

計畫編號：DOH94-DC-1032

行政院衛生署疾病管制局九十三年度科技研究發展計畫

台灣男同志三溫暖 MSM 族群感染 HIV 及梅毒之流行
病學研究

研究報告

執行機構：國立陽明大學 愛滋病防治及研究中心

計畫主持人：陳宜民

協同主持人：楊志源

研究人員：賴淑芬、梁淑媛、陳沿如、黃育慧

執行期間：94年1月1日至94年12月31日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見

目錄	
目錄	
中文摘要	
英文摘要	
第一章 前言	1
第一節 HIV/AIDS 流行現況	1
第二節 男同/雙性戀者與 HIV	4
第三節 HIV 亞型之分子流行病學	7
第四節 發生率的估計	10
第二章 材料與方法	11
第一節 資料收集	11
第二節 研究方法及步驟	13
第三節 資料分析	24
第三章 結果	25
第一節 HIV-1 之盛行率與發生率之估計	25
第二節 台灣中北部地區男同志三溫暖 HIV-1 陽性及陰性個案 MSM 族群之人口學特徵	26
第三節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之三溫暖消費行為模式	27
第四節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性行為模式及相關危險因子分析	28
第五節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群參與匿名篩檢之動機	30
第六節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性傳染疾病相關症狀與治療狀況	31
第七節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之感染 HIV-1 與相關危險因子之單變項邏輯斯迴歸分析	32
第八節 愛滋病毒血清亞型與危險因子分析	33
第四章 討論	34
第五章 結論與建議	37
英文參考文獻	38
中文參考文獻	44

表次

表一、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 HIV-1 陽性及陰性個案 MSM 族群之人口學特徵.....	45
表二、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同三溫暖 MSM 族群之三溫暖消費行為模式.....	46
表三、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性行為模式及相關危險因子分析.....	48
表四、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群參與匿名篩檢之動機.....	51
表五、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性傳染疾病相關症狀與治療狀況.....	52
表六、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之感染 HIV-1 與相關危險因子之單變項邏輯斯迴歸分析.....	53

圖次

圖 一：多重巢式聚合酶連鎖反應 (Nested multiplex PCR) 各引子所夾取的片段位置。	54
圖 二：預期參考病毒株 B、C、AE 所應得到的結果。	54
圖 三、Detuned assay 與一般 EIA 之抗體效價與時間之趨勢	55
圖 四、台灣男同志三溫暖 MSM 感染 HIV 及梅毒之盛行率	56
圖 五、發生率與盛行率估計	57

中文摘要

民國七十三年至九十四年十一月止，台灣地區「與同性發生性行為之男性（Men who have sex with men；簡稱 MSM）」約佔整本國籍感染者的 36.22%。本研究的目的主要是調查男同三溫暖的 MSM 族群感染 HIV-1 的盛行率、估計 HIV-1 發生率及其相關的危險因子探討。

本研究利用匿名篩檢方法，提供 HIV-1 及梅毒的篩檢服務。參與者給予篩檢前、後的諮商、提供保險套並填具問卷。HIV-1 檢驗是用粒子凝集法（PA）、酵素免疫分析法（ELISA）及西方墨點法（WB）法來檢測。而 HIV-1 亞型之分析是利用聚合酉每連鎖反應（PCR）及多重巢式聚合酶連鎖反應（Nested multiplex PCR）快速分型法以 DNA 定序來分析。

在 2001-2005 年的男同志三溫暖 MSM 族群的 HIV-1 陽性率分別為 5.2%、5.5%、7.3%、7.5%及 7.8%；HIV-1 發生率分別為每 100 人年 1.63、5.26、6.77、9.65 及 8.12；梅毒盛行率為 9.4%、7.7%、5.7%、9.0%與 10.0%。本研究在今年共分析了 36 個陽性檢體，其亞型分析結果為 B 亞型。

本研究在九十四年收集了 332 份問卷。性取向方面，自認為是同性戀與雙性戀者分別為 69.3%與 29.1%。HIV-1 陽性個案平均年齡較因性個案低，在每次性行為時，全程使用保險套使用比率約 37.4%。在單變項邏輯斯分析發現：曾至別的國家男同志三溫暖者其感染 HIV-1 危險性較高 2.3 倍，在本次篩檢中有被檢驗梅毒陽性者其 OR 值更顯著於陰性著的 5.9 倍。本研究結果將有助於國內衛生單位對於愛滋病防治之計劃與策略的參考。

關鍵字：愛滋病、匿名篩檢、同性戀者

英文摘要

Background: Men who have sex with men (MSM) accounted for 36.22% of all the reported HIV-1 infection in Taiwan. The objective was to investigate the prevalence and risk factors among MSM from gay saunas in Taiwan.

Methods: Anonymous HIV-1 enzyme immunoassay, pre-test counseling and condoms have been given to MSM from gay saunas in Taiwan by a team comprise of a nurse and a educator since Jan. 2005. Questionnaires were collected in 2005 for risk factor study using univariate and multivariate analysis. Seropositive cases were confirmed by Western Blot assay. HIV-1 subtypes were determined using PCR and DNA sequencing of HIV-1 *gag*, *env* and *pol* genes, and Nested multiplex PCR.

Results: The HIV-1 prevalence rates of MSM from gay saunas in Taiwan in years 2001 to 2005 were 5.2%, 5.5%, 7.3%, 7.5%, and 7.8%, respectively. The HIV-1 incidences were 1.63, 5.26, 6.77, 9.65 100 person-year. The syphilis prevalence were 9.4%, 7.7%, 5.7%, 9.0% and 10.0%. In total, 36 of 459 MSM participated in this program had HIV-1 infection. The HIV-1 strains were genotyped were B subtype. 332 questionnaires were collected in 2005. According to the questionnaires, in this cohort, 32.5% of the participants have never been tested for HIV-1; 31.9% were single; 69.3% were homosexual and 29.1% were bisexual. The HIV-seropositive men were younger than the seronegatives. Only 37.4% used condoms every time when they had sex. In comparison with the seronegatives, the HIV-1 seropositives had significantly syphilis positive case (OR=5.9) and gay men who had ever go to foreign saunas (OR=2.3).

Conclusion: MSM from gay saunas in Taiwan had high HIV-1 prevalence and incidence from 2001 to 2005. Most of them were infected with HIV-1 B subtype.

Key words: Men having sex with men (MSM), homosexuality, HIV-1, AIDS, unprotected anal intercourse (UAI), and anonymous testing.

第一章 前言

第一節 HIV/AIDS 流行現況

後天免疫缺乏症候群 (Acquired Immunodeficiency Syndrome, AIDS)，簡稱愛滋病，為人類免疫缺乏病毒 (Human Immunodeficiency Virus, HIV) 所引起。此病毒可侵犯並破壞人體免疫系統，使人減低免疫機能，降低身體抵抗力，導致各種伺機性感染，或發生與免疫有關的相關癌症，進而導致死亡。

西元 1981 年，美國聯邦政府疾病管制局 (CDC, the Centers for Disease Control) 在疾病與死亡週報 (MMWR, Morbidity & Mortality Weekly Report) 發布，五位年輕的男同性戀者爆發罕見的肺囊蟲肺炎，除了肺囊蟲肺炎之外尚罹患其他免疫低落的疾病 (Centers for Disease Control and Prevention, 1981)，後來 CDC 將此新流行疾病命名為愛滋病。自第一個愛滋病例被發現之後二十年，愛滋病已經成為人類史上所見過最具破壞性的疾病。愛滋病在世界各國也以多樣化的傳染途徑蔓延開來，至目前尚無治癒方法，故人人談愛滋病而變色，因此被稱為「二十世紀的黑死病」，為當今公共衛生一大課題。

根據 UNAIDS 的估計，在 2005 年 12 月全球存活的 HIV 帶原及 AIDS 病患人數約為四千零三十萬人。2005 年新感染個案高達四百九十萬人，而當年死於愛滋病也有三百一十萬人之多 (<http://www.unaids.org>)。近幾年全球 HIV 感染存活人數亦有逐年上升的趨勢，尤其是亞洲地區，由 2003 年與 2005 年統計資料顯示，2003 年約有 7 百一十萬 HIV 帶原及 AIDS 病患，2005 年估計則上升至 8 百三十萬。若將全球分為十個地理相關區域來描述全球

感染人數分布，我們可以發現：以沙哈拉沙漠以南的非洲的情況最嚴重（感染人數約二千五百萬人），其次為南亞及東南亞地區（感染人數約七百四十萬人）。在各區域感染愛滋病危險因子分析部份，東歐及中亞地區，感染人數以男性居多，主要傳染途徑以靜脈毒癮者（transmission through injecting drug use, IDU）為主。東亞及太平洋群島傳染途徑較多樣化，以 IDU、異性戀性行為者及『曾與男性發生性行為者』（men who have sex with men, MSM）為主，也是以男性為主要感染族群。南亞及東南亞地區為感染人數最多的區域，男性感染者佔六成左右，主要傳染途徑為異性戀者及 IDU。澳大利亞及紐西蘭地區九成以上感染者皆為男性，並以 MSM 之間的傳染為主。西歐地區傳染途徑為 MSM 及 IDU，男性感染者佔四分之三。非洲地區流行較嚴重，尤其是沙哈拉沙漠以南地區，女性感染者約佔六成，傳染途徑是異性之間性行為為主；北非則較少人感染，傳染途徑除了異性戀行為傳染外還包括了 IDU。美洲部份，除了加勒比海地區是以異性戀及 MSM 為主要傳染途徑外，男性女性感染人數各佔一半外，在北美及拉丁美洲地區的傳染途徑依序為 MSM、IDU 和異性戀者，男性感染者約佔七~八成左右（<http://www.unaids.org>）。

台灣的愛滋病分子流行病學部分，在 1985 年一月發現第一位有文獻記載的 HIV 感染個案後(Yao et al., 1996)，根據疾病管制局的統計資料顯示，自 1984 年至 2005 年十一月止感染人數急遽的增加。目前共有 10,414 名愛滋病毒感染者，其中 542 名是外國籍；在本國籍性別分佈上，男性感染人數為 9,031（91.5%），女性為 841（8.5%）人；在年齡分布方面，以 20-29 歲為主要的感染族群（39.0%），30-39 歲居次（34.7%）。在本國籍愛滋感染者危險因子分析方面，MSM 族群佔大多數（36.2%），毒癮者這一個族群則在 93 年度開始爆發愛滋病，情況越嚴重，其累積感染數（28.3%）已

經超越異性戀感染族群（28.1%）。根據逐年的報告感染人數的趨勢分析，台灣地區在 92 年以前愛滋病人數是以 10%-15% 左右的速度在增加，然而在 93 年度卻以 70% 的成長速度上升（93 年共 1,570 個案相較於 92 年 916 位個案），而今年情況更為嚴重，截至 94 年 11 月止，今年感染人數已經飆升為 3,152 位，相較去年 12 月的資料，今年已經是以 100.8% 的成長速度增加。但若由每年度地危險因子加以分析，我們會發現近兩年來，台灣地區愛滋病飆升的原因主要為毒癮者族群，然而 MSM 感染愛滋病的情況還是呈穩定性逐漸成長趨勢（<http://www.cdc.gov.tw>）。

第二節 男同/雙性戀者與 HIV

自全球 HIV/AIDS 開始流行爆發後，男同性戀者一直被視為感染愛滋病的高危險族群，目前同性/雙性戀者仍在東亞及太平洋群島、拉丁美洲、加勒比海、西歐、北美、澳大利亞及紐西蘭地區為愛滋病感染的高危險族群 (Somlai et al., 2001)。

HIV 的流行造成 MSM 族群死傷慘重。雖然 MSM 的 HIV 罹病率遠比官方統計多，但由於在 MSM 社區的衛生教育及預防功效使得在 1980 年代，危險性行為有顯著的下降，也因此 1980 年代中期至 1990 年代中期，美國的 MSM 族群之 HIV-1 感染盛行率也有逐年趨緩下降的趨勢 (Schwarcz et al., 2001)。在 1990 年代中期，HAART 藥物的出現，讓因 HIV/AIDS 所引起的致死率也有明顯的下降，也讓愛滋病這個夢魘出現了曙光 (Wolitski et al., 2001)。HAART 雖然延長許多人的生命，但也因此可能讓感染者有更多的機會將病毒傳染給他人，除此之外 HAART 也會導致抗藥性病毒株的傳播給其他人。由於許多人對於 HAART 有過度樂觀的態度，深信因為 HAART 的治療會讓病人體內病毒量降低，所以有些 MSM 會開始從事未保護性的性行為 (Law et al., 2001)。然而，HAART 的治療在 HIV 的流行上並未有預期顯著預防傳染的效果 (Boden et al., 1999; Carr and Cooper, 2000)。這些結果意味著，MSM 感染 HIV 可能有復發的趨勢。

近年來一些關於男同性戀/雙性戀感染 HIV 的危險因子較重要包括：進行未保護性的肛交行為 (unprotected anal intercourse, UAI) (Elford et al., 1999; 1999; Piaseczna et al., 2001; Schilder et al., 2004)、多重性伴侶者 (Weber et al., 2001a)、曾使用毒品者 (Rhodes et al., 1990; Rietmeijer et al., 1998; Wolitski et al., 1996; Schilder et al., 2004)、曾有過性交易者 (Weber et al., 2001a; Weber et

al., 2001b) 、曾有其他性病者(Somlai et al., 2001)。

愛滋病曾被紐約時報 (New York Times) 以同性戀癌症 (Gay Cancer) 之名報導, 或曾被命名為 GRID (Gay related immune deficiency) (李瑞全, 1997), 也因此進行流行病學調查研究中遭遇到最大的困難來自於社會因素與方法學, 因為在大多數社會中, 同性戀行為是非法的而且遭到排斥與歧視, 愛滋病成為一種歧視與烙印化的疾病, 而從事愛滋病檢驗也成為一種異樣化的行動舉動。

在美國, MSM 為 HIV 主要的感染族群之一, 雖然在 1980 年中期至 1990 年中期美國的 MSM 之 HIV 新感染率有下降的趨勢, 但根據舊金山的研究指出 MSM 的 HIV 新感染率有逐漸上升的趨勢(Wolitski et al., 2001)。Catania 等人在 1996 的 11 月-1998 的 2 月, 以電話訪問 4 個城市之 MSM 抽樣調查 (舊金山、洛杉磯、紐約及芝加哥), 共完成了 2881 個面談, 並以唾液篩檢來檢驗 HIV, 估計其盛行率約為 22%。另外, Urban Men's Health Study for San Francisco 估計 1998 年 MSM 盛行率估計為 20-25% (已發生率為 1-2%, 致死率為 69% 來估算) (Catania et al., 2001)。因此在美國這些同志高密度居住的社區其 HIV 盛行率較台灣高。

