

計畫編號：DOH91-DC-1056

行政院衛生署疾病管制局九十一年度科技研究發展計畫

愛滋病診療成本效性分析：方法之發展與應用

研究報告

執行機構：國立台灣大學附設醫院內科部

計畫主持人：方啟泰

研究人員：王榮德、張郁瑩

執行期間：91年1月1日至91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 次

1.目次	(1)
2.圖次	(2)
3.表次	(4)
4.中文摘要	(5)
5.英文摘要	(7)
6.前言	(9)
7.材料與方法	(11)
8.結果	(12)
9.討論	(15)
10.結論與建議	(16)
11.參考文獻	(18)

圖次

- 圖一 1997 年 4 月之前診斷追蹤至 1997 年 4 月的 HIV 病患存活曲線
----- (21)
- 圖二 1997 年 4 月之前診斷追蹤至 1997 年 4 月的 AIDS 病患存活曲線
----- (22)
- 圖三 1997 年 4 月之後診斷追蹤至 2002 年 10 月的 HIV 病患存活曲線
----- (23)
- 圖四 1997 年 4 月之後診斷追蹤至 2002 年 10 月的 AIDS 病患存活曲線
----- (24)
- 圖五 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整生理範疇後的存活曲線
----- (28)
- 圖六 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整心理範疇後的存活曲線
----- (29)
- 圖七 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整社會範疇後的存活曲線
----- (30)
- 圖八 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整環境範疇後的存活曲線
----- (31)
- 圖九 1997 年 4 月之後診斷之 AIDS 病患調整生理範疇後的存活曲線
----- (32)
- 圖十 1997 年 4 月之後診斷之 AIDS 病患調整心理範疇後的存活曲線
----- (33)
- 圖十一 1997 年 4 月之後診斷之 AIDS 病患調整社會範疇後的存活曲線
----- (34)

圖十二 1997 年 4 月之後診斷之 AIDS 病患調整環境範疇後的存活曲線
----- (35)

圖十三 比較未調整生活品質與調整各範疇之生活品質後 HIV 病患存活
曲線之外差情形----- (36)

圖十四 比較未調整生活品質與調整各範疇之生活品質後 AIDS 病患存活
曲線之外差情形----- (37)

表次

表一	生活品質各範疇平均分數	(25)
表二	調整各範疇生活品質後的存活情形	(26)
表三	HIV 患者所需消耗的醫療費用估計 (以折現率 4% 換算)	(38)
表四	AIDS 患者所需消耗的醫療費用估計 (以折現率 4% 換算)	(40)
表五	以調整生活品質後存活分析估計病患終生所需雞尾酒療法的成本 效性	(42)

研究報告中文摘要

背景說明：

迄 2001 年 12 月底我國感染愛滋病（後天免疫缺乏症候群）的患者累計已達 3614 人，且數目仍在快速增加中。最先進的雞尾酒療法雖可有效抑制愛滋病毒，但藥費昂貴；且因不能根治病毒，需終生服用，因此預計用於愛滋病診療的醫藥費用，將呈現驚人的成長。為確保我國有限的醫療資源能做最合理適當的運用，資源分配之決策，應以客觀公正的成本效性分析作為參考依據。然而，使人信服的成本效性分析，必須將存活時間及存活時之生活品質兩個變項均列入計算。本研究即採用生活品質調整後存活分析（quality-adjusted survival analysis）來計算愛滋病診療的成本效性，以作為愛滋病防治決策的客觀參考。

研究目的：

- (1) 瞭解愛滋病患者在調整生活品質後的存活情形（quality-adjusted survival）。
- (2) 計算我國在對抗愛滋病中所使用的雞尾酒療法之成本效性。

研究方法：

- (1) 經由問卷施測獲得後天免疫缺乏症候群患者之生活品質函數，再結合 S-PLUS MC-QAS 分析模式，計算後天免疫缺乏症候群患者生活品質調整後的存活
- (2) 以生活品質調整後的存活為基礎，計算雞尾酒療法的成本效性。

主要發現：

- (1) 雞尾酒療法下 HIV/AIDS 病患長期存活推估：雞尾酒療法的介入會使得 HIV 病患（未到 AIDS 階段）平均存活月數由 136 個月增加至 206 個月，即增加 70 個月（約 5.7 年），而 AIDS 病患平均存活月數由 17 個月增加至 101 個月，即增加 84 個月（約 7 年）。
- (2) 估計平均每增加一位 HIV 患者（未到 AIDS 階段），則立即損失現在幣值 328 萬元；若乘上每年 4% 折現率，則健保局未來 50 年累積支付的費用最少需 579

萬元；若一來診斷即為 AIDS 患者，則其立即損失現在幣值的 171 萬元；若乘上每年 4% 折現率，則健保局未來 50 年累積支付的費用最少需 261 萬元。

- (3) 雞尾酒療法之成本效性：推估為了一位 HIV 患者（未到 AIDS 階段）增加一個生活品質調整後存活人年（quality-adjusted life-year, QALY），需支付現在幣值的 38 萬元 40 萬元的費用，若為 AIDS 患者，則需 27 萬元 30 萬元的費用。

結論及建議：

- (1) 雞尾酒療法昂貴但成本效性 (27~40 萬元/QALY) 可接受。
(2) 減少新個案是防止雞尾酒療法醫療費用逐年增加的當務之急。

中文關鍵詞：後天免疫缺乏症候群、雞尾酒療法、成本效性分析、調整生活品質後存活分析

Abstract

Background:

From 1984 to the end of 2001, the cumulative number of HIV-infected citizens in Taiwan has reached 3614, and the number is increasing rapidly. Although highly active antiretroviral therapy (HAART) can prolong the life for HIV-infected patients, HAART is expensive and life-long therapy is needed. To ensure an appropriate allocation of the resource, cost-effectiveness analysis is needed. In this study, we calculated the quality adjusted survival (QAS), average lifetime HAART cost per patient, and the cost-effectiveness of HAART from empirical data.

Purpose:

- (1) To determine the quality-adjusted survival of HIV-infected patient.
- (2) To estimate the cost-effectiveness of HAART.

Method:

- (1) We obtain the data of quality of life from the registry data of Center of Disease Control (CDC) in 2001. Then, we estimate the life expectancy based on the software of MC-QAS system designed by Dr. Hwang Ying-Shinag of Academia Sinica to estimate the adjusted quality of life survival of HIV-infected patients.
- (2) According to the result of adjusted quality of life survival, we estimate the cost effectiveness of HAART.

Major findings:

- (1) Under HAART treatment, the lifetime survival of HIV patients (without AIDS) were expected to increase from 136 months to 206 months, and that of AIDS patients were expected to increase from 17 months to 101 months.
- (2) The immediate lifetime cost for an average HIV patient (without AIDS) was 3.28 million N.T. dollars, and that for an average AIDS patient was 1.71 million N.T. dollars. If paid through the next 50 years, the cumulative cost will be 5.79 million N.T. dollars for an HIV patient (without AIDS), and 2.61 million N.T. dollars for an AIDS patient.
- (3) Cost-effectiveness of HAART: the medical cost of a HIV patient (without AIDS) is

0.038 to 0.040 million N.T. dollars per QALY gain, and that of an AIDS patient is 0.027 to 0.030 million N.T. dollars per QALY gain.

Conclusion and suggestion:

- (1) HAART is an expensive treatment but probably cost-effective.
- (2) Prevention is important to minimize the rising cost in the future.

