46.3%	150	45.3%	
合併 Val/Val + Val/Met 之基因型頻率							
Val/Val + Val/Met	119	93%	187	92.1%	306	92.4%	0.776
Met/Met	9	7%	16	7.9%	25	7.6%	

表十一、比較女性 HIV-1 陽性患者其藥物濫用行為其 Val158Met

基因型頻率差異

女性 HIV-1 患者	藥物濫用者		非藥物濫用者		Total		P value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
基因型頻率	n=14		n=36		n=50		
Val/Val	4	28.6%	20	55.6%	24	48.0%	0.199
Val/Met	9	64.3%	14	38.9%	23	46.0%	
Met/Met	1	7.1%	2	5.6%	3	6.0%	
合併 Val/Met + Met/Met 之基因型頻率							
Val/Val	4	28.6%	20	55.6%	24	48%	0.086
Val/Met + Met/Met	10	71.4%	16	44.4%	26	52%	
合併 Val/Val + Val/Met 之基因型頻率							
Val/Val + Val/Met	13	92.9%	34	94.4%	47	94%	0.832
Met/Met	1	7.1%	2	5.6%	3	6%	

表十二、比較 HIV-1 藥物濫用者其 COMT Val158Met 基因型頻率在性別上之差異

基因型頻率	男性藥物濫用者		女性藥物濫用者		Total		P value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
	n=128		n=14		n=142		
Val/Val	72	56.3%	4	28.6%	76	53.5%	0.116
Val/Met	47	36.7%	9	64.3%	56	39.4%	
Met/Met	9	7.0%	1	7.1%	10	7.0%	
合併 Val/Met + Met/Met 之基因型頻率							
Val/Val	72	56.3%	4	28.6%	76	53.5%	0.049 [†]
Val/Met + Met/Met	56	43.8%	10	71.4%	66	46.5%	

[†] : Chi-square test

表十三、比較 HIV-1 非藥物濫用者其 COMT Val158Met 基因型頻率在性別上之差異

基因型頻率	男性非藥物濫用者		女性非藥物濫用者		Total		P value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
	n=203		n=36		n=239		
Val/Val	109	53.7%	20	55.6%	129	54%	1.000
Val/Met	78	38.4%	14	38.9%	92	38.5%	
Met/Met	16	7.9%	2	5.6%	18	7.5%	
合併 Val/Met + Met/Met 之基因型頻率							
Val/Val	109	53.7%	20	55.6%	129	54%	0.836
Val/Met + Met/Met	94	46.3%	16	44.4%	110	46%	

圖

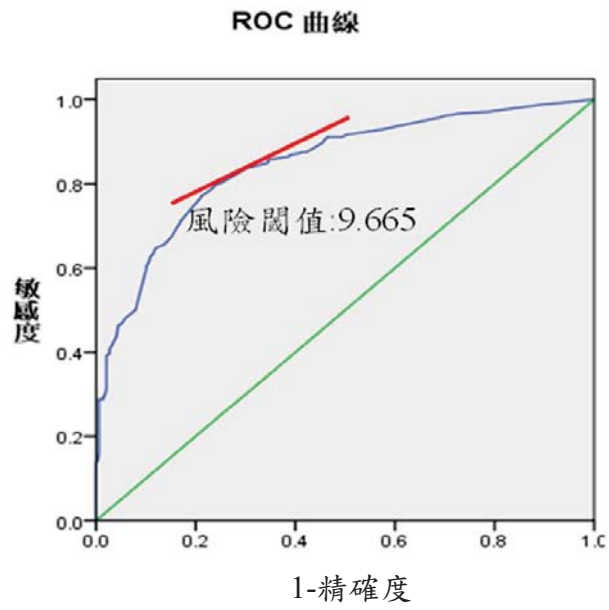


圖 1. 利用 ROC curve 分析藥物濫用者風險預測模式之風險閾值.



附錄：問卷

同意書

您好：

這是由行政院衛生署管制藥品管理局委託中國醫藥大學藍郁青助理教授所主持一個探討利用風險模式與衛生教育教材對於藥物濫用高危險群之知識態度改變情形的調查。計畫名稱為利用風險分析方法建立藥物濫用預測模式及其防制教材(計畫編號: DOH98-NNB-1048)。

本問卷以匿名方式進行，將花費您大約 20 分鐘的時間填寫，這份問卷的資料絕對保密，請您務必依實際情況作答您所填答的資料將對我們了解我國藥癮者有極大的幫助，如果您有看不懂的問題，請您舉手發問。請您依題目逐頁、逐題作答，感謝您的參與。