在日本 1984~2000 年的 HIV/AIDS 病人累計統計結果, 5,008 位病例中, 約有 50% 為異性性行為傳染, 有 25% 為男性同性性行為傳染, 日本 HIV/AIDS 盛行率也有逐年上升趨勢, 尤其是 MSM 這個族群 (1993 年由男性性行為傳染佔總感染人數的 16%, 2000 年上升至 47%), 年齡也有年輕化的趨勢(Kihara et al., 2003)。台灣衛生署疾病管制局公佈資料與日本較相近, 但在 MSM 族群感染 HIV 情況, 台灣 MSM 感染 HIV 情況似乎較日本高。

在台灣同志三溫暖MSM的族群感染愛滋病的盛行率依舊居高不下，其盛行率為5-7%之間（Lai S.F. et al, 2004; Lai S.F. et al, 2005），危險因子主要有四：1. 年齡小於40歲者；2. 性行為角色扮演0號與1號皆可者相較於0號危險；3. 性行為時較不常使用保險套者；4. 來三溫暖前曾經使用過非醫療用藥者。

由於台灣男同志平常聚會場所包括：同志三溫暖、同志酒吧、公園等場所，三個場所交集的人不多（柯乃熒等人, 1996; 王作方, 1996）。對於想從事性行為的同志，同志三溫暖比其他聚會地點提供較方便的性行為場所，因此本研究為期兩年，針對男同志三溫暖消費者顧客，提供匿名篩檢研究並且填具性行為相關問卷，希望由此能調查此一族群之感染HIV-1情況。另外，三溫暖雖然常與一些由性行為傳染的疾病有相關聯，但若如果能在三溫暖內部介入衛生教育，則三溫暖亦是一個最好的衛生宣導地點(Van Beneden et al., 2002)。

第三節 HIV 亞型之分子流行病學

愛滋病毒為一種反轉錄病毒(Retrovirus)，病毒顆粒是一種直徑約為100nm 的球狀病毒，一個具有感染力的病毒顆粒包括了兩條約 9.7Kb 的單股 RNA 基因體(genome)，其外層包裹著由雙層脂質構成的外套膜(envelope)，病毒可藉由外套膜上的醣蛋白 gp120 和人體內表面含有 CD4 受體的細胞結合(Schnittman et al., 1989)，在病毒外套膜上的醣蛋白 gp41 協助之下，進行病毒與細胞的融合，使病毒核心蛋白及兩條 RNA 基因體進入細胞內(Freed et al., 1990)。因愛滋病毒為反轉錄病毒，所以為了躲避宿主體內之免疫系統，愛滋病毒基因的突變率很高。

就愛滋病毒的差異性可分為第一型 (HIV-1) 與第二型 (HIV-2)，其分別源自於非洲東部與非洲西部 (Clavel et al., 1986)，目前造成全球流行的病毒主要為 HIV-1，僅在少數地區為 HIV-2。HIV-1 與 HIV-2 除了在基因構造、血清學尚有不同外，在流行病學的研究中發現 HIV-1 比 HIV-2 傳染性更強，且傳播性更高。

HIV-1 依其蛋白質外套膜 (*env*) 與核心蛋白 (*gag*) 的基因序列經由系種分析 (Phylogentic analysis) 可分為三群，包括 M 群 (Main Group, M Group)、O 群 (Outlier, O) 及 N 群 (Non-M, Non-O)，HIV-1 的 M 群又並可再分為 11 個亞型 (Subtype)，是目前全球 HIV 流行的主要亞型 (McCutchan, 2000; Najera et al., 2002; Thomson et al., 2002)。當愛滋病毒有兩段基因分屬不同的亞型而造成病毒基因重組 (Recombination)，且此重組病毒又廣為流行則稱為 CRFs (Circulating recombinant forms)。例如泰國流行的 CRF01 AE，因為 *gag* 基因為 A 亞型，*env* 基因為 E 亞型，因此將此命名為 CRF01 AE 亞型，。若一種愛滋病毒的基因在不同部位與三種以上亞型相似，則命

名為複型病毒 (cpx) (Perrin et al., 2003)。

HIV-1 的序列變異及演化是建立在宿主免疫系統及標的細胞數多寡之篩選、病毒本身不斷的複製、突變、重組(Regoes et al., 1998)。在不同病程進展之病人其各自體內之 HIV-1 的 *env* 基因 C2-V5 區域之變異程度就不同，相同亞型間的變異性通常小於 15 %，不同亞型則有 20~30%的變異性 (Bagnarelli et al., 1999)。

愛滋病病毒的亞型的分析，對於未來愛滋病的疫苗發展、病毒抗藥性的診斷及感染愛滋病毒危險因子的分析提供相當重要的資訊。在疫苗的研發方面，愛滋病病毒的蛋白質外套膜是產生中和性抗體的主要部位，*env* 及 *gag* 基因序列的分析將提供未來研發疫苗的重要訊息(Gaschen et al., 2002)。在抗藥性的診斷方面，HIV-1 的 *pol* 的前半段基因序列與抗藥性的產生有密切的關係，可供臨床醫師用藥之重要參考。在危險因子的分析方面，不同的 HIV-1 高危險群所流行的主要的病毒亞型常常並不相同(Chen et al., 1998; Chen et al., 2001)，基因序列的分析將有助於我們了解 HIV 亞型在不同的高危險群中流行的動態。

全球 HIV-1 亞型的分佈，在 1990 年代的中期，除了非洲含有全部的亞型以外，在北美洲及西歐地區幾乎都是 B 亞型；在南美洲（巴西）主要是 B 亞型，有部份是 F 亞型；東歐地區一半是 B 亞型，另一半則包括了 A、C、D、F 和 G 亞型；A 和 D 亞型主要在非洲，其中中非包含了 A~H 亞型；南非主要為 C 亞型；而在亞洲，主要是以 B、C、E 等亞型為主(Brown et al., 1996)。但在最近幾年，各地區 HIV-1 亞型的分佈日趨複雜，以亞洲各國為例，泰國及馬來西亞有 B、C、E 亞型；菲律賓主要為 B、C、E、F 亞型(Santiago et al., 1998)；南越則以 E 亞型為主(Menu et al., 1996)；印度主要流行 A、B、

C 亞型(Dietrich et al., 1995)；中國大陸的雲南有 C 亞型的報告(Luo,1995)。臺灣地區已出現 A、B、C、E、F、G 亞型，男同/雙性戀者主要是以 B 亞型為主，男異性戀者及女性則以 AE 亞型為主(Chen et al., 1998; Chen et al., 2001)，台灣同志三溫暖 MSM 感染 HIV-1 的亞型的分析資料顯示，98% (51/52) 以上皆為 B 亞型 (Lai S.F. et al, 2004; Lai S.F. et al, 2005)，雖然同志三溫暖族群的傳染途徑較不同於其他高危險群，由結果我們可以觀察到台灣三溫暖陽性個案之亞型與台北市立性病防治所的陽性個案是座落在一起的，其分佈狀況並無特別明顯的不同，顯示目前尚無特殊的病毒株在台灣三溫暖的 HIV-1 陽性個案中流行。然而，台灣區近兩年監所愛滋病患人數暴增，根據陽明大學愛滋病防治及研究中心的統計(民國 93 年 8 月至 94 年 6 月由台灣地區 6 所監獄/看守所共收集 355 位陽性個案)，其中 92% 為 CRF_07BC 亞型，此亞型與大陸雲南地區所流行亞型相似，為目前台灣毒癮者特有的亞型。

近年來，根據全球亞型分析，發現非 B 亞型及 CRFs 也急遽增加，這個能根據全球旅遊頻繁，愛滋病毒得以迅速地跨越不同地區傳播並且產生更多不同亞型，這些非 B 亞型的流行暗示未來在 HIV-1 的診斷、治療及疫苗的發展方針將有所調整(Perrin et al., 2003)。

第四節 發生率的估計

估計 HIV 的發生率主要有長期的追蹤研究及利用 p24 來偵測。長期追蹤研究其花費的成本昂貴，且又容易有失去追蹤的缺點，另外也可能出現一些誤差（例如：sampling bias, selection bias 等）。p24 的偵測方法主要是利用 HIV 早期病人，其體內會出現 p24 抗原，因此利用偵測 p24 我們就可以知道此病人是否為早期感染者。然而此方法也是非常昂貴，且由於病人體內出現 p24 的時間不長，因此用此方法估算發生率可能會不準確。

最近，美國 CDC 研發出一種新的估算 HIV 發生率的方法，此方法稱為 Sensitive/ Less sensitive assay 或稱 STARH (Serologic Testing Algorithm for Recent HIV seroconversion) 或 Detune assay。此一方法以運用在各個研究上去評估高危險群之發生率的情況 (Janssen et al., 1998; Parekh et al., 2001a; Rawal et al., 2003; Parekh et al., 2001b; Parekh et al., 2002)。此方法是利用 EIA 的方法將其步驟修改，讓此 EIA 變的較不敏感，此方法的 OD 值曲線便可推估新感染個案。此方法廣泛的被應用來橫斷式研究中 HIV-1 的發生率估計，其相較於傳統的長期追蹤研究較節省本，並可由檢驗結果，快速的估計各個不同高危險族群之 HIV-1 的發生率，不但可長期監控國內 HIV-1 疫情的趨勢，對於衛生政策的評估，如衛生教育的介入方案成效或政策的推動成效，皆可由此方法來評估。

第二章 材料與方法

第一節 資料收集

本研究在今年一月一日至時一月三時日止，共有台北（兩家）、桃園（一家）及台中（兩家）共五家三溫暖參與本研究。台北地區我們每個周四晚上（3 小時）會去一家三溫暖，故頻率為每個月每一家提供兩次的篩檢服務；台中地區為每個月第三周的星期天提供每家三溫暖各一次（3 小時）的篩檢服務；在桃園地區則是每月的第一周的星期六下午提供一次（3 小時）服務，藉由篩檢服務，我們得以問卷的填寫，收集相關危險因子資料。

由於本研究是以男同志三溫暖消費顧客為對象，考慮到研究對象收集不易，所以在研究對象選取方面是以立意取樣（Purposive sampling）及滾雪球（Snow balling）兩者混合的方式以增加研究樣本。本研究對象條件如下：

- 一、 曾至男同志三溫暖消費者
- 二、 願意參與血液篩檢者或願意參與血液篩檢並填具問卷者

在資料收集方面，本研究與台灣愛滋病防治民間團體（台灣預防醫學學會--希望工作坊合作），透過希望工作坊與三溫暖業者溝通聯繫，在取得業者信任及配合後開始進行資料收集。研究者於每星期固定的時間，在希望工作坊的志工及社工陪同下，固定至其營業場所提供愛滋病的匿名篩檢及衛教服務。篩檢場所設置是由業者安排在三溫暖內部（如閱報室或是入口的大廳），業者平常會在同性戀三溫暖入口及內部張貼本研究之說明及篩檢時間海報及傳單，並在每次提供篩檢及諮詢服務時由業者配合使用廣播

加以宣傳，擴大招募自願參與者。

採血地點由業者安排設置在三溫暖中有隔間或較隱密的地方，研究者每次只與一位研究對象進行會談並執行抽血工作，因此隱密性極高。研究者在說明研究目的，並徵詢其意願是否願意接受本研究之問卷調查，同意者在填寫同意書後回答問卷內容，若不願意接受問卷調查仍可參與血清檢查。

研究者在研究對象接受 HIV-1/2 血清抗體篩檢前先做篩檢前的諮詢，爾後執行抽血工作。由於檢驗報告須由官方檢驗單位發布，因此，我們與台中榮總感染科、台北市立性病防治所及台北榮總內科部合作，協助本研究之愛滋病病毒及梅毒篩檢。報告結果於二星期後由個案主動聯繫我們，在告知其檢驗結果後並給予諮詢及衛教，陽性個案則依其個人意願給予轉介至醫療單位接受完善的醫療照顧，以提供其完整的服務。

最後，本研究亦會將陽性個案檢體進行基因序列系統發生學的分析，以觀察其亞型分是否與其他族群有所不同。

第二節 研究方法及步驟

本研究分為三部分進行，第一部分以傳統流行病學方法利用匿名篩檢調查及問卷來蒐集相關資料，此部份為研究男同志三溫暖消費顧客之愛滋病毒及梅毒之感染情況及其相關危險因子。第二部分以分子流行病學角度，利用實驗室方法來檢驗 HIV-1 並探討 HIV-1 陽性個案之亞型分析與危險因子之關聯性。第三部份為與疾病管制局病毒組合作，利用 Detuned assay 的技術來估算台灣地區男同志三溫暖 MSM 族群近幾年來感染 HIV-1 的發生率。

匿名篩檢及研究問卷調查

研究對象的性行為模式及愛滋病毒及梅毒感染之相關危險因子之探討是以問卷方式進行，本研究之工作人員包括訪視員一名、一位社工員及一位護士。所有工作人員皆需接受完整的愛滋病諮商及訪員訓練。研究人員需事先取得同性戀三溫暖業者的同意之後，由訪視員主動徵詢顧客參與本研究之意願，同意者在填寫同意書後，由訪視員協助研究對象填寫含有”人口學資料”、”性行為模式”、”危險因子”等研究問卷（詳見附件一）之後將研究個案引介給愛滋病諮商員。研究問卷內容如下：

人口學資料：

內容包括：年齡（出生年）、教育程度（國小、國中、高中/職/專科、大學、研究所）、婚姻狀況（未婚、已婚、離婚、分居、喪偶）、居住地（台北縣/市、非台北縣/市）、除了役男體檢外是否有曾接受過愛滋病毒的血液篩檢、接受過愛滋病毒的血液篩檢的原因為何（體檢、懷疑自己感染、懷疑性伴侶感染、得到性病、捐血、其他）、未接受過愛滋病毒的血液篩檢的