Keywords: highly active antiretroviral therapy (HAART), cost effectiveness, quality adjusted survival (QAS)

前言

由人類後天免疫缺乏病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 感染所造成的愛滋病 (後天免疫缺乏症候群) (acquired immunodeficiency syndrome, AIDS) 之全球大流行已成為 21 世紀人類的重大危機 [1,2]。迄 2000 年 12 月底，全球累計已有 5800 萬人感染後天免疫缺乏病毒，其中 2200 萬人已病死 [2]。我國愛滋疫情雖不如非洲等地嚴重，但迄 2001 年 12 月底，我國感染愛滋病 (後天免疫缺乏症候群) 的患者累計也已高達 3614 人，且患者數目仍在快速增加中[3]。最先進的雞尾酒療法雖可有效抑制愛滋病毒[4]，但藥費昂貴[5]，且因不能根治病毒，需終生服用[4,5]。預計用於愛滋病診療的醫藥費用，將呈現驚人的成長。為確保我國有限的醫療資源能做最合理適當的運用，資源分配之決策，應以客觀公正的成本效性分析作為參考依據。

如同所有的慢性病患者，許多接受雞尾酒療法治療的愛滋病患者雖然存活，卻因各種全身性疾病相關症狀、神經精神症狀、心理上之憂鬱、社會之排斥、及藥物之副作用，不能過完全正常的生活，工作能力亦受到程度不等的影響[6]。使人信服的成本效性分析，必須將存活時間及存活時之生活品質兩個變項均列入計算。這兩個變項中，存活時間的定義和計算，較為簡單明確，單純存活分析的統計方法也早已普及[7]。但生活品質的定義和測量，直到 1998 年 World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) instrument 出現，才有一個世界公認的標準[8–10]；而將生活品質測量和存活時間同時列入計算，來進行生活品質調整後存活分析 (quality-adjusted survival analysis) 的統計方法，由於較為深奧複雜，直到 1999 年才發展完成[11–13]。本研究擬採用世界公認的標準生活品質的定義和測量方法，以及統計學的最新進展，對我國愛滋病診療進行生活品質調整後存活分析 (quality-adjusted survival analysis)，進而計算愛滋

病診療的成本效性，以作為愛滋病防治決策的客觀參考。

世界衛生組織生活品質組指出「生活品質」定義為在個體生活的文化及價值系統裡及與個體之生活目標與期待相關的考量下，個體對於其生活的感受稱之 [8]。生活品質是一種廣泛的概念，包括：個體的身體健康、心理健康、獨立程度、社交關係、以及個人的信念及與環境的關係。對後天免疫缺乏症候群病患生活品質的測量，國外已有 MOS-HIV [14], HIV- QL31 [15], HAT-QoL [16], AIDS-HAQ [17], HOPES [18], MQoL-HIV [19], FAHI [20] 等特殊疾病問卷量表 (disease-specific questionnaire)，也有學者使用 Medical Outcome Study SF-36 [21], SF-20 [22], Karnofsky scale [23], 及 Quality of Well-Being Scale [24] 等一般性問卷量表 (generic questionnaire) 來測量。但上述問卷量表均在西方社會文化脈絡 (social culture context) 中發展，缺乏跨文化 (cross-culture) 效度，不能直接移植到我國使用。而且，上述問卷之建構實際上以測量病患功能上及心理上之障礙程度為主，所測量的並非完整的生活品質，忽略靈性、社會、環境等方面的問題。目前世界公認的標準生活品質的測量方法為 1998 年之 World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) instrument [8-10]。WHOQOL 一開始即同時於 15 個國家發展，具備跨文化 (cross-culture) 效度 [8-10]。本國台灣版本已發展完成，並已完成信效度測試 [25]。

本研究的目的為：(1) 將所測得的愛滋病患生活品質資料代入存活曲線中，計算愛滋病患者之生活品質調整後存活分析 (quality-adjusted survival analysis)；(2) 以生活品質調整後存活分析 (quality-adjusted survival analysis) 來計算在我國抗愛滋病雞尾酒療法的成本效性。

材料與方法

由疾病管制局愛滋病及其他特殊疾病組的 HIV/AIDS 資料庫中所提供的資料顯示，至 2001 年底為止已有 3614 位 HIV 個案，將這些個案分別以 1997 年 4 月雞尾酒療法介入前後及一來診斷時為 HIV 病患或 AIDS 病患為依據，分為 4 組，查看病患性別、存活情形及患病時年齡等資料，藉由中研院黃景祥及台大王榮德[11]共同發展出之終生存活估計方法，根據黃景祥以 S-Plus 所設計的 MC-QSA 專家系統計算，可獲得 1997 年 4 月前後 HIV 組及 AIDS 組之存活曲線。

使用台大醫院愛滋病生活品質研究團隊所發展的愛滋病患生活品質問卷[26]，訪問在台北市立性病防治所及台大醫院接受治療及追蹤的病患，所獲得的生活品質各範疇的平均值之結果（九十年度疾病管制局自行研究計畫），乘以後天免疫缺乏症候群患者之存活函數，可得一曲線，將此再積分可以得到調整生活品質後的存活時間（QAS）。

將愛滋病患的存活函數與所估計的一位患者一年所需消耗的醫療成本相乘，若考慮每年折現率 4% 計算，即可估計健保每年所需給付一位愛滋病患所造成的醫療損失；若每年除以折現率 4% 計算，即可估計每增加一位愛滋病患，健保醫療必需支付的成本下限。

資料分析：

採用 SAS 及 SPSS for Window 進行問卷描述性統計；並採用黃景祥老師以 S-Plus 所設計之 MC-QAS 專家系統（網址：<http://www.stat.sinica.edu.tw/jshwang/>）來計算並推估病患之存活函數及調整生活品質後的存活情形。

結果

一、後天免疫缺陷病毒帶原者存活分析

將西元 2001 年（民國 90 年）底之前診斷為後天免疫缺陷病毒帶原者的資料（資料來源：疾病管制局愛滋病與特殊疾病組 HIV/AIDS 資料庫），依 1997 年 4 月雞尾酒療法介入前後分為 HIV 組及 AIDS 組，第一組為 1997 年 4 月之前診斷，追蹤至 1997 年 4 月的 HIV 病患共 955 人，其平均存活的月數為 108.1 ± 3.0 個月、推估其一生的存活月數為 136.1 ± 20.1 個月，其存活曲線為圖一；第二組為 1997 年 4 月之前診斷，追蹤至 1997 年 4 月的 AIDS 病患共 259 人，其平均存活的月數為 15.4 ± 1.5 個月、推估其一生的存活月數為 17.1 ± 4.0 個月，其存活曲線為圖二；第三組為 1997 年 4 月之後診斷，追蹤至 2002 年 10 月的 HIV 病患共 1791 人，其平均存活的月數為 61.1 ± 0.3 個月、推估其一生的存活月數為 205.5 ± 42.5 個月，其存活曲線為圖三；第四組為 1997 年 4 月之後診斷，追蹤至 2002 年 10 月的 AIDS 病患共 534 人，其平均存活的月數為 40.2 ± 1.1 個月、推估其一生的存活月數為 101.5 ± 39.7 個月，其存活曲線為圖四；由上述結果顯示，雞尾酒療法的介入會使得 HIV 病患存活月數由 136 個月增加至 206 個月，即增加約 5.7 年的存活時間，而 AIDS 病患存活月數由 17 個月增加至 101 個月，即增加約 7 年的存活時間。

二、調整生活品質後存活分析

使用台大醫院愛滋病生活品質研究團隊所發展的愛滋病患生活品質問卷，訪問在台北市立性病防治所及台大醫院接受治療及追蹤的病患共 206 人，分為 HIV 組及 AIDS 組，所獲得的生活品質各範疇的平均值及其轉換之結果如表一（九十年年度疾病管制局自行研究計

畫), 將平均值轉換為 0-1 後的數值乘以 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 與 AIDS 組之存活函數, 其中 HIV 組的病患平均存活月為 61.1 ± 0.3 個月, 依照生理範疇、心理範疇、社會範疇及環境範疇的分層, 所得的調整生活品質後的存活月分別為: 41.7 ± 0.7 月、 38.8 ± 0.8 月、 39.0 ± 0.7 月、 39.5 ± 0.6 月; 而 AIDS 組的病患平均存活月為 40.2 ± 1.1 個月, 調整生活品質後的存活月分別為: 26.6 ± 0.1 月、 23.9 ± 0.9 月、 24.6 ± 1.1 月、 24.8 ± 1.1 月, 其結果如圖五-圖十二。若推估終生之調整生活品質後的存活月, HIV 組為: 在生理範疇為 227.8 ± 27.2 月、心理範疇為 215.1 ± 19.0 月、社會範疇為 217.2 ± 20.3 月、環境範疇為 217.8 ± 24.3 月(圖十三); 而 AIDS 組在生理範疇為 84.3 ± 28.2 月、心理範疇為 75.7 ± 24.1 月、社會範疇為 79.0 ± 28.9 月、環境範疇為 79.8 ± 28.8 月(圖十四), 其比較之結果如表二。

