

南部某醫學中心 1994-2003 接受愛滋病免費篩檢者之 HIV 盛行率及其危險因子

毛琳文 1 柯乃熒 2,3 趙曉秋 1 李欣純 2 柯文謙 2 李玉雲 1

成大醫院 1 皮膚科 2 感染科 成大醫學院 3 護理學系

本院自 1994 年起為衛生署指定之愛滋病治療醫院，並為嘉南地區提供 HIV 免費篩檢。本研究分析於 1994-2003 十年間，至本院接受 HIV 免費篩檢者，其 HIV 盛行率及預測其感染 HIV 之危險因子。採橫斷面回溯性研究法，研究對象為於 1994 年 1 月至 2003 年 12 月底，主動至南部某醫學中心接受 HIV 免費篩檢之民眾。HIV-1 抗體檢驗方式分為初次測試及最後確認，初次測試用酵素免疫分析法(Enzyme Immunoassay; EIA) 及顆粒凝集法(Particle Aggregation; PA)。初測陽性者續以西方墨點法(Western Blot; WB)做確認。結果自 1994 年至 2003 年共篩檢了 1,823 人次，HIV 抗體陽性者 39 人次，整體 HIV 陽性率為 2.1%。依受檢者在篩檢問卷上自述的資料，以單變項分析 HIV 相關因子結果發現，男同性性行為者(OR=7.62, CI:1.75-33.7; p=0.002)、確認配偶或性伴侶感染 HIV 者(OR=12.3, CI:3.3-45.5; p=0.003)、自述曾感染性病(OR=3.4, CI: 1.2-9.9; p=0.04)、自述曾感染梅毒 (OR=19.2, CI:3.6-102.4; p=0.009)四項其感染 HIV 的相對危險性較高。以多變項邏輯式回歸分析預測感染 HIV 之相關因子，在控制年齡之後，僅有確認配偶或性伴侶是感染者(OR=10.4, CI: 2.7-39.7; p=0.001)與自述曾感染梅毒(OR=19.1, CI:3.5-104.2; p=0.001)在統計上有顯著意義。後者由於是依受檢者自述病史分析所得，需進一步研究確認。本研究結果顯示在本免費篩檢的民眾中，以男同性性行為，及有 HIV 陽性的性伴侶性行為及自述曾感染性病是感染 HIV 最重要危險因子。(感控雜誌 2005;15:69-80)

關鍵詞：愛滋病免費篩檢、盛行率、危險因子、梅毒

前言

人類免疫缺乏病毒(human immunodeficiency virus; HIV)存在於人體之血液、精液或陰道分泌液之中，是造成後天免疫缺乏症候群(acquired immunodeficiency syndrome; AIDS，俗稱愛滋病)的致病原[1]。根據世界衛生組織的統計，至西元 2003 年底，全球約有三千八百萬人感染人類後天免疫不全病毒 HIV [2]。台灣愛滋病流行狀況根據衛生署疾病管制局(CDC)的統計顯示，1984 年 12 月台灣出現首例愛滋病患，至西元 2004 年 7 月底，已通報的 HIV 感染者(包括本國籍及外籍人士)累計為 6,369 人。雖然台灣通報的 HIV 感染者人數明顯少於泰國、中國或印度等亞洲國家，但根據台灣 CDC 資料顯示，台灣每年新發 HIV/AIDS 感染者人數仍以近 18%的比率持續在增加中。

HIV 匿名及免費篩檢始於 1985 年，最早起源於美國，主要的目的是為確認捐血者之 HIV 狀態，1994 年 2 月美國疾病管制局頒布 HIV 諮詢篩檢轉介標準及指引[3]，於 2001 年再度修改該指引[4]，指出 HIV 諮詢篩檢轉介服務(HIV counseling, testing, and referral, CTR)之目的為協助 HIV 感染者及高危險族群：(1)儘早診斷 HIV，(2)透過 HIV 諮詢以降低感染 HIV 或傳染 HIV 給他人的危險性，(3)獲得適當的醫療、預防或心理及社會支持等服務。CTR 強調保密的重要性並建議 HIV 諮詢篩檢應推廣至性病門診、家庭計劃中心、婦幼保健中心、藥物濫用門診及民間組織等機構。為了提昇早期診斷 HIV 的效率，美國疾病管制局於 2003 年建議將 HIV 諮詢篩檢轉介服務納入一般醫療照顧之常規[5]。