原因為何（擔心或害怕知道結果、覺得自己不可能得到、擔心曝光、從未想過、覺得不方便、其他）、自述性取向（同性戀、雙性戀、異性戀）。

性行為模式資料：

內容包括：是否有交往超過三個月的性伴侶、平均多久來一次三溫暖、來三溫暖一次平均會與多少人發生性行為（包括手淫、口交、肛交、肛吻）、最近三個月曾與多少人發生過性行為（包括互相手淫、口交、肛交）、性行為時喜歡肛交方式的的程度（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）、進行肛交行為時是扮演哪種角色（0號、1號、0號及1號皆可，但以0號為主、0號及1號皆可，但以1號為主、0號及1號皆一半）、當性行為對象要求不帶保險套進行性行為時，自己是否會要求對方戴保險套（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）、性行為時幫別人從事肛吻（舌頭接觸他人的肛門）的的頻率（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）。

愛滋病相關危險因子資料

內容包括：是否會自行攜帶保險套至三溫暖（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）、是否會向三溫暖服務人員索取保險套（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）、來三溫暖之前是否曾使用藥物，包括安非他命、興奮劑、大麻等（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）、來三溫暖之前是否曾喝酒（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）、是否有使用保險套的習慣（每次、常常、偶爾、很少、從來沒有）、過去曾去過哪些國家的三溫暖，可複選（泰國、美國、香港、日本、其他）、是否有做過割包皮手術（即陰莖勃起前，包皮會蓋住龜頭）、是否曾有花錢買性服務的經驗、花錢買性服務的地點，可複選（國內、國外）、買性服務的對象，可複選（男性、女性、第三性公關）、是否曾有鼠蹊部淋巴結腫大或生殖器的皮膚上曾有潰爛的小傷口或尿

道流膿等經驗、是否有過性病經驗，可複選（梅毒、淋病、菜花、得過但不清楚哪一種疾病）、得性病時會去何處接受治療（公私立醫院、台北市立性病防治所、衛生所、私人診所，包括包括皮膚科或花柳科、西藥房、其他）、是否有接受完整的治療。

本研究所有自願接受 HIV-1 血清抗體篩檢之研究對象，在三溫暖業者提供的地點由愛滋病諮商員進行篩檢前的諮商。愛滋病篩檢報告結果於二個星期後出來，由個案主動約定篩檢後諮詢的時間。研究者會針對問卷內容進行篩檢後諮商，希望能讓研究參與者了解安全性行為的重要性並改變其危險的性行為模式。

實驗室檢驗方法及亞型分析實驗

採取研究對象全血 5-10ml，分別裝置生化管及含有抗凝劑之採血管，再利用離心機分離出血清及血漿供 HIV 之檢測，剩餘檢體保存在-80°C 冰箱；全血部分抽取淋巴球 DNA 以供 HIV-1 亞型分析，剩下檢體冰在-20°C 冰箱存放。檢驗方式詳述如下：

（一）愛滋病毒診斷

此部檢體由具檢驗資格的醫療院所協助篩檢，本計劃將檢體送至台中榮總感染科、台北榮總匿名篩檢站、台北市立聯合醫院—疾病管制區昆陽院區、桃園衛生局等單位檢驗，HIV 判定以酵素免疫分析法—Recombinant HIV-1/HIV-2 EIA (Murex Diagnostics Limited, Dartford, U.K.) 檢驗，及 PA 凝集法檢驗。

（二）梅毒檢驗

此部檢體由具檢驗資格的醫療院所協助篩檢，本計劃將檢體送至台中

衛生局、台北市立聯合醫院—疾病管制區昆陽院區、桃園衛生局等單位協助檢驗，THPA、VDRL、RPR 的結果來判斷是否為梅毒感染者。

(三) HIV-1 亞型分析—基因序列衍化樹分型實驗

陽性個案之 HIV 亞型分析是以巢狀式聚合酵素鏈鎖反應 (Nested PCR) 的方法，序列分析 *gag*、*env*、*pol* 等基因亞型的分佈情形。實驗步驟如下：

(1) DNA 萃取：

利用含有抗凝劑 (EDTA) 的血漿管抽取個案的周邊血液檢體，抽取其淋巴球。利用酚 (Phenol) 及氯仿 (Chloroform) 萃取淋巴球去氧核糖核酸 (Lymphocyte DNA)，經由酒精沉澱後存放於-20°C 冰箱，待進行聚合酵素鏈鎖反應分析其基因型時再取出使用。

(2) Nested PCR：

利用原病毒 DNA 當模板(template)，以 *env* 基因及 *gag* 基因之引子，大量複製 *env*、*gag* DNA 片段。進行第一次 PCR 反應時，最終反應濃度如下：0.2μg DNA、1X PCR buffer、0.2μM dNTP、0.2μM sense 與 antisense 引子、2.5U AmpliTaq polymerase 以及去離子水至最後總體積為 30 μl。混合均勻後，放入 DNA Thermal Cycler (Model 9600，Perkin-Elmer Cetus)。

第二次 PCR 反應是利用一次 PCR 的產物為模板進行複製，最終反應濃度為：0.2μg DNA、1X PCR buffer、0.2μM dNTP、0.2μM sense 與 antisense 引子、2.5U AmpliTaq polymerase 以及去離子水至最後總體積為 50 μl。混合均勻後，放入 DNA Thermal Cycler (Model 9600，Perkin-Elmer Cetus)。最後取 5 μl PCR 產物進行 1.2% 洋菜膠體電泳分析，以確定複製後產物大小同預期的 DNA 片段。

Nested PCR 的引子及 DNA Thermal Cycler (Model 9600, Perkin-Elmer Cetus) 反應溫度如下：

env 基因一次 PCR 所用的引子序列

ED3 : (5956-5985)

5'-TTAGGCATCTCCTATGGCAGGAAGAAGCGG-3'

ED14 : (7960-7931)

5'-TCTTGCCTGGAGGTGTTTGATGCCCCAGAC-3'

env 基因二次 PCR 所用的引子

ED5 : (6556-6581)

5'-ATGGGATCAAAGCCTAAAGCCATGTG-3'

ED12 : (7822-7792)

5'-AGTGCTTCTGCTGCTCCCAAGAACCCAAG-3'

gag 基因一次 PCR 所用的引子：

GAG1 : (793-819)

5'-CATGCGAGAGCGTCAGTATTAAGCGG-3'

GAG4 : (1279-1253)

5'-CATTCTGATAATGCTGAAAACATGGG-3'

gag 基因二次 PCR 所用的引子：

GAG2 : (1235-1201)

5'-CATAAGCTTGGGAAAAAATTCGGTTAAGGCC-3'

GAG3 : (839-870)

5'-CATGAATTCCTTCTACTACTTTTACCCATGC-3'

pol 基因第一次 PCR 所使用之引子：

F-1849 : 5'-GATGACAGCATGTCAGGGAG-3'

R-3500 : 5'-CTATTAAGTCTTTTGATGGGTCATAA-3'

pol 基因第二次 PCR 所使用之引子

F-1849 : 5'-GATGACAGCATGTCAGGGAG-3'

P2 : 5'-TTCTTCTGTCAATGGCCATTGTTT-3'

一次 PCR 反應溫度為 94°C 共 5 分鐘；接著再以 94°C 1 分鐘、55°C 1 分鐘、72°C 1 分鐘，共三次循環；再來是以 94°C 15 秒、55°C 45 秒、72°C 1 分鐘，共 32 次循環；最後是 72°C 10 分鐘之後維持在 4°C。二次 PCR 溫度及循環如一次 PCR 溫度。

(3) 基因序列系統發生學的分析 (Phylogenetic Analysis)

將 PCR 得到的片段作基因序列分析後，將所得到的基因序列以軟體 BioEdit 排序 (alignment) 後再利用軟體 MEGA 2.0 進行基因序列系統發生學的分析。經過 1000 次 bootstrapping 的重覆取樣後，使用 Kimura's 2-parameter model 計算距離，利用 Neighbor-joining method 來建立 consensus 基因序列系統發生演化樹 (Phylogenetic Tree)。所使用來互相比較之各亞型病毒株取自 Los Alamos 基因庫。

(四) HIV-1 亞型分析—多重巢式聚合酶連鎖反應 (Nested multiplex PCR)

快速分型法(Min Wei et al.,1996)

由於台灣地區的 HIV-1 亞型主要為 B、CRF07_BC 及 CRF01_AE 亞型，而中國大陸研發一種以 Nested multiplex PCR 快速分析法，可將 B、C、CRF01_AE 亞型及 BC 亞型快速判別，可省略基因序列讀取及演化樹分析的時間與金錢成本。其方法如下：

(1) Nested multiplex PCR

取萃取 DNA 為模板，以 *gag* F2 與 *gag* e2 基因為引子，複製此 *gag* 片段。進行 PCR 反應時，最終反應濃度如下：20 μ l DNA、

35mM KCl (pH=9.0)、0.1% Triton X-100、1.5mM MgCl₂、0.4 μM 前引子 *gag* F2、5U AmpliTaq polymerase、2.5U 以及去離子水至最後總體積為 80 μl。混合均勻後，放入 GeneAmp PCR System 9700。其溫度條件為在 94°C 5 分鐘、52°C 1 分鐘、72°C 2 分鐘變性後，以 94°C 30 秒、52°C 30 秒、72°C 1 分鐘 30 秒下溫度的條件做 35 次的循環，最後再以 72°C 10 分鐘做一個循環，使反應完全並於 4°C 儲存已備下個 PCR 模板用。

在第二次 PCR 則利用前次所得之 5 μl PCR 產物，反應最後濃度為 1X PCR buffer、1.5mM MgCl₂、2.5U AmpliTaq polymerase、0.4μM 引子組合、去離子水，反應最後總體積為 50 μl，放入 GeneAmp PCR System 9700。引子組合分別為 *cn-gag-B1*/*cn-gag-b2* (複製 B 亞型特殊段)、*cn-gag-C1*/*cn-gag-c3* (複製 C 亞型特殊段)、*cn-gag-E2*/*cn-gag-e3* (複製 CRF_01AE 特殊段)。其溫度條件為在 94°C 2 分鐘、58°C 1 分鐘、72°C 2 分鐘變性完成後；以 94°C 30 秒、58°C 30 秒、72°C 1 分鐘循環 3 次；94°C 30 秒、57°C 30 秒、72°C 1 分鐘循環 3 次；94°C 30 秒、56°C 30 秒、72°C 1 分鐘循環 3 次；94°C 30 秒、55°C 30 秒、72°C 1 分鐘循環 3 次；94°C 30 秒、54°C 30 秒、72°C 1 分鐘作 25 次循環；最後以 72°C 10 分鐘使反應完全最後至於 4°C。

本步驟所需引子如下 (圖一)：

第一次 PCR 所用引子

Gag F2 (790~814) : 5' ATGGGTGCGTCATTATTA 3'

Gag e2 (22031~2011) : 5' TCCAACAGCCCTTTTCCTAGG 3'

第二次 PCR 所用引子

B 亞型

Cn-gag-B1 (906~925) : 5' GGAGCTAGAACGATTCGCAG 3'

Cn-gag-b1 (1831~1806) : 5' TCATCATTTCTTCTAGAGTAGCTGCT 3'

C 亞型

Cn-gag-C1 (861~889) : 5' GGGAAAGAAACACTATATGCTAAAACACC 3'

Cn-gag-c3 (1092~1071) : 5' TAA GGC TTC TTT GGT GTC TCG T 3'

CRF_01 AE 亞型

Cn-gag-E2 (1029~1051) : 5' TACAATAGCAACCCTCTGGTGCG 3'

Cn-gag-e3 (1774~1752) : 5' CTGGATTCGCATTTTGGACTAGC 3'

(2) 辨識亞型 B、C、CRF01_AE (圖二)

PCR 產物進行濃度 3% 的洋菜膠體電泳分析 (1X TAE、100V、40 分鐘)，並以 ethidium bromide 為染色劑。

在紫外燈箱下觀察 PCR 片段結果，900bp 為 B 亞型、230bp 為 C 亞型、740bp 為重組病毒株 CRF01_AE。前一步驟若有 230bp 的 band，則亦可能為 CRF07_BC 及 CRF08_BC，因此需再以引子組合 cn-gag-C1/cn-gag-BC 進行 PCR 及洋菜膠體電泳分析，PCR 溫度條件及 gel electrophoresis 以同前述方法操作。

BC 重組病毒株亞型引子

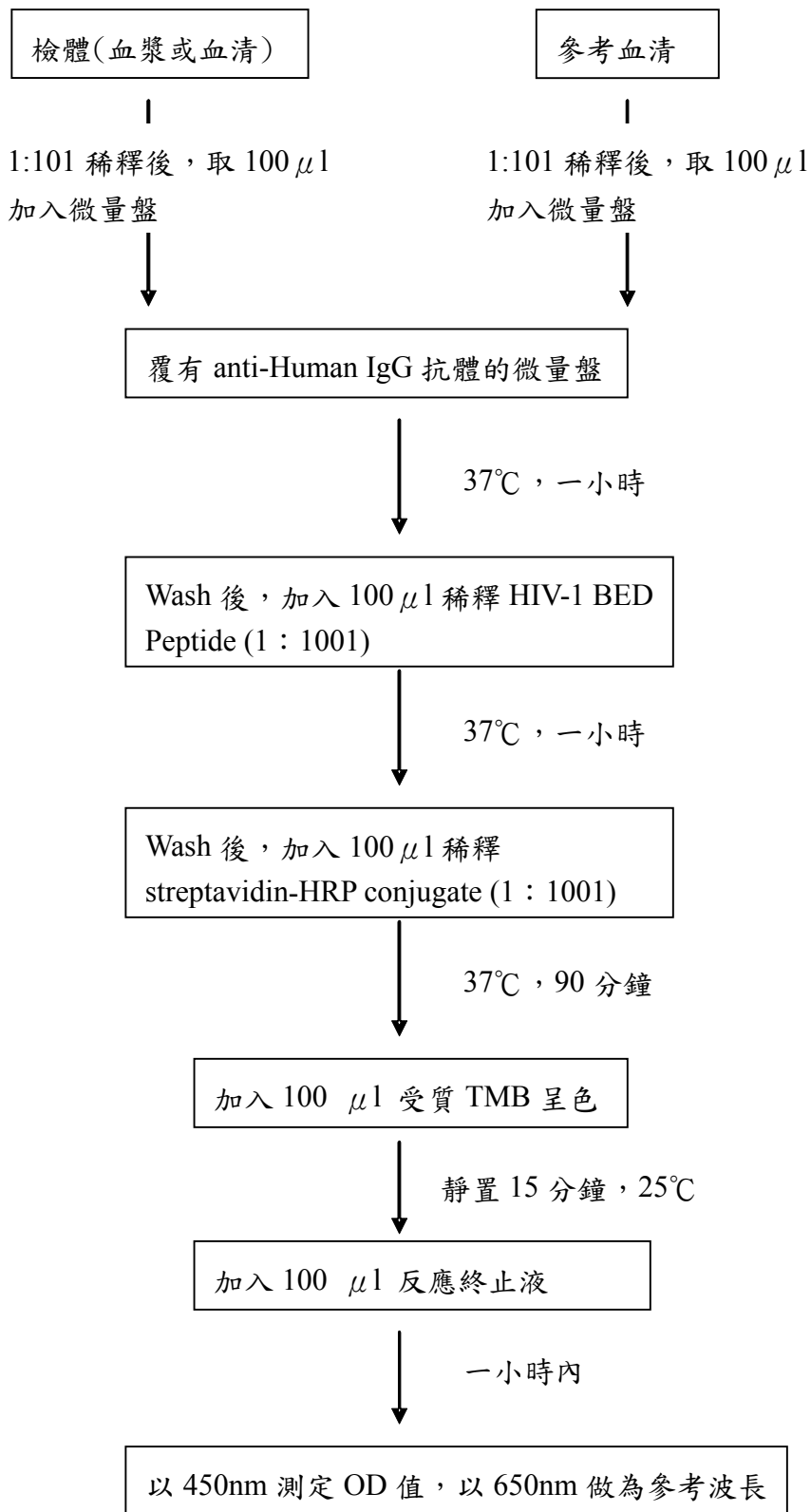
Cn-gag-C (1861~889) : 5' GGGAAAGAA ACACTATATGCTAAA ACACC 3'

