

計畫編號：MOHW110-CDC-C-315-000103

衛生福利部疾病管制署 110 年署內科技研究計畫

暴露愛滋病毒前預防性投藥使用者行為分析

## 全 程 研 究 報 告

執行單位：慢性傳染病組

計畫主持人：李佳琪 組長

研究人員：黃薰瑩 科長

邱美玉 護理師

黃俊榮 研究助理

執行期間：110 年 01 月 01 日 至 110 年 12 月 31 日

※本研究報告僅供參考，不代表衛生福利部疾病管制署意見。

## 內容

摘要 .....	4
研究背景 .....	5
材料與方法 .....	10
研究結果 .....	13
討論與建議 .....	26
結論 .....	31
參考文獻 .....	60

## 圖次

圖一、2018-2020 年及 2021 年公費 PrEP 個案最近三個月使用成癮性藥物種類一覽	33
圖二、2018-2020 年公費 PrEP 個案使用成癮性藥物伴隨性行為情形與使用保險套之趨勢	34
圖三、2018-2020 年公費 PrEP 個案各期服藥回報率	35
圖四、2018-2020 年公費 PrEP 個案各期服藥方式	35
圖五、2018-2020 年公費 PrEP 個案各期服藥方式轉變一覽	36
圖六、2018-2020 年公費 PrEP 個案服用 PrEP 副作用情形	36
圖七、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入或退出計畫第幾月感染 HIV 分布	37
圖八、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後使用成癮性藥物情形	37
圖九、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後使用成癮性藥物頻率	38
圖十、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後使用藥愛相關行為變化情形	38
圖十一、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後感染梅毒一覽	39

## 表次

表一、2018-2020 年公費 PrEP 個案基本人口學一覽表	40
表二、2018-2020 年公費 PrEP 個案類別差異一覽表	41
表三、2018-2020 年公費 PrEP 個案特性之羅吉斯迴歸分析	44
表四、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析	45
表五、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析(被通報性病種類 比較)	48
表六、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析(成癮性藥物使用 比較)	49
表七、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形之羅吉斯迴歸分析	50
表八、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後比較差異性	51
表九、性病通報者有無加入公費 PrEP 計畫與通報 HIV 感染交叉同期比較分析 .....	54
表十、2021 年公費 PrEP 個案描述性分析(截至 2021 年 10 月 31 日)	55

## 摘要

關鍵詞：HIV/AIDS、愛滋、PrEP、暴露前預防性投藥

我國參考 WHO 建議及依據衛生福利部愛滋病防治及感染者權益保障會決議，將 PrEP 策略納入我國愛滋防治政策，於 2016 年開始推動 PrEP 前驅計畫，並自 2018 年 9 月開始於全國推動 PrEP 計畫。本研究分析 2018-2021 年參與公費 PrEP 計畫個案，評估其行為模式、成癮性藥物使用、瞭解 PrEP 個案特性，追蹤就醫與服藥狀況，探討影響 PrEP 個案感染性病及 HIV 情形，評估 PrEP 策略效益。

研究結果顯示加入 PrEP 計畫 HIV 陽轉率 0.5%，遠低於高風險族群之 HIV 發生率，可能造成加入 PrEP 計畫後 HIV 陽轉的風險因素包括自主回報服藥狀況差、感染性病、併用成癮性藥物等。加入公費 PrEP 計畫約有 8% 的個案使用成癮性藥物，且大多以藥助性(Chemsex)，代表 PrEP 計畫確實納入了高風險族群。同時發現使用藥物的比例與頻率均有下降趨勢，伴隨性行為用藥的比率也有下降。加入公費 PrEP 計畫者，參加戒癮治療的比例亦有明顯提升(15.2% vs 38.1%)。然而個案在加入公費 PrEP 計畫後，使用保險套頻率有明顯的下降，且年輕族群未全程使用保險套情況較高。加入公費計畫後雖通報性病比例略有微上升，但分析加入計畫個案梅毒陰轉陽或活性化比率為 6.8%，較加入前梅毒陽性率 17.4% 明顯較低。另分析與 PrEP 計畫同期被通報性病之個案，結果有加入公費 PrEP 計畫者感染 HIV 的比例較無加入者明顯較低(4.7% vs 7.8%)，顯示公費 PrEP 計畫其效益。

## 研究背景

### 一、愛滋病為全球關注之健康問題

愛滋病不僅是公共衛生與醫療問題，更會影響社會與經濟層面，故成為全球國家最關注之健康議題之一，亦為國內傳染病防治重要項目。根據聯合國愛滋病聯合規劃署(UNAIDS)最新疫情資料顯示，2020 年全球約有 3,800 萬人感染 HIV 病毒，而台灣自 1984 年出現第 1 例感染者至今，截至 2020 年，累積通報本國籍愛滋感染者共 41,033 名。

隨著醫療技術的提升，感染者只要能定期服藥，穩定控制體內病毒量，仍可不受疾病影響日常生活，如一般人維持良好生活品質，因此本署積極辦理 HIV 篩檢，透過不同的篩檢策略，盡可能地找出感染者，進一步納入醫療體系提供醫療照護服務，降低疾病發生率。此外，亦透過暴露愛滋病毒前預防性投藥(Pre-exposure prophylaxis, 簡稱 PrEP)事前做好預防，以降低感染之風險，阻止疾病擴散。

### 二、國際上的預防趨勢

根據 iPrEx 研究(Preexposure Prophylaxis Initiative)指出，暴露前預防性投藥(PrEP)能有效的減少 44%至 95%的 HIV 感染風險，根據使用頻率不同而有不同的預防效果，每周服用 4 次以上的人約有 95%的保護力，能夠避免高風險者感染，WHO 於 2015 年建議將 PrEP 納入愛滋防治預防策略。

2019 年統計全球已有 62 國家開始推行 PrEP 計畫，推廣對象以男男間性行為者占多數，其次為異性戀者、性工作者、跨性別女性（男變女）、愛滋感染者的陰性伴侶及注射藥癮者。目前核准 Truvada®為 PrEP 預防藥物的國家有美國、加拿大、澳洲、紐西蘭、法國、英國、泰國、台灣及部分非洲國家等共 42 個國家，而亞洲有臺灣、韓國及泰國皆已核准為預防用藥。

各國推行 PrEP 策略的時序，已直接影響了該國的愛滋疫情，如美國、澳洲、法國及泰國，愛滋疫情正下降中，成效良好。美國舊金山市於 2012 年率先推動 PrEP 策略，而該市新診斷之愛滋感染人數亦從當年度的 453 例下降至 2015 年的 255 例，下降幅度達 56%，WHO 亦呼籲世界各國以美國舊金山市為榜樣。截至 2016 年底止，舊金山市的男同性戀中約有 15%正在服用 PrEP 藥物，且無人感染愛滋病毒。澳洲新南威爾斯州於 2016 年第二季開始推動 PrEP 策略，而當地新診斷之愛滋感染人數自此不斷下降；截至 2017 年第一季止，當地超過 6,500 人正在使用 PrEP，且愛滋感染率下降 43%。法國自 2016 年起推動 PrEP 策略，PrEP 的藥費由國家全額給付，已有 3,000 人使用 PrEP，其愛滋感染發生率為每 100 人年 0.28，遠低於先前在該國進行的臨床研究結果中的每 100 人年 6.6。而泰國因愛滋疫情嚴重，所以自 2005 年起，就有多個 PrEP 臨床試驗於當地不同城市進行；雖然泰國的 PrEP 前驅計畫於 2014 年才開始，但可以發現每年新診斷之愛滋感染人數自 2010 年的 10,215 例不斷的下降至 2016 年的 6,304 例，下降幅度達 40%，防治成效十分驚人。另一方面，如印尼、印度及馬來西亞等國，沒有推動 PrEP 策

略，愛滋疫情居高不下，更甚者如菲律賓及東歐國家，疫情正持續走高。

### 三、我國執行 PrEP 計畫現況

我國參考 WHO 建議及依據衛生福利部愛滋病防治及感染者權益保障會 2015 年度第二次會議決議，將 PrEP 策略納入我國愛滋防治政策，於 2016 年 11 月 15 日開始推動 PrEP 前驅計畫，由 5 家 PrEP 團隊醫院（臺北榮民總醫院、衛生福利部桃園醫院、國立成功大學醫學院附設醫院、高雄榮民總醫院及高雄醫學大學附設中和紀念醫院）共同推動，補助參加者定期追蹤之檢驗項目（如愛滋病毒、梅毒、肝、腎功能及女性驗孕等）與診察費用，以及每人每年最多 105 天的藥費。截至 2017 年 12 月底止，5 家團隊醫院有 1 萬 7,394 人次進行愛滋篩檢，並有 322 人加入前驅計畫，其中有 302 人已服藥，其中 1 人因中斷服藥致感染愛滋病毒，持續服藥者中未有人感染愛滋病毒，成功節省後續醫療費用及社會成本的支出。在實務經驗上，各醫院的執行經驗討論後歸納有「藥物太貴」與「宣導不足」二大面向，且 2017 年研究調查發現，有聽過 PrEP 的 4,268 人(63.6%)當中，僅有 280 人(6.6%)有使用過，使用人數相當的少，不願意使用的原因大多是藥物的費用昂貴。

經檢討前驅計畫之執行經驗，進行計畫書內容調整，於 2018 年 9 月 17 日正式於全國推動 PrEP 計畫，並加強結合預防介入策略與配套措施，截至 2020 年 12 月，計有 42 家醫事機構提供 PrEP 整合型服務。囿於目前我國可使用於 PrEP 之藥品每錠約 345 元，因此疾管署在 2018 至 2020 年的補助計畫，補助符合條件之

對象(相異伴侶及 30 歲以下年輕族群)藥品及初次就醫之愛滋病毒檢驗費，以減輕藥費負擔，加入計畫個案，在適用性評估發現 8 名 HIV 陽性個案，陽性率 0.4%，可早期發現早期治療，對及早發現潛藏個案有極大的助益。

另有研究指出，除每日服用(daily)外，使用性行為前後服用(on-demand)的方式服用 PrEP，也能夠減少 86%的感染機率，因此 2018 年台灣愛滋病學會也將性行為前後服用列為 PrEP 的使用方式之一，這不僅能減少每日服用忘記吃藥的情形，也能減少藥費的支出，對推動 PrEP 的使用是相當有助益的。

參考他國成功經驗與過去計畫的推動經驗，2021 年持續將 PrEP 融入至整體愛滋防治策略，針對高風險行為族群提供整合性服務，轉銜各項資源，協助回歸正常生活，加強 PrEP 之安全性行為與服藥遵從性，改變其從事不安全性行為風險。同時調整補助方式，以定額方式補助符合條件之對象(相異伴侶及 35 歲以下年輕族群)之部分藥品費用、HIV 檢驗及個案管理服務費等。

本研究追蹤 2018-2021 年參與公費 PrEP 計畫之個案，包括 2018-2020 年加入公費計畫之愛滋感染者之配偶或性伴侶(本國籍或本國籍感染者之外籍配偶)及 30 歲(含)以下之年輕族群，且為愛滋檢驗陰性及高風險行為指標達 30 分(含)以上者，每次補助 1 個月 30 顆藥物(Truvada®)，每名個案至多補助 360 顆藥物(Truvada®)。2021 年計畫則補助感染者之女性配偶或伴侶每次就醫 30 顆藥物；感染者之男性配偶或伴侶，以及 35 歲(含)以下年輕族群則每次就醫 20 顆藥物，若個案持續回診就醫，第 4 次就醫補助 30 顆藥物。評估加入公費 PrEP 計畫個案之行為模式、

使用成癮藥情形、瞭解使用者特性，追蹤就醫情形及服藥狀況，並追蹤探討影響公費 PrEP 個案服藥後感染梅毒、淋病及 HIV 情形，及可能影響感染之相關因素，評估 PrEP 策略效益，提供相關影響因子作為政策之參採。

## 材料與方法

### 一、研究對象

本研究將分析加入本署 2018-2021 年「愛滋病毒篩檢與暴露愛滋病毒前預防性投藥(PrEP)計畫」之對象，包括年輕族群及愛滋感染者之配偶或性伴侶，經醫師評估風險程度並愛滋篩檢結果陰性，予以納入樣本進行分析。

個案於初次就診進行適用性評估，並於每三個月回診完成行為調查評估填報及服藥紀錄，依紀錄單分析行為意象與用藥情形，瞭解使用者相關特性、包括基本資料、行為模式、高風險行為態度、藥癮行為等，追蹤使用者服藥情況及可能的相關影響因子，並透過存活分析探討影響 PrEP 服藥後感染梅毒、淋病及 HIV 情形，以及可能影響感染時間的相關因素。

使用資料為疾管署內部資料，為確保個案隱私，避免個人資料可能暴露之風險，所有資料庫間的勾稽作業皆依照資料勾稽的保密原則處理，除去可辨識個人身份之姓名與身分證字號，以流水編號取代，加密方式儲存於研究人員個人電腦，且該電腦需輸入密碼才可使用，存放資料之檔案夾皆進行加密處理，並使用防毒軟體時常更新進行電腦掃毒，避免資料外洩。

### 二、研究設計

為評估公費 PrEP 計畫之效益，透過公費 PrEP 個案回報之服務紀錄單、行為調查評估單、服藥紀錄單、自主回報服藥紀錄單等資料進行比對分析，並勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫，針對個案行為進行分析，

其資料形式多數為類別資料(nominal data)，少數為次序資料(Ordinal data)。

本研究對象為公費 PrEP 計畫之個案，包括年輕族群及愛滋感染者之配偶或性伴侶，其群體有隱藏群體 (Hidden population) 的一些特質，包括該群體不存在一般標準抽樣法的人口架構，同時因為需要較高的隱私需求，也無法得知其母群範圍及母群分配是否呈現常態分佈，故研究設計上採用無母數檢定，本研究將透過卡方差異性檢定(Chi-squared test)、羅吉斯迴歸(Logistic Regression)與麥內瑪檢定(McNemar Test)進行資料分析。

無母數統計學(nonparametric statistics)，或稱非母數統計學、無母數統計分析，適用於母群體分布情況未明、小樣本、母群體分布不為常態也不易轉換為常態，PrEP 計畫所招募之參與對象就是屬於此族群。特點在於儘量減少或不修改其建立之模型，較具穩健特性。

卡方差異性分析(Chi-squared test)用以檢定類別資料，可提供觀察值是否呈現顯著性差異，其基本假設為量測值為類別(nominal)或次序(ordinal)變項、數據分佈為嚴重的偏斜(skew)或是峰態(kurtotic)、變異量非常數，PrEP 個案性質較符合卡方差異性分析之假設，可用來比較兩組不同類別之個案之特性(如年輕族群/相異伴侶)。

羅吉斯迴歸主要在探討獨變項與依變項之間的關係，一般線性迴歸中依變項通常為連續(continuous)變項，但羅吉斯迴歸所探討的依變項主要為類別變項，特別是分成兩類的變項(如是/否、有/無)，本研究所取得資料多為此類，同時羅吉斯

分配中，獨變項對依變項的影響是以指數的方式做變動，不需要常態分配的假設，本研究對象無法得知其母群分布，因此適合使用羅吉斯迴歸進行分析。

麥內瑪檢定又稱相依(配對)樣本的卡方檢定，主要適用於 2x2 的表格，基本假設為變項為二分類型，且兩類之間互斥、所有研究對象均有前後兩次測量數據，如變項不為二分類型，則改以包卡爾對稱性檢定 (Bowker's test of symmetry) 進行校正，麥內瑪探討實驗前後由『是』變為『否』與由『否』變為『是』的個數是否相等，因此適合作為 PrEP 個案加入前後測改變顯著性差異檢定。

本研究資料以 SPSS 統計軟體進行分析，將公費 PrEP 個案收集之服務紀錄等資料，勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫，後進行描述性統計，了解個案行為感染性病情形，並透過卡方差異性分析 (Chi-square Test,  $\chi^2$ )，比較個案類別(年輕族群/相異伴侶)及有無 HIV 感染陽轉 PrEP 個案特性之差異性，另透過羅吉斯迴歸分析評估其相關性，及以麥內瑪檢定評估加入計畫前後變化之情形。