台灣行政院衛生署於 1985 年 5 月籌組後天免疫缺乏症候群監視小組，在全省十二家指定醫院成立愛滋病防治中心，並提供門診治療及 HIV 篩檢服務。1988 年，衛生署在各地捐血中心提供 HIV 篩檢，自 1995 年起於各指定醫院推行 HIV 免費篩檢及諮詢服務。至 2004 年七月為止，台灣共有二十六家指定醫院及數個民間團體提供一般民眾及特殊族群(如男同性戀、性工作者等)免費篩檢服務。然而台灣各家指定醫院對於利用 HIV 免費篩檢的民眾其特性、免費篩檢中 HIV 盛行率之變化、及預測 HIV 陽性之相關因素等資料，只呈現在每年之成果報告中，卻未有統計及研究發表，因此難以了解免費篩檢的狀況及其成效。本院自 1994 年起為衛生署指定之愛滋病治療醫院，並提供嘉南地區民眾之 HIV 免費篩檢服務迄今長達十年之久，本研究目的為分析於 1994-2003 十年間，至本院接受 HIV 免費篩檢者其 HIV 盛行率及預測其感染 HIV 之危險因子。

材料及方法

本研究為橫斷面回溯性研究法，研究對象為於 1994 年 1 月至 2003 年 12 月底，主動至南部某醫學中心接受 HIV 免費篩檢之民眾。欲接受 HIV 篩檢之民眾可經由電話查詢、本院提供的宣傳單張或網路訊息得知本院之免費篩檢之流程。所有 HIV 篩檢流程中皆以不記名的方式進行，民眾可逕至本院抽血櫃檯，抽血前先填寫 HIV 篩檢問卷(愛滋病篩檢流行病學聯合問卷及衛生署疾管局愛滋病免費篩檢諮詢服務問卷)，內容包括：個人的基本資料，接受篩檢的原因，及相關危險因素(如有無男同性性行為、確認配偶或性伴侶感染 HIV、靜脈注射毒品的習慣、是否曾經感染過性病及何種性病、有無輸血過等)，並附上一個回郵信封，由民眾自行填寫收件人姓名及住址以方便通知檢查結果。HIV 結果的告知，以郵寄或透過專線電話查詢的方式，在核對查詢報告者的身分之後告知受檢者。若測試陰性者，可直接在回郵或電話告知結果。但結果為未確定或確認 HIV 抗體陽性者，則立即轉介至本院門診，由醫師當面告知並解釋檢驗結果。

HIV-1 抗體檢驗方式先用是酵素免疫分析法(Enzyme Immunoassay; EIA)及顆粒凝集法(Particle Aggregation; PA)作測試。初測陽性者續以西方墨點法(Western Blot; WB)做確認。WB(New LAV-BLOT I, Pasteur-法國)的陽性確認依 WHO 的判讀標準，出現 2Env+2Gag+2Pol 者為陽性；完全無 band 或出現未分類的 band 者為陰性；有出現 band(s)但不符合 WHO 判讀陽性者為未確定(indeterminate)，須在 1-3 個月後追蹤檢查。

HIV 篩檢問卷之資料及 HIV-1 抗體檢驗結果首先鍵入 Microsoft Office Access，之後轉碼至統計軟體 SPSS v.11.5 進行統計分析，首先以卡方檢定(Chi-square test)檢測單因素變項其感染 HIV 之相對危險性(odds ratio;OR)，之後再以邏輯式回歸分析(logistic regression)預測 HIV 抗體陽性之危險因子。