三、一位後天免疫缺陷病毒帶原者一生所需消耗的醫療費用

個案為 1997 年 4 月至 2001 年 12 月期間診斷的後天免疫缺陷病毒帶原者, 其推估方法為: 1. 將 1997 年 4 月至 2001 年 12 月期間之病患分為 HIV 組及 AIDS 組, 使用黃景祥老師的 MC-QAS 專家系統推估後天免疫缺陷病毒帶原者終生的存活率; 2. 由健保局所提供 2000 年的後天免疫缺陷病毒帶原者所需消耗的醫療成本, 其中包含藥費 335,864,182 元、門診費 34,377,499 元、住院費 42,007,291 元, 計算出平均一位後天免疫缺陷病毒帶原者所需的醫療成本為 25 萬元; 3. 將估計出來的存活率乘上每年後天免疫缺陷病毒帶原者所消耗的醫療成本, 再除上每年的折現率 4%, 則估計平均每增加一位 HIV 患者, 則立即損失現在幣值 328 萬元; 若乘上每年 4% 折現率, 則健保局未來 50 年累積支付的費用最少需 579 萬元(如表三); 若一來診

斷即為 AIDS 患者，則其立即損失現在幣值的 171 萬元；若乘上每年 4% 折現率，則健保局未來 50 年累積支付的費用最少需 261 萬元(如表四)。

四、雞尾酒療法成本效性之估計

雞尾酒療法成本效性之估計方法為：將所估計出愛滋病患者終生所需之費用除以雞尾酒療法介入後所增加調整生活品質後的存活年數，推估為了一位 HIV 患者增加一個生活品質調整後存活人年 (quality-adjusted life-year, QALY)，則需支付現在幣值的 38 萬元 40 萬元的費用，若為 AIDS 患者增加一個生活品質調整後存活人年 (quality-adjusted life-year, QALY)，則需 27 萬元 30 萬元的費用

討論

本研究所使用黃景祥老師以 S-Plus 所設計的 MC-QAS 專家系統所推估終生存活情形，由於雞尾酒療法至今僅 4 年，因此使用 4 年評估病患終生的存活月，會有較大的變異發生，且隨著醫療的進步，存活率會有所變動，因此本研究中以所推估的 HIV 及 AIDS 病患存活月去評估調整生活品質後的存活情形及終生醫療成本之結果，大致上為一下限。但由於至目前為止，此方法是唯一可以作延長到終生的估計，因此若其他疾病亦用同法估計，則可以相互比較。

在調整生活品質後存活分析的推估方面，由於所蒐集的生活品質問卷個案數有限，因此利用 bootstrap 方法所推估的生活品質數值變異很大，造成在使用 MC-QAS 系統時，若推估終生調整生活品質後的存活情形，其誤差會很大。因此將生活品質資料分為 HIV 組與 AIDS 組，取兩組在各範疇的平均值，再將此平均值乘上存活函數，以得到調整生活品質後的存活曲線。

在推估雞尾酒療法的成本效性方面，每增加一位 HIV 患者，即健保立即損失現在幣值的 328 萬元，而在 AIDS 患者方面，由於病患病情較為嚴重，所推估的存活時間較短，因此每增加一位 AIDS 患者則健保立即損失現在幣值的 171 萬元。由此結果及現在病患人數增加的速度顯示，我們在愛滋病的防制上必須再加強，應以控制病患人數並減少感染率為目標，才是解決醫療費用逐年增加的最根本之道。

另外在推估每年健保所需支付的醫療費用中，僅含健保所給付給愛滋病患的醫療費用，並未計算病患得病後所造成的終生失能損失以及個人所給付的費用，因此，此估計為感染此病毒後，社會成本之一下限。

結論與建議：

本研究顯示雞尾酒療法昂貴，但成本效性（27~40 萬元/QALY）大致上是可接受的。由於平均每增加一位 HIV 患者（未到 AIDS 階段），則立即損失現在幣值 328 萬元，減少 HIV 新個案是防止雞尾酒療法醫療費用逐年增加的當務之急。

愛滋病主要因為性行為、血液、體液接觸及母子垂直傳染而感染愛滋病毒的疾病，目前為止沒有可完全治癒或斷根之藥物，亦無可預防之疫苗，在發病前潛伏期長可達 10 年以上，幾乎無自覺症狀，終其一生都會傳染給別人，若不自知已被傳染，仍繼續從事危險性行為，則愛滋病毒將迅速的散播開來。

根據聯合國報告指出，自醫學界二十年前發現愛滋至今，全球已有二千多萬人死於愛滋病和四千萬人感染愛滋病毒（其中有 93% 為成年人）。雖然非洲南部為愛滋病感染人數最嚴重的地區，但中國、印度和印尼三個人口眾多的亞洲國家，人口稠密及政府對愛滋的防治工作不積極，導致 2001 年愛滋的感染人數較去年成長高達 108 %，現在都面臨廣泛的愛滋病疫潮威脅，儼然已成為愛滋病感染的新戰場。

台灣依據衛生署 2002 年（民國 91 年）10 月統計資料顯示，愛滋病毒感染者有 4217 人，其中有 1319 人發病，而 820 人已死亡。個案中有 70.1% 的個案年齡介於 20-39 歲間，正是生產力旺盛的青壯年時期，因此不但使國家勞動生產人口減少，且其所需的終生醫療成本龐大，對於社會的損失是無可言喻的。

根據 2001 年第六屆愛滋國際會議估計，開發中國家每年治療愛滋病的經費，至少需 70-90 億美元，而我國去年愛滋病就花掉全民健保四億一千多萬元，所耗費的醫療費用極為龐大。若隨醫療進步而病患壽命增加以及每年感染者人數的成長下，預估在 2006 年時，若感染者有 80% 接受

雞尾酒療法，則健保需給付高達 21 億元的愛滋醫療費用（疾病管制局統計資料），如此龐大的費用，最根本的解決之道則是控制感染率。

愛滋病目前雖無疫苗可預防，但愛滋病是可預防避免的疾病，因此推廣衛生教育變成相當重要。近年來國內新聞報導網路流行一夜情、援交、層出不窮的掃黃事件、青少年性教育不足等，再三顯示性行為的氾濫，因此除了應盡早對於兒童及全民推廣安全性教育及正確的使用保險套外，對於高危險性行為或同性戀間對於『性』的共識都應有正確的觀念，否則愛滋病的感染途徑很難斷絕。除此之外，更應教導民眾接納、關懷愛滋病患，全民共同參與防治工作。