## 研究結果

本研究主要使用 2018-2020 年參與公費 PrEP 計畫個案資料進行分析，搭配 2021 年參與公費 PrEP 計畫個案資料、2020 年指定醫院自費 PrEP 投藥紀錄與非指定醫事機構回報當年度使用自費藥物人數統計表，以了解台灣暴露愛滋病毒前預防性投藥(PrEP)使用者相關行為。

### 一、 2018-2020 年公費 PrEP 個案資料分析

2018-2020 年公費 PrEP 計畫個案，共有 2,180 人填寫初次訪談紀錄，依據 HIV 篩檢與醫師適用性評估結果，計 2,155 人開立 PrEP 藥物正式參與公費 PrEP 計畫，執行醫院須於計畫個案每次回診領藥時填報個案**服藥紀錄單**，計畫個案須每間隔三個月填寫一次**行為調查評估單**、完成 HIV 及梅毒檢驗、定期回報**自我服藥紀錄單**。並依前述資料(包括行為調查評估單、服藥紀錄單、自我回報紀錄單)進行分析，結果如下：

#### (一) 基本資料

公費 PrEP 計畫個案 2,155 人當中，有 1,552 名(72.0%)為年輕族群(未滿 30 歲者)，603 名(28.0%)為感染者配偶/伴侶(下稱相異伴侶)，詳如表一；男性 2,099 名(97.4%)，女性 56 名(2.6%)，居住縣市主要以六都為主，台北市 401 人(18.6%)、新北市 413 人(19.2%)、桃園市 159 人(7.4%)、台中市 219 人(10.2%)、台南市 205 人(9.5%)、高雄市 353 人(16.4%)，其餘縣市人數共 405 人(18.8%)，加入計畫年齡分布為 18 歲以下 2 人(0.1%)、18 至 35 歲 1,948 人

(90.4%)、36歲(含)以上 205 人(9.5%)，此年齡層對象皆為相異伴侶；教育程度分布為高中職以下 282 人(13.1%)、大專大學 1,533 人(71.2%)、碩/博士 339(15.7%)，另有 1 人為遺漏值。

## (二) 性行為模式評估

過去一年曾有肛交/陰道交之性行為者計 2,113 人(98.1%)，其中有 1,775 人(84.0%)未全程使用保險套，而全程使用保險套有 338 人(16.0%)。過去一年被通報感染性病(包括活性梅毒、淋病、急性 A/B/C 型肝炎)者計 75 人(3.5%)，其中被通報第一期梅毒有 4 人(5.3%)、第二期梅毒有 38 人(50.7%)、第三期梅毒有 4 人(5.3%)、被通報淋病有 30 人(18.4%)、急性 C 型肝炎有 1 人(0.6%)；過去一年曾為性工作者有 102 人(4.7%)；最近一年曾使用非職業性暴露後預防性投藥(nPEP)有 289 人(13.4%)；目前性伴侶為 HIV 感染者有 733 人(34.0%)，其中有 546 人(74.5%)表示其 HIV 陽性伴侶有使用雞尾酒療法，有 483 人(65.9%)表示其 HIV 陽性伴侶體內愛滋病毒已控制到測不到。

PrEP 計畫個案認為自己會感染 HIV 的可能性，覺得非常不可能有 73 人(3.4%)、不可能 391 人(18.1%)、可能 832 人(38.6%)、有可能 711 人(33.0%)、非常有可能 148 人(6.9%)；過去三個月有固定性伴侶者有 1,662 人(77.1%)，其中僅有 1 位固定性伴侶有 1,058 人(63.7%)、2 至 4 位固定性伴侶有 491 人(29.5%)、5 位含以上固定性伴侶有 113 人(6.8%)；過去三個月有非固定性伴侶(約炮、一夜情對象)有 1,632 人(75.7%)，其中僅有 1 位非固定性伴侶有 272

人(16.7%)、2 至 4 位非固定性伴侶有 719 人(44.1%)、5 位含以上有 641 人(39.3%)。比較整體性伴侶狀況，最近三個月無固定及非固定性伴侶有 41 人(1.9%)、僅有固定性伴侶有 442 人(20.5%)、僅有非固定性伴侶有 45 人(2.1%)、同時有固定及非固定性伴侶有 1,627 人(75.5%)。

### (三) 藥癮行為評估

最近一年曾使用成癮性藥物 168 人(7.8%)，使用成癮性藥物種類如圖一，其中使用安非他命(包含煙吸、注射使用方式)有 114 人(67.9%)、搖頭丸 41 人(24.4%)、大麻 38 人(22.6%)、GHB 24 人(14.3%)，其餘成癮性藥物使用情形皆為一成以下，目前使用成癮性藥物最大宗仍以安非他命為主。而近三個月使用成癮性藥物的頻率，一個月使用 1 次以下有 89 人(53.0%)、一個月使用約 2 至 3 次有 43 人(25.6%)、一星期至少使用 1 次有 29 人(17.3%)、每天至少使用 1 次有 7 人(4.2%)；使用成癮性藥物的地點包括自己家中有 89 人(53.0%)、非自己家裡之轟趴場合有 46 人(27.4%)、夜店有 17 人(10.1%)、其他娛樂場所有 18 人(10.7%)、其他地點(未說明)有 55 人(32.7%)；性行為時伴隨使用成癮性藥物比率，每次性行為都有使用藥物者 38 人(22.6%)、80%以上性行為時有使用藥物者 32 人(19.0%)、50 至 80%性行為時有使用藥物者 25 人(14.9%)、30 至 50%性行為時有使用藥物者 25 人(14.9%)、30%以下性行為時有使用藥物者 29 人(17.3%)、性行為時從來沒有使用藥物者 19 人(11.3%)，而伴隨性行為使用成癮性藥物時，使用保險套的情形為每次都使用有 22 人

(13.2%)、大部分都有用有 28 人(16.8%)、有時候會用有 62 人(37.1%)、從來不使用有 55 人(32.9%)，從圖二的結果可知伴隨性行為使用成癮性藥物的比率越低，使用保險套的比率越高(綠線)，而使用成癮性藥物的比率越高，使用保險套的比率則越低(紅線)，整體趨勢成反比。認識的朋友當中，過去一年有使用成癮性藥物的有 142 人(84.5%)；目前在身心科門診進行藥癮治療有 22 人(13.1%)。

#### (四) PrEP 使用者服藥情形

透過加入公費 PrEP 計畫個案自我回報紀錄表，評估個案回報服藥狀況，結果如圖三，自第一期回報率五成持續增加，至第六期回報率達九成，後續皆為穩定回報，至第十二期回報率降低，個案受公費 PrEP 計畫「服藥者如每月未回報其服藥及性行為狀況達 7 日(含)以上者，並累積 2 次以上，或者超過 120 日未回診者，將強制退出計畫」之規範，為能領取藥物，須定時回報，然而個案於領完最後一期(第十二期)PrEP 藥物後便降低回報意願。進一步比較年輕族群與相異伴侶回報率之差異，透過獨立 T 檢定可發現兩者回報率無顯著差異( $T=-0.67$ ， $p=0.51$ )，自圖三可看出相異伴侶回報率略高於年輕族群。

為評估公費 PrEP 個案服用 PrEP 藥物使用情形，依自主回報服藥紀錄粗分服藥方式如圖四，可發現前期服藥方式皆以每日服用(Daily)為主(藍線)占 50%，而後續服藥情形逐漸改以依需求服用(event-driven)，直至第四期逐漸

穩定，配合圖五可知公費 PrEP 個案前幾期服藥習慣尚未穩定，每日服用轉變為依需求服用的人數較多，至後期不改變服藥方式比率逐漸提高，顯示個案的服藥方式趨近穩定。

依據個案每次回診填寫服藥紀錄單，共有 229 位個案(10.6%)表示服藥後有產生副作用(如圖六)，包括噁心 85 人(3.9%)、腹瀉 77 人(3.6%)、頭痛 47 人(2.2%)、無力 17 人(0.8%)、皮膚色素沉著 3 人(0.1%)、骨密度流失 1 人(0.05%)、其他 89 人(4.1%)，年輕族群與相異伴侶兩類個案回報副作用情形差異不大。

#### (五) 補助個案類別特性比較

依公費 PrEP 計畫將補助對象分成兩類(年輕族群/相異伴侶)，透過卡方差異性分析比較兩類個案之特性，項目包括性行為經驗、保險套使用情形、性病感染情形、成癮性藥物使用情形、藥愛行為比率、性伴侶人數、自覺感染 HIV 之態度，結果如表二：年輕族群較相異伴侶於最近一年內有肛交/陰道交之性行為者比例較高( $\chi^2=21.15$ ，98.9% vs 95.9%)；年輕族群較相異伴侶於最近一年內肛交/陰道交之性行為時，未全程使用保險套的比例較高( $\chi^2=18.9$ ，84.9% vs 77.3%)；年輕族群較相異伴侶於最近一年為性工作者的比例較高( $\chi^2=5.67$ ，5.4% vs 3.0%)；對於自己感染 HIV 的可能性在不同類別也有所差異( $\chi^2=10.64$ )，年輕族群的態度較相異伴侶比例較高的選項為「可能」，其餘皆為相異伴侶的比例較高；過去三個月性伴侶的情形在不同類別有所差

異( $\chi^2=429.26$ )，從表二可得知年輕族群同時有固定、非固定性伴侶的比例較相異伴侶高(86.2% vs 47.9%)，而相異伴侶僅有固定性伴侶的比例較年輕族群高(49.4% vs 9.3%)，比較兩者性伴侶人數，相異伴侶 0 至 1 位固定性伴侶的比例較年輕族群高(84.7% vs 67.0%)，年輕族群有 2 位(含)以上的非固定性伴侶的比例較相異伴侶高。

後續將有達差異性顯著之變項以羅吉斯模型(Logistic Regression)進行分析了解其相關影響因子，結果顯示(如表三)，與年輕族群相關性較高的變項包括：未全程使用保險套(AOR=1.37)、過去三個月有 2 位(含)以上的固定性伴侶(AOR=1.59)、過去三個月有 2 位(含)以上的非固定性伴侶(AOR=6.83)；與相異伴侶相關性較高的變相包括：自覺感染態度為「有可能」比「可能」高(AOR=0.72)；自覺感染態度為「非常可能」比「可能」高(AOR=0.41)。

年輕族群在風險行為上，包括未使用保險套及有較多的性伴侶較相異伴侶高，而相異伴侶則是認為自己有較高感染 HIV 的可能。

#### (六) 追蹤個案感染 HIV 情形

評估公費 PrEP 計畫個案加入後感染 HIV 情形，於計畫中陽轉人數計 11 人(0.5%)，分別為年輕族群 11 人，相異伴侶 0 人，加入計畫時間介於 1 至 177 天之間(六個月內)，平均 65 天(中位數 55 天)。退出計畫後感染 HIV 者計 26 人(1.2%)，分別為年輕族群 19 人，相異伴侶 7 人，退出計畫至感染 HIV 日距介於 64 至 832 天，平均 348 天(中位數 283 天)，約五成的感染者集中於

退出計畫後第六至第十二個月之間被通報(分布如圖七)。

另，37 位陽轉個案，加入公費 PrEP 計畫時間平均 209 天(中位數 121 天)，相較未陽轉個案加入公費 PrEP 計畫時間平均 332 天(中位數 347 天)，透過獨立 T 檢定可發現兩者加入計畫天數有顯著差異( $T=-4.19$ ， $p=0.00<0.05$ )，陽轉個案加入公費 PrEP 計畫天數明顯較短。

為了解曾加入公費 PrEP 計畫個案 HIV 感染陽轉之特性，勾稽法定傳染病通報系統資料庫(資料截至 2021 年 10 月 31 日)，將加入計畫及退出計畫後有無通報 HIV 之公費 PrEP 個案分成兩類(陽轉/未陽轉)，透過卡方差異性分析比較兩類個案之特性，項目包括個案類別、性病感染情形、保險套使用、成癮性藥物使用情形、藥愛行為比率、性伴侶人數、自覺感染 HIV 之態度，結果如表四：陽轉個案較未陽轉個案不曾回報服藥紀錄的比例較高( $\chi^2=80.49$ ，37.8% vs 4.7%)，陽轉個案較未陽轉個案曾被通報感染性病比例較高( $\chi^2=34.98$ ，40.5% vs 10.2%)，包括加入計畫前一年內、加入計畫期間內、退出計畫後一年內，皆有較高的比例被通報感染性病，雖陽轉個案人數較少導致細格數不足以看出各類性病是否存在顯著差異，但可發現在加入前、計畫期間、退出後被通報淋病的比例較多(如表五)；陽轉個案較未陽轉個案於最近一年內性行為時未全程使用保險套較高( $\chi^2=4.25$ ，91.9% vs 77.7%)；陽轉個案較未陽轉個案在最近三個月使用成癮性藥物的比例較高( $\chi^2=6.89$ ，16.2% vs 5.9%)，使用藥物種類比例如表六；陽轉個案較未陽轉個案有 2 位(含)以上的

非固定性伴侶較高( $\chi^2=4.19$ ，70.3% vs 53.4%)。

後續將有達差異性顯著之變項以羅吉斯模型(Logistic Regression)進行分析了解其相關影響因子，結果顯示(表七)與 HIV 陽轉個案相關性較高的變項包括：加入公費 PrEP 計畫期間被通報性病(AOR=4.10)、退出 PrEP 計畫後一年內被通報性病(AOR=5.64)；與 HIV 未陽轉個案相關性較高的變項為加入公費 PrEP 計畫期間曾有回報過自主服藥紀錄(AOR=0.06)。

結果顯示 HIV 陽轉個案在加入計畫期間與退出計畫一年內皆有較高可能被通報性病，而陽轉個案在計畫期間自主回報服藥紀錄的比例也較低。

#### (七) 加入計畫前後差異分析

為了解公費 PrEP 計畫醫療衛教等相關介入對個案影響程度，透過將公費 PrEP 個案初次(前測)與最後一次(後測)填寫之行為調查評估單，前後測平均日距為 276 天(中位數 289 天)，利用麥內瑪檢定(McNemar)比較前後測是否有差異，包括性行為模式、感染性病、成癮性藥物使用情形、性伴侶人數、自覺感染 HIV 之態度，比較結果如表八，前後測有顯著變化差異包括：最近 1 年有性行為人數整體比例下降 3.6%；全程使用保險套人數整體比例上升 5.5%；個案加入計畫期間(後測)較加入前一年內(前測)，被通報性病人數，整體比例上升 2.1%，進一步比較前後測性病通報情形，主要有顯著差異的性病種類為淋病，整體比例上升 2.1%。

最近一年曾使用成癮性藥物人數整體比例下降 2.0%，前後比較有達顯

著差異的成癮性藥物為大麻，整體比例下降 7.9%，5-meo 細格數小於 5 不予計算，其餘未達顯著之成癮性藥物多數亦呈下降趨勢(如圖八)，惟安非他命(注射使用)有上升的情形，整體比例上升 5.1%。在最近三個月使用成癮性藥物頻率上，比較前後測整體無使用成癮性藥物的比例有顯著上升，使用成癮性藥物的頻率皆呈下降的趨勢，再比較前後使用成癮性頻率變化差異，使用頻率下降有 53.7%(如圖九)。而在使用成癮性藥物伴隨性行為發生的比率、伴隨藥物使用下的性行為使用保險套情形，以及目前是否有在身心科門診進行成癮治療，前後差異雖無達顯著之差異，但比較前後測變化情形(如圖十)，成癮性藥物伴隨性行為發生比率下降有 40.5%，上升 29.1%，不變 30.4%；伴隨藥物使用下的性行為使用保險套頻率上升 11.5%，下降 32.1%，不變 56.4%；目前在身心科門診進行藥物成癮治療則上升了 6.3%。

自覺感染 HIV 可能性人數整體比例有顯著差異，進一步以變化情形進行評估，自覺感染可能態度上升有 15.1%，下降 48.4%，態度維持不變 36.6%，可以發現加入計畫後覺得自己感染的可能性有明顯下降；過去三個月非固定性伴侶為 2 位(含)以上的人數整體比例下降 10.8%；過去三個月在肛交/陰道交時使用保險套頻率人數整體比例有顯著差異，帶套頻率下降的人數有 42.4%。