結果

HIV 盛行率及受檢者之基本資料

本院自 1994 年至 2003 年共篩檢了 1,823 人次(因無法判定是否有重覆篩檢，故以下「人」均表「人次」)。前來篩檢的民眾大多為男性(74.4%)、未婚(65.8%)、年齡在 20-29 歲(49.9%)之間、教育程度在專科、大學/研究所以上(48%)、且為第一次接受 HIV 篩檢(64.5%)(表一)。大多數受檢者是經由網路及本院宣傳單張獲知免費篩檢服務。有 507 人勾選性取向，包括同性行為 171 人，雙性行為 84 人，異性行為 252 人，同/雙性行為者中 247 人為男性。前來接受篩檢的理由前四項為：曾有不安全的性行為(20.7%)、有男同性性行為(12.9%)、懷疑或確認配偶或性伴侶是 HIV 感染者(10.6%)及曾使用血液製品(9.4%)。在 1823 人中，HIV 抗體陽性者共

39 人，整體 HIV 陽性率為 2.1% (95%CI: 1.5-2.8)。1994 年-1997 年 HIV 陽性率都小於 0.1%，至 1998 年起 HIV 陽性率，且有增加的趨勢($F=2.97, p=0.02$)，至 2003 年陽性篩檢率達 2.8%(圖一)。HIV 抗體陽性 39 人中，以未婚男性為主，計 34 人(87.2%)，平均年齡為 35.8 歲($SD=13.2$)。在十年之篩檢過程中，有三支檢體為 EIA 陽性，但 WB 未確認。其中二位一個月後再檢，WB 確為陽性，第三位其性伴侶為 HIV 感染者，一年後由 CDC 通報為 HIV 感染。

預測 HIV 感染之相關危險因子

受檢者勾選 HIV 之相關危險因素中：371 人(20.4%)曾有嫖妓、網路援交、一夜情等性行為，247 人(13.5%)有男同性性行為，193 人(10.6%)懷疑或確認自己的性伴侶感染 HIV 或性病，96 人(5.3%)有多重性伴侶，62 人(3.4%)表示因本身曾有性病。由病人自行勾選的性病名稱顯示，以淋病佔多數計 15 人(24.2%)，其次為非淋菌性尿道炎 13 人(21%)、疱疹有 11 人(17.7%)、生殖器疣 8 人(12.9%)、梅毒、軟性下疳各 7 人(11.3%)及其他 10 人(16.1%)，少數病人勾選多於一項性病。以單變項分析 HIV 相關因子結果發現(表二、三)，男同性性行為者感染 HIV 之相對危險性為男異性性行為者之 7.62 倍($OR=7.62, CI: 1.75-33.7; p=0.002$)、確認配偶或性伴侶感染 HIV 者其感染 HIV 的相對危險性為未確認配偶或性伴侶感染 HIV 者之 12.3 倍($OR=12.3, CI: 3.3-45.5; p=0.003$)、自述曾感染性病者其感染 HIV 的相對危險性為未感染性病者之 3.4 倍($OR=3.4, CI: 1.2-9.9; p=0.04$)、自述曾感染梅毒其感染 HIV 的相對危險性為未感染梅毒者之 19.2 倍($OR=19.2, CI: 3.3-102.4; p=0.009$)。然而曾經嫖妓、網路援交、一夜情及自己為多重性伴侶者其感染 HIV 的相對危險性並未達統計顯著意義。

進一步以多變項邏輯回歸分析預測感染 HIV 之相關因子，由於僅有 507 人(27.8%)填寫自己的性取向，因此性取向此變項並未納入多變項之分析。在控制年齡此變項之後，僅有是否曾感染梅毒史與確認配偶或性伴侶是感染者在統計上有顯著意義，可用來預測 HIV 感染(表四)。自述曾感染梅毒者其感染 HIV 的相對危險性約為未曾感染梅毒者之 19.1 倍($OR=19.1, CI: 3.5-104.2; p=0.001$)，確認配偶或性伴侶感染 HIV 者其感染 HIV 的相對危險性為未確認配偶或性伴侶感染 HIV 者之 10.4 倍($OR=10.4, CI: 2.7-39.7; p=0.001$)。