Cn-gag-BC (1651~1627) : 5' CTTGTCTTATGTCCAGAATGCTGG T 3'

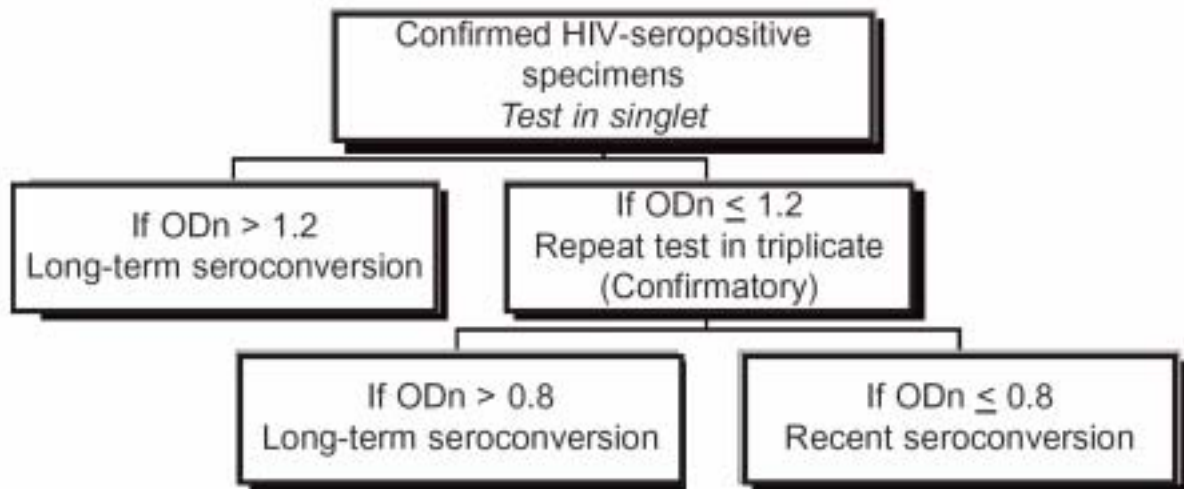
Detuned Assay

Detuned assay 的目的是應用於區分人類免疫缺乏病毒第一型個案為初期感染或是後期感染（空窗期為 153 天），以估計發生率。原理為利用 IgG-Capture HIV-EIA 的方法檢測人體血清中人類免疫缺乏病毒第一型 IgG 的含量（Calypte® HIV-1 BED Incidence EIA）。由於抗體一旦產生，其吸光值（抗體效價）便會隨著時間上升，約至 3-5 個月時會達到高峰，而後維持此一水準（如圖三）。因此可依個案體內病毒量將其區分為初期感染或後期感染：若病毒量低則表示個案可能於四個月內感染；若高於某一水準，則表示其為一感染超過四個月的個案。Detuned Assay 便是依據此一原則設計之。利用 IgG-Capture HIV-EIA 的方法，96 孔微量盤標記上 goat anti-human IgG，當陽性檢體加入時，不論是否為 anti-HIV IgG，理論上皆要被吸附住，而期間 anti-HIV IgG 與非 anti-HIV IgG 之相對比例，應該便是實際上存於血清中兩者間的比例關係，而初期 HIV 感染者，在 total-IgG 與 anti-HIV IgG 之比例會比長期 HIV 感染者為低。檢體若在一般檢測為陽性，而在稀釋後的檢驗為陰性，則可判定其為近期感染；若在兩者皆為陽性，則表示其病毒量已達到一定水準，為後期感染個案。

Detuned Assay 實驗步驟如下：



Detuned Assay 結果判定流程圖：



Detuned assay 發生率 (I) 估計公式：

$$I = \frac{(365/W) \times N_{inc}}{N_{neg} + (365/w) \times N_{inc}/2} \times 100$$

N_{inc} : HIV-1 陽性個案且 detuned assay $ODn \leq 0.8$

N_{neg} : HIV-1 陰性母群體

W: 以 153 計算

第三節 資料分析

研究對象填具完問卷後，由研究者檢視其完整性，進而編碼並依譯碼簿將資料鍵入，建檔之後採用 SAS 8.2 版套裝軟體進行資料分析。

描述性統計：

類別變項：以次數分配及百分比來描述。

等距變項：以平均值、標準差加以描述。

推論性統計：

1. t 檢定 (t test)：兩組等距變項平均數之差異檢定 (雙尾)。
2. 卡方檢定 (X^2 test)：類別變項間分佈是否具有關聯性，若在 2x2 列聯表檢定中，若期望次數低於 5 或樣本總數低於 20 時則採用費雪精確檢定 (Fisher's exact probability test)。
3. 單變項邏輯斯迴歸 (logistic regression)：分析個預測變項對依變數的影響。

第三章 結果

第一節 HIV-1 之盛行率與發生率之估計

本研究自民國九十四年一月至九十四年十一月三日為止，男同志三溫暖篩檢研究共有 459 人次參與本次篩檢服務的調查研究。

在盛行率部份，由於主持人長期在男同志三溫暖進行 HIV-1 篩檢服務，故我們可由參與研究的 HIV-1 與梅毒陽性率來觀察此一族群的 HIV-1 與梅毒罹病情況(圖四)。在 HIV-1 的疾病率情況方面，三溫暖消費的 MSM 族群，其 HIV-1 陽性率每年皆持續在 5-9.5%之間，在 2000 年，由於是匿名篩檢服務計劃開始實施，故有可能是因為篩檢效應導致陽性數偏高，然後幾年 HIV-1 陽性數趨於平緩下降，但仍維持在 5-8%之間。在梅毒感染率部份，其情況與 HIV-1 情況大致相同，其陽性率介於 5.7-10%之間。

在發生率分析方面，我們利用 2001 年至 2005 年 HIV-1 陽性個案的血清，進行 Detuned Assay 已估計發生率，其詳細趨勢如圖五所示。雖然 HIV-1 盛行率為逐年增加，然而我們由發生率的趨勢發現 2005 年盛行率確實比去年下降，但整體而言，此一族群的 HIV-1 發生率依然偏高。

第二節 台灣中北部地區男同志三溫暖 HIV-1 陽性及陰性個案 MSM 族群之人口學特徵

男同志三溫暖篩檢研究共有 459 人次參與本研究，其中第一次參與本研究之有效問卷數為 332 份。本研究對象之人口學特徵如下(詳見表一)：

研究對象之年齡平均為 34.4 ± 9.9 歲(範圍 17-81 歲)，其中以 30~39 歲居多(39.9%)，其次為 20~29 歲(34.6%)，研究對象年齡最低為 17 歲，最高為 81 歲。HIV-1 陽性個案平均年齡為 33.6 ± 8.0 歲較 HIV-1 陰性個案年齡 34.5 ± 10.1 歲低。在教育程度方面，研究對象大多數為高中/職/專科(49.8%)，其次為大學(36.3%)。HIV-1 陽性與 HIV-1 陰性個案在教育程度上的分佈上，皆以高中/職/專科程度為主。在婚姻狀態方面，研究對象大多數為未婚者(83.4%)，已婚者佔 12.9%。研究對象在自述性取向方面，有 69.3% 的人自認為是同性戀者，29.1% 為雙性戀者，而自述為異性戀者有 1.7%。

第三節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之三溫暖消費行為模式

研究對象去三溫暖消費之行為模式方面（詳見表二）：研究對象平均 39.5 ± 54.7 天會去三溫暖消費一次，85.9% 的人會一個月至少去三溫暖消費一次，約 13.8% 的人會每一個星期消費一次。

研究對象每來一次三溫暖平均會與 1.5 ± 1.7 人發生性行為（包括口交及肛交），HIV-1 陽性個案平均為 1.7 ± 1.2 人；HIV-1 陰性個案平均為 1.4 ± 1.1 人。HIV-1 陽性個案每去一次三溫暖有 9 成 5 以上的人皆會與 1 人以上發生性行為；HIV-1 陰性個案去三溫暖會與人發生性行為的比例為 90.6%。

研究對象去三溫暖前並無喝酒的習慣有 67.2%，在有喝酒習慣的研究對象中，其喝酒頻率以『很少』（17.4%）居多，其次為『偶爾』（12.0%），『常常』在來三溫暖前有喝酒習慣佔 3.1%，每次都會喝酒的則有 0.3%。

研究對象約有 91.8% 的人去三溫暖前並無服用藥物的習慣（藥物包括安非他命、興奮劑、搖頭丸等非醫療用藥），HIV-1 陽性約有 12.0% 的人去三溫暖消費前有曾服用過藥物，較 HIV-1 陰性個案有曾服用藥物（6.7%）的比例較多。

研究個案去三溫暖消費時，『每次』都會自己攜帶保險套來三溫暖有 35.6%；其中 HIV-1 陽性個案每次會攜帶有 44.0%，HIV-1 陰性個案則有 34.9%。研究對象去三溫暖時是否會向櫃檯索取保險套頻率方面，約有 31.6% 『從來沒有』向櫃檯索取過保險套。

研究個案在『是否去過其他國家三溫暖』方面，有 30.1% 的研究對象曾去過國外的三溫暖消費，HIV-1 陽性個案（48.0%）顯著的比與陰性個案（28.3%）比例高（ $p=0.04041$ ）。

第四節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性行為模式及相關危險因子分析

研究對象之性行為模式及相關危險因子方面（詳見表三）：研究對象近三個月平均會與 3.2 ± 3.6 人有性行為關係，只有 5.7% 近三個月並無與人發生性行為。HIV-1 陽性個案近三個月平均會與 4.2 ± 5.1 人有過性行為，其中有 4.8% 近三個月並無與人發生性行為；HIV-1 陰性個案近三個月平均會與 3.1 ± 3.4 人發生性行為，只有 5.8% 近三個月並無與人發生過性行為，此變項在統計上並無顯著之差異。

研究對象在性行為時進行肛交的頻率方面，只有 20.5% 『從來沒有』進行肛交行為，HIV-1 陽性個案有 8.0% 『從來沒有』進行肛交行為；HIV-1 陰性個案進行肛交行為的頻率方面，『從來沒有』有肛交行為佔 21.7%，此變項在陽性個案及陰性個案分佈並無統計顯著不同。

在肛交行為扮演角色方面，以『0 號 1 號皆可』為多（47.7%），純粹扮演『1 號』居次（39.1%），接著為純粹扮演『0 號』（13.2%）。HIV-1 陽性個案純粹扮演『0 號』或『1 號』各佔 18.2% 與 13.6%，『0 號 1 號皆可』則有 68.2%；HIV-1 陰性個案在肛交行為扮演角色上，純粹扮演『0 號』者有 12.6%，純粹扮演『1 號』者較多（41.9%），『0 號 1 號皆可』有 45.5%。

在性行為從事肛吻頻率方面，52.6% 的研究對象『從來沒有』在性行為時進行肛吻行為，而 30.4% 的研究對象『很少』進行肛吻。HIV-1 陽性個案約有 48.0% 『從來沒有』，較 HIV-1 陰性個案 53.1% 低。

研究對象目前是否有無交往超過三個月以上的性伴侶方面，有固定性伴侶為 68.1%，其中 HIV-1 陽性有 70.8%，HIV-1 陰性則有 67.8% 目前有交往三個月以上的固定性伴侶。

在花錢買性服務的經驗方面，研究對象約有 13.8% 曾有花錢買性服務的行為，HIV-1 陽性及陰性個案曾花錢買性服務的分佈分別 13.8% 與 14.0%，在統計上並無顯著差異。在有花錢買性服務個案中，約有 64.9% 曾在國內買性服務，約 48.7% 曾在國外消費過；另外在性服務對象方面，有 2.7% 個案曾找第三性公關消費過，75.7% 是找男性，29.7% 個案亦曾找過女性消費。

在割包皮這個危險分析方面，約有 73.1% 無割過包皮，其中 HIV-1 陽性及陰性各佔 62.5% 與 74.1%。另外在無割包皮者中，大約有 21.3% 有包皮過長的情況，其分佈在 HIV-1 陽性及陰性兩組中並無差異。

性行為時在保險套的使用頻率方面，約有 7.0% 『從來沒有』使用保險套的習慣，『很少』會使用保險套則有 8.8%，『偶爾』有使用保險套習慣有 19.1%，有 27.8% 會在性行為時 『常常』使用保險套，『每次』性行為時皆使用保險套只有 37.4%。在對方要求與其發生不安全性行為時，研究對象會要求使用保險套頻率方面，只有 15.5% 『每次』皆會要求對方使用保險套。