#### (八) 風險補償行為評估

前項由比較公費 PrEP 個案發現性病有顯著提升，雖主要造成差異的是

淋病所致，為評估 PrEP 個案之風險補償行為，亦透過勾稽 2016 年至 2021 年 5 月法定傳染病系統通報梅毒資料及公費 PrEP 計畫個案每隔三個月梅毒檢驗結果，了解梅毒感染情形。依圖十一結果可知，加入計畫前已有感染梅毒之個案計 375 人(17.4%)，其中加入後再次進行梅毒檢驗，其結果效價提升 4 倍或以上者計有 32 人(8.5%)；自 2016 年未曾檢驗梅毒或檢驗陰性者計 1,780 人(82.6%)，其中加入計畫後被通報或被檢驗為陽性者有 115 人(6.5%)，亦即加入計畫後梅毒檢驗陰轉陽或活性化共 147 人，占 6.8%，相較於加入前陽性率 17.4%低。

#### (九) 計畫成效分析

為了解加入 PrEP 是否可降低 HIV 感染，利用與 PrEP 計畫同期(2018 年 9 月起至 2021 年 10 月)被通報性病(包含活性梅毒、淋病、急性 A 型肝炎)之個案，將此類個案視為較高風險者，評估有無加入 PrEP 計畫是否影響 HIV 陽性率，藉以評估 PrEP 計畫之效益，結果如表九。

由表九可知，有無加入公費 PrEP 計畫以卡方差異性分析達顯著( $p < 0.05$ )，有加入公費 PrEP 計畫者陽性的比例較無加入公費 PrEP 計畫者低(4.7% vs 7.8%)，可顯示公費 PrEP 計畫之效益。

## 二、 2021 年公費 PrEP 個案描述性分析

2021 年自 4 月 13 日起推動新一期公費 PrEP 計畫，截至 2021 年 10 月 31 日止，總參與人數計有 1,459 人開始服藥，年輕族群 1,222 人，相異伴侶 237 人，

透過初次行為調查評估單進行描述性分析可初步了解個案狀況，詳如表十，摘述如下：

曾參與上一期(2018-2020年)公費 PrEP 計畫有 447 人(32.7%)；加入計畫年齡分布，為 18 歲以下有 3 人(0.2%)、18 至 35 歲 1,347 人(92.3%)、36 歲(含)以上 109 人(7.5%)；計畫中陽轉有 1 人(0.1%)，最近一年內曾被通報性病有 62 人(4.2%)，加入公費 PrEP 計畫後被通報性病有 36 人(2.5%)，搭配自費服藥方案情形，曾有任一次搭配藥廠舒發泰方案(買一送二方案)有 887 人(60.8%)、僅自費購買未搭配有 9 人(0.6%)、未自費服藥有 559 人(38.3%)、遺漏值 4 人(0.3%)；服藥後回報有 189 人(13.0%)表示有副作用，包括頭痛(3.4%)、噁心(5.6%)、腹瀉(4.9%)、無力(1.4%)、皮膚色素沉著(0.1%)、其他(4.0%)。

PrEP 個案性別多為男性，有 1,431 人(98.1%)、女性 25 人(1.7%)、跨性別 3 人(0.2%)；性傾向為同性戀者有 1,278 人(87.6%)、異性戀 36 人(2.5%)、雙性戀 145 人(9.9%)；教育程度高中職以下 135 人(9.3%)、大專大學 1,050 人(72.0%)、碩/博士 274 人(18.8%)。

最近一年有肛交或陰道交之性行為有 1,418 人(97.2%)、未全程使用保險套有 1,167 人(80.0%)；最近一年為性工作者有 69 人(4.7%)；最近一年曾使用成癮性藥物有 113 人(7.7%)，使用種類如圖一，其中使用安非他命(包含煙吸、注射使用方式)有 80 人(70.8%)、搖頭丸 39 人(34.5%)、大麻 24 人(21.2%)、GHB 42 人(37.2%)、K 他命 12 人(10.6%)，其餘成癮性藥物使用種類皆為一成以下，與 2018-2020 年

個案相比，2021 年整體使用成癮性藥物與 2018-2020 年個案比例相近(7.7% vs 7.8%)，然而在使用成癮性藥物種類上，2021 年個案使用 GHB、搖頭丸、K 他命、甲基安非他命的比例較高。

有使用成癮性藥物的個案當中，一個月使用 1 次以下有 51 人(45.1%)、一個月使用約 2 至 3 次有 38 人(33.6%)、一星期至少使用 1 次有 20 人(17.7%)、每天至少使用 1 次有 4 人(3.5%)；使用成癮性藥物伴隨性行為(藥愛)發生比率，每次都有發生 41 人(36.3%)；發生藥愛時使用保險套的情形，有 61 人(54.0%)從來不會使用保險套，每次使用的僅有 1 人(0.9%)；有 48 人(42.5%)表示不使用保險套的原因主要為「使用起來不舒服」；使用成癮性藥物個案目前有在身心科門診進行成癮治療有 43 人(38.1%)；過去三個月固定伴侶人數以 1 位最多，以 632 人(43.3%)；過去三個月非固定性伴侶人數以 2-5 位最多有 585 人(40.1%)，過去三個月在肛交或陰道交時使用保險套的頻率，平均數為 53.8%，年輕族群 56.7%，相異伴侶則僅 38.5%。

前述 2021 年截至 10 月底，計有 1 名陽轉個案，首次加入公費 PrEP 計畫，加入計畫年齡為 32 歲，補助身份為年輕族群，加入計畫至通報 HIV 日距 177 天，皆未搭配自費 PrEP 方案、未曾被通報性病、無藥物副作用，回報行為調查評估單共 3 筆，皆有未全程戴套之紀錄，無服用成癮性藥物，近三個月固定伴侶 1 名，非固定伴侶 2-3 名，帶套頻率 50-70%，自覺不可能感染 HIV，未來將持續進行追蹤。

### 三、 我國 PrEP 使用狀況估計

為了解台灣目前 PrEP 使用情況，根據 2020 年公費 PrEP 執行機構、愛滋指定醫事機構及 PrEP 服務醫事機構回報之使用 PrEP 人數，2020 年當年度內有參加公費人數共 1,401 人，使用自費 PrEP 共 598 人，公費：自費人數比約 7:3。另於 2018 年、2019 年及 2020 年科技計畫執行問卷調查，詢問受訪者現在有服用 PrEP 的人當中，亦約為 59%~69%的受訪者表示取得 PrEP 管道為公費補助醫院。

我國 2018 年 9 月至 2021 年 10 月公費 PrEP 服用人數共 3,137 人，依前述以約 60%至 70%PrEP 使用者加入公費計畫推估，自費 PrEP 人數約為 1,344~2,091 人，總計我國已使用 PrEP 人數約為 4,481~5,228 人。

依據疾管署「2030 消除愛滋第一期計畫(2022-2026)」，期於 2030 年達 PrEP 使用人數至 15,000 人，仍須再持續拓展高風險族群使用 PrEP 的人數。

## 討論與建議

本研究主要以 2018 年至 2020 年公費 PrEP 計畫參與個案每三個月回報服務紀錄單與行為調查評估單、每次就診領取公費藥物填寫之服藥紀錄單，以及個案自主回報就醫紀錄，並勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫，了解 2018 年至 2020 年公費 PrEP 計畫使用族群行為特性，以評估公費 PrEP 之相關效益。

### 一、PrEP 使用者服藥情形

由研究結果可知，在加入計畫初期(一至三期)時，個案較容易改變服藥方式，或許個案初期正在適應服藥的新生活，所以到了後期的回報率較為穩定。雖有受到公費 PrEP 計畫補助規範「服藥者如每月『未』回報期服藥及性行為狀況達 7 日(含)以上，並累積 2 次以上者，或者超過 120 日『未』回診者，將強制退出計畫」影響，因此前期回報率較低之個案可能逐漸退出計畫，留在計畫中的個案可能多數屬於較願意回報的族群。但隨著每期領藥人數逐漸下降，回報人數仍有上升的趨勢，直至計畫中後期才逐漸下降，回報率仍維持九成。然而在最後一期藥物後回報率有降低的情形，推測可能是後續不需為了領藥而進行回報，因此以領藥作為回報的誘因是有效益的。

另透過公費 PrEP 個案每日自主回報紀錄推估其服藥方式，其結果會受到個案回報情形所影響，同時依需求服藥的方式也會受到個案性行為頻率影響，建議可於每期個案回診領藥時，與醫師討論本期將使用的服藥方式，並記錄於服藥紀

錄單中，以利後續可藉由個案自主回報情形，監測個案是否如紀錄單所記載之服藥方式進行服藥，了解其服藥順從性，如與記載服藥方式有所出入，個管師也可以及早關心個案之服藥狀況。

## 二、PrEP 使用者合併使用成癮性藥物情形

公費 PrEP 個案在 2018-2020 年計畫及 2021 年計畫期間填寫初次行為調查評估單，表示最近一年使用成癮性藥物的比例分別為 7.8%及 7.7%，代表加入計畫個案有一定之風險程度。使用成癮性藥物種類以安非他命為主，2018-2020 年計畫個案，有使用安非他命(包含煙吸與注射使用)者，有 96.5%的比例曾有藥癮經驗，此類曾使用安非他命的個案有 50.9%表示伴隨性行為使用藥物的比率有八成以上，36.8%個案表示在藥癮時從來不使用保險套，且由圖二藥癮與使用保險套頻率趨勢結果可知，藥癮比率越高者，於藥癮使用保險套的頻率越低，皆顯示使用安非他命與高風險行為的關連。

在加入計畫前後的比較結果中，加入公費 PrEP 計畫後有使用成癮性藥物的比例與使用頻率皆有下降。另，於身心科門診進行成癮治療的情形，在加入公費 PrEP 計畫後也有所上升(15.2% vs 21.5%)，又從加入 2021 年計畫的個案初次行為調查評估單可看出，有前往身心科進行藥癮治療的比例提升至 38.1%，可見公費 PrEP 計畫連結藥癮共照服務，加強轉介併用成癮性藥物個案接受藥癮治療以降低其風險，有初步成果。

### 三、感染性病情形與風險補償行為

在性病的感染上，年輕族群與相異伴侶不論是在加入計畫前一年、加入計畫期間，以及退出計畫一年內，都沒有顯著的差異，顯示在性病的感染上兩者無明顯差異。在 HIV 陽轉個案與未陽轉個案比較中，HIV 陽轉個案不論在加入計畫前一年、加入計畫期間，及退出計畫一年內，被通報感染性病(包括活性梅毒、淋病、急性 A/B/C 型肝炎)的比例較高，皆有顯著的差異，對於加入公費 PrEP 計畫且有被通報性病者，應多加留意個案狀況。另一方面，在比較加入前後感染性病情形，在加入計畫期間被通報性病比例較高，以淋病為主，但未有明顯上升。在保險套的使用上，年輕族群未全程使用保險套的比例較相異伴侶高，在藥愛時使用保險套的頻率上沒有顯著差異。比較加入公費 PrEP 計畫前後保險套使用，全程使用保險套的比例略有提升，但於最近三個月內使用保險套的頻率卻有下降的現象。

因服用 PrEP 使 HIV 感染風險降低，以致於減少保險套使用之風險補償行為，是 PrEP 策略常被討論之議題，然而在比較公費 PrEP 個案加入計畫前後結果之差異亦有顯示使用保險套的頻率下降。但從個案加入計畫前之梅毒陽性率 17.4%(375/2,155)，及加入後梅毒陽轉率 6.5%(115/1,780)或檢驗活性化梅毒比率 8.5%(32/375)，均可看出加入公費 PrEP 計畫後未因服用 PrEP 藥物後導致梅毒感染比例上升，反而較加入前低，代表服用 PrEP 並未增加感染性病之風險，同時可因加入計畫後定期回診及接受個案管理，而獲取較多衛教資訊及提升自我防護知能。而加入計畫前後比較僅有淋病通報比例較多之現象，或許有其他因素(如全

國整體淋病通報亦呈現上升趨勢)導致淋病上升之情形，未來可再進一步探討其關聯性。

在 PrEP 個案回診就醫進行衛教宣導時，仍可加強提醒年輕族群使用保險套，並告知服用 PrEP 仍有感染其他性病之風險。此外，個案是否只關心感染 HIV 的風險，而不在意感染其他性病，進而導致服用 PrEP 就降低保險套使用的狀況，未來可針對 PrEP 個案對於感染其他性病之相關態度進一步了解。

#### 四、感染風險因子

造成加入公費 PrEP 計畫後 HIV 陽轉的可能因素，包括有較高比例被通報感染性病(包括活性梅毒、淋病、急性 A/B/C 型肝炎)、未全程使用保險套比例較高、最近三個月使用成癮性藥物比例較高、2 位以上非固定伴侶比例較高，以及未曾回報服藥紀錄比例高，亦間接代表其服藥順從性可能較不佳。

使用成癮性藥物與感染 HIV 有著高度的關聯性，本次研究結果亦顯示 HIV 陽轉個案有使用成癮性藥物的比例較高，主要以安非他命與大麻比例占多數，與過去研究紀錄相符，安非他命使用者一直是需密切關注的對象。

然而在加入計畫後可以發現整體使用成癮性藥物的比例有下降的現象，主要下降的是大麻，而安非他命使用整體使用人數在加入前後有減少，但無顯著差異，值得注意的是雖然透過煙吸使用的比例有下降，但在注射使用的比例卻有上升的跡象，需多加關注。