愛滋病的防疫工作是無時無刻的，因此社會上每個人都應該對防治愛滋病有一份責任，唯有大家共同參與支持愛滋病患防治活動，對抗愛滋病才能成功。

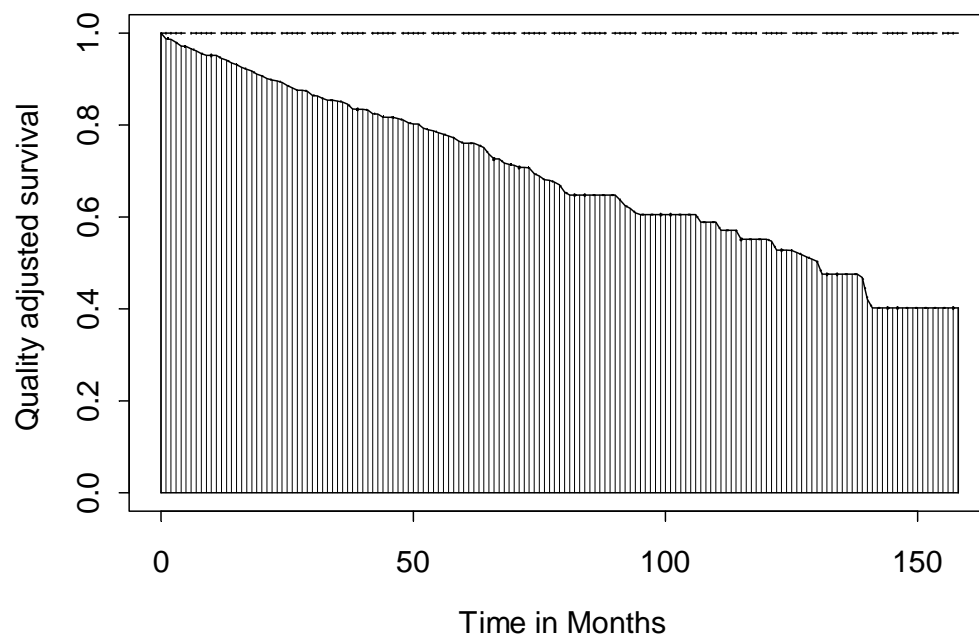
參考文獻：

1. Mann JM, Tarantola DJM, Netter T. AIDS in the world. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
2. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. AIDS epidemic update: December 2000. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2000.
3. 疾病管制局 我國人類免疫缺乏病毒抗體陽性者統計, 迄 90 年 6 月底
4. Palella FJ, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med* 1998; 338: 853–60.
5. United Nations. Report of Secretary-General: Review of the problem of human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome in all its aspects. Special session of the General Assembly on HIV/AIDS, February 16, 2001. New York: United Nations, 2001.
6. Hays RD, Cunningham WE, Sherbourne CD, et al. Health-related quality of life in patients with human immunodeficiency virus infection in the United States: results from the HIV Cost and Services Utilization Study. *Am J Med* 2000; 108: 714–722.
7. Kleinbaum DG. Survival analysis. In: *Statistics in the health sciences series*. New York: Springer-Verlag, 1996.
8. WHOQOL Group. The development of the World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument (the WHOQOL). In J. Orley, & W. Kuyken (eds.). *Quality of Life Assessment: International perspectives*. New York: Springer-Verlag, 1994.
9. WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. *Soc Sci Med*. 1998; 46: 1569–1585.

10. WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychol Med* 1998; 28: 551–558.
11. Hwang JS, Wang JD. Monte Carlo estimation of extrapolation of quality-adjusted survival for follow-up studies. *Stat Med* 1999; 18: 1627–1640.
12. Hwang JS, Tsao JY, Wang JD. Estimation of expected quality adjusted survival by cross-sectional survey. *Stat Med* 1996; 15: 93–102.
13. Freedberg KA, Losina E, Weinstein MC, et al. The cost effectiveness of combination antiretroviral therapy for HIV disease. *N Engl J Med* 2001; 344: 824–831.
14. Wu AW, Revicki DA, Jacobson D, Malitz FE. Evidence for reliability, validity and usefulness of the Medical Outcomes Study HIV Health Survey (MOS-HIV). *Qual Life Res* 1997; 6: 481–493.
15. Lepage A, Rude N, Ecosse E, Ceinos R, Dohin E, Pouchot J. Measuring quality of life from the point of view of HIV-positive subjects: the HIV-QL31. *Qual Life Res* 1997; 6: 585–594.
16. Holmes WC, Shea JA. A new HIV/AIDS-targeted quality of life (HAT-QoL) instrument: development, reliability, and validity. *Medical Care* 1998; 36: 138–154.
17. Lubeck DP, Fries JF. Assessment of quality of life in early stage HIV-infected persons: data from the AIDS Time-oriented Health Outcome Study (ATHOS). *Qual Life Res* 1997; 6: 494–506.
18. De Boer JB, Sprangers MA, Aaronson NK, Lange JM, van Dam FS. A study of the reliability, validity and responsiveness of the HIV overview of problems evaluation system (HOPES) in assessing the quality of life of patients with AIDS and symptomatic HIV infection. *Qual Life Res* 1996; 5: 339–347.

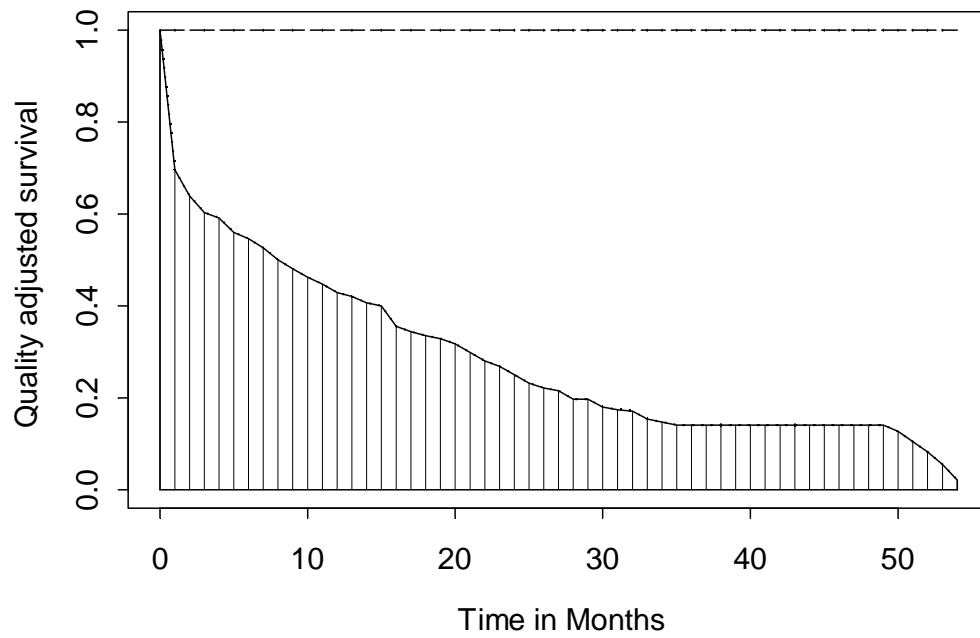
19. Smith KW, Avis NE, Mayer KH, Swislow L. Use of the MQoL-HIV with asymptomatic HIV-positive patients. *Qual Life Res* 1997; 6: 555–560.
20. Peterman AH, Cella D, Mo F, McCain N. Psychometric validation of the revised Functional Assessment of Human Immunodeficiency Virus Infection (FAHI) quality of life instrument. *Qual Life Res* 1997; 6: 572–584.
21. Call SA, Klapow JC, Stewart KE, et al. Health-related quality of life and virologic outcomes in an HIV clinic. *Qual Life Res* 2000; 9: 977–985.
22. Wachtel T, Piette J, Mor V, Stein M, Fleishman J, Carpenter C. Quality of life in persons with human immunodeficiency virus infection: measurement by the Medical Outcomes Study instrument. *Ann Intern Med* 1992; 116: 129–137.
23. O'Dell MW, Lubeck DP, O'Driscoll P, Matsuno S. Validity of the Karnofsky Performance Status in an HIV-infected sample. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1995; 10: 350–357.
24. Kaplan RM, Anderson JP, Patterson TL, et al. Validity of the Quality of Well-Being Scale for persons with human immunodeficiency virus infection. *Psychosom Med* 1995; 57: 138–147.
25. The WHOQOL-Taiwan Group. The User's manual of the development of the WHOQOL-BREF Taiwan version. 1st ed. Taiwan, Taipei, 2000.
26. Fang CT, Hsiung PC, Yu CF, Chen MY & Wang JD. Validation of the World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) Instrument in Patients with HIV Infection. *Quality of Life Research* (in press)

Survival for HIV(b)