受測者簽名：_____

學號：_____

受測日期：98 年 月 日

藥物濫用危險之知識態度行為調查

A. 基本資料

1. 出生年：民國____年____月____日
2. 性別：男 女
3. 入監前居住地：____縣/市____區/鎮/市/鄉
4. 籍貫：閩南人 外省人 客家人 原住民 外國人.國籍是____
5. 個人宗教信仰：基督教 佛教 道教 天主教 回教 其他____
6. 最高教育程度：國小以下 國中 高中/職 專科 大學以上 未上正式學校
7. 有沒有畢業：有 沒有
8. 目前婚姻狀態：
 - 未婚
 - 同居、已婚
 - 離婚、分居、喪偶

} 有結婚或有小孩的再寫

 - 8.1. 結婚____年
 - 8.2. 現任配偶國籍：台灣 大陸
越南 菲律賓 其他____
 - 8.3. 小孩有____個
9. 入監前居住情形：獨居 與家人同住 與親戚同住 與朋友同住 居無定所 與同居人同住 其他____
10. 入監前所從事的工作：商、服務業 工 無、其他____
11. 入監前每月平均工作收入：____元
12. 這是您第幾次入監所(戒治所、看守所及監獄)：____次，總共____年
13. 第一次發生性行為時幾歲：17歲以下 18歲以上
14. 入監半年前有沒有固定性伴侶(例如太太、同居人)，大約有幾人：沒有
有 1人 2人以上 3人
15. 入監半年前有沒有與固定性伴侶外的人發生性行為(例如買春、一夜情)大約有幾人：沒有
有 1人 2人 3人以上 ____人
16. 平常和陌生人(買春或一夜情)發生性行為有沒有使用保險套：沒有 有
17. 平常發生性行為時是否會同時與1人以上性交(多P)：沒有 有
18. 有沒有得過性病？有 沒有
19. 您覺得“需不需要”和性伴侶討論如何進行安全性行為？需要 不需要
20. 您有和性伴侶討論如何進行安全性行為過嗎？有 沒有

是非題 以下題一至題五所描述的一些情況，請問就您所知是否表示一個人已經對某種藥物上癮了	是 不 是 不 知 道
21.1 會一直想要使用藥仔。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21.2 使用藥仔的數量及次數增加	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21.3 當不使用或減少使用藥仔，會啼 (出現戒斷症狀)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21.4 想要用就用，想不用就可以不用藥	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21.5 整天只想用藥仔，不和家人聊天也不出去外面找朋友	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
是非題 (請根據您的了解，回答下列問題)	
22. 丁基原啡因對戒癮有幫助	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23. 使用四號仔(海若因)可以增加性能力	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24. 共用針頭會傳染 B 型肝炎	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

請對以下問題，提出您的看法	非常 不 同 意	不 同 意	同 意	非常 同 意
25. 我覺得因為好奇非法使用一、二次毒品是沒有關係的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. 我覺得和朋友相處時，我不會因朋友的言語，而失去判斷力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. 我覺得當遇到壓力時會去使用毒品來達到減壓的效果	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. 我覺得使用毒品，注射比食用傷害身體	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. 我覺得當自己有使用毒品的習慣，也會推薦朋友使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. 我覺得因為要加入使用毒品朋友的圈子裡，我會學著使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. 我覺得使用毒品是自己的事，警察不應該抓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. 當我發現自己上癮了，會去尋求戒治機構的幫助，戒掉使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. 我覺得政府應多成立戒治機構，來幫助上癮者戒除	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. 我會接受有使用毒品的朋友，並幫助他尋求戒治方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. 當我看到有人使用毒品，能克制自己不去加入	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. 我不會接受朋友給的毒品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. 我不會和別人共用針頭(筆)，但會和(固定性伴侶)共用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. 我覺得毒品只要少量使用，就算上癮也沒有關係	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B. 藥物及菸酒檳榔使用資料

使用種類	有沒有使用過 有 無	持續使用的 時間	入監前最高使用 平均每天__次	使用方式 請勾選
1.海洛因(四號)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
2.嗎啡、鴉片	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
3.古柯鹼、(可卡因)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
4.速賜康、(孫悟空)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
5.搖腳丸、一粒沙(LSD)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
6.FM2. 蝴蝶片.小白板	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
7.強力膠	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
8.(GHB) 液態快樂丸	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
9.K 他命 (Ketamine)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
10.安非他命	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	包	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
11.搖頭丸 (MDMA)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
12.大麻	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射
13.喝酒	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 喝
14.檳榔	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	買 元	<input type="checkbox"/> 食用
15.抽菸	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	包	<input type="checkbox"/> 抽 / 吸
其他(請寫下) _____	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	從 歲 到 歲	次	<input type="checkbox"/> 吸食 <input type="checkbox"/> 注射 <input type="checkbox"/> 吸食注射