不過使用成癮性藥物的頻率下降人數較多、發生藥愛的比率也下降，個案 2

位以上的非固定性伴侶人數也有明顯的下降，整體之風險行為有減少的趨勢。

## 結論

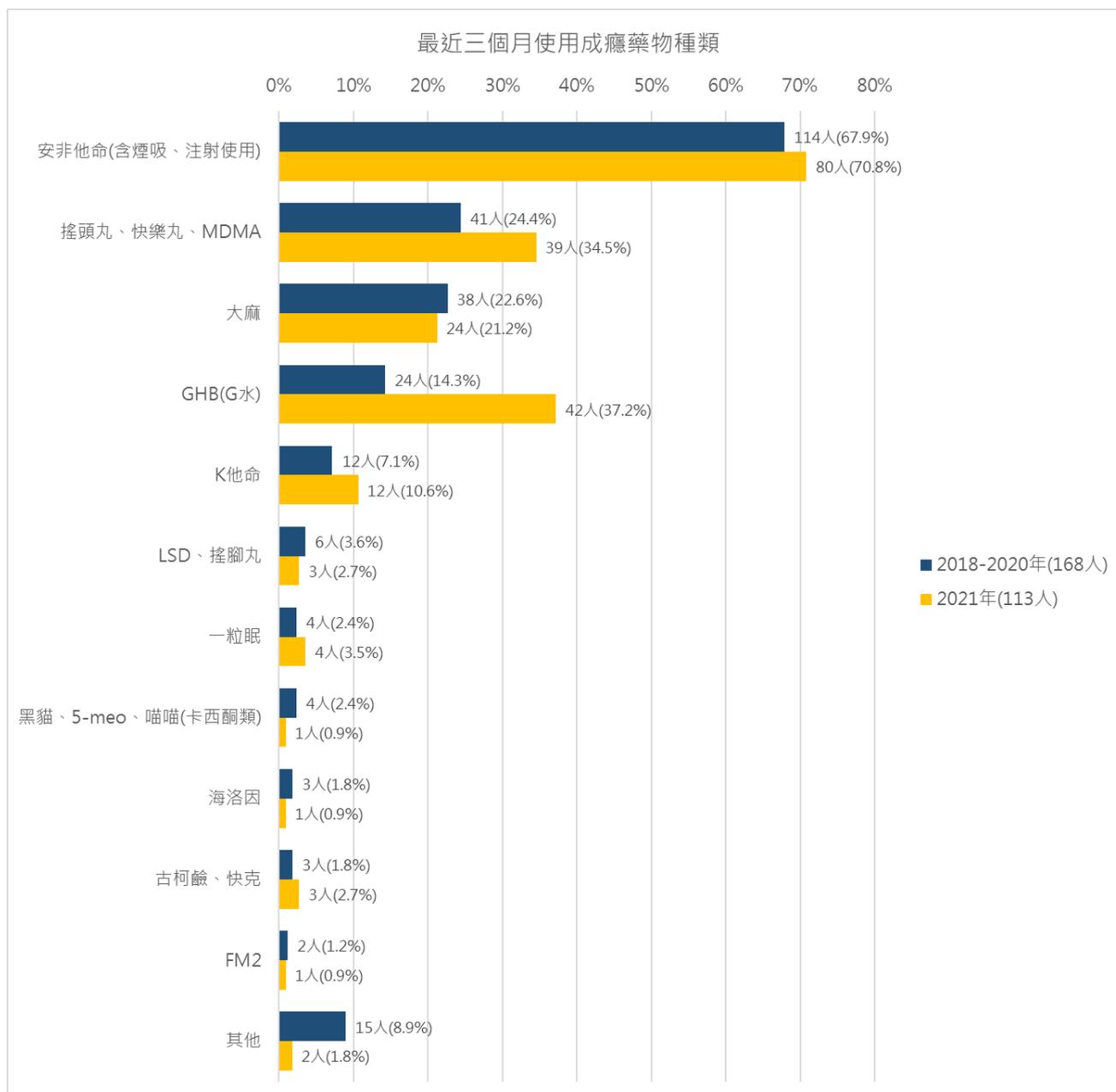
本研究針對公費 PrEP 個案使用者進行評估，可提供於防治策略擬定之參考：

- 一、加入 PrEP 計畫 HIV 陽轉率 0.5%，遠低於高風險族群之 HIV 發生率。又以通報性病個案比較有無加入 PrEP 計畫，發現加入 PrEP 計畫感染 HIV 的比例明顯較低，顯示公費 PrEP 計畫其效益，建議可擴大推展 PrEP，提升風險族群之使用比例。但對於可能造成加入 PrEP 計畫後 HIV 陽轉的因素，包括加入 PrEP 計畫時間較短、自主回報服藥狀況差、感染性病、併用成癮性藥物等，建議透過醫療院所之共病照護與個案管理來強化。
- 二、加入公費 PrEP 計畫個案有一定比例有使用成癮性藥物(約 8%)，且大多有伴隨性行為時使用，即以藥助性(Chemsex)，代表 PrEP 計畫確實納入了高風險族群，在加入計畫前後比較，也發現使用藥物的比例與頻率均有下降趨勢，伴隨性行為用藥的比率也有下降。此外，在比較 2021 年與 2018-2020 年加入計畫者，參加戒癮治療的比例亦有明顯提升，建議持續強化藥癮治療轉介與共照服務。
- 三、個案在加入公費 PrEP 計畫後，使用保險套頻率有明顯的下降，且年輕族群未全程使用保險套情況較高，在回診就醫時仍需加強進行衛教。此外，為能評估風險補償行為，建議可進一步了解 PrEP 個案對於感染其他性病之相關態度。
- 四、加入公費計畫後雖通報性病比例有略微上升，但分析加入計畫個案梅毒陰轉

陽或活性化比率為 6.8%，較加入前梅毒陽性率 17.4%明顯較低，建議可持續  
加強相關性病衛教與自我保護知能。

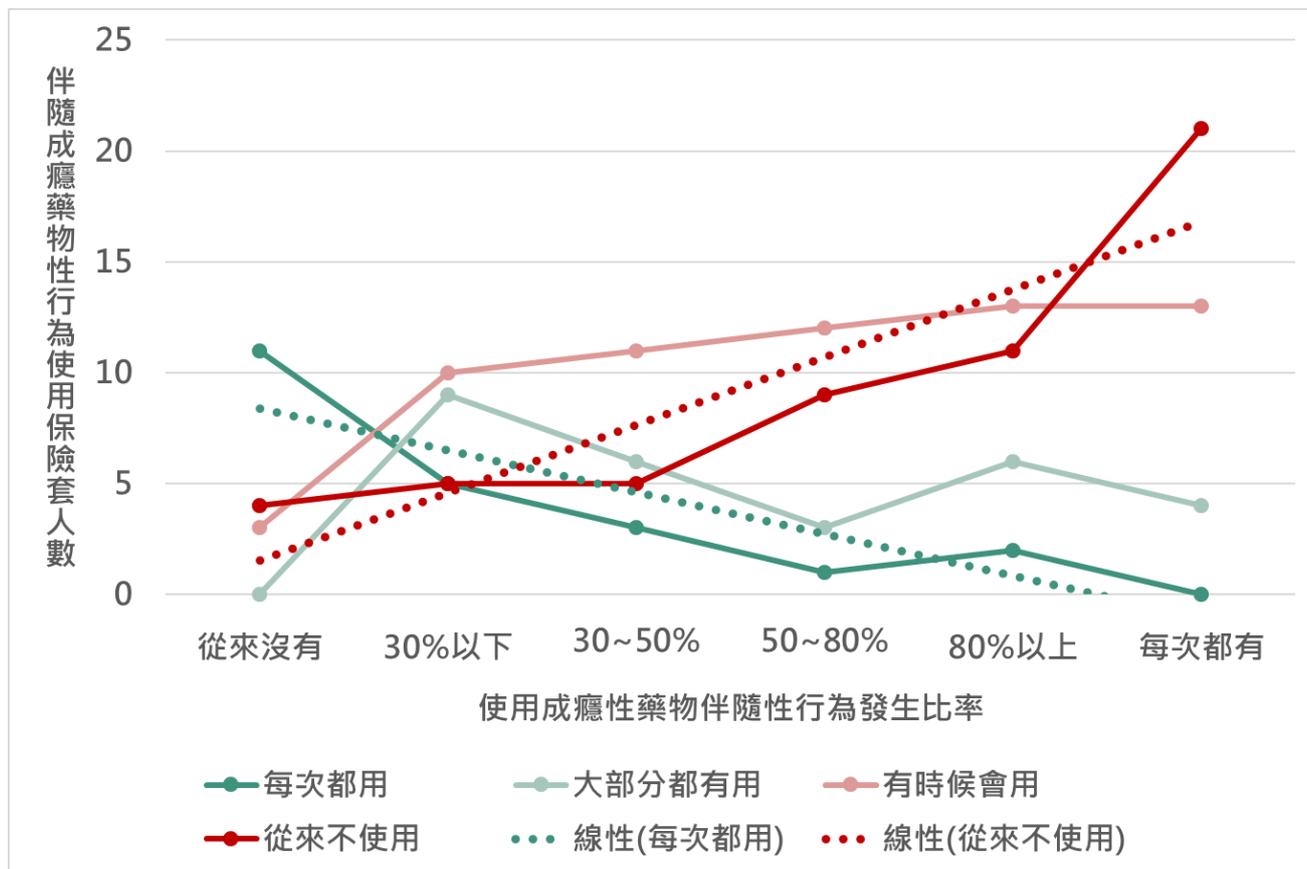
## 圖

圖一、2018-2020 年及 2021 年公費 PrEP 個案最近三個月使用成癮性藥物種類一覽



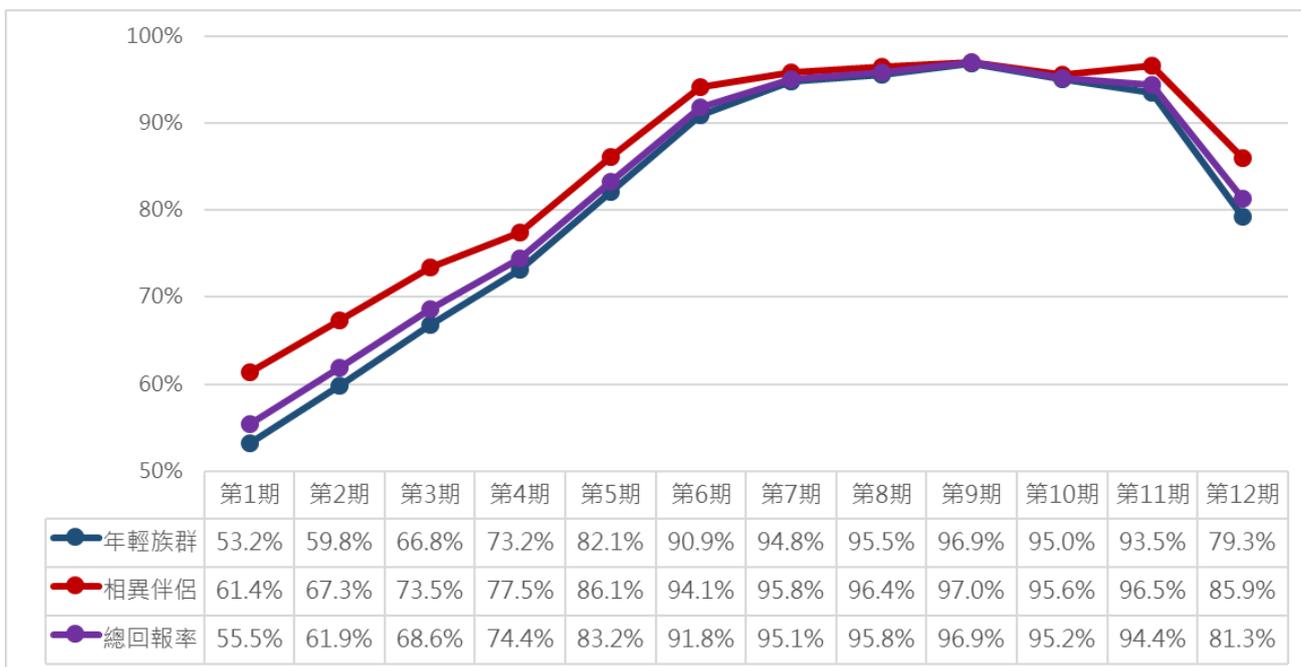
資料來源：2018-2020 年、2021 年加入公費 PrPE 計畫個案自填初次行為調查評估單

圖二、2018-2020 年公費 PrEP 個案使用成癮性藥物伴隨性行為情形與使用保險套之趨勢



資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填初次行為調查評估單

圖三、2018-2020 年公費 PrEP 個案各期服藥回報率

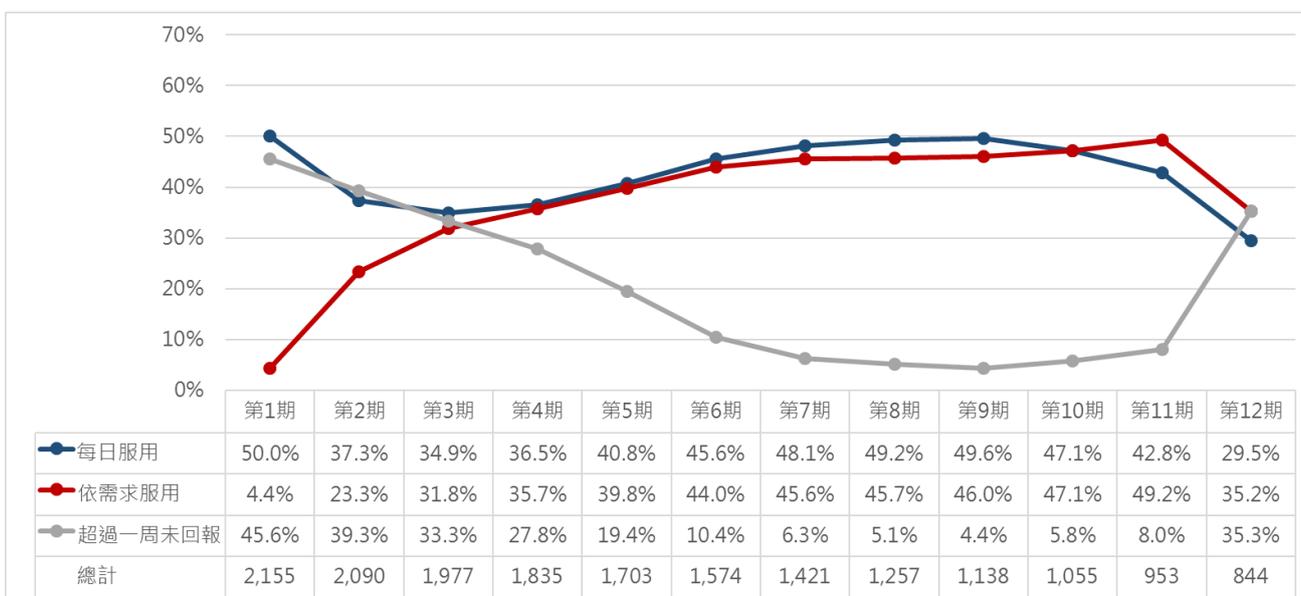


資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自主回報服藥紀錄單

回報率計算方式：當期回報人數/當期領藥人數

註：第 n 期定義為第 n 次領藥日至 n+1 領藥日之日期區間。假設第 1 次領藥日為 2/6，第 2 次領藥日為 3/7，則第 1 期為 2/6~3/7 之間(每位個案加入時間不同，故不以月份進行區分)。

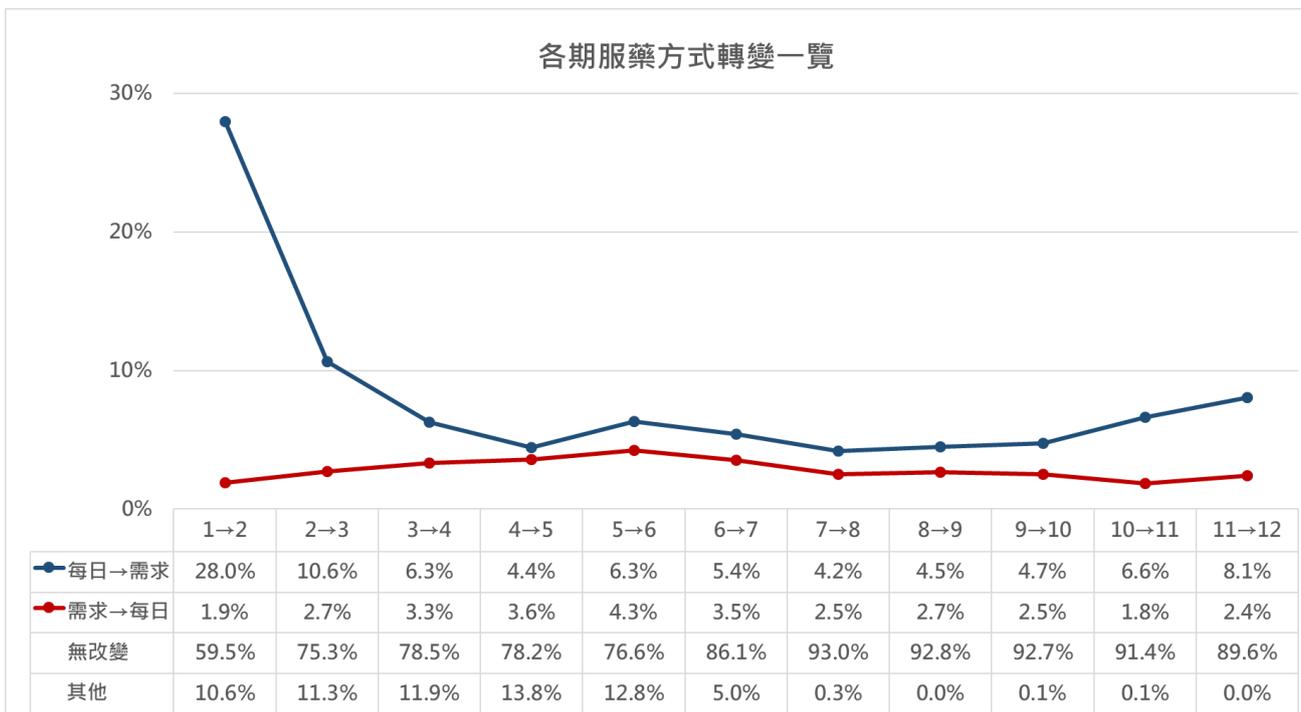
圖四、2018-2020 年公費 PrEP 個案各期服藥方式



資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自主回報服藥紀錄單

註：第 n 期定義為第 n 次領藥日至 n+1 領藥日之日期區間，假設第 1 次領藥日為 2/6，第 2 次領藥日為 3/7，則第 1 期為 2/6~3/7 之間(每位個案加入時間不同，故不以月份進行區分)。