討論

台灣地區整體 HIV 盛行率約 18.09/100,000 人次，其中在指定醫院及性病防治所的盛行率為 159.64/100,000 人次[6]。本研究發現本院十年來免費篩檢之 HIV 陽性率 2.1%，與美國及巴西免費篩檢之 2.0% 陽性率相近 [7,8]，但低於巴西之另一研究結果 11.9% [9]。本研究之 2.1% HIV 陽性率，比起全台灣其他指定醫院篩檢的 HIV 陽性率之稍高，可能由於一些免費篩檢發現的 HIV 陽性個案之性伴侶(含配偶)及其家屬亦會利用免費篩檢的管道有關。由台灣地區 HIV/AIDS 統計資料顯示，全台灣 HIV 陽性個案以 20-39 歲之間者最多佔 70.5%，而男女比為 13.8:1 [10]。本研究之 HIV 陽性個案亦多集中在 20-39 歲(66.6%)，而男女性別為 6.8:1。根據 WHO/UNAIDS 的統計，性行為是全球愛滋病流行之主要傳染途徑 [11]，而本研究亦發現因為擔心嫖妓、網路援交、一夜情而感染 HIV 或是自己有多重性伴侶是民眾前來做篩檢的主要因素。以單變項分析，發現與感染 HIV 之相關因子中，男同性性行為、確認配偶或性伴侶感染 HIV 及自述曾感染性病三個變項皆會增加 HIV 感染之危險性。此結果與國外相關研究一致，確認男同性性行為，性伴侶是 HIV 感染者是預測 HIV 感染的重要因素 [7,9,12]，且性傳染疾病會增加其感染 HIV 的危險性 [9,13-16]。

全球 HIV 感染者中至少有 10% 以上是因爲男同性性行爲感染 HIV [17]。雖然本免費篩檢問卷調查中有勾選性取向者，以異性性行爲者爲最多，然而在 39 位陽性個案有 12 位(48.7%)自述有男同性性行爲，本研究結果亦與台灣疾病管制局之資料之 48.2%相似[10]。加上歷年來男同/雙性戀族群中的 HIV 盛行率約爲 5-10%，顯著高於其他族群(如捐血者、役男、毒癮個案、性工作者等) [10]。而本研究之分析發現男同性性行爲者其感染 HIV 之相對危險性比非同性性行爲者高約 7.62 倍，此結果與歐美等之報告者(OR 6.6-13.4)類似 [13,16]，因此本研究再度證實男同/雙性性行爲族群應是國內推展愛滋病防治措施的首要目標。

過去的研究指出性病或梅毒感染會增加 HIV 感染的危險性，大多數的研究是依梅毒血清反應的結果，但亦有根據受檢者提供的性病史來分析的。數篇報告指出陽性梅毒血清反應增加 HIV 感染的危險性，其 OR 值在 3.5-4.1 之間[7,9,16]。VallMayans 及 Escriba 發現自願到性病中心作 HIV 檢驗之男性中，曾有性病史會增加 HIV 感染的危險性，其 OR 值爲 8.7[13]，而本研究相對之 OR 值爲 3.4，兩研究間之差異可能與受檢者族群不同有關。在所有性病中又以感染梅毒最會增加感染 HIV 的危險性，我們懷疑此或許因爲梅毒會產生陰部潰瘍，且其潰瘍爲無痛性，較不易讓病人察覺而去求醫或停止其危險性行爲有關。Corona 等人針對性病門診病人的研究，比較陰部潰瘍性及非潰瘍性之性病(包括疱疹及軟性下疳)對 HIV 感染之相對危險性，發現初期梅毒感染及過去曾有生殖器疱疹兩種潰瘍性感染會增加 HIV 感染的機會，其 OR 值分別爲 5.79 及 3.86[16]。而本研究針對所有自行勾選的性病用單變項及多變項試算的結果發現，只有梅毒感染史增加了 HIV 感染之危險性(表三、四)，曾感染梅毒者其感染 HIV 的相對危險性約爲未曾感染梅毒者之 19 倍，比上述國外之數據來得高，其間之差別可能與受測試族群之差異性以及梅毒之有無是根據何者而判定有關。本研究是依病人自我報告的性病史，而上述之國外研究則是根據測 HIV 時偵測到梅毒血清陽性反應的結果或同時有初期梅毒感染。本研究有關梅毒與 HIV 感染的相關性之數據，基本上與國外的報告相符，但有必要進一步研究確認。