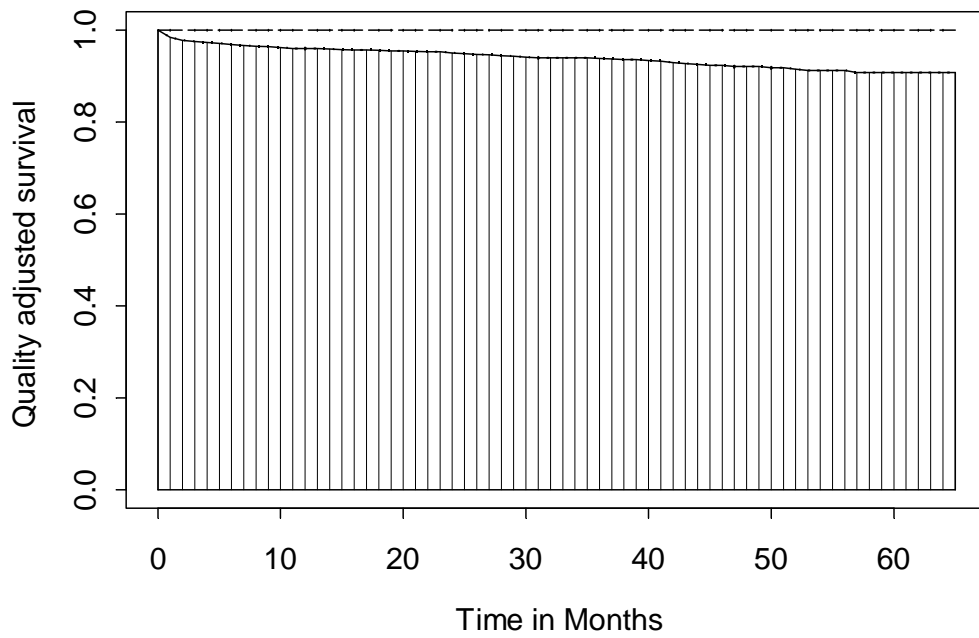
圖一 1997年4月之前診斷追蹤至1997年4月的HIV病患存活曲線

Survival for AIDS(b)



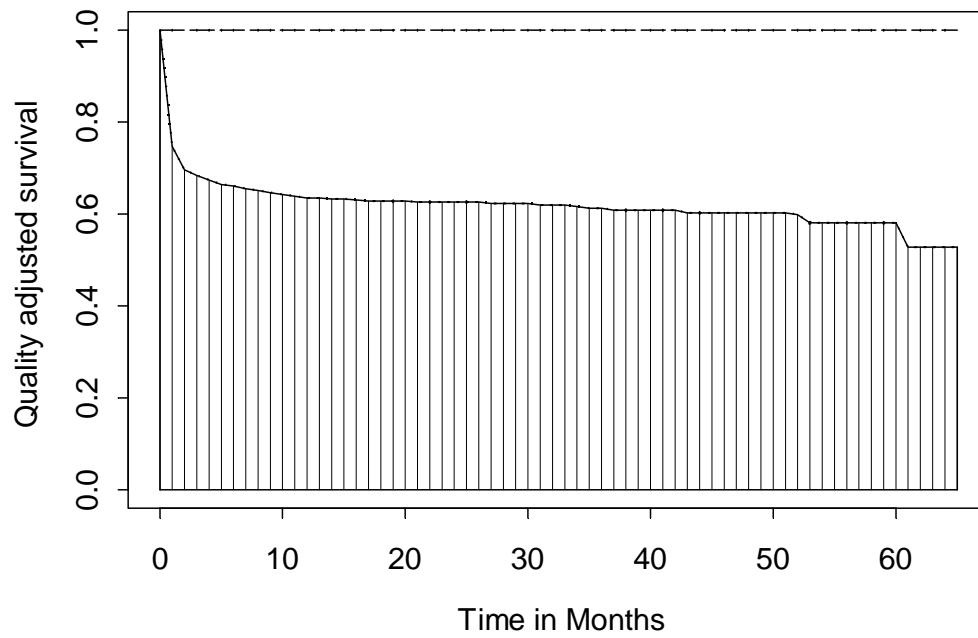
圖二 1997 年 4 月之前診斷追蹤至 1997 年 4 月的 AIDS 病患存活曲線

Survival for HIV



圖三 1997 年 4 月之後診斷追蹤至 2002 年 10 月的 HIV 病患存活曲線

Survival for AIDS



圖四 1997年4月之後診斷追蹤至2002年10月的AIDS病患存活曲線

表一 生活品質各範疇平均分數

	範疇	人數	平均值	標準差	最小值	最大值	將平均值轉換 為 0-1 的值
HIV	生理	157	13.65	2.50	6.29	18.86	0.68
	心理	157	12.70	3.11	4.67	19.33	0.64
	社會	157	12.78	2.68	4.00	19.00	0.64
	環境	157	12.93	2.57	6.22	19.11	0.65
AIDS	生理	49	13.23	2.30	7.43	17.71	0.66
	心理	49	11.90	2.59	6.67	16.67	0.60
	社會	49	12.22	2.33	7.00	16.00	0.61
	環境	49	12.35	2.25	7.11	16.00	0.62

表二、推估 HIV、AIDS 患者與正常人調整生活品質後的存活情形

A、HIV 病患（1997 年 4 月之後診斷追蹤至 2002 年 10 月（N = 1791））

調整生理健康範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	41.7	227.8	494.5
標準誤	0.7	27.2	1.5

調整心理範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	38.8	215.1	495.4
標準誤	0.8	19.0	1.3

調整社會範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	39.0	217.2	498.9
標準誤	0.7	20.3	1.7

調整環境範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	39.5	217.8	493.9
標準誤	0.6	24.3	1.6

B、AIDS 病患（1997 年 4 月之後診斷追蹤至 2002 年 10 月（N = 534））

調整生理健康範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	26.6	84.3	420.1
標準誤	1	28.2	1.6

調整心理範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	23.9	75.7	420.2
標準誤	0.9	24.1	1.6

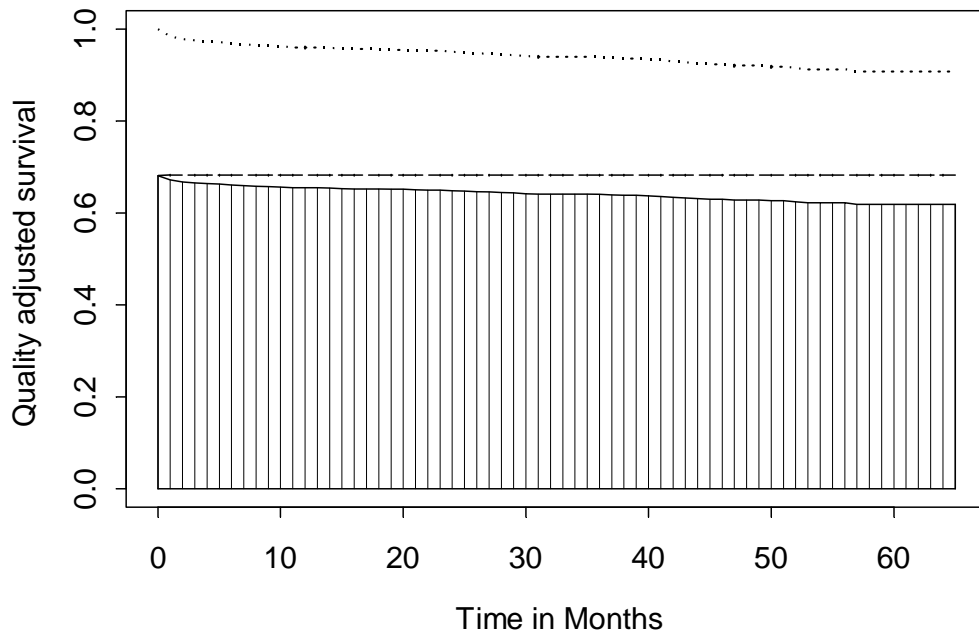
調整社會範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	24.6	79.0	421.0
標準誤	1.1	28.9	1.6