第五節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群參與匿名篩檢之動機

研究對象參與篩檢動機分析方面（表四）：在接受本篩檢之前，除了役男體檢之外，約有六成七曾經接受過愛滋病毒的篩檢，在 HIV-1 陽性個案中約佔 61.5%，HIV-1 陰性個案則有 68.0%，在統計上並無顯著差異。

在六成七曾接受過愛滋病毒篩檢的參與者中，其接受篩檢原因包括：體檢（66.7%）、懷疑自己感染（18.5%）、懷疑性伴侶感染（4.6%）、得到性病（1.5%）、捐血（4.6%）、其他（11.3%）。

在未曾接受過愛滋病毒篩檢的這群人中，其未接受篩檢的原因有：擔心害怕知道結果（14.4%）、覺得自己不可能得到（10.0%）、擔心曝光（20.0%）、從未想過（40.0%）、覺得不方便（22.2%）、其他（6.7%）。

第六節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性傳染疾病相關症狀與治療狀況

研究對象感染與性傳染疾病相關症狀及其治療狀況方面詳述如下（表五）：研究對象有 9.8% 有鼠蹊部淋巴結腫大、生殖器的皮膚上曾有潰爛的小傷口、尿道流膿等與感染性傳染疾病相關症狀。在有這些相關症狀的 27 個人中，有鼠蹊部淋巴結腫大佔 11.1%，生殖器的皮膚上曾有潰爛的小傷口則有 51.9%，有 48.2% 曾有過尿道流膿的症狀。

在曾感染性傳染疾病方面，有 24.2% 研究對象曾有得過梅毒、淋病、菜花等相關性傳染疾病。在曾經感染過性傳染疾病之 67 人中，約有 17.9% 感染梅毒，19.4% 感染淋病，感染菜花則有 13.4%，而自己不知道是感染何種性病的也有 6.1%。有過性傳染疾病相關症狀或曾感染過性傳染疾病的研究對象中，有 82.0% 接受過完整的治療，不過仍有 18.0% 並未接受過完整治療。

在梅毒檢驗方面，有 13.4% 研究對象罹患梅毒，若將 HIV-1 陽性與 HIV-1 陰性個案分開比較，則會發前者約有 40.6% 梅毒陽性率，後者僅有 10.3% ($p < .0001$)。

第七節 台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之感染 HIV-1 與相關危險因子之單變項邏輯斯迴歸分析

感染 HIV-1 相關危險因子之單變項邏輯式迴歸分析方面詳如表六，本次研究僅發現曾去過國外三溫暖消費 MSM 其感染 HIV-1 危險性較不曾去過的高 2.340 (95%CI:1.019-5.374)；另外一個為在本次篩檢梅毒陽性的人，其感染 HIV-1 的 OR 較未的到梅毒的 5.930 倍 (95%CI:2.664-13.201)。

其他危險因子因為本次研究樣本數不夠大，因而未達統計上的差異，故再此不一一累述。

第八節 愛滋病毒血清亞型與危險因子分析

目前本研究共篩檢出 36 位 HIV-1 陽性個案，利用 PCR 的方法進行基因定序 HIV-1 陽性個案之亞型分析，由於台灣 HIV-1 主要流行的亞型為 B CRF 07_BC 及 CRF 01_AE，故我們引進多重巢式聚合酶連鎖反應（Nested multiplex PCR）快速分型法，此方法可適用於台灣 HIV-1 亞型快速分析。

本研究 HIV-1 陽性個案，目前篩出來皆為 B 亞型，相較於今年台灣靜脈毒癮族群的 CRF 07_BC，有截然不同結果，顯見在台灣 MSM 族群與 IDU 族群傳染途徑尚未有交錯的情況，也推論本研究 MSM 族群感染愛滋病的危險因子還是以性行為為主。

第四章 討論

一、選樣：

本研究之研究對象為出入男同性戀三溫暖之消費者，是屬於隱密且不容易接觸的族群，因此採取立意取樣（Purposive sampling）與滾雪球（Snowballing）（Kerr-Pontes et al., 1999）兩者混合方式取樣。本研究參與者大多對在之前都有做過愛滋病毒的篩檢，因此對於自己的檢驗結果較具信心，而高危險群則可能在面對篩檢時會怯步不前，因而可能產生選擇性的偏差，故本研究對於同志三溫暖這個族群而言有低估的可能。

然而並不是每個 MSM 都會去三溫暖，而會去三溫暖消費的 MSM 多為性行為活躍者，因此感染愛滋病及其他性傳染疾病的機率較高，相較於台灣地區其他 MSM 族群而言，本研究可能有高估的現象。

本研究因為人力及財力之考量，因此在台中兩家三溫暖部分，選擇由星期天早上 11:00 開始進行第一家三溫暖篩檢，下午 2:00 進行第二家三溫暖篩檢。在桃園部分則為星期六下午 3:00~6:00 進行篩檢。台北則為星期一至五其中一天下午 6:00~9:00 於固定的時間進行一家三溫暖的篩檢。桃園部份則為星期天下午進行抽血。由於男同志三溫暖消費族群會因為消費時間不同而會有所差異，早上的顧客大多為前天晚上至三溫暖過夜的消費者，中午的顧客可能消費至晚間。所以會有一部分的消費者因為去三溫暖的頻率及習慣而造成選擇性誤差，此乃本研究限制之一。

二、年齡：

研究發現，在三溫暖的消費者中，感染 HIV-1 的與否似乎與年齡有相關，HIV-1 陽性個案的平均年齡較低於 HIV-1 陰性者。雖然本年度研究在年

齡看不出來有關聯（因為樣本較少），但根據往年我們的研究發現，年齡較低的人可能因為性比較活躍頻繁，因此造成 HIV-1 感染的危險機率增加。陽明大學愛滋病防治及研究中心在 2003 年也有針對台北市的 Gay Bar 進行愛滋病的匿名篩檢，陽性率約為 4.8%（平均年齡為 27 歲）。1995 年柯乃熒等人針對高雄男同志酒吧或自願前來高醫愛滋病防治中心篩檢病毒之 108 位同志其愛滋病毒感染的陽性率為 9.5%，平均年齡為 25.8 歲（柯乃熒等人,1996）；在 1998 年鍾信心等人也在高雄地區進行兩家三溫暖的匿名篩檢研究，其陽性率 10.9%，在此篇研究中發現此兩家三溫暖的陽性率及年齡有很大的差異，其甲家陽性率為 27.5%（年齡為 26.1 歲）乙家陽性率為 1.6%（年齡為 34.2 歲）（鍾信心等人,1999）。由上述國內資料似乎可以發現年齡或許是一個影響愛滋病感染的一個因素，在 Pub 的 MSM 族群平均年齡較三溫暖族群較低，而 HIV 陽性率高的可能原因為這些青少年去 PUB 消費會因為酒精及嗑藥的情況下發生未保護性行為，因而導致感染愛滋病。另外，在鍾信心等人的資料中可以發現，較年輕族群感染 HIV 的比例較高，台灣疾管局的統計資料也顯示 HIV 感染族群年齡有下降趨勢（<http://www.cdc.gov.tw>），國外的資料也顯示最近年齡層較低 MSM 發生不安全的肛交性行為（UAI）有逐漸上升趨勢（Strathdee et al., 1998；Michel et al.,2004），此現象值得相關衛生單位注意。

三、HIV-1 發生率的估計：

本研究與疾病管制局合作，將歷年來 HIV-1 陽性個案檢體，以 Detuned Assay 方法來估計發生率，由 2001 年至 2004 年的資料顯示，台灣男同志三溫暖 MSM 族群的 HIV-1 發生率事實上是偏高的，雖然目前台灣主要的危險族群以 IDU 因共用針頭感染 HIV-1 情況最嚴重，在 MSM 族群因為保護性的性行為傳染愛滋病的情況依然沒有衛生政策的宣導而下降，反而呈現偏

高現象此現象可反映在梅毒感染的盛行率。衛生單位在深入高危險群體的衛教計畫可能需再加強。

四、性病：

由最近美國的性行為監測資料發現，MSM 族群的危險性行為有復發的趨勢(Strathdee et al., 1998)，例如：根據美國 CDC 的資料顯示，MSM 族群的直腸淋病 (rectal gonorrhea) 率在 1980 年代有穩定持續地下降，但是近年來卻逐漸上升，尤其是由 1993 年的 12% 上升至 1996 年的 23.5% ($p < 0.001$) (MMWR)。另一個長期追蹤研究也發現，一群年齡介於 18-29 歲的 MSM 在 1992 年時，其未保護性肛交行為佔 38%；然而到 1998 年時，未保護性肛交行為則高達 51% (Ekstrand et al., 1999)。再加上 MSM 族群的 HIV 發生率最近有上升的趨勢，也因而推論，MSM 族群的衛生教育之預防效果有下降的趨勢 (Catania et al., 2001)。台灣雖無性傳染疾病的監控系統，不過由研究的結果顯示，台灣男同志三溫暖顧客感染梅毒比例偏高，其感染者的風險是未曾感染梅毒者的 5.930 倍。而經常出入三溫暖會增加性傳染疾病感染機率 (Van Beneden et al., 2002)。一般認為，性傳染疾病的傳染途徑與 HIV 是一樣的，且一些研究也證明性傳染途徑為感染 HIV 的一個危險因子，且性傳染疾病會造成 HIV 傳染機率上升 2~5 倍 (Wasserheit, 1992)，這與本研究結果相符合。

五、多重巢式聚合酶連鎖反應快速分型法的應用：

由於台灣 HIV-1 病人流行的亞型，我們可利用此方法來監測男同志三溫暖 MSM 族群的流行 HIV-1 病毒株的變化。此方法將提供更高的成本效益在衛生監測 HIV-1 流行狀況。

第五章 結論與建議

- 一、男同志三溫暖族群愛滋病及梅毒陽性率偏高。三溫暖愛滋病及梅毒的篩檢服務應擴充並持續，期望能降低感染率。
- 二、Detuned Assay 的方法可有效的應用在台灣地區各個不同 HIV-1 感染的高危險族群橫斷性研究之發生率的估計，以評估國內愛滋衛生政策及介入的成效。
- 三、多重巢式聚合酶連鎖反應快速分型法可應用在台灣地區各高危險族群亞型監控策略，此方法較一般傳統方法節省時間、金錢與人力等成本，將可有效的快速利用於 HIV-1 病毒株分布的監測。

英文參考文獻

Bagnarelli, P., F. Mazzola, S. Menzo, M. Montroni, L. Butini, and M. Clementi. 1999. Host-specific modulation of the selective constraints driving human immunodeficiency virus type 1 env gene evolution. *J. Virol.* **73**:3764-3777.

Boden, D., A. Hurley, L. Zhang, Y. Cao, Y. Guo, E. Jones, J. Tsay, J. Ip, C. Farthing, K. Limoli, N. Parkin, and M. Markowitz. 1999. HIV-1 drug resistance in newly infected individuals. *JAMA* **282**:1135-1141.

Brown, T. M., K. E. Robbins, M. Sinniah, T. S. Saraswathy, V. Lee, L. S. Hooi, B. Vijayamalar, C. C. Luo, C. Y. Ou, J. Rapier, G. Schochetman, and M. L. Kalish. 1996. HIV type 1 subtypes in Malaysia include B, C, and E. *AIDS Res. Hum. Retroviruses* **12**:1655-1657.

Carr, A. and D. A. Cooper. 2000. Adverse effects of antiretroviral therapy. *Lancet* **356**:1423-1430.

Catania, J. A., D. Osmond, R. D. Stall, L. Pollack, J. P. Paul, S. Blower, D. Binson, J. A. Canchola, T. C. Mills, L. Fisher, K. H. Choi, T. Porco, C. Turner, J. Blair, J. Henne, L. L. Bye, and T. J. Coates. 2001. The continuing HIV epidemic among men who have sex with men. *Am. J. Public Health* **91**:907-914.

Centers for Disease Control and Prevention. 1981. Pneumocystis pneumonia-Los Angeles. *MMWR* **30**:250-252.

Chen, Y. M., K. L. Huang, I. Jen, S. C. Chen, Y. C. Liu, Y. C. Chuang, J. C. Wong, J. J. Tsai, and Y. C. Lan. 2001. Temporal trends and molecular epidemiology of HIV-1 infection in Taiwan from 1988 to 1998. *JAIDS* **26**:274-282.

Chen, Y. M., C. M. Lee, R. Y. Lin, and H. J. Chang. 1998. Molecular epidemiology and trends of HIV-1 subtypes in Taiwan. *J. Acquir. Immune Defic.* **19**:393-402.

Clavel F, Guctard D, Brun-Vezinet F, Chamaret S, Rey M A, SantosFerreira M O, Laurent A G, Dauguet C, Katlama C and Rouzioux C. 1986. Isolation of a new human retrovirus from West African patients with AIDS. *Science* **233**:

343-346.

Dietrich, U., J. K. Maniar, and H. Rubsamens-Waigmann. 1995. The epidemiology of HIV in India. *Trends Microbiol.* **3**:17-21.

Ekstrand, M. L., R. D. Stall, J. P. Paul, D. H. Osmond, and T. J. Coates. 1999. Gay men report high rates of unprotected anal sex with partners of unknown or discordant HIV status. *AIDS* **13**:1525-1533.

Elford, J., G. Bolding, M. Maguire, and L. Sherr. 1999. Sexual risk behaviour among gay men in a relationship. *AIDS* **13**:1407-1411.

Freed E O, Myers D J and Risser R. 1990. Characterization of the fusion domain of the human immunodeficiency virus type 1 envelope glycoprotein gp41. *Proc Natl Acad Sci USA* **87**: 4650-4654.

Gaschen, B., J. Taylor, K. Yusim, B. Foley, F. Gao, D. Lang, V. Novitsky, B. Haynes, B. H. Hahn, T. Bhattacharya, and B. Korber. 2002. Diversity considerations in HIV-1 vaccine selection. *Science* **296**:2354-2360.

Janssen,R.S., Satten,G.A., Stramer,S.L., Rawal,B.D., O'Brien,T.R., Weiblen,B.J., Hecht,F.M., Jack,N., Cleghorn,F.R., Kahn,J.O., Chesney,M.A., and Busch,M.P. (1998). - New testing strategy to detect early HIV-1 infection for use in incidence estimates and for clinical and prevention purposes.[erratum appears in *JAMA* 1999 May 26;281(20):1893]. - *JAMA* **280**, 42-48.