研究限制及臨床應用

本研究因受免費可不具名的篩檢問卷題目設計之限制，故資料之分析無法區辨空窗期、亦無法針對個案其他 HIV 相關危險行爲分析，加上性取向的問題太過敏感，七成左右之民眾沒有填選該項目。透過本研究之結果，應可以將免費或匿名篩檢之問卷做修正，增加性行爲、保險套使用及針頭使用等項目。在性取向此一敏感項目，可以性伴侶對象之性別來取代同性戀、異性戀、雙性戀等選項。

本研究結果在臨床應用主要有三：(1)本研究發現，自述曾感染性病者其感染 HIV 的相對危險性爲未感染性病者之 3.4 倍。其中自述曾感染梅毒者其感染 HIV 之相對危險性是未曾感染梅毒之 19 倍，但此高危險性是依受檢者受者自述病史分析所得之結果，須再進一步證實。故建議除了在作 HIV 免費篩檢時可同時加作梅毒血清測試。(2)本研究發現確認配偶或性伴侶感染 HIV 者，其感染 HIV 的相對危險性較未確認配偶或性伴侶感染 HIV 者高出 10 倍，因此協助 HIV 陽性個案告知其配偶或性伴侶，使其前來做篩檢是十分重要的。然而如何保障個案的隱私權並同時兼顧其配偶或性伴侶的健康，是臨床醫護人員的一大挑戰。(3)我們建議未來所有指定醫院之 HIV 免費或匿名篩檢計畫應加強諮詢及轉介的部分，進一步希望臨床醫師遇到高危險群病患(例如性病患者)能主動建議個案接受 HIV 篩檢、諮詢及轉介服務。若此，不僅可增加個案對於愛滋病的認知外，亦可以有效改變其高危險行爲並降低個案未來感染性病及 HIV 的機率。

謝 誌

本研究計畫為行政院衛生署疾病管制局所贊助。

參考文獻

- 1.Barre-Sinoussi F, Chermann JC, Rey F, et al:Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). Science 1983;220:868-71.
- 2.WHO/UNAIDS: 2004 Report on the global AIDS epidemic. Geneva,Switzerland:Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, World Health Organization;2004.
- 3.CDC: HIV counseling, testing and referral standards and guidelines. Atlanta, GA:US Department of Health and Human Services, PublicHealth Service, CDC;1994.
- 4.CDC: Revised guidelines for HIV counseling, testing, and referral. MMWR Recomm Rep 2001;50:1-57.
- 5.CDC: Advancing HIV prevention: new strategies for a changing epidemic---United States.MMWR: 2003;52:329-32.
- 6.疾病管制局：HIV/AIDS 統計月報表。台北：台灣：疾病管制局，行政院衛生署;2004。
- 7.Alves K, Shafer KP, Caseiro M, et al: Risk factors for incident HIV infection among anonymous HIV testing site clients in Santos, Brazil: 1996-1999. J Acquir Immune Defic Syndr2003;32:551-9.
- 8.Centers for Disease Control and Prevention: Anonymous or confidential HIV counselingand voluntary testing in federally funded testing sites: United States,1995-1997. MMWR 1999;48:509-13.
- 9.Barcellos NT, Fuchs SC, Fuchs FD: Prevalence of and risk factors for HIV infection in individuals testing for HIV at counseling centers in Brazil. SexTransm Dis 2003;30:166-73.
- 10.Twu SJ, Huang YF, Lai AC, et al: Update and projection on HIV/AIDS in Taiwan. AIDS Educ Prev 2004;16:53-63.
- 11.UNAIDS/WHO: AIDS epidemic update: December 2003. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) World Health Organization (WHO);2003.
- 12.Smith E, Jensen L, Wachmann CH: Patterns and trends in clinically recognized HIV seroconversions among all newly diagnosed HIV-infected homo-/bisexual men in Denmark,1991-1994. AIDS 1996;10:765-70.
- 13.Vall Mayans M, Escriba JM: Previous STI and risk of HIV infection in men. Int J STD AIDS 2003;14:341-3.