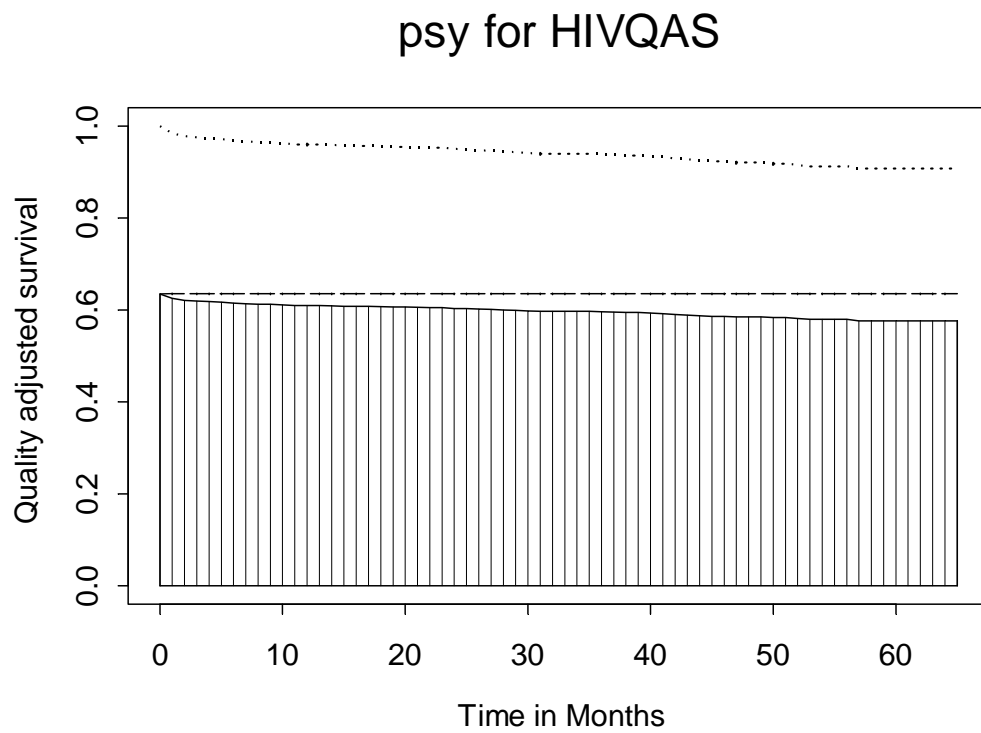
調整環境範疇

	實際追蹤情形	推估終生情形	正常人情形
存活月數	24.8	79.8	423.0
標準誤	1.1	28.8	1.6

phy for HIVQAS

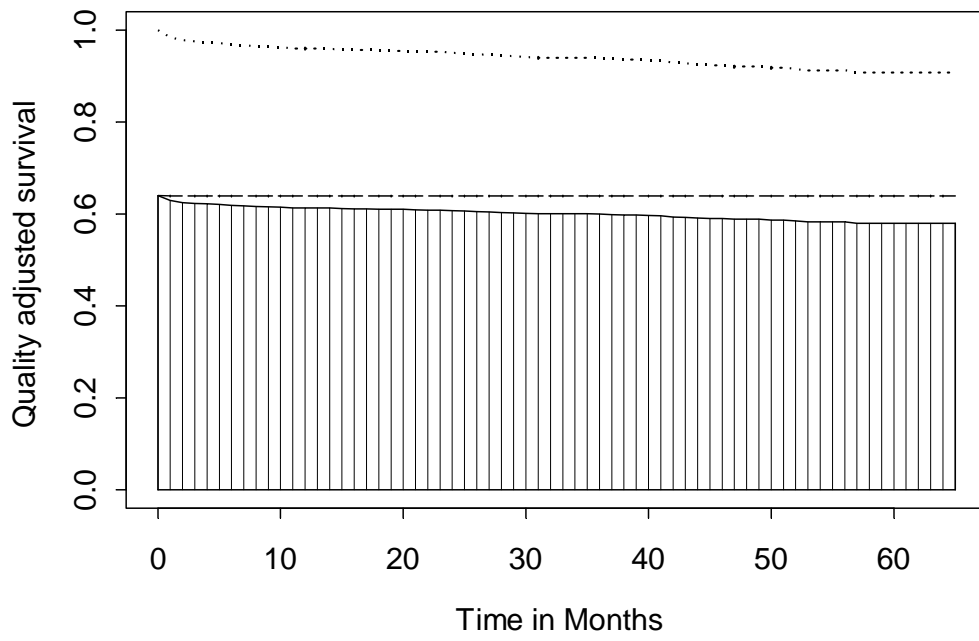


圖五 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整生理範疇後的存活曲線



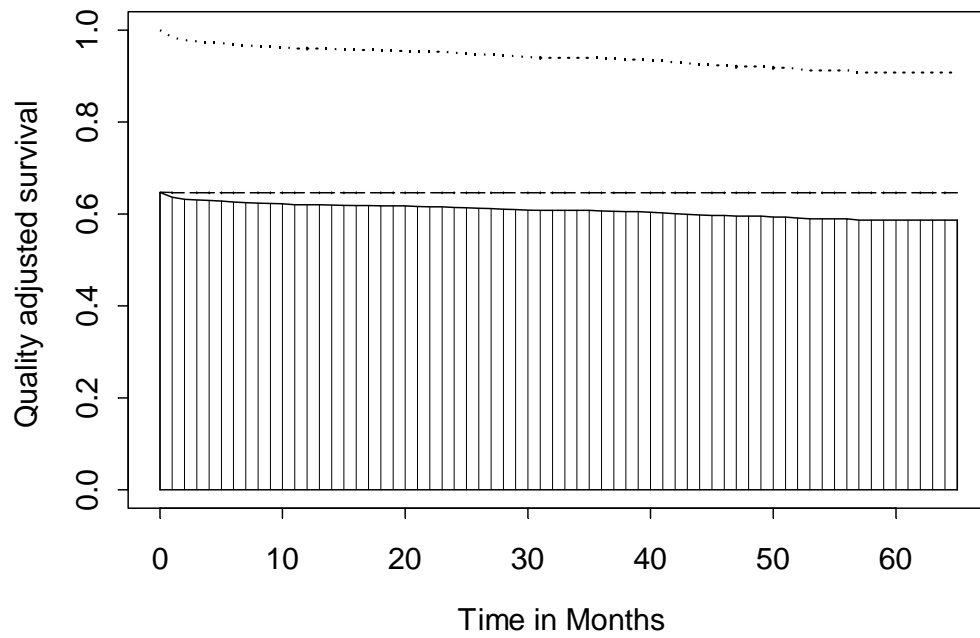
圖六 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整心理範疇後的存活曲線

soc.t for HIVQAS



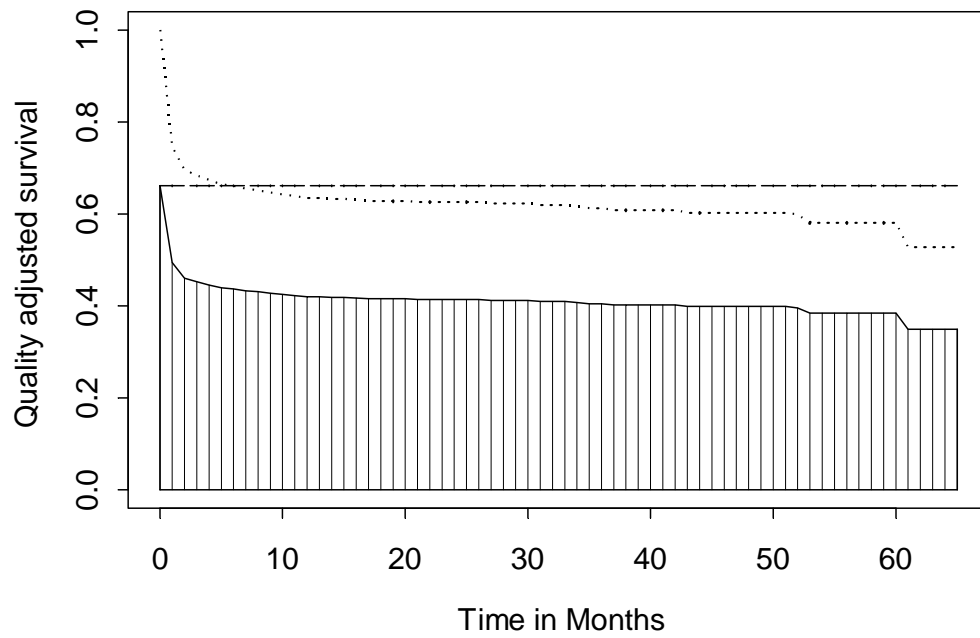
圖七 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整社會範疇後的存活曲線