Kerr-Pontes, L. R., R. Gondim, R. S. Mota, T. A. Martins, and D. Wypij. 1999. Self-reported sexual behaviour and HIV risk taking among men who have sex with men in Fortaleza, Brazil. *AIDS* **13**:709-717.

Kihara, M., M. Ono-Kihara, M. D. Feldman, S. Ichikawa, S. Hashimoto, A. Eboshida, T. Yamamoto, and M. Kamakura. 2003. HIV/AIDS surveillance in Japan, 1984-2000. *JAIDS* **32 Suppl 1**:S55-S62.

Lai SF, Hong CP, Lan YC, Chen KT, Wong WW, Hu BS, Chen YM. Molecular epidemiology of HIV-1 in men who have sex with men from gay saunas in Taiwan from 2000 to 2003. The XV International AIDS Conference, Bangkok Thailand, July 2004.

Lai SF, Lan YC, Lin YH, Chen KT, Wong WW, Chen YM. Molecular

epidemiology of HIV-1 infection in men who have sex with men (MSM) from gay saunas in Taiwan from 2003 to 2004. 7th International Congress on AIDS in Asia and the Pacific, Kobe, Japan, July. 2005.

Law, M. G., G. Prestage, A. Grulich, d. Van, V, and S. Kippax. 2001. Modelling the effect of combination antiretroviral treatments on HIV incidence. *AIDS* **15**:1287-1294.

McCray, E. and I. M. Onorato. 1992. Sentinel surveillance of human immunodeficiency virus infection in sexually transmitted disease clinics in the United States. *Sex. Transm. Dis.* **19**:235-241.

McCutchan, F. E. 2000. Understanding the genetic diversity of HIV-1. *AIDS* **14 Suppl 3**:S31-S44.

Menu, E., T. X. Truong, M. E. Lafon, T. H. Nguyen, M. C. Muller-Trutwin, T. T. Nguyen, A. Deslandres, G. Chaouat, Q. T. Duong, B. K. Ha, H. J. Fleury, and F. Barre-Sinoussi. 1996. HIV type 1 Thai subtype E is predominant in South Vietnam. *AIDS Res. Hum. Retroviruses* **12**:629-633.

Michel , A. Veleter, M. Herida, C. Semaille. 2004. Barometre gay, a survey in commercial gay venues in paris: 2000 and 2002. The XV International AIDS Conference, Bangkok Thailand, July.

Min Wei, Qi Guan, Hao Liang, Jianping Chen, Zhao Chen, Faxin Hei, Yi Feng, Kunxue Hong, Hailong Huang, Hui Xing, and Yiming Shao. 2004. Simple Subtyping Assay for Human Immunodeficiency Virus Type 1 Subtypes B, C, CRF01_AE, CRF07_BC, and CRF08_BC. *J. Clin. Microbiol.* **42** : 4261—4267

Najera, R., E. Delgado, L. Perez-Alvarez, and M. M. Thomson. 2002. Genetic recombination and its role in the development of the HIV-1 pandemic. *AIDS* **16 Suppl 4**:S3-16.

Parekh BS, and J. S. McDouga (2001a). New approaches for detecting recent HIV-1 infectin.- *AIDS Reviews* **3**:183-193.

Parekh BS, Hu DJ, Vanichseni S, et al. (2001b). Evaluation of a sensitive/less-sensitive testing algorithm using the 3A11 LS assay for detecting recent HIV seroconversion among individuals with HIV-1 subtype B or E

infection in Thailand.- AIDS Research & Human Retroviruses 17: 453-458.

Parekh BS, Kennedy MS, Dobbs T, et al.(2002). Quantitative detection of increasing HIV type 1 antibodies after seroconversion: a simple assay for detecting recent HIV infection and estimating incidence.-AIDS Research & Human Retroviruses 18: 295-307.

Perrin, L., L. Kaiser, and S. Yerly. 2003. Travel and the spread of HIV-1 genetic variants. *Lancet Infect. Dis.* **3**:22-27.

Piaseczna, M. A., K. J. Craib, K. Li, K. Chan, A. E. Weber, S. A. Strathdee, S. Martindale, M. T. Schechter, and R. S. Hogg. 2001. Longitudinal patterns of sexual behavior and condom use in a cohort of HIV-negative gay and bisexual men in Vancouver, British Columbia, Canada, 1995-2000. *JAIDS* **28**:187-193.

Rawal BD, Degula A, Lebedeva L, Janssen RS., Hecht FM, Sheppard HW, Busch MP. (2003). Development of a new less-sensitive enzyme immunoassay for detection of early HIV-1 infection.- *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* **33**: 349-355.

Regoes, R. R., D. Wodarz, and M. A. Nowak. 1998. Virus dynamics: the effect of target cell limitation and immune responses on virus evolution. *J. Theor. Biol.* **191**:451-462.

Rhodes, F., N. H. Corby, R. J. Wolitski, N. Tashima, C. Crain, D. R. Yankovich, and P. K. Smith. 1990. Risk behaviors and perceptions of AIDS among street injection drug users. *J. Drug Educ.* **20**:271-288.

Rietmeijer, C. A., R. J. Wolitski, M. Fishbein, N. H. Corby, and D. L. Cohn. 1998. Sex hustling, injection drug use, and non-gay identification by men who have sex with men. Associations with high-risk sexual behaviors and condom use. *Sex. Transm. Dis.* **25**:353-360.

Santiago, M. L., E. G. Santiago, J. C. Hafalla, M. A. Manalo, L. Orantia, M. N. Cajimat, C. Martin, C. Cuaresma, C. E. Dominguez, M. E. Borromeo, A. S. De Groot, T. P. Flanigan, C. C. Carpenter, K. H. Mayer, and B. L. Ramirez. 1998. Molecular epidemiology of HIV-1 infection in the Philippines, 1985 to 1997: transmission of subtypes B and E and potential emergence of subtypes C and F. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* **18**:260-269.

Schilder, T.M. Lampinen, M.L. Miller, K.J. Chan, M.T. Schechter, R.S.

Hogg 2004. Substance use among gay Men specific to encounters with casual sexual partners of unknow HIV serostatus: Relation to high risk sex. The XV International AIDS Conference, Bangkok Thailand, July.

Schnittman S M, Psallidopoulos M C, Lane H C, Thompson L, Baseler M, Massari F, Fox C H, Salzman N P and Fauci A S. 1989. The reservoir for HIV-1 in human peripheral blood is a T-cell that maintains expression of CD4. *Science* 245: 305-308.

Schwarzc, S., T. Kellogg, W. McFarland, B. Louie, R. Kohn, M. Busch, M. Katz, G. Bolan, J. Klausner, and H. Weinstock. 2001. Differences in the temporal trends of HIV seroincidence and seroprevalence among sexually transmitted disease clinic patients, 1989-1998: application of the serologic testing algorithm for recent HIV seroconversion. *Am. J. Epidemiol.* **153**:925-934.

Somlai, A. M., S. C. Kalichman, and A. Bagnall. 2001. HIV risk behaviour among men who have sex with men in public sex environments: an ecological evaluation. *AIDS Care* **13**:503-514.

Strathdee, S. A., R. S. Hogg, S. L. Martindale, P. G. Cornelisse, K. J. Craib, J. S. Montaner, M. V. O'Shaughnessy, and M. T. Schechter. 1998. Determinants of sexual risk-taking among young HIV-negative gay and bisexual men. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* **19**:61-66.

Thomson, M. M., L. Perez-Alvarez, and R. Najera. 2002. Molecular epidemiology of HIV-1 genetic forms and its significance for vaccine development and therapy. *Lancet Infect. Dis.* **2**:461-471.

Van Beneden, C. A., K. O'Brien, S. Modesitt, S. Yusem, A. Rose, and D. Fleming. 2002. Sexual behaviors in an urban bathhouse 15 years into the HIV epidemic. *JAIDS* **30**:522-526.

Wasserheit, J. N. 1992. Epidemiological synergy. Interrelationships between human immunodeficiency virus infection and other sexually transmitted diseases. *Sex. Transm. Dis.* **19**:61-77.

Weber, A. E., K. Chan, C. George, R. S. Hogg, R. S. Remis, S. Martindale, J. Otis, M. L. Miller, J. Vincelette, K. J. Craib, B. Masse, M. T. Schechter, R. LeClerc, R. Lavoie, B. Turmel, R. Parent, and M. Alary. 2001a. Risk factors

associated with HIV infection among young gay and bisexual men in Canada. *JAIDS* **28**:81-88.

Weber, A. E., K. J. Craib, K. Chan, S. Martindale, M. L. Miller, M. T. Schechter, and R. S. Hogg. 2001b. Sex trade involvement and rates of human immunodeficiency virus positivity among young gay and bisexual men. *Int. J. Epidemiol.* **30**:1449-1454.

Wolitski, R. J., R. O. Valdiserri, P. H. Denning, and W. C. Levine. 2001. Are we headed for a resurgence of the HIV epidemic among men who have sex with men? *Am. J. Public Health* **91**:883-888.

Yao C., W. W. Wang, Y. M. Chung, Y. L. Su, C. Y. Liu, and Y. M. Chen. 1996. Transfusion- Acquired AIDS in Taiwan. *J. Formos. Med. Assoc.* **95**:51-55.

<http://www.cdc.gov.tw>

<http://www.taconet.com.tw/dashang/>

<http://www.unaisd.org>

中文參考文獻

王作方(1996). 活在愛滋的陰影—台灣地區男同性戀者的生活經驗及對愛滋病與防治的感受. 國防醫學院 公共衛生研究所 碩士論文.

柯乃熒, 鍾信心, 章順仁, 葛應欽, 文光榮(1995). 男同性戀、愛滋病威脅與性行為之探索研究. 台灣性學學刊, 第一卷, 第一期, 頁 33-46.

柯乃熒, 鍾信心, 章順仁, 葛應欽(1996). 自我效力、自覺愛滋病威脅及其性行為之相關—南台灣 108 例男同性戀之分析. 護理研究第四卷第三期, 頁 285-297.

李瑞全(1997) 編. 陳宜民著. 危險群或危險行為—如何面對愛滋病再防治策略及宣導上的倫理爭議. 倫理與生死：亞洲應用倫理學基礎. 國立中央大學哲學所「第一屆區域倫理學學術研討會討論會」轉載.

鍾信心, 陳宜民, 柯乃熒, 掌傳蘭. 1999. 高雄地區與同性發生性行為之男性愛滋病高危險群之匿名篩檢及衛教。行政院衛生署委託計畫, 88 年成果報告。

表一、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 HIV-1 陽性及陰性個案 MSM 族群之人口學特徵

變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
年齡				0.7252
≤19 歲	0/32 (0)	7/289 (2.4)	7/321 (2.2)	
20~29 歲	13/32 (40.6)	98/289 (33.9)	111/321 (34.6)	
30~39 歲	13/32 (40.6)	115/289 (39.8)	128/321 (39.9)	
39~49 歲	5/32 (15.6)	46/289 (15.9)	51/321 (15.9)	
≥50 歲	1/32 (3.1)	23/289 (8.0)	24/321 (7.5)	
平均±標準差 (範圍)	33.6±8.0 (24-61)	34.5±10.1 (17-81)	34.4±9.9 (17-81)	0.627
教育程度				0.1329
國小	0/26 (0)	5/277 (1.8)	5/303 (1.7)	
國中	0/26 (0)	13/277 (4.7)	13/303 (4.3)	
高中/職/專科	19/26 (73.1)	132/277 (47.7)	151/303 (49.8)	
大學	5/26 (19.2)	105/277 (37.9)	110/303 (36.3)	
研究所	2/26 (7.7)	22/277 (7.9)	24/303 (7.9)	
婚姻狀態				0.9079
未婚	22/26 (84.6)	230/276 (83.3)	252/302 (83.4)	
已婚	3/26 (11.5)	36/276 (13.0)	39/302 (12.9)	
離婚	1/26 (3.9)	5/276 (1.8)	6/302 (2.0)	
分居	0/26 (0)	4/276 (1.5)	4/302 (1.3)	
喪偶	0/26 (0)	1/276 (0.4)	1/302 (0.3)	
自述性取向				0.7569
同性戀	17/25 (68.0)	186/268 (69.4)	203/293 (69.3)	
雙性戀	8/25 (32.0)	77/268 (28.7)	85/293 (29.1)	
異性戀	0/25 (0)	5/268 (1.9)	5/293 (1.7)	

表二、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同三溫暖 MSM 族群之三溫暖消費行為模式

變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
研究對象平均多久去一次三溫暖				0.2368
≤7 天	3/23 (13.0)	32/230 (13.9)	35/253 (13.8)	
8~14 天	6/23 (26.1)	24/230 (10.4)	30/253 (11.9)	
15~21 天	2/23 (8.7)	42/230 (18.3)	44/253 (17.4)	
22~30 天	7/23 (30.4)	76/230 (33.0)	83/253 (32.8)	
>30 天	5/23 (21.7)	56/230 (24.4)	61/253 (24.1)	
天數平均±標準差	33.6±38.1 (3-180)	40.1±56.1 (1-365)	39.5±54.7 (1-365)	0.4687
每次在三溫暖平均與多久少人發生性行為				0.3136
0 人	1/22 (4.6)	20/213 (9.4)	21/235 (8.9)	
1~2 人	17/22 (77.3)	174/213 (81.7)	191/235 (81.3)	
>3 人	4/22 (18.2)	19/213 (8.9)	23/235 (9.8)	
人數平均±標準差	1.7±1.2 (0-5)	1.4±1.1 (0-10)	1.5±1.7 (0-10)	0.3027
是否去過其他國家的三溫暖				0.04041
否	13/25 (52.0)	180/251 (71.7)	193/276 (70.0)	
是	12/25 (48.0)	71/251 (28.3)	83/276 (30.1)	
去三溫暖前是否有喝酒習慣				0.1271
每次	0/25 (0)	1/268 (0.4)	1/293 (0.3)	
常常	0/25 (0)	9/268 (3.4)	9/293 (3.1)	
偶爾	6/25 (24.0)	29/268 (10.8)	35/293 (12.0)	
很少	1/25 (4.0)	50/268 (18.7)	51/293 (17.4)	
從來沒有	18/25 (72.0)	179/268 (66.8)	197/293 (67.2)	