圖五、2018-2020 年公費 PrEP 個案各期服藥方式轉變一覽

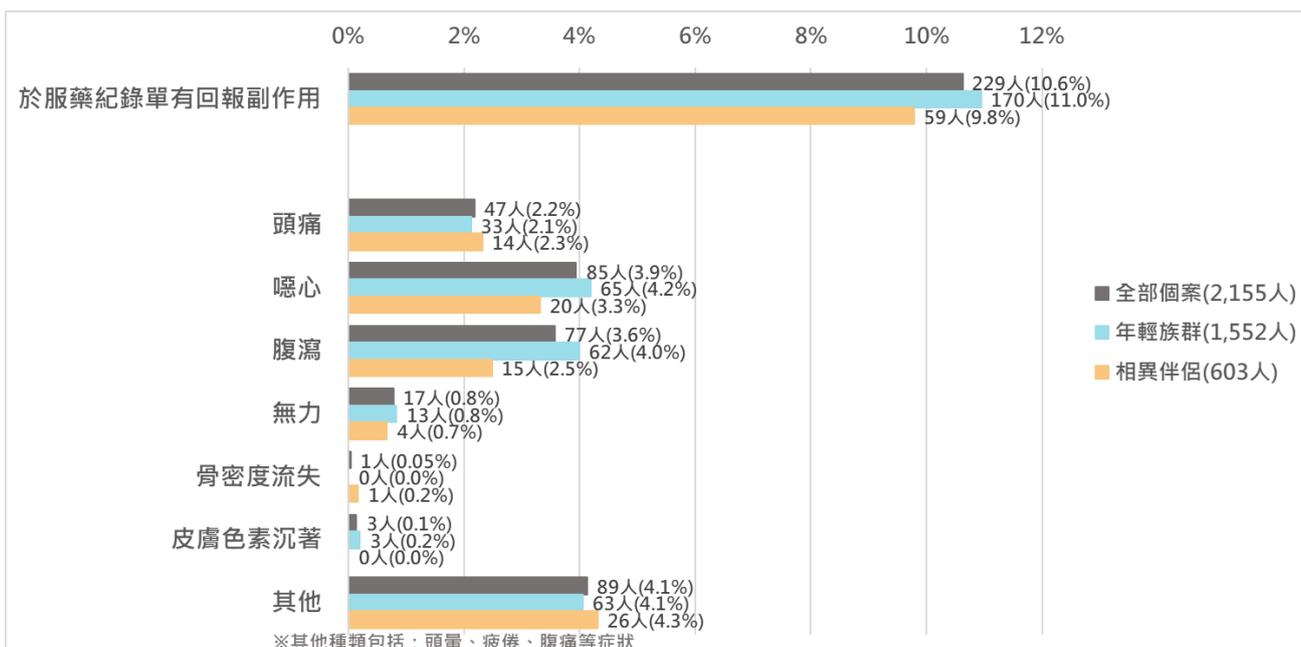


資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自主回報服藥紀錄單

註 1：1→2 代表第 1 期至第 2 期轉變服用方式之情形，其他以此類推。

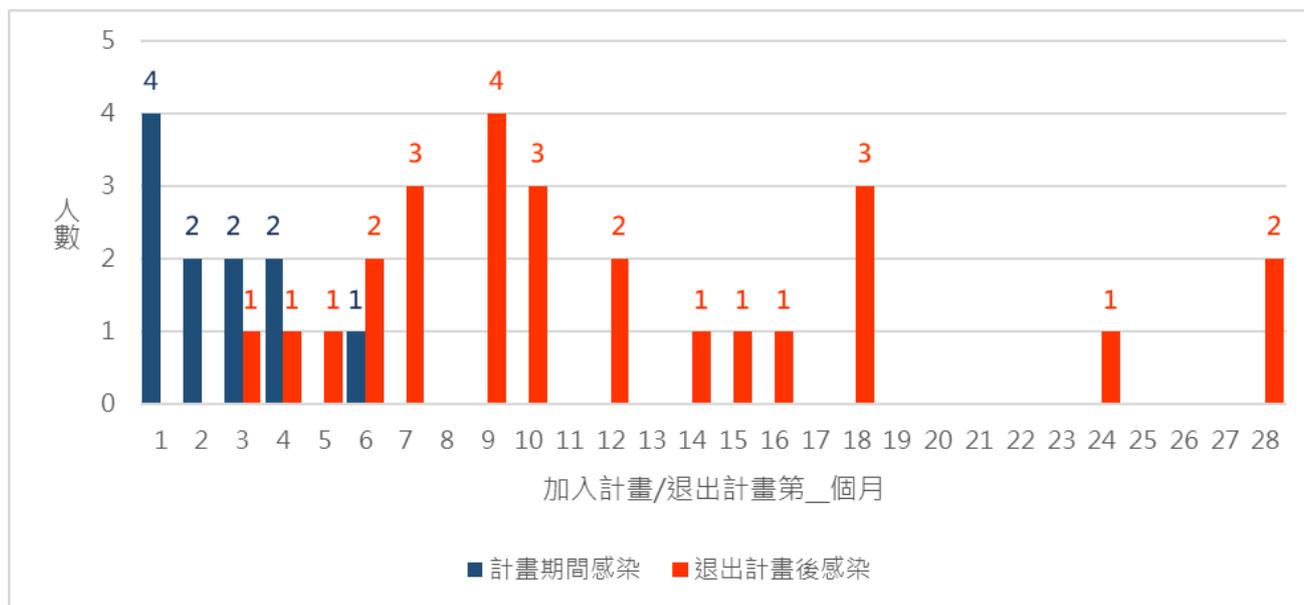
註 2：第 n 期定義為第 n 次領藥日至 n+1 領藥日之日期區間，假設第 1 次領藥日為 2/6，第 2 次領藥日為 3/7，則第 1 期為 2/6~3/7 之間(每位個案加入時間不同，故不以月份進行區分)。

圖六、2018-2020 年公費 PrEP 個案服用 PrEP 副作用情形



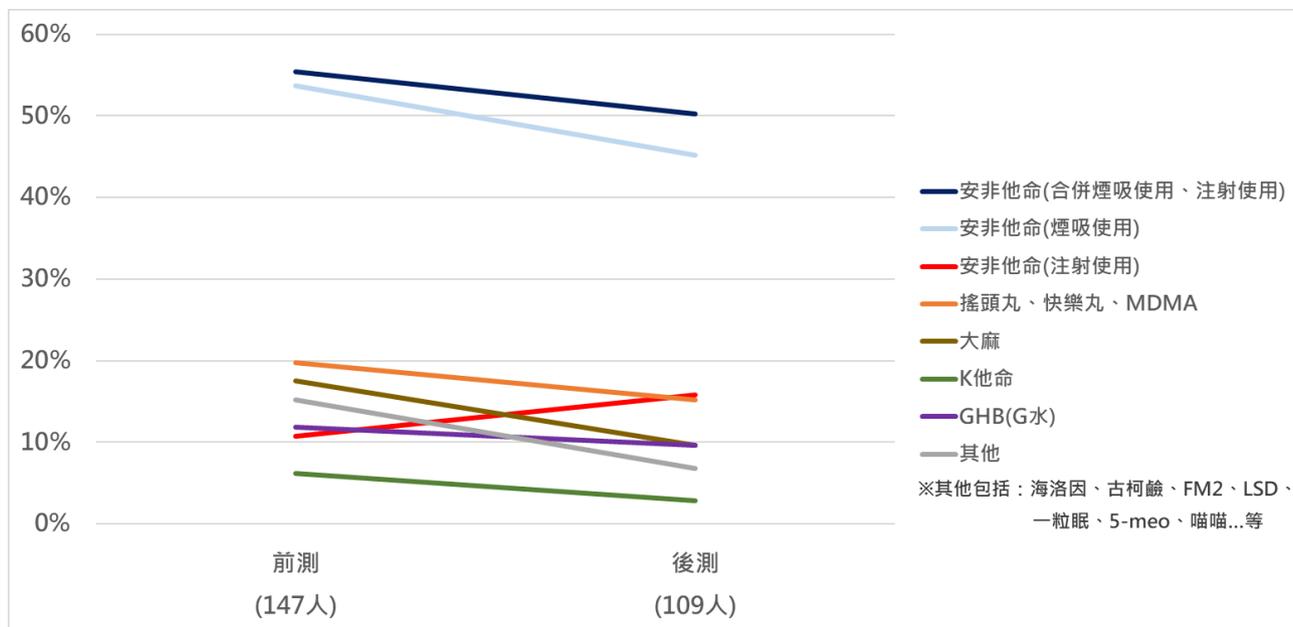
資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案服藥紀錄單

圖七、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入或退出計畫第幾月感染 HIV 分布



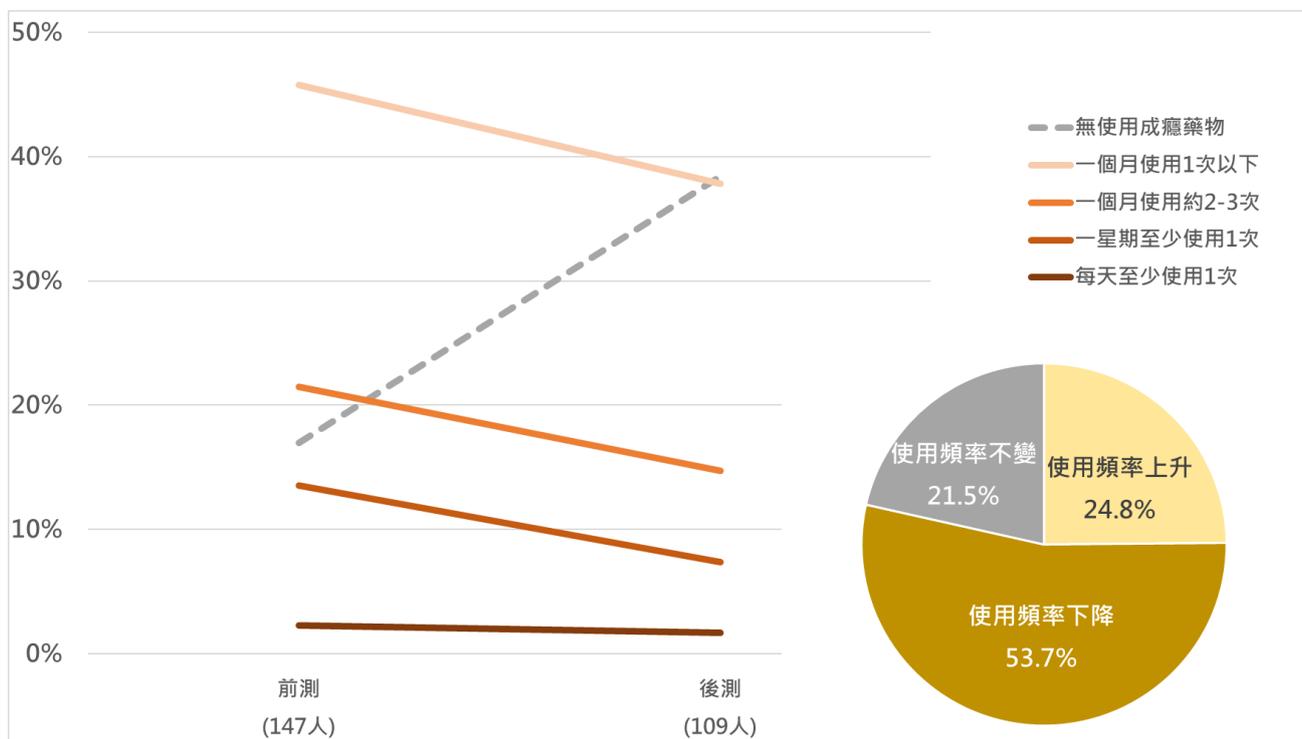
資料來源：2018-2020 年公費 PrPE 計畫個案勾稽法定傳染病通報系統資料庫(資料截至 2021 年 10 月 31 日)

圖八、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後使用成癮性藥物情形



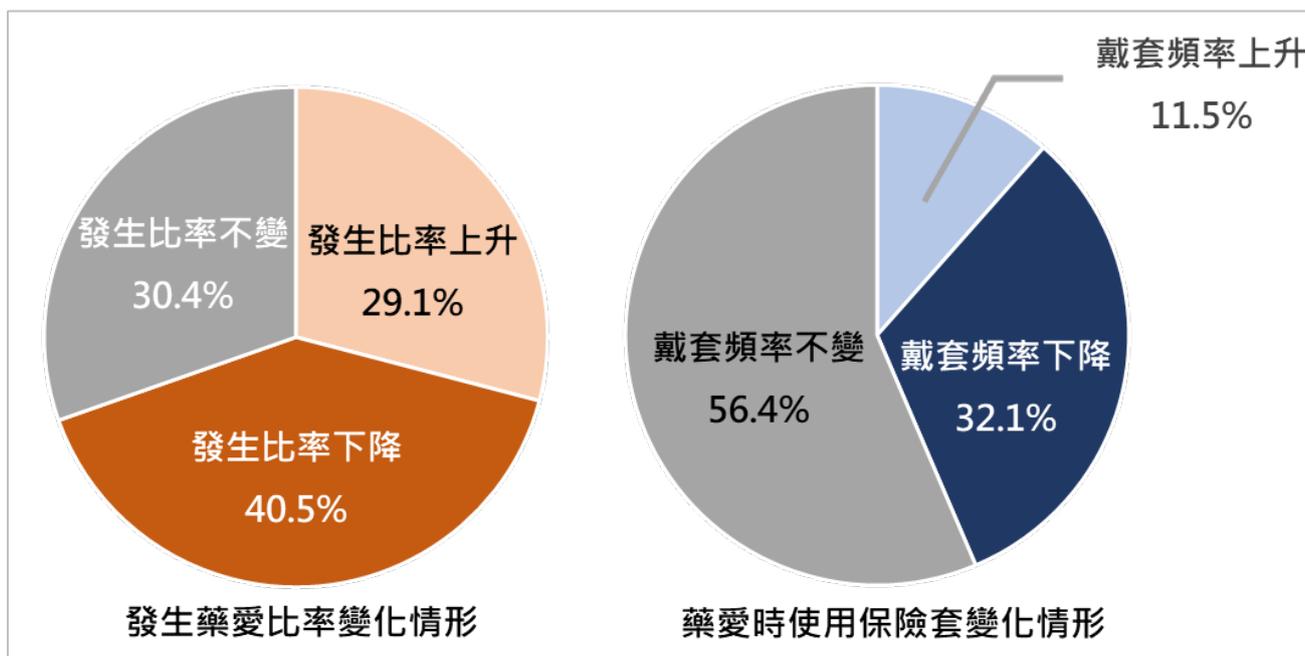
資料來源：2018-2020 年公費 PrPE 計畫個案自填行為調查評估單(第一筆及最後一筆)至少填寫兩筆紀錄之個案(177 人)。