env.t for HIVQAS



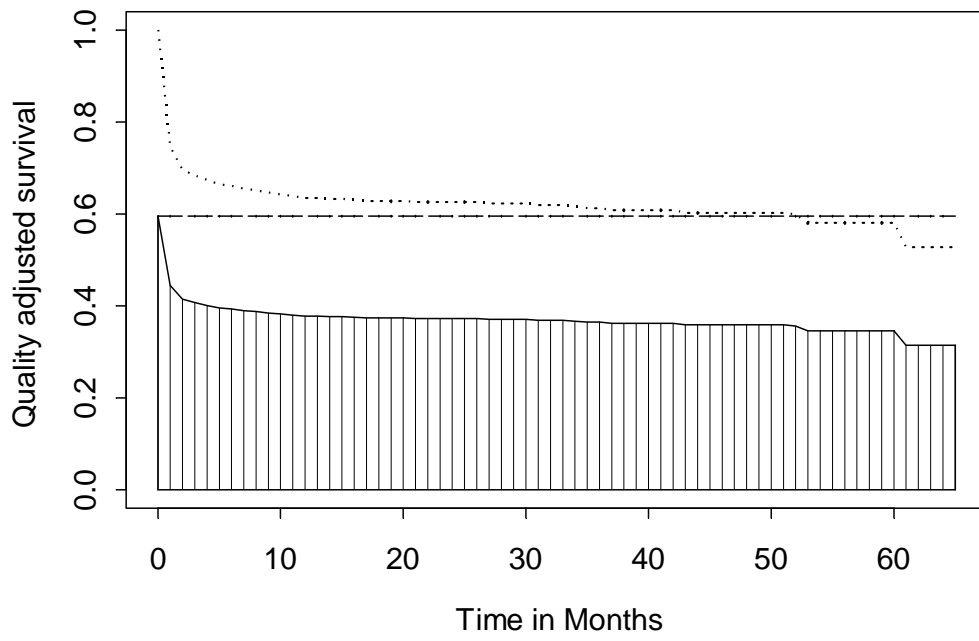
圖八 1997 年 4 月之後診斷之 HIV 病患調整環境範疇後的存活曲線

phy for AIDSQAS



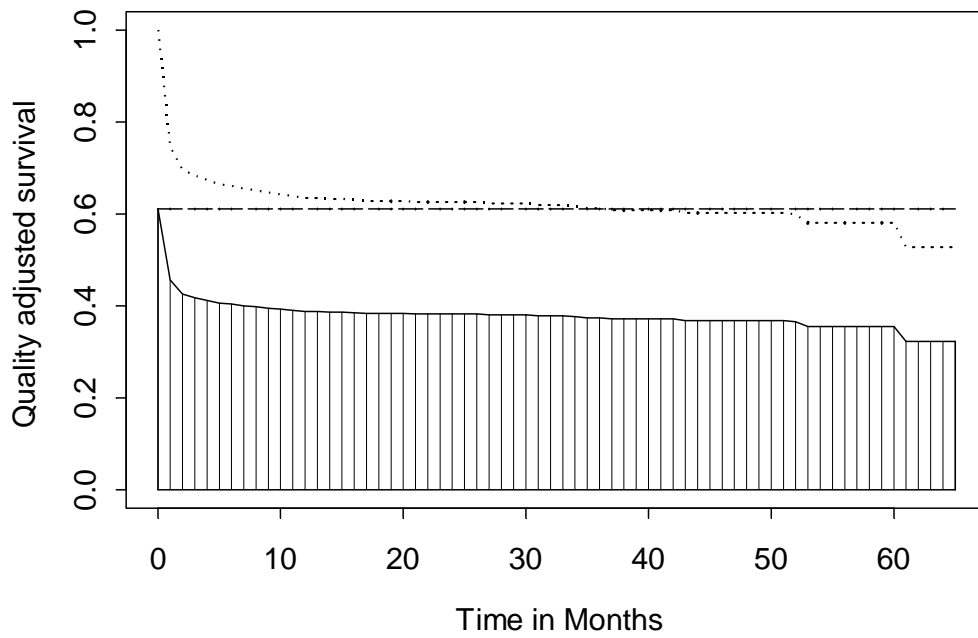
圖九 1997 年 4 月之後診斷之 AIDS 病患調整生理範疇後的存活曲線

psy for AIDSQAS



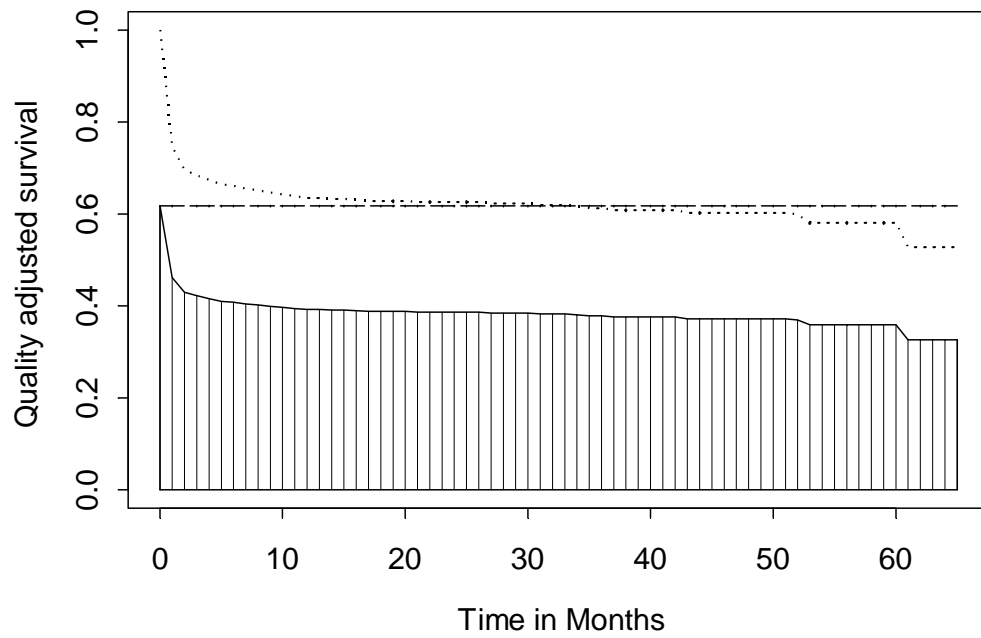
圖十 1997 年 4 月之後診斷之 AIDS 病患調整心理範疇後的存活曲線

soc.t for AIDSQAS



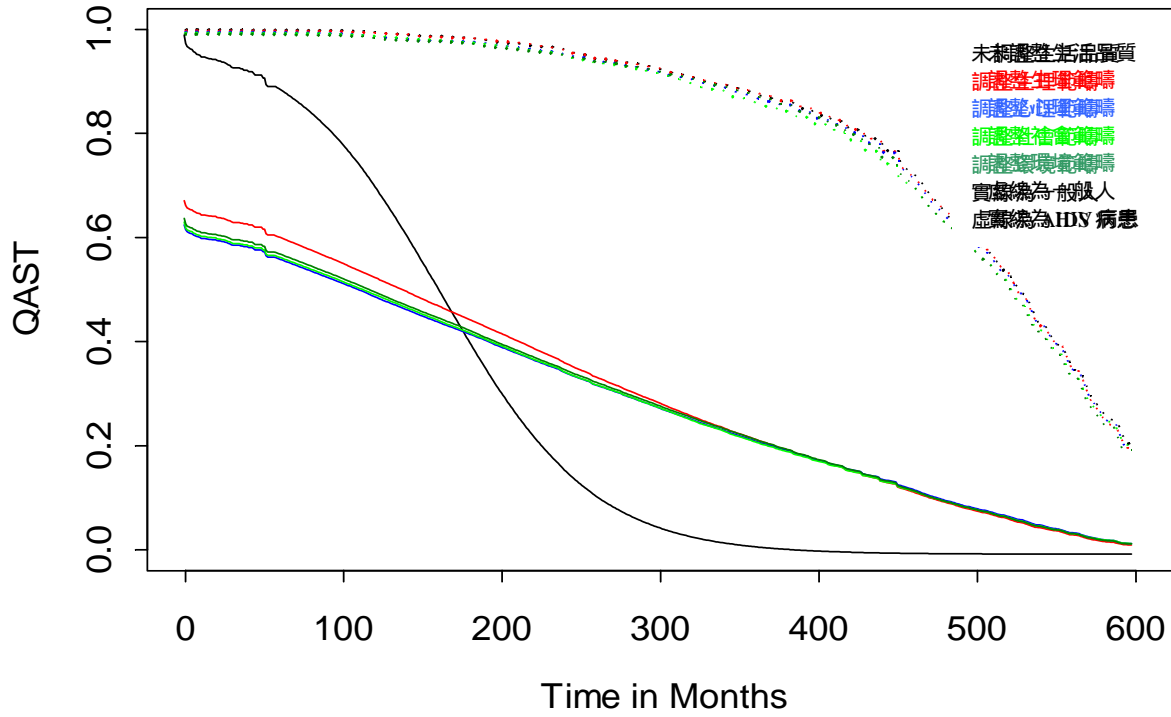
圖十一 1997年4月之後診斷之AIDS病患調整社會範疇後的存活曲線

env.t for AIDSQAS



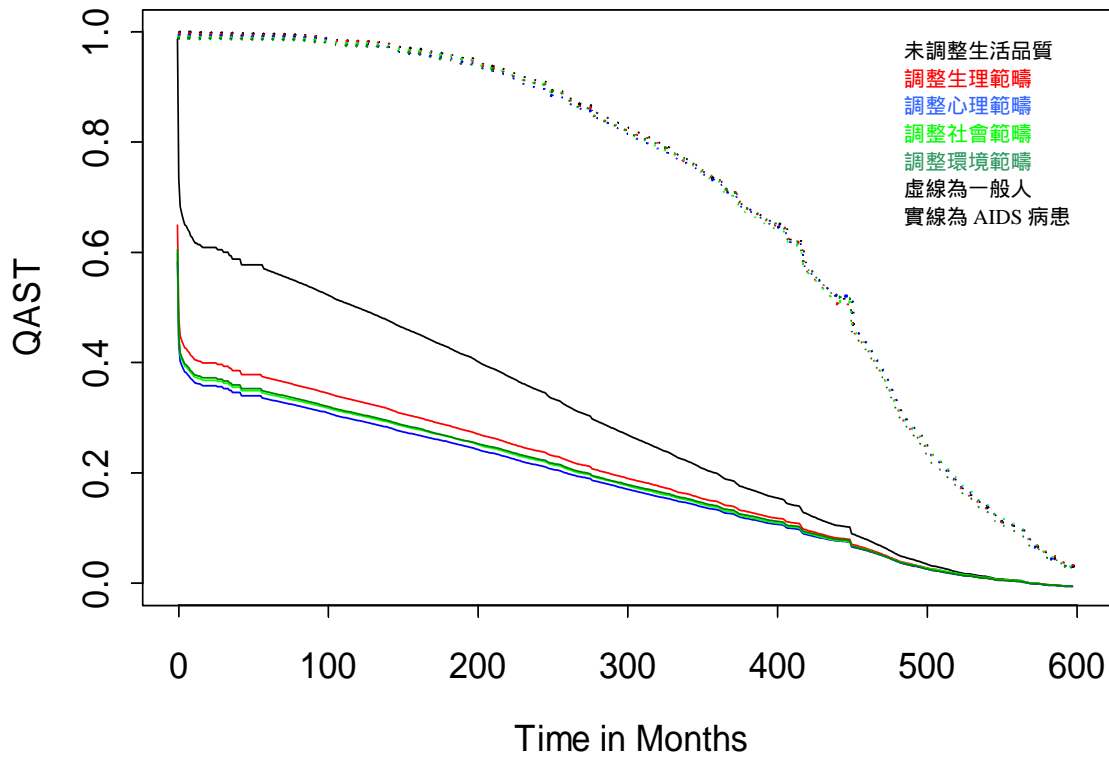
圖十二 1997年4月之後診斷之AIDS病患調整環境範疇後的存活曲線

Comparison_HIV



圖十三 比較未調整生活品質與調整各範疇之生活品質後 HIV 病患存活
曲線之外差情形

Comparison_AIDS



圖十四 比較未調整生活品質與調整各範疇之生活品質後 AIDS 病患存活

曲線之外差情形

表三 HIV 患者所需消耗的醫療費用估計（以折現率 4% 換算）

追 蹤 年	實 際 年	存活率	立即損失費用		未來終生逐年需支付的費用	
			除上折現率 4% (C1)	A: 每年所需之醫療 費用 (S*C1)	乘上折現率 4% (C2)	B: 每年所需之醫療 費用 (S*C2)
1	1997	0.9597	281216	269872	222249	213284
2	1998	0.9498	270400	256835	231139	219544
3	1999	0.9384	260000	243976	240385	225569
4	2000	0.9208	250000	230200	250000	230200
5	2001	0.9074	240385	218116	260000	235914
6	2002	0.8902	231139	205750	270400	240698
7	2003	0.8705	222249	193459	281216	244787
8	2004	0.8478	213701	181177	292465	247953