表二、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同三溫暖 MSM 族群之三溫暖消費行為模式（續）

變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
去三溫暖前是否有服用藥物的習慣（安非他命、興奮劑、搖頭丸）				0.7225
每次	0/25 (0)	1/267 (0.4)	1/292 (0.3)	
常常	0/25 (0)	1/267 (0.4)	1/292 (0.3)	
偶爾	1/25 (4.0)	3/267 (1.1)	4/292 (1.4)	
很少	2/25 (8.0)	13/267 (4.9)	15/292 (5.1)	
從來沒有	22/25 (88.0)	249/267 (93.3)	271/292 (92.8)	
去三溫暖是否會自備保險套				0.2994
每次	11/25 (44.0)	92/264 (34.9)	103/289 (35.6)	
常常	3/25 (12.0)	32/264 (12.1)	35/289 (12.1)	
偶爾	6/25 (24.0)	50/264 (18.9)	56/289 (19.4)	
很少	4/25 (16.0)	31/264 (11.7)	35/289 (12.1)	
從來沒有	1/25 (4.0)	59/264 (22.4)	60/289 (20.8)	
在三溫暖是否會向櫃檯拿保險套				0.5969
每次	4/25 (18.6)	50/266 (18.8)	54/294 (18.6)	
常常	3/25 (12.0)	32/266 (12.0)	35/294 (12.0)	
偶爾	8/25 (32.0)	57/266 (21.4)	65/294 (22.3)	
很少	5/25 (20.0)	40/266 (15.0)	45/294 (15.5)	
從來沒有	5/25 (20.)	97/266 (32.7)	92/294 (31.6)	

表三、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性行為模式及相關危險因子分析

變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
最近三個月曾與多久少人發生性行為				0.6176
0 人	1/21 (4.8)	12/208 (5.8)	13/229 (5.7)	
1~2 人	11/21 (52.4)	110/208 (52.9)	121/229 (52.8)	
3~4 人	3/21 (14.3)	41/208 (19.7)	44/229 (19.2)	
5~6 人	2/21 (9.5)	27/208 (13.0)	29/229 (12.7)	
>6 人	4/21 (19.1)	18/208 (6.7)	22/229 (9.6)	
人數平均±標準差	4.2±5.1 (0-20)	3.1±3.4 (0-30)	3.2±3.6 (0-30)	0.3270
發生性行為時進行肛交的頻率				0.3261
每次	0/25 (0)	5/248 (2.0)	5/273 (1.8)	
常常	4/25 (16.0)	31/248 (12.5)	35/273 (12.8)	
偶爾	6/25 (24.0)	70/248 (28.2)	76/273 (27.8)	
很少	13/25 (52.0)	88/248 (35.5)	101/273 (37.0)	
從來沒有	2/25 (8.0)	54/248 (21.7)	56/273 (20.5)	
肛交時扮演的角色				0.0358
0 號	4/22 (18.2)	25/198 (12.6)	29/220 (13.2)	
1 號	3/22 (13.6)	83/198 (41.9)	86/220 (39.1)	
0 號 1 號皆可	15/22 (68.2)	90/198 (45.5)	105/220 (47.7)	
性行為時從事肛吻的頻率				0.7877
每次	0/25 (0)	1/245 (0.4)	1/270 (0.4)	
常常	0/25 (0)	10/245 (4.1)	10/270 (3.7)	
偶爾	4/25 (16.0)	31/245 (12.7)	35/270 (13.0)	
很少	9/25 (36.0)	73/245 (29.8)	82/270 (30.4)	
從來沒有	12/25 (48.0)	130/245 (53.1)	142/270 (52.6)	

表三、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性行為模式及相關危險因子分析（續 1）

變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
目前是否有交往超過三 個月的性伴侶				0.9085
無	7/34 (29.2)	85/265 (32.2)	92/288 (31.9)	
有	17/34 (70.8)	179/265 (67.8)	196/288 (68.1)	
是否有花錢買性服務				0.7823
否	22/25 (86.2)	215/250 (86.0)	237/275 (86.2)	
是	3/25 (13.8)	35/250 (14.0)	38/275 (13.8)	
花錢買性服務的地點（可 複選）				
國內	0/2 (0)	24/35 (68.6)	24/37 (64.9)	0.0482
國外	2/2 (100)	16/35 (45.7)	18/37 (48.7)	0.1352
花錢買性服務的對象（可 複選）				
男性	2/2 (100)	26/35 (74.3)	28/37 (75.7)	0.4097
女性	0/2 (0)	35/35 (34.4)	35/37 (29.7)	0.3443
第三性公關	0/2 (0)	1/35 (2.9)	1/37 (2.7)	0.8085
是否有割過包皮				0.2218
否	15/24 (62.5)	183/247 (74.1)	198/271 (73.1)	
是	9/24 (37.5)	64/247 (25.9)	73/271 (26.9)	
無割包皮者包皮是否過 長				0.2060
否	7/11 (63.6)	130/163 (79.8)	137/174 (78.7)	
是	4/11 (36.4)	33/163 (20.3)	37/174 (21.3)	

表三、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性行為模式及相關危險因子分析（續 2）

變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
性行為時使用保險套的頻率				0.6562
每次	9/25 (36.0)	93/248 (37.5)	102/273 (37.4)	
常常	8/25 (32.0)	68/248 (27.4)	76/273 (27.8)	
偶爾	5/25 (20.0)	47/248 (19.0)	52/273 (19.1)	
很少	3/25 (12.0)	21/248 (8.5)	24/273 (8.8)	
從來沒有	0/25 (0)	19/248 (7.7)	19/273 (7.0)	
當對方要求與你發生性行為時,你會要求使用保險套				0.0491
每次	4/24 (16.7)	36/215 (16.7)	40/239 (16.7)	
常常	10/24 (41.7)	38/215 (17.7)	48/239 (20.1)	
偶爾	4/24 (16.7)	33/215 (15.4)	37/239 (15.5)	
很少	1/24 (4.2)	37/215 (17.2)	38/239 (15.9)	
從來沒有	5/24 (20.8)	71/215 (33.0)	76/239 (31.8)	

表四、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群參與匿名篩檢之動機

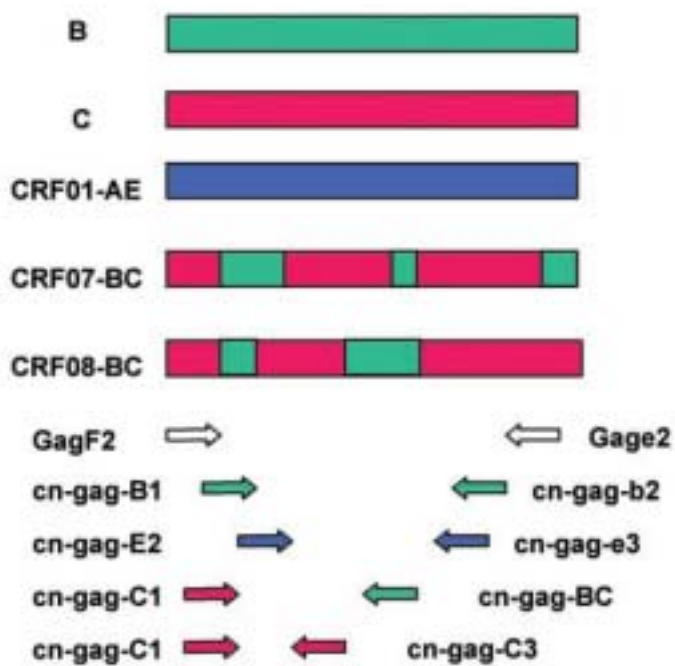
變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
是否做過篩檢				0.5007
否	10/26 (38.5)	87/272 (32.0)	97/298 (32.5)	
是	16/26 (61.5)	185/272 (68.0)	201/298 (67.5)	
曾做過篩檢的原因 (複選題)				
體檢	10/16 (62.5)	120/179 (67.0)	130/195 (66.7)	0.7121
懷疑自己感染	4/16 (25.0)	32/179 (17.9)	36/195 (18.5)	0.4817
懷疑性伴侶感染	1/16 (6.3)	8/179 (4.5)	9/195 (4.6)	0.7450
得到性病	1/16 (6.3)	2/179 (1.03)	3/195 (1.5)	0.1100
捐血	2/16 (12.5)	7/179 (3.9)	9/195 (4.6)	0.1167
其他	0/16 (0)	22/179 (12.3)	22/195 (11.3)	0.1365
未曾做過篩檢的原因 (複選題)				
擔心害怕知道結果	1/10 (0.1)	12/87 (15.0)	13/97 (14.4)	0.6715
覺得自己不可能得到	0/10 (0)	9/87 (11.3)	9/97 (10.0)	0.2636
擔心曝光	2/10 (0.2)	12/87 (15.0)	14/97 (20.0)	0.6808
從未想過	2/10 (0.2)	34/87 (42.5)	36/97 (40.0)	0.1709
覺得不方便	6/10 (0.6)	14/87 (17.1)	20/97 (22.2)	0.0023
其他	0/10 (0)	6/87 (7.5)	6/97 (6.7)	0.3700

表五、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之性傳染疾病相關症狀與治療狀況

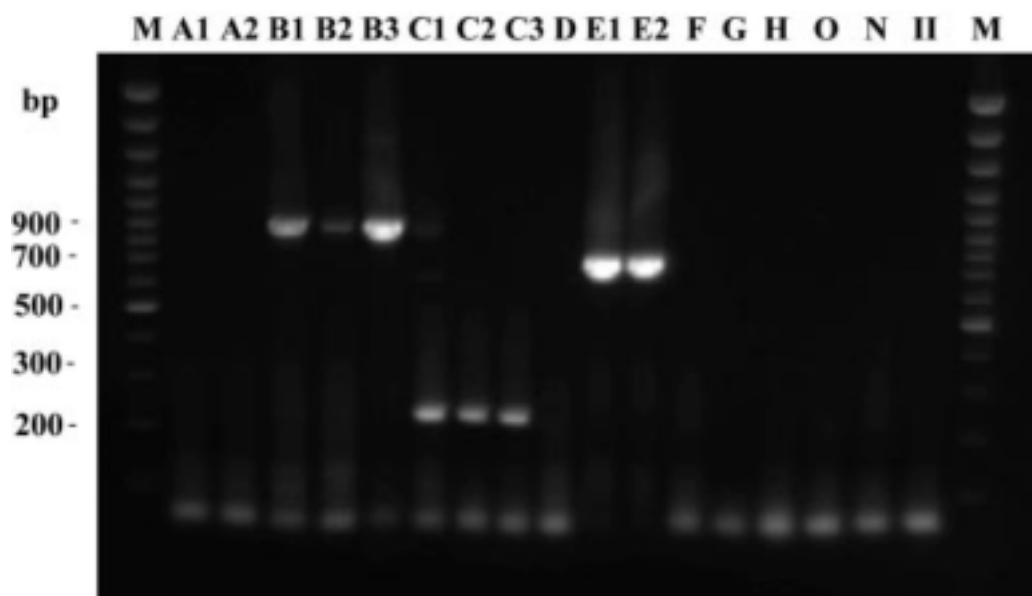
變項名稱	HIV (+) N=36 (%)	HIV (-) N=296 (%)	Total N=332 (%)	P value
是否有下列經驗 (鼠蹊部腫大、生殖器 器上有潰瘍、尿道 流膿)				0.7486
否	23/25 (92.0)	225/250 (90.0)	248/275 (90.2)	
是	2/25 (8.0)	25/250 (10.0)	27/275 (9.8)	
鼠蹊部淋巴結腫大	0/2 (0)	3/25 (12.0)	3/27 (11.1)	0.6033
生殖器的皮膚上曾 有潰爛的小傷口	1/2 (50)	13/25 (52.0)	14/27 (51.9)	0.9566
尿道流膿	2/2 (100)	11/25 (44.0)	13/27 (48.2)	0.1272
是否有下列性病 (梅毒、淋病、菜 花...)				0.6082
否	20/25 (80.0)	190/252 (75.4)	210/277 (75.8)	
是	5/25 (20.0)	62/252 (24.6)	67/277 (24.2)	
梅毒	2/5 (40.0)	10/62 (16.1)	12/67 (17.9)	0.1805
淋病	0/5 (0)	13/62 (21.0)	13/67 (19.4)	0.2541
菜花	0/5 (0)	9/62 (14.5)	9/67 (13.4)	0.3598
得過但不知是哪種 病	0/5 (0)	4/62 (6.6)	4/67 (6.1)	0.5547
是否接受過完整治 療				0.3318
否	0/4 (0)	11/57 (19.3)	11/61 (18.0)	
是	4/4 (100)	46/57 (80.7)	50/61 (82.0)	
梅毒反應				<.0001
陰性	19/32 (59.4)	260/290 (89.7)	279/322 (86.7)	
陽性	13/32 (40.6)	30/290 (10.3)	43/322 (13.4)	