圖九、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後使用成癮性藥物頻率



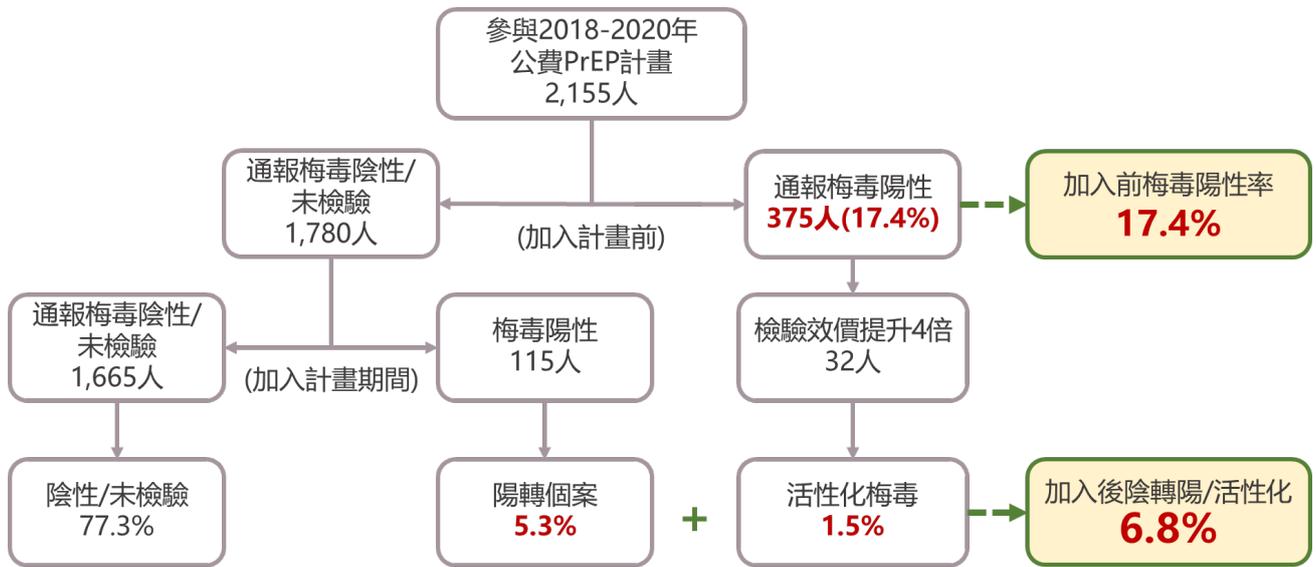
資料來源：2018-2020 年公費 PrPE 計畫個案自填行為調查評估單(第一筆及最後一筆)至少填寫兩筆紀錄之個案(177 人)。

圖十、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後使用藥愛相關行為變化情形



資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填行為調查評估單(初次-前測及最後一筆-後測)至少填寫兩筆且前後皆有服用成癮性用藥之個案紀錄(79 人)。

圖十一、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後感染梅毒一覽



資料來源：2018-2020 年公費 PrPE 計畫個案服務紀錄單(含初次與持續記錄)、勾稽倉儲法定傳染病系統資料庫(2016 年-2021 年 5 月)

註 1：加入計畫前以倉儲法定傳染病系統資料庫性病資料判斷是否為陽性，加入計畫期間以倉儲法定傳染病系統資料庫性病資料結合服務紀錄單梅毒篩檢紀錄(含 RPR/VDRL、TPHA/TPPA、TPLA、FTA、EIA、CIA 檢驗)進行判斷。

註 2：檢驗活化以執行 2 次以上 RPR/VDRL 及 TPHA/TPPA 檢驗之效價提升 4 倍進行判斷(因無法得知臨床症狀，故僅用校價評估)。

註 3：陰性或未檢驗者如 2016 年以前有陽性紀錄則無法得知。

## 表

表一、2018-2020 年公費 PrEP 個案基本人口學一覽表

		個案類別				總計	
		年輕族群		相異伴侶			
		1,552		603		2,155	
性別	男性	1,542	99.4%	557	92.4%	2,099	97.4%
	女性	10	0.6%	46	7.6%	56	2.6%
現居住地	台北市	285	18.4%	116	19.2%	401	18.6%
	新北市	264	17.0%	149	24.7%	413	19.2%
	桃園市	122	7.9%	37	6.1%	159	7.4%
	台中市	164	10.6%	55	9.1%	219	10.2%
	台南市	142	9.1%	63	10.4%	205	9.5%
	高雄市	266	17.1%	87	14.4%	353	16.4%
	其他縣市	309	19.9%	96	15.9%	405	18.8%
年齡	18 歲以下	1	0.1%	1	0.2%	2	0.1%
	18-35 歲	1,551	99.9%	397	65.8%	1,948	90.4%
	36 歲(含)以上	0	0.0%	205	34.0%	205	9.5%
教育程度	高中職以下	160	10.3%	122	20.2%	282	13.1%
	大專大學	1,151	74.2%	382	63.3%	1,533	71.2%
	碩/博士	240	15.5%	99	16.4%	339	15.7%
是否被通報 HIV 感染	是	30	1.9%	7	1.2%	37	1.7%
	否	1,522	98.1%	596	98.8%	2,118	98.3%
陽轉情形	計畫期間陽轉	11	0.7%	0	0.0%	11	0.5%
	退出後陽轉	19	1.2%	7	1.2%	26	1.2%

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填初次行為調查評估單

表二、2018-2020 年公費 PrEP 個案類別差異一覽表

	個案類別			$\chi^2$	p-value
	年輕族群 1,552	相異伴侶 603	總計 2,155		
是否被通報 HIV 感染					
是	30(1.9%)	7(1.2%)	37(1.7%)	1.53	0.22
否	1,522(98.1%)	596(98.8%)	2,118(98.3%)		
是否曾有登錄自主回報服藥紀錄表					
是	1,467(94.5%)	575(95.4%)	2,042(94.8%)	0.61	0.44
否	85(5.5%)	28(4.6%)	113(5.2%)		
是否於服藥紀錄單回報有副作用之紀錄					
是	170(11.0%)	59(9.8%)	229(10.6%)	0.63	0.43
否	1,382(89.0%)	544(90.2%)	1,926(89.4%)		
最近一年內有無肛交或陰道交之性行為？					
是	1,535(98.9%)	578(95.9%)	2,113(98.1%)	21.15	<b>0.00</b>
否	17(1.1%)	25(4.1%)	42(1.9%)		
最近一年內性行為(肛交或陰道交)時未全程使用保險套？					
未全程使用	1,318(84.9%)	466(77.3%)	1,784(82.8%)	17.80	<b>0.00</b>
全程使用	234(15.1%)	137(22.7%)	371(17.2%)		
加入公費 PrEP 計畫前一年內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	58(3.7%)	17(2.8%)	75(3.5%)	1.09	0.30
否	1,494(96.3%)	586(97.2%)	2,080(96.5%)		
加入公費 PrEP 計畫期間內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	81(5.2%)	21(3.5%)	102(4.7%)	2.90	0.09
否	1,471(94.8%)	582(96.5%)	2,053(95.3%)		
退出公費 PrEP 計畫後一年內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	66(4.3%)	19(3.2%)	85(3.9%)	1.39	0.24
否	1,486(95.7%)	584(96.8%)	2,070(96.1%)		
最近一年是否為性工作者？					
是	84(5.4%)	18(3.0%)	102(4.7%)	5.67	<b>0.02</b>
否	1,468(94.6%)	585(97.0%)	2,053(95.3%)		

表二、2018-2020 年公費 PrEP 個案類別差異一覽表-續

	個案類別			$\chi^2$	p-value
	年輕族群 1,552	相異伴侶 603	總計 2,155		
您最近一年內是否使用成癮性藥物？					
是	113(7.3%)	55(9.1%)	168(7.8%)	2.05	0.15
否	1,439(92.7%)	548(90.9%)	1,987(92.2%)		
您最近三個月使用成癮性藥物的頻率？					
一個月使用 1 次以下	56(49.6%)	33(60.0%)	89(53.0%)	5.02	0.17
一個月使用約 2-3 次	31(27.4%)	12(21.8%)	43(25.6%)		
一星期至少使用 1 次	23(20.4%)	6(10.9%)	29(17.3%)		
每天至少使用 1 次	3(2.7%)	4(7.3%)	7(4.2%)		
您使用成癮性藥物伴隨性行為發生之比率為？					
每次都有	23(20.4%)	15(27.3%)	38(22.6%)	6.54	0.26
80%以上	21(18.6%)	11(20.0%)	32(19.0%)		
50~80%	18(15.9%)	7(12.7%)	25(14.9%)		
30~50%	21(18.6%)	4(7.3%)	25(14.9%)		
30%以下	16(14.2%)	13(23.6%)	29(17.3%)		
從來沒有	14(12.4%)	5(9.1%)	19(11.3%)		
您在伴隨藥物使用下的性行為，是否有使用保險套？					
每次都	14(12.5%)	8(14.5%)	22(13.2%)	1.10	0.78
大部分都有用	21(18.8%)	7(12.7%)	28(16.8%)		
有時候會用	40(35.7%)	22(40.0%)	62(37.1%)		
從來不使用	37(33.0%)	18(32.7%)	55(32.9%)		
整體而言，您覺得自己會感染 HIV 的可能性？					
非常不可能	49(3.2%)	24(4.0%)	73(3.4%)	10.64	<b>0.03</b>
不可能	273(17.6%)	118(19.6%)	391(18.1%)		
可能	630(40.6%)	202(33.5%)	832(38.6%)		
有可能	502(32.3%)	209(34.7%)	711(33.0%)		
非常有可能	98(6.3%)	50(8.3%)	148(6.9%)		

表二、2018-2020 年公費 PrEP 個案類別差異一覽表-續

	個案類別			$\chi^2$	p-value
	年輕族群 1,552	相異伴侶 603	總計 2,155		
過去三個月結交性伴侶情形					
無固定/非固定性伴侶	33(2.1%)	8(1.3%)	41(1.9%)	429.26	<b>0.00</b>
僅有固定性伴侶	144(9.3%)	298(49.4%)	442(20.5%)		
僅有非固定性伴侶	37(2.4%)	8(1.3%)	45(2.1%)		
同時有固定/非固定性伴侶	1,338(86.2%)	289(47.9%)	1,627(75.5%)		
過去三個月，您的固定伴侶人數？					
0-1 位	1,040(67.0%)	511(84.7%)	1,551(72.0%)	67.70	<b>0.00</b>
2 位(含)以上	512(33.0%)	92(15.3%)	604(28.0%)		
過去三個月，您的非固定伴侶(如一夜情、約砲)人數？					
0-1 位	379(24.4%)	416(69.0%)	795(36.9%)	370.51	<b>0.00</b>
2 位(含)以上	1,173(75.6%)	187(31.0%)	1,360(63.1%)		

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填初次行為調查評估單、自主回報紀錄單、勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫

p-value<0.05 表示有顯著差異(以紅色標註)。

\*1.通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

表三、2018-2020 年公費 PrEP 個案特性之羅吉斯迴歸分析

Variables	$\beta$	AOR	p-value	95% CI
<b>是否被通報 HIV 感染(對照組：否)</b>				
是	0.16	1.18	0.73	(0.46-2.96)
<b>是否曾有登錄自主回報服藥紀錄表(對照組：否)</b>				
是	-0.23	0.79	0.36	(0.48-1.30)
<b>是否於服藥紀錄單回報有副作用之紀錄(對照組：否)</b>				
是	0.09	1.10	0.60	(0.77-1.55)
<b>最近一年內性行為(肛交或陰道交)時未全程使用保險套?(對照組：否)</b>				
是，未全程	0.31	1.37	<b>0.02</b>	(1.04-1.78)
<b>加入公費 PrEP 計畫前一年內是否有被通報性病*<sup>1</sup>(對照組：否)</b>				
是	0.32	1.38	0.30	(0.75-2.51)
<b>加入公費 PrEP 計畫期間內是否有被通報性病*<sup>1</sup>(對照組：否)</b>				
是	0.17	1.18	0.55	(0.68-2.04)
<b>退出公費 PrEP 計畫後一年內是否有被通報性病*<sup>1</sup>(對照組：否)</b>				
是	-0.07	0.94	0.83	(0.52-1.68)
<b>最近一年是否為性工作者(對照組：否)</b>				
是	0.14	1.15	0.62	(0.66-2.00)
<b>最近一年內是否使用成癮性藥物(對照組：否)</b>				
是	-0.46	0.63	0.08	(0.38-1.04)
<b>最近三個月使用成癮性藥物的頻率(對照組：每個月 1 次以下)</b>				
每個月使用 2-3 次	-0.19	0.83	0.67	(0.34-1.98)
每週至少使用 1 次	0.26	1.29	0.65	(0.42-3.96)
每天至少使用 1 次	-1.48	0.23	0.08	(0.04-1.22)
<b>覺得自己會感染 HIV 的可能性(對照組：可能)</b>				
非常不可能	0.25	1.29	0.37	(0.73-2.25)
不可能	0.10	1.11	0.51	(0.81-1.49)
有可能	-0.32	0.72	<b>0.01</b>	(0.56-0.93)
非常有可能	-0.89	0.41	<b>0.00</b>	(0.26-0.63)
<b>過去三個月固定伴侶人數(對照組：0-1 位)</b>				
2 位(含)以上	0.46	1.59	<b>0.00</b>	(1.20-2.09)
<b>過去三個月非固定伴侶人數(對照組：0-1 位)</b>				
2 位(含)以上	1.92	6.83	<b>0.00</b>	(5.43-8.57)
常數	-0.07	0.93	0.80	

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填初次行為調查評估單、自主回報紀錄單、勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫

註：p-value<0.05 表示有顯著差異(以紅色標註)。

\*1. 通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

表四、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析

	是否被通報 HIV 感染			$\chi^2$	p-value
	陽性	非陽性	總計		
	37	2,118	2,155		
加入計畫日平均數	209	332	330	-	-
加入計畫日中位數	121	347	346	-	-
個案類別					
年輕族群	30(81.1%)	1,522(71.9%)	1,552(72.0%)	1.53	0.22
相異伴侶	7(18.9%)	596(28.1%)	603(28.0%)		
是否曾有登錄自主回報服藥紀錄表					
是	23(62.2%)	2,019(95.3%)	2,042(94.8%)	80.49	<b>0.00</b>
否	14(37.8%)	99(4.7%)	113(5.2%)		
是否於服藥紀錄單回報有副作用之紀錄					
是	2(5.4%)	227(10.7%)	229(10.6%)	1.08	0.30
否	35(94.6%)	1,891(89.3%)	1,926(89.4%)		
最後一筆服藥方式					
每日服用	11(47.8%)	819(40.6%)	830(40.6%)	0.50	0.48
依需求服用	12(52.2%)	1,200(59.4%)	1,212(59.4%)		
最近一年內有無肛交或陰道交之性行為？					
是	37(100.0%)	2,008(94.8%)	2,045(94.9%)	2.03	0.15
否	0(0.0%)	110(5.2%)	110(5.1%)		
最近一年內性行為(肛交或陰道交)時未全程使用保險套？					
未全程使用	34(91.9%)	1,646(77.7%)	1,680(78.0%)	4.25	<b>0.04</b>
全程使用	3(8.1%)	472(22.3%)	475(22.0%)		
加入公費 PrEP 計畫前一年內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	5(13.5%)	70(3.3%)	75(3.5%)	11.28	<b>0.00</b>
否	32(86.5%)	2,048(96.7%)	2,080(96.5%)		
加入公費 PrEP 計畫期間內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	6(16.2%)	96(4.5%)	102(4.7%)	11.01	<b>0.00</b>
否	31(83.8%)	2,022(95.5%)	2,053(95.3%)		
退出公費 PrEP 計畫後一年內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	8(21.6%)	77(3.6%)	85(3.9%)	31.05	<b>0.00</b>
否	29(78.4%)	2,041(96.4%)	2,070(96.1%)		
最近一年是否為性工作者？					
是	3(8.1%)	90(4.2%)	93(4.3%)	1.31	0.25
否	34(91.9%)	2,028(95.8%)	2,062(95.7%)		