14.Riedner G, Rusizoka M, Hoffmann O, et al: Baseline survey of sexually transmitted infections in a cohort of female bar workers in Mbeya Region, Tanzania. *Sex Transm Infect*2003;79:382-7.

15.Figueroa JP, Brathwaite A, Morris J, et al: Rising HIV-1 prevalence among sexually transmitted disease clinic attenders in Jamaica: traumatic sex and genital ulcers as risk factors. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1994;7:310-6.

16.Corona R, Caprilli F, Tosti ME, et al: Risk of human immunodeficiency virus infection and genital ulcer disease among persons attending a sexually transmitted disease clinic in Italy.*Epidemiol Infect* 1998;121:623-30.

17.Barcellos NT, Fuchs SC, Fuchs FD: Prevalence of and risk factors HIV infection in individuals testing for HIV at counseling centers in Brazil. *Sex Transm Dis*2003;30:166-73.

18.UNAIDS: AIDS and men who have sex with men. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS; 2000.

19.Twu SJ, Huang YF, Lai AC, et al: Update and projection on HIV/AIDS in Taiwan. *AIDS Educ Prev* 2004;16:53-63.

HIV Prevalence and Risk Factors in a Hospital-Based Free HIV Testing Program in Southern Taiwan, 1994-2003

Lin-Wen MAO¹, Nai-Ying Ko^{2,3}, Sheau-Chiou Chao¹, Hsin-Chun Lee², Wen-Chien Ko², J.Yu-Yun Lee¹

¹Department of Dermatology, ²Department of Medicine, National Cheng-Kung University Hospital, ³Department of Nursing, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan

Background: The government has sponsored voluntary free HIV testing programs in Taiwan for a decade, however reports of the prevalence, and risk factors for HIV infection from such HIV testing programs are lacking.

Objectives: The purpose of this study was to investigate the prevalence and the risk factors for HIV infection among individuals seeking HIV testing in Tainan, Taiwan. Methods: This is a retrospective cross-sectional study of 1823 subjects attending the free HIV screening program during 1994 to 2003. The results of HIV testing and the data of self-administered HIV screening questionnaires were analyzed. HIV infection was screened by enzyme-linked immunosorbent assays and particle aggregation test first, and then confirmed by Western Blot. Risk factors for HIV infection were analyzed and fitted to logistic regression models. Results: The overall prevalence of HIV infection was 2.1% (95% CI: 1.5-2.8). Factors associated with HIV infection by univariate analysis included having a HIV-positive sexual partner (OR=12.3, CI: 3.3-45.5; p=0.003), men having sex with men (OR=7.62, CI: 1.75-33.7; p=0.002), self-reported sexual transmitted diseases (OR=3.4, CI: 1.2-9.9; p=0.04), self-reported syphilis infection (OR=19.2, CI: 3.3-102.4; p=0.009). Multiple logistic regression analysis was performed. Male homosexual behavior was not included in the analysis because only 27.8% of the individuals tested report sexual orientation. After controlling the age, factors independent associations with HIV infection were self-reported syphilis infection (OR=19.1, CI: 3.5-104.2; p=0.001) and having an HIV-positive sexual partner (OR=10.4, CI: 2.7-39.7; p=0.001). Conclusion: The present study demonstrated that homosexual behavior in men, having

HIV-positive sexual partner, and self-reported sexual transmitted disease are the most important risk factors for HIV infection among individuals attending free voluntary testing. (Infect Control J 2005;15:69-80)

Key words: voluntary free HIV test, prevalence, risk factors, syphilis