表六、民國 94 年一月至十一月三日止，台灣中北部地區男同志三溫暖 MSM 族群之感染 HIV-1 與相關危險因子之單變項邏輯斯迴歸分析

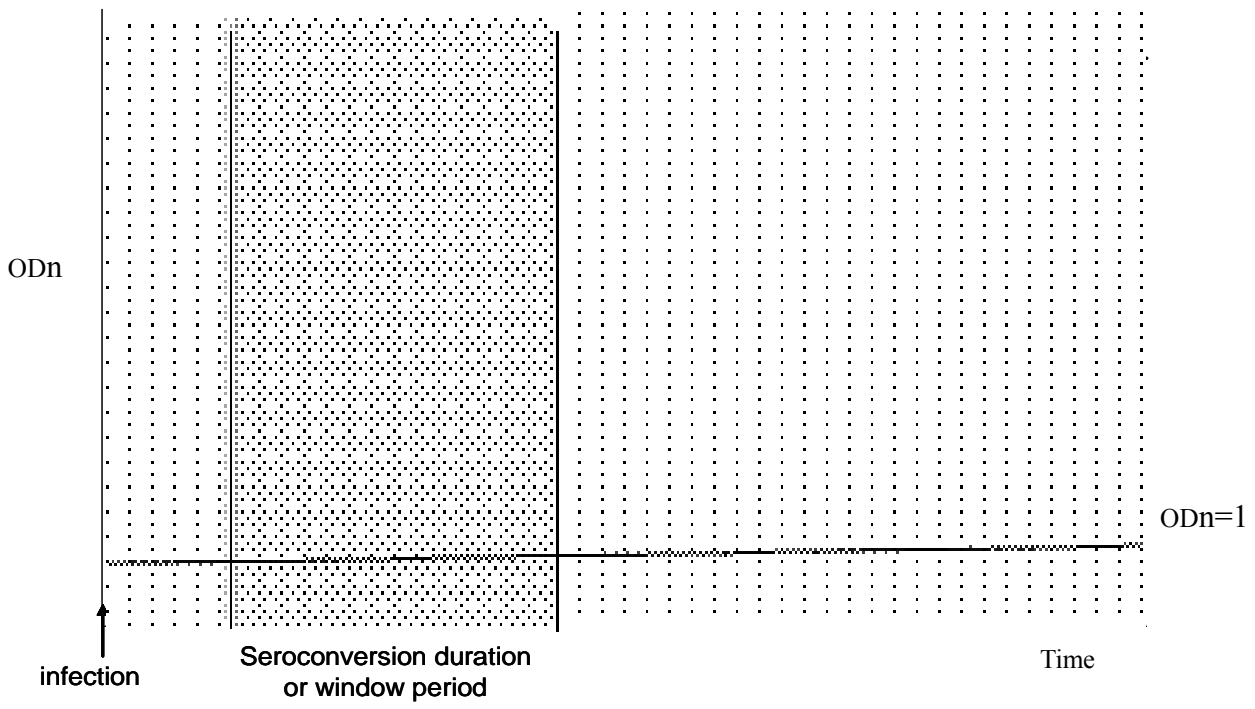
變項名稱	OR	95% C.I.
梅毒陽性		
是	5.930	2.664-13.201
否	1	
是否去過國外的三溫暖		
是	2.340	1.019-5.374
否	1	



圖一：多重巢式聚合酶連鎖反應（Nested multiplex PCR）各引子所夾取的片段位置。

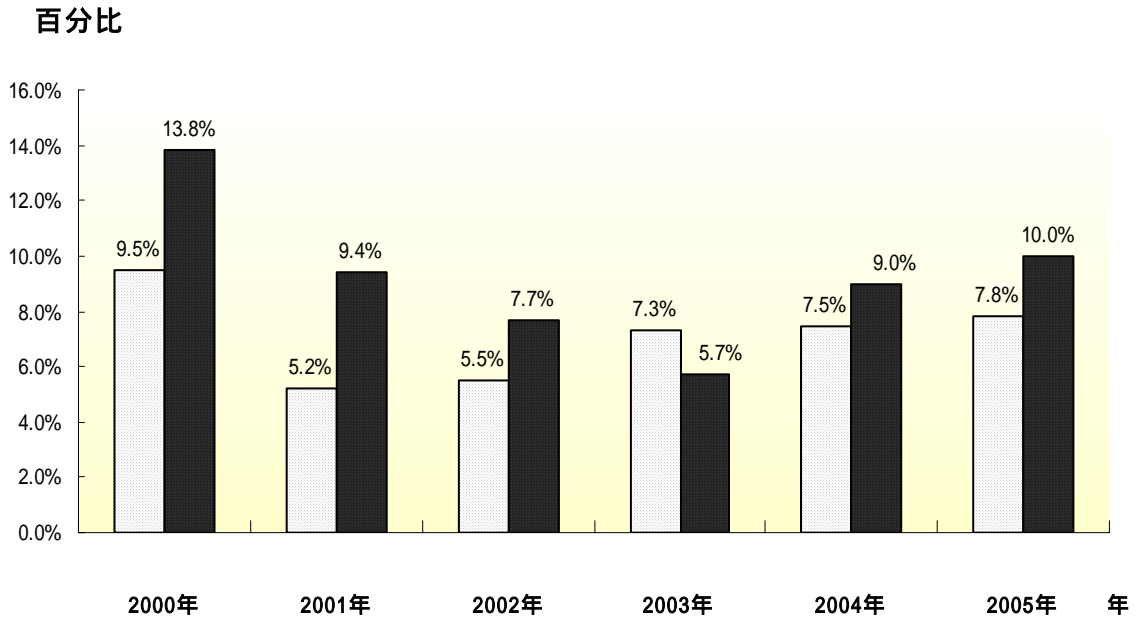


圖二：預期參考病毒株 B、C、AE 所應得到的結果。



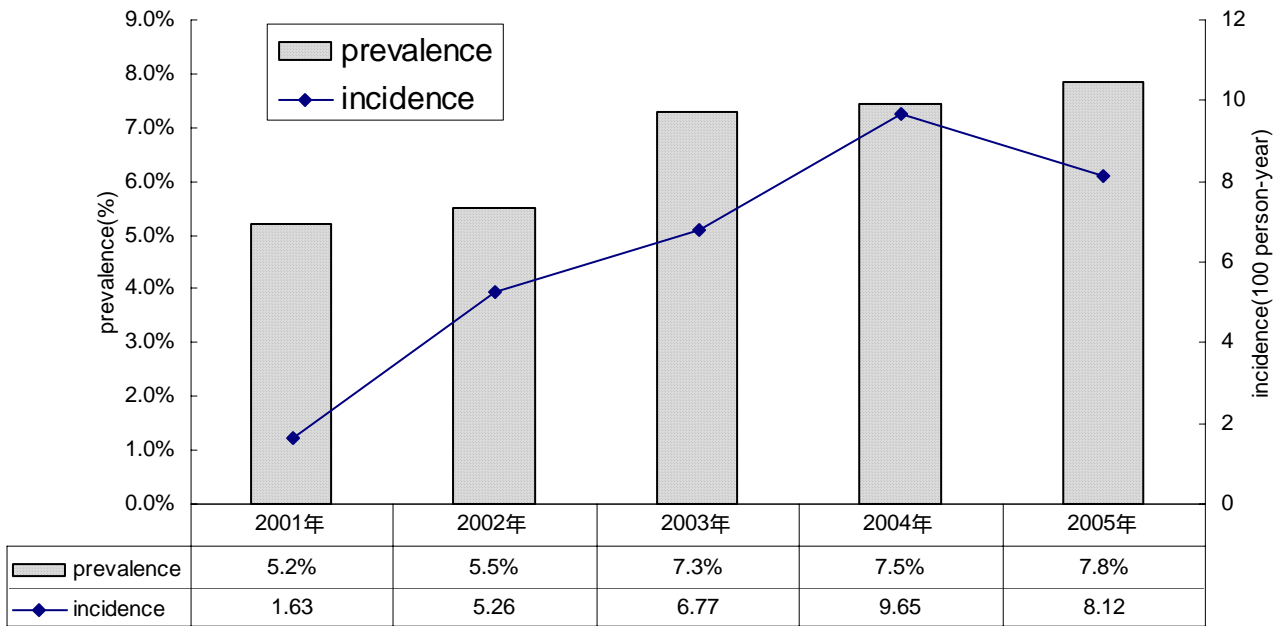
圖三、Detuned assay 與一般 EIA 之抗體效價與時間之趨勢

prevalence



HIV-1	陽性	陰性	總數	盛行率
2000年	33	315	348	9.5%
2001年	16	291	307	5.2%
2002年	20	353	364	5.5%
2003年	37	511	508	7.3%
2004年	36	447	483	7.5%
2005年	36	423	459	7.8%
梅毒	陽性	陰性	總數	盛行率
2000年	48	300	348	13.8%
2001年	29	278	307	9.4%
2002年	28	344	364	7.7%
2003年	29	518	508	5.7%
2004年	39	395	434	9.0%
2005年	46	413	459	10.0%

圖 四、台灣男同志三溫暖 MSM 感染 HIV 及梅毒之盛行率



STUDY POPULATION	SOURCE	POPULATION DATA				seroconv.	95% Conf Interval		
		total N	# seroneg	# seropos	# incident	interval	INCIDENCE	lower	upper
2001		307	291	16	2	153	1.63	-0.63	3.88
2002		364	353	20	8	153	5.26	1.62	8.91
2003		508	511	37	15	153	6.77	3.34	10.19
2004		483	447	36	19	153	9.65	5.31	13.99
2005		459	423	36	15	153	8.12	4.01	12.22

圖 五、發生率與盛行率估計

研究說明書

編號：_____

- 關於本研究：

這是一個經由行政院衛生署獲准通過的研究計劃，計劃名稱為「台灣男同志三溫暖 MSM 族群感染 HIV 及梅毒之流行病學研究」；計劃主持人為 國立陽明大學「愛病滋病防治及研究中心」主任 陳宜民教授。本研究分成篩檢前、後諮商，並於每六個月篩檢一次及填具問卷等部分。本次篩檢將抽取兩管血，一管為愛滋病毒的檢驗，另外一管為愛滋病毒陽性個案的亞型分析檢驗。

在您抽血篩檢後，工作人員會給予一張名片，在篩檢兩個星期後，請根據名片上的號碼電話詢問結果即可。本篩檢結果我們會予以保密，研究報告只有數字統計的呈現，並不會將個人資料交給各單位或任何人。在醫療轉介方面，由於就醫須申報資料至衛生單位申請重大傷病卡，因此我們會依照個人意願給予轉介，再由轉介的醫院協助申請。
- 關於您的權利：
 1. 研究進行中，您的資料我們將依醫療法之規定給予專業道德上的保密，所有的檔案將由本研究小組人員嚴格保存。
 2. 研究過程中，若您覺得有任何不妥之處，可隨時終止研究過程。
 3. 對於您的疑惑，諮商人員有義務幫您解答或轉介。
 4. 對於本研究有任何疑問，可來信至「台北市北投區立農街二段 155 號 陽明大學 公共衛生研究所，陳宜民老師收」，或電洽 02-28267193，再次謝謝您的合作！

同意書

- 本人願意參與此研究，並接受每六個月一次的定期問卷調查與血液篩檢，請研究助理主動與我聯繫。
- 本人願意參與第一次的調查及血液篩檢，無法參與定期追蹤調查及血液篩檢。

我的聯絡方式

- 電話、手機號碼：_____ E-mail：_____

*抽血的編號採亂碼排列，故您的結果不會被其他人知道

同意人簽名：_____ (可用暱稱或假名) 中華民國_____年____月____日

問卷開始 (若未註明者，皆為單選題)

1. 出生：民國 _____ 年
2. 教育程度： 國小 國中 高中/職/專科 大學 研究所
3. 婚姻狀況： 未婚 已婚 離婚 分居 喪偶
4. 居住地： 台北縣/市 非台北縣/市，請註明 _____ 縣/市
5. 請問您除了役男體檢外，是否曾接受過愛滋病毒的血液篩檢？
有 沒有 (回答有者請回答第 6 題，回答無者請回答第 7 題)
6. 請問您作血液篩檢的原因為何？(可複選)
體檢 懷疑自己感染 懷疑性伴侶感染 得到性病 捐血 其他 _____
7. 請問您未作血液篩檢的原因為何？
擔心或害怕知道結果 覺得自己不可能得到 擔心曝光 從未想過 覺得不方便 其他 _____
8. 距離最後一次愛滋病篩的天數：_____
9. 最近一次性行為大約是多久之前：_____ 是 否 戴保險套
10. 您平常的社交場所為(多久去一次)(可複選):
同志三溫暖,(_____ 天) 公園,(_____ 天) 同志酒吧,(_____ 天) 轟趴,(_____ 天)
其他 _____
11. 請問您認為自己是： 同性戀 雙性戀 異性戀
12. 請為您有沒有交往超過三個月的性伴侶： 有 沒有
13. 請問您平均多久來一次三溫暖？ _____ 天
14. 請問您來三溫暖一次平均會與多少人發生性行為(包括手淫、口交、肛交、肛吻)？ _____ 人
15. 請問您是否會自行攜帶保險套至三溫暖？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
16. 請問您是否會向三溫暖服務人員索取保險套？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
17. 請問您來三溫暖之前，您是否曾使用藥物(包括安非他命、興奮劑、大麻等)？

- 每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
18. 請問您來三溫暖之前，您是否曾喝酒？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
19. 請問您最近三個月曾與多少人發生過性行為（包括互相手淫、口交、肛交）？ _____人
20. 請問您去過哪些國家的三溫暖？（複選）
泰國 美國 香港 日本 沒有 其他（請填寫）_____
21. 請問您性行為時喜歡肛交方式的的程度？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
22. 請問您進行肛交行為時是扮演：
0號 1號 0號及1號皆可，但以0號為主 0號及1號皆可，但以1號為主 0號及1號皆一半
23. 請問您性行為時，您是否有使用保險套的習慣？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
24. 請問您進行0號肛交行為時是否有使用保險套的習慣？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
25. 請問您進行1號肛交行為時是否有使用保險套的習慣？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
26. 請問您在進行性行為時保險套是否有曾經破裂的情況？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
27. 你選擇使用保險套的情形是否有下述的情形？如：當1號不帶保險套，當0號會要求對方戴保險套。
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
請問您在使用保險套時，會搭配使用哪些潤滑液？（可複選）
不會 嬰兒油 凡士林 沐浴乳 口水 水性潤滑液（品牌：_____） 其他_____
28. 請問您進行口交行為的頻率？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
29. 請問您進行口交行為時吞下性行為對象精液經驗的頻率？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
30. 請問您性行為時幫別人從事肛吻（舌頭接觸他人的肛門）的的頻率？
每次 常常 偶爾 很少 從來沒有
31. 請問您是否有做過割包皮手術？
是 否
32. 接上題，若答無，請問您是否有包皮過長？（即陰莖勃起前，包皮會蓋住龜頭） 是 否
33. 請問您是否曾有花錢買性服務的經驗？
是 否
34. 承上題，若是則在何處？（可複選）
國內 國外
35. 承上題，您買性服務的對象為？（可複選）
男性 女性 第三性公關
36. 請問您是否曾有下列經驗？
曾有鼠蹊部淋巴結腫大 生殖器的皮膚上曾有潰爛的小傷口 尿道流膿 沒有
37. 請問您是否曾得過下列性病？（可複選）
梅毒 淋病 菜花 得過但不清楚是哪一種病 陰蝨 其他_____ 沒有
38. 承上題，請問您通常都去哪裡接受治療？（可複選）
公私立醫院 台北市立性病防治所 衛生所 私人診所（包括皮膚科、花柳科）
西藥房 其他_____（請詳填）
39. 承上題，請問您是否有接受完整的治療？
是 否

訪視員：_____