表四、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析-續

	是否被通報 HIV 感染			$\chi^2$	p-value
	陽性 37	非陽性 2,118	總計 2,155		
您最近一年內是否使用成癮性藥物？					
是	6(16.2%)	124(5.9%)	130(6.0%)	6.89	0.01
否	31(83.8%)	1,994(94.1%)	2,025(94.0%)		
您最近三個月使用成癮性藥物的頻率？					
一個月使用 1 次以下	4(66.7%)	71(57.3%)	75(57.7%)	3.60	0.31
一個月使用約 2-3 次	0(0.0%)	31(25.0%)	31(23.8%)		
一星期至少使用 1 次	2(33.3%)	16(12.9%)	18(13.8%)		
每天至少使用 1 次	0(0.0%)	6(4.8%)	6(4.6%)		
您使用成癮性藥物伴隨性行為發生之比率為？					
每次都有	1(16.7%)	26(21.0%)	27(20.8%)	3.10	0.68
80%以上	1(16.7%)	24(19.4%)	25(19.2%)		
50~80%	2(33.3%)	16(12.9%)	18(13.8%)		
30~50%	2(33.3%)	33(26.6%)	35(26.9%)		
30%以下	0(0.0%)	18(14.5%)	18(13.8%)		
從來沒有	0(0.0%)	7(5.6%)	7(5.4%)		
您在伴隨藥物使用下的性行為，是否有使用保險套？					
每次都	0(0.0%)	6(4.8%)	6(4.6%)	2.75	0.43
大部分都有用	0(0.0%)	19(15.3%)	19(14.6%)		
有時候會用	4(66.7%)	45(36.3%)	49(37.7%)		
從來不使用	2(33.3%)	54(43.5%)	56(43.1%)		
整體而言，您覺得自己會感染 HIV 的可能性？					
非常不可能	1(2.7%)	184(8.7%)	185(8.6%)	6.35	0.17
不可能	10(27.0%)	717(33.9%)	727(33.7%)		
可能	13(35.1%)	703(33.2%)	716(33.2%)		
有可能	13(35.1%)	452(21.3%)	465(21.6%)		
非常有可能	0(0.0%)	62(2.9%)	62(2.9%)		

表四、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析-續

	是否被通報 HIV 感染			$\chi^2$	p-value
	陽性	非陽性	總計		
	37	2,118	2,155		
過去三個月結交性伴侶情形					
無固定/非固定性伴侶	0(0.0%)	84(4.0%)	84(3.9%)	4.59	0.20
僅有固定性伴侶	5(13.5%)	527(24.9%)	532(24.7%)		
僅有非固定性伴侶	1(2.7%)	54(2.5%)	55(2.6%)		
同時有固定/非固定性伴侶	31(83.8%)	1,453(68.6%)	1,484(68.9%)		
過去三個月，您的固定伴侶人數？					
0-1 位	26(70.3%)	1,553(73.3%)	1,579(73.3%)	0.17	0.68
2 位(含)以上	11(29.7%)	565(26.7%)	576(26.7%)		
過去三個月，您的非固定伴侶(如一夜情、約砲)人數？					
0-1 位	11(29.7%)	988(46.6%)	999(46.4%)	4.19	<b>0.04</b>
2 位(含)以上	26(70.3%)	1,130(53.4%)	1,156(53.6%)		

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填行為調查評估單(最後一筆)、自主回報紀錄單、勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫

p-value<0.05 表示有顯著差異(以紅色標註)。

\*1.通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

表五、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析(被通報性病種類比較)

	是否被通報 HIV 陽性			$\chi^2$	p-value
	陽性	非陽性	總計		
	37	2,118	2,155		
加入公費 PrEP 計畫前一年內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	5(13.5%)	70(3.3%)	75(3.5%)	11.28	<b>0.00</b>
否	32(86.5%)	2,048(96.7%)	2,080(96.5%)		
第一期梅毒	0(0.0%)	4(0.2%)	4(0.2%)	0.07	0.79
第二期梅毒	2(5.4%)	36(1.7%)	38(1.8%)	2.88	0.09
第三期梅毒	0(0.0%)	4(0.2%)	4(0.2%)	0.07	0.79
淋病	3(8.1%)	27(1.3%)	30(1.4%)	12.37	<b>0.00</b>
急性 C 型肝炎	0(0.0%)	1(0.0%)	1(0.0%)	0.02	0.89
加入公費 PrEP 計畫期間內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	6(16.2%)	96(4.5%)	102(4.7%)	11.01	<b>0.00</b>
否	31(83.8%)	2,022(95.5%)	2,053(95.3%)		
第一期梅毒	1(2.7%)	3(0.1%)	4(0.2%)	12.87	<b>0.00</b>
第二期梅毒	1(2.7%)	30(1.4%)	31(1.4%)	0.42	0.51
第三期梅毒	1(2.7%)	3(0.1%)	4(0.2%)	12.87	<b>0.00</b>
淋病	3(8.1%)	63(3.0%)	66(3.1%)	3.23	0.07
急性 C 型肝炎	0(0.0%)	3(0.1%)	3(0.1%)	0.05	0.82
退出公費 PrEP 計畫後一年內是否有被通報性病 <sup>*1</sup>					
是	8(21.6%)	77(3.6%)	85(3.9%)	31.05	<b>0.00</b>
否	29(78.4%)	2,041(96.4%)	2,070(96.1%)		
第一期梅毒	0(0.0%)	5(0.2%)	5(0.2%)	0.09	0.77
第二期梅毒	4(10.8%)	32(1.5%)	36(1.7%)	19.15	<b>0.00</b>
第三期梅毒	0(0.0%)	1(0.0%)	1(0.0%)	0.02	0.89
淋病	4(10.8%)	38(1.8%)	42(1.9%)	15.47	<b>0.00</b>
急性 A 型肝炎	1(2.7%)	0(0.0%)	1(0.0%)	57.27	<b>0.00</b>
急性 C 型肝炎	0(0.0%)	3(0.1%)	3(0.1%)	0.05	0.82

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrEP 計畫個案勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫

表六、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形分析(成癮性藥物使用比較)

	是否被通報 HIV 陽性			$\chi^2$	p-value
	陽性	非陽性	總計		
	37	2,118	2,155		
您最近一年內是否使用成癮性藥物？					
是	6(16.2%)	124(5.9%)	130(6.0%)	6.89	<b>0.01</b>
否	31(83.8%)	1,994(94.1%)	2,025(94.0%)		
海洛因	0(0.0%)	2(0.1%)	2(0.1%)	0.04	0.85
古柯鹼、快克	0(0.0%)	1(0.0%)	1(0.0%)	0.02	0.89
安非他命(煙吸使用)	5(13.5%)	90(4.2%)	95(4.4%)	7.41	<b>0.01</b>
安非他命(注射使用)	2(5.4%)	33(1.6%)	35(1.6%)	3.37	0.07
安非他命(含煙吸、注射使用)	5(13.5%)	100(4.7%)	105(4.9%)	6.07	<b>0.01</b>
搖頭丸、快樂丸、MDMA	1(2.7%)	32(1.5%)	33(1.5%)	0.34	0.56
大麻	3(8.1%)	21(1.0%)	24(1.1%)	16.72	<b>0.00</b>
FM2	0(0.0%)	2(0.1%)	2(0.1%)	0.04	0.85
K 他命	1(2.7%)	5(0.2%)	6(0.3%)	7.97	<b>0.00</b>
LSD、搖腳丸	0(0.0%)	4(0.2%)	4(0.2%)	0.07	0.79
一粒眠	0(0.0%)	2(0.1%)	2(0.1%)	0.04	0.85
GHB	1(2.7%)	19(0.9%)	20(0.9%)	1.29	0.26
5-meo	0(0.0%)	1(0.0%)	1(0.0%)	0.02	0.89
其他	0(0.0%)	5(0.2%)	5(0.2%)	0.09	0.77

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填行為調查評估單(最後一筆)、勾稽法定傳染病通報系統資料庫

p-value<0.05 表示有顯著差異(以紅色標註)。

\*1.通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

表七、2018-2020 年公費 PrEP 個案追蹤 HIV 感染通報情形之羅吉斯迴歸分析

Variables	$\beta$	AOR	p-value	95% CI
<b>參與公費 PrEP 計畫個案類別(對照組：相異伴侶)</b>				
年輕族群	-0.17	0.84	0.71	(0.33-2.09)
<b>是否曾有登錄自主回報服藥紀錄表(對照組：否)</b>				
是	-2.85	0.06	<b>0.00</b>	(0.02-0.12)
<b>是否於服藥紀錄單回報有副作用之紀錄(對照組：否)</b>				
是	-1.05	0.35	0.17	(0.07-1.54)
<b>最近一年內性行為(肛交或陰道交)時未全程使用保險套?(對照組：否)</b>				
是，未全程	0.76	2.14	0.22	(0.62-7.34)
<b>加入公費 PrEP 計畫前一年內是否有被通報性病*<sup>1</sup>(對照組：否)</b>				
是	1.04	2.84	0.07	(0.92-8.72)
<b>加入公費 PrEP 計畫期間內是否有被通報性病*<sup>1</sup>(對照組：否)</b>				
是	1.41	4.10	<b>0.01</b>	(1.45-11.5)
<b>退出公費 PrEP 計畫後一年內是否有被通報性病*<sup>1</sup>(對照組：否)</b>				
是	1.73	5.64	<b>0.00</b>	(2.22-14.2)
<b>最近一年是否為性工作者(對照組：否)</b>				
是	0.45	1.56	0.50	(0.42-5.80)
<b>最近一年內是否使用成癮性藥物(對照組：否)</b>				
是	1.10	3.02	0.07	(0.92-9.81)
<b>最近三個月使用成癮性藥物的頻率(對照組：每個月 1 次以下)</b>				
每個月使用 2-3 次	-18.81	0.00	1.00	
每週至少使用 1 次	-0.34	0.71	0.76	(0.08-6.03)
每天至少使用 1 次	-18.63	0.00	1.00	
<b>覺得自己會感染 HIV 的可能性(對照組：可能)</b>				
非常不可能	-0.76	0.47	0.49	(0.05-4.12)
不可能	0.02	1.02	0.97	(0.41-2.50)
有可能	0.38	1.47	0.37	(0.63-3.38)
非常有可能	-17.61	0.00	1.00	
<b>過去三個月固定伴侶人數(對照組：0-1 位)</b>				
2 位(含)以上	-0.17	0.84	0.68	(0.38-1.86)
<b>過去三個月非固定伴侶人數(對照組：0-1 位)</b>				
2 位(含)以上	0.39	1.48	0.36	(0.64-3.41)
常數	-2.78	0.06	<b>0.00</b>	

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填行為調查評估單(最後一筆)、自主回報紀錄單、勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫

p-value<0.05 表示有顯著差異(以紅色標註)。

\*1.通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

表八、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後比較差異性

前後測日距平均數：276 前後測日距中位數：289	前測	後測	Mcnemar test	
			n	p-value
最近一年內有無肛交或陰道交之性行為				
是	1,859(98.3%)	1,791(94.7%)	1,892	<b>0.00</b>
否	33(1.7%)	101(5.3%)		
最近一年內性行為時未全程使用保險套				
全程	326(17.2%)	430(22.7%)	1,892	<b>0.00</b>
未全程	1,566(82.8%)	1,462(77.3%)		
加入計畫一年內/計畫期間是否曾被通報過性病*1				
是	61(3.2%)	100(5.3%)	1,892	<b>0.00</b>
否	1,831(96.8%)	1,792(94.7%)		
活性梅毒(合併一/二/三期梅毒)	36(1.9%)	38(2.0%)	1,892	0.91
第一期梅毒	3(0.2%)	4(0.2%)	1,892	1.00
第二期梅毒	31(1.6%)	31(1.6%)	1,892	1.00
第三期梅毒	3(0.2%)	3(0.2%)	1,892	1.00
淋病	25(1.3%)	65(3.4%)	1,892	<b>0.00</b>
急性 C 型肝炎	1(0.1%)	3(0.2%)	1,892	0.63
您最近一年是否曾使用成癮性藥物？				
是	147(7.8%)	109(5.8%)	1,892	<b>0.00</b>
否	1,745(92.2%)	1,783(94.2%)		
海洛因	2(1.1%)	1(0.6%)	177	1.00
古柯鹼、快克	3(1.7%)	1(0.6%)	177	0.63
安非他命(包含煙吸、注射使用)	98(55.4%)	89(50.3%)	177	0.33
安非他命(煙吸使用)	95(53.7%)	80(45.2%)	177	0.10
安非他命(注射使用)	19(10.7%)	28(15.8%)	177	0.09
搖頭丸、快樂丸、MDMA	35(19.8%)	27(15.3%)	177	0.24
大麻	31(17.5%)	17(9.6%)	177	<b>0.02</b>
FM2	2(1.1%)	2(1.1%)	177	1.00
K 他命	11(6.2%)	5(2.8%)	177	0.15
LSD、搖腳丸	5(2.8%)	3(1.7%)	177	0.63
一粒眠	4(2.3%)	2(1.1%)	177	0.63
GHB(G 水)	21(11.9%)	17(9.6%)	177	0.56
5-meo	4(2.3%)	1(0.6%)	177	<b>0.04</b>
喵喵	1(0.6%)	0(0.0%)	177	0.25
其他	13(7.3%)	3(1.7%)	177	<b>0.01</b>

表八、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後比較差異性-續

前後測日距平均數：276 前後測日距中位數：289	前測	後測	Mcnemar test	
			n	p-value
您最近三個月使用成癮性藥物的頻率？				
無使用成癮性藥物	30(16.9%)	68(38.4%)	177	0.00
一個月使用 1 次以下	81(45.8%)	67(37.9%)		
一個月使用約 2-3 次	38(21.5%)	26(14.7%)		
一星期至少使用 1 次	24(13.6%)	13(7.3%)		
每天至少使用 1 次	4(2.3%)	3(1.7%)		
<b>前後測比較變化情形</b>	<b>次數</b>		<b>百分比</b>	
使用頻率上升	44		24.8%	
使用頻率下降	95		53.7%	
使用頻率不變	38		21.5%	
您使用成癮性藥物伴隨性行為發生之比率？				
從來沒有	5(6.3%)	5(6.3%)	79	0.16
30%以下	13(16.5%)	10(12.7%)		
30~50%	12(15.2%)	21(26.6%)		
50~80%	7(8.9%)	10(12.7%)		
80%以上	18(22.8%)	15(19.0%)		
每次都有	24(30.4%)	18(22.8%)		
<b>前後測比較變化情形</b>	<b>次數</b>		<b>百分比</b>	
發生比率上升	23		29.1%	
發生比率下降	32		40.5%	
發生比率不變	24		30.4%	
您在伴隨藥物使用下的性行為是否有使用保險套？				
從來不使用	26(33.3%)	37(47.4%)	78	0.08
有時候會用	33(42.3%)	31(39.7%)		
大部分都有用	14(17.9%)	7(9.0%)		
每次都用	5(6.4%)	3(3.8%)		
<b>前後測比較變化情形</b>	<b>次數</b>		<b>百分比</b>	
戴套頻率上升	9		11.5%	
戴套頻率下降	25		32.1%	
戴套頻率不變	44		56.4%	
是否目前在身心科門診進行成癮治療中？				
是	12(15.2%)	17(21.5%)	79	0.30
否	67(84.8%)	62(78.5%)		

表八、2018-2020 年公費 PrEP 個案加入計畫前後比較差異性-續

前後測日距平均數：276 前後測日距中位數：289	前測	後測	Mcneemar test	
			n	p-value
整體而言您覺得自己會感染 HIV 的可能性？				
非常不可能	62(3.3%)	174(9.2%)	1,892	<b>0.00</b>
不可能	333(17.6%)	669(35.4%)		
可能	744(39.3%)	628(33.2%)		
有可能	626(33.1%)	380(20.1%)		
非常有可能	127(6.7%)	41(2.2%)		
<b>前後測比較變化情形</b>	<b>次數</b>		<b>百分比</b>	
自覺感染可能性上升	15		15.1%	
自覺感染可能性下降	48		48.4%	
自覺感染可能性不變	37		36.6%	
過去三個月您的固定性伴侶人數				
0-1 位	1,360(71.9%)	1,388(73.4%)	1,892	0.23
2 位(含)以上	532(28.1%)	504(26.6%)		
過去三個月您的非固定性伴侶人數				
0-1 位	677(35.8%)	881(46.6%)	1,892	<b>0.00</b>
2 位(含)以上	1,215(64.2%)	1,011(53.4%)		
過去三個月您在肛交或陰道交時使用保險套的頻率				
0%	264(14.0%)	353(18.7%)	1,892	<b>0.00</b>
10%	81(4.3%)	69(3.6%)		
20%	71(3.8%)	95(5.0%)		
30%	99(5.2%)	105(5.5%)		
40%	48(2.5%)	33(1.7%)		
50%	290(15.3%)	302(16.0%)		
60%	73(3.9%)	95(5.0%)		
70%	159(8.4%)	126(6.7%)		
80%	215(11.4%)	157(8.3%)		
90%	267(14.1%)	200(10.6%)		
100%	325(17.2%)	357(18.9%)		
<b>前後測比較變化情形</b>	<b>次數</b>		<b>百分比</b>	
戴套頻率上升	603		31.9%	
戴套頻率下降	802		42.4%	
戴套頻率不變	487		25.7%	

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案自填行為調查評估單(初次-前測及最後一筆-後測)、勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫  
p-value<0.05 表示有顯著差異(以紅色標註)。

\*1.通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

表九、性病通報者有無加入公費 PrEP 計畫與通報 HIV 感染交叉同期比較分析

被通報性病者*1 (2018/09-2021/10)	HIV 感染情形 (2018/09-2021/10)				總計		$\chi^2$	p-value
	陽性		非陽性					
有加入公費 PrEP 計畫 (全年齡)	16	4.7%	323	95.3%	339	100%	4.52	0.03
無加入公費 PrEP 計畫 (18-35 歲)	1,130	7.8%	13,270	92.2%	14,400	100%		
總計	1,146	7.8%	13,593	92.2%	14,739	100%		

資料來源：2018-2020 年加入公費 PrPE 計畫個案勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫

p-value<0.05 表示有顯著差異(以紅色標註)。

\*1.通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

表十、2021 年公費 PrEP 個案描述性分析(截至 2021 年 10 月 31 日)

	個案類別		
	年輕族群	相異伴侶	總計
	1,222	237	1,459
是否曾參與 2018-2020 年公費 PrEP 計畫(n=1,459)			
是	367(30.0%)	110(46.4%)	477(32.7%)
否	855(70.0%)	127(53.6%)	982(67.3%)
加入計畫年齡(n=1,459)			
18 歲以下	3(0.2%)	0(0.0%)	3(0.2%)
18-35 歲	1,219(99.8%)	128(54.0%)	1,347(92.3%)
36 歲(含)以上	0(0.0%)	109(46.0%)	109(7.5%)
是否被通報 HIV 感染(n=1,459)			
是	1(0.1%)	0(0.0%)	1(0.1%)
否	1,221(99.9%)	237(100.0%)	1,458(99.9%)
加入公費 PrEP 計畫前一年內是否有被通報性病* <sup>1</sup> (n=1,459)			
是	53(4.3%)	9(3.8%)	62(4.2%)
否	1,169(95.7%)	228(96.2%)	1,397(95.8%)
第一期梅毒	4(0.3%)	1(0.4%)	5(0.3%)
第二期梅毒	22(1.8%)	4(1.7%)	26(1.8%)
第三期梅毒	4(0.3%)	0(0.0%)	4(0.3%)
淋病	24(2.0%)	4(1.7%)	28(1.9%)
加入公費 PrEP 計畫期間內是否有被通報性病* <sup>1</sup> (n=1,459)			
是	31(2.5%)	5(2.1%)	36(2.5%)
否	1,191(97.5%)	232(97.9%)	1,423(97.5%)
第一期梅毒	2(0.2%)	0(0.0%)	2(0.1%)
第二期梅毒	12(1.0%)	3(1.3%)	15(1.0%)
自費服藥使用情形(n=1,459)			
曾搭藥廠配買 1 送 2 方案	723(59.2%)	164(69.2%)	887(60.8%)
僅自費購買，未搭配	7(0.6%)	2(0.8%)	9(0.6%)
未自費服藥	488(39.9%)	71(30.0%)	559(38.3%)
皆未填	4(0.3%)	0(0.0%)	4(0.3%)

表十、2021年公費 PrEP 個案描述性分析(截至 2021 年 10 月 31 日)-續

	個案類別		
	年輕族群 1,222	相異伴侶 237	總計 1,459
是否於服藥紀錄單回報有副作用之紀錄(n=1,459)			
是	156(12.8%)	33(13.9%)	189(13.0%)
否	1,066(87.2%)	204(86.1%)	1,270(87.0%)
頭痛			
	42(3.4%)	8(3.4%)	50(3.4%)
噁心			
	70(5.7%)	11(4.6%)	81(5.6%)
腹瀉			
	58(4.7%)	14(5.9%)	72(4.9%)
無力			
	19(1.6%)	2(0.8%)	21(1.4%)
皮膚色素沉著			
	1(0.1%)	0(0.0%)	1(0.1%)
其他			
	50(4.1%)	8(3.4%)	58(4.0%)
1-3.性別(n=1,459)			
男	1,213(99.3%)	218(92.0%)	1,431(98.1%)
女	7(0.6%)	18(7.6%)	25(1.7%)
跨性別	2(0.2%)	1(0.4%)	3(0.2%)
1-4.性傾向(n=1,459)			
同性戀	1,074(87.9%)	204(86.1%)	1,278(87.6%)
異性戀	17(1.4%)	19(8.0%)	36(2.5%)
雙性戀	131(10.7%)	14(5.9%)	145(9.9%)
1-5.教育程度(n=1,459)			
高中職以下	92(7.5%)	43(18.1%)	135(9.3%)
大專大學	906(74.1%)	144(60.8%)	1,050(72.0%)
碩/博士	224(18.3%)	50(21.1%)	274(18.8%)
2-1.最近一年內有無肛交或陰道交之性行為？(n=1,459)			
是	1,188(97.2%)	230(97.0%)	1,418(97.2%)
否	34(2.8%)	7(3.0%)	41(2.8%)
2-2.最近一年內性行為(肛交或陰道交)時未全程使用保險套？(n=1,459)			
是，未全程	971(79.5%)	196(82.7%)	1,167(80.0%)
否	251(20.5%)	41(17.3%)	292(20.0%)
2-4.最近一年是否為性工作者？(n=1,459)			
是	63(5.2%)	6(2.5%)	69(4.7%)
否	1,159(94.8%)	231(97.5%)	1,390(95.3%)
2-5.最近一年是否使用「非職業性暴露愛滋病毒後預防性投藥(nPEP)」？(n=1,459)			
是	256(20.9%)	55(23.2%)	311(21.3%)
否	966(79.1%)	182(76.8%)	1,148(78.7%)

表十、2021 年公費 PrEP 個案描述性分析(截至 2021 年 10 月 31 日)-續

	個案類別		
	年輕族群 1,222	相異伴侶 237	總計 1,459
2-6.現在性伴侶是否為愛滋病毒感染者？(n=1,459)			
是	68(5.6%)	234(98.7%)	302(20.7%)
否	1,154(94.4%)	3(1.3%)	1,157(79.3%)
2-7.你的伴侶(愛滋篩檢陽性)是否使用雞尾酒療法？(n=302)			
是	35(51.5%)	194(82.9%)	229(75.8%)
否	14(20.6%)	13(5.6%)	27(8.9%)
不知道	19(27.9%)	27(11.5%)	46(15.2%)
2-8.你的伴侶(愛滋篩檢陽性)是否已控制體內愛滋病毒量？(n=302)			
是	58(85.3%)	196(83.8%)	254(84.1%)
否	0(0.0%)	8(3.4%)	8(2.6%)
不知道	10(14.7%)	30(12.8%)	40(13.2%)
3-1.您最近一年是否曾使用成癮性藥物？(n=1,459)			
是	94(7.7%)	19(8.0%)	113(7.7%)
否	1,128(92.3%)	218(92.0%)	1,346(92.3%)
海洛因	1(1.1%)	0(0.0%)	1(0.9%)
古柯鹼、快克	3(3.2%)	0(0.0%)	3(2.7%)
安非他命(含煙吸、注射)	66(70.2%)	14(73.7%)	80(70.8%)
搖頭丸、快樂丸、MDMA	31(33.0%)	8(42.1%)	39(34.5%)
大麻	21(22.3%)	3(15.8%)	24(21.2%)
FM2	1(1.1%)	0(0.0%)	1(0.9%)
K他命	9(9.6%)	3(15.8%)	12(10.6%)
LSD、搖腳丸	3(3.2%)	0(0.0%)	3(2.7%)
一粒眠	3(3.2%)	1(5.3%)	4(3.5%)
GHB(G水)	35(37.2%)	7(36.8%)	42(37.2%)
黑貓、5-meo、喵喵(卡西酮類)	1(1.1%)	0(0.0%)	1(0.9%)
其他	2(2.1%)	0(0.0%)	2(1.8%)
3-3.您最近三個月使用成癮性藥物的頻率？(n=113)			
一個月使用 1 次以下	43(45.7%)	8(42.1%)	51(45.1%)
一個月使用約 2 至 3 次	31(33.0%)	7(36.8%)	38(33.6%)
一星期至少使用 1 次	17(18.1%)	3(15.8%)	20(17.7%)
每天至少使用 1 次	3(3.2%)	1(5.3%)	4(3.5%)

表十、2021 年公費 PrEP 個案描述性分析(截至 2021 年 10 月 31 日)-續

	個案類別		
	年輕族群 1,222	相異伴侶 237	總計 1,459
3-4.您使用成癮性藥物之地點？(n=113)			
自己家中	48(51.1%)	11(57.9%)	59(52.2%)
非自己家裡之轟趴場合	33(35.1%)	7(36.8%)	40(35.4%)
夜店	8(8.5%)	0(0.0%)	8(7.1%)
其他娛樂場所	9(9.6%)	0(0.0%)	9(8.0%)
其他	21(22.3%)	2(10.5%)	23(20.4%)
3-5.您使用成癮性藥物伴隨性行為發生之比率為？(n=113)			
從來沒有	3(3.2%)	0(0.0%)	3(2.7%)
30%以下	16(17.0%)	1(5.3%)	17(15.0%)
30~50%	5(5.3%)	2(10.5%)	7(6.2%)
50~80%	10(10.6%)	4(21.1%)	14(12.4%)
80%以上	24(25.5%)	7(36.8%)	31(27.4%)
每次都有	36(38.3%)	5(26.3%)	41(36.3%)
3-6.您在伴隨藥物使用下的性行為，是否有使用保險套？(n=113)			
從來不使用	52(55.3%)	9(47.4%)	61(54.0%)
有時候會用	33(35.1%)	10(52.6%)	43(38.1%)
大部分都有用	8(8.5%)	0(0.0%)	8(7.1%)
每次都使用	1(1.1%)	0(0.0%)	1(0.9%)
3-7.承上題，您未使用保險套之原因？(n=113)			
太茫了沒想到要用	21(22.3%)	5(26.3%)	26(23.0%)
性伴侶拒絕使用	22(23.4%)	2(10.5%)	24(21.2%)
覺得沒有必要	18(19.1%)	10(52.6%)	28(24.8%)
手邊剛好沒有	9(9.6%)	4(21.1%)	13(11.5%)
使用起來不舒服	43(45.7%)	5(26.3%)	48(42.5%)
其他	9(9.6%)	1(5.3%)	10(8.8%)
3-8.您認識的朋友當中，過去一年中有無使用成癮性藥物？(n=113)			
有	83(88.3%)	19(100.0%)	102(90.3%)
無	11(11.7%)	0(0.0%)	11(9.7%)
3-10.是否目前在身心科門診進行成癮治療中？(n=113)			
是	37(39.4%)	6(31.6%)	43(38.1%)
否	57(60.6%)	13(68.4%)	70(61.9%)

表十、2021 年公費 PrEP 個案描述性分析(截至 2021 年 10 月 31 日)-續

	個案類別		
	年輕族群 1,222	相異伴侶 237	總計 1,459
4-1. 整體而言，您覺得自己會感染愛滋病毒的可能性？(n=1,459)			
非常不可能	54(4.4%)	12(5.1%)	66(4.5%)
不可能	297(24.3%)	40(16.9%)	337(23.1%)
可能	454(37.2%)	72(30.4%)	526(36.1%)
有可能	363(29.7%)	83(35.0%)	446(30.6%)
非常有可能	54(4.4%)	30(12.7%)	84(5.8%)
4-2. 過去三個月，您的固定伴侶人數？(n=1,459)			
0 位	375(30.7%)	10(4.2%)	385(26.4%)
1 位	473(38.7%)	159(67.1%)	632(43.3%)
2-4 位	313(25.6%)	57(24.1%)	370(25.4%)
5 位(含)以上	61(5.0%)	11(4.6%)	72(4.9%)
4-3. 過去三個月，您的非固定伴侶(如一夜情、約砲)人數？(n=1,459)			
0 位	199(16.3%)	108(45.6%)	307(21.0%)
1 位	135(11.0%)	35(14.8%)	170(11.7%)
2-4 位	524(42.9%)	61(25.7%)	585(40.1%)
5 位(含)以上	364(29.8%)	33(13.9%)	397(27.2%)
4-4. 過去三個月，您在肛交或陰道交時，使用保險套的頻率？(n=1,459)			
0%	183(15.0%)	82(34.6%)	265(18.2%)
10%	51(4.2%)	21(8.9%)	72(4.9%)
20%	56(4.6%)	8(3.4%)	64(4.4%)
30%	72(5.9%)	12(5.1%)	84(5.8%)
40%	33(2.7%)	9(3.8%)	42(2.9%)
50%	178(14.6%)	28(11.8%)	206(14.1%)
60%	50(4.1%)	6(2.5%)	56(3.8%)
70%	105(8.6%)	14(5.9%)	119(8.2%)
80%	136(11.1%)	13(5.5%)	149(10.2%)
90%	171(14.0%)	15(6.3%)	186(12.7%)
100%	187(15.3%)	29(12.2%)	216(14.8%)
<b>平均使用保險套頻率</b>	<b>56.7%</b>	<b>38.5%</b>	<b>53.8%</b>

資料來源：2021 年加入公費 PrPE 計畫個案自填初次行為調查評估單、服藥紀錄單、勾稽法定傳染病通報系統資料庫及倉儲法定傳染病系統資料庫

\*1. 通報性病係指法定傳染病系統有被通報活性梅毒(含一/二/三期梅毒)、淋病或急性 A/B/C 型肝炎之性病。

## 參考文獻

1. UNAIDS Global HIV & AIDS statistics — 2020 fact sheet  
[https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf)
2. Centers for Disease Control and Prevention, Department of Health and Human Services, U.S.. National HIV Data. <http://www.cdc.gov/hiv/group/msm/index.html>
3. 衛生福利部疾病管制署 HIV 通報人數統計月報  
<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/J0WenGi5HI3FXHzNwqSMog>
4. 臺灣暴露前口服預防性投藥使用指引 第二版，臺灣愛滋病學會，民國 107 年。  
<http://www.aids-care.org.tw/db/Jour/1/20160301/3.pdf>
5. Jonathan E Volk, No New HIV Infections with Increasing Use of HIV Preexposure Prophylaxis in a Clinical Practice Setting. <https://doi.org/10.1093/cid/civ778>
6. World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV prevention, diagnosis, treatment and care for key populations 2014, Geneva.
7. UNAIDS Oral pre-exposure prophylaxis putting a new choice in context 2015  
[https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_JC2764\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_JC2764_en.pdf)
8. Donald G. McNeil Jr. San Francisco Is Changing Face of AIDS Treatment. The New York Time. [https://www.nytimes.com/2015/10/06/health/san-francisco-hiv-aids-treatment.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2015/10/06/health/san-francisco-hiv-aids-treatment.html?_r=0)
9. Jennie McKenney, Optimal costs of HIV pre-exposure prophylaxis for men who have sex with men. PLoS One. 2017 Jun 1;12(6):e0178170.
10. A. David Paltiel ,HIV Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) in the United States: Impact on Lifetime Infection Risk, Clinical Outcomes, and Cost-effectiveness. Clin Infect Dis. 2009 Mar 15; 48(6): 806–815. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2876329/>
11. Pre-exposure prophylaxis for the prevention of HIV infection in the United States - 2017 update. <https://www.cdc.gov/hiv/pdf/risk/prep/cdc-hiv-prep-guidelines-2017.pdf>
12. 衛生福利部疾病管制署。109 年愛滋病毒篩檢與暴露愛滋病毒前預防性投藥計畫。
13. 蔡茂松，愛滋病毒暴露前預防性投藥指引及成效，愛滋關懷 81 期。
14. Biochemia Media, The Chi-square test of independence 2013; 23(2):143-149  
[https://www.researchgate.net/publication/253336860\\_The\\_Chi-square\\_test\\_of\\_independence](https://www.researchgate.net/publication/253336860_The_Chi-square_test_of_independence)