9	2005	0.8201	205482	168524	304163	249457
10	2006	0.7896	197579	156007	316330	249772
11	2007	0.7563	189979	143681	328983	248809
12	2008	0.7205	182673	131619	342142	246520
13	2009	0.6809	175647	119600	355828	242288
14	2010	0.6384	168891	107816	370061	236237
15	2011	0.5943	162395	96505	384864	228709
16	2012	0.5471	156149	85431	400258	218986
17	2013	0.4994	150144	74974	416268	207864
18	2014	0.4517	144369	65205	432919	195530
19	2015	0.4056	138816	56299	450236	182601
20	2016	0.3599	133477	48042	468245	168533
21	2017	0.3169	128343	40670	486975	154314
22	2018	0.2768	123407	34155	506454	140171
23	2019	0.2409	118661	28583	526712	126874
24	2020	0.2066	114097	23570	547781	113161
25	2021	0.1766	109708	19371	569692	100591
26	2022	0.1498	105489	15804	592480	88763
27	2023	0.1264	101432	12821	616179	77887
28	2024	0.1065	97530	10385	640826	68238
29	2025	0.0894	93779	8381	666459	59558
30	2026	0.0745	90172	6720	693117	51655
31	2027	0.0622	86704	5392	720842	44827
32	2028	0.0518	83369	4317	749676	38823

表三 HIV 患者所需消耗的醫療費用估計 (以折現率 4% 換算)(續)

追蹤年	實際年	存活率	立即損失費用		未來終生逐年需支付的費用	
			除上折現率 4% (C1)	A: 每年所需之醫療費用 (S*C1)	乘上折現率 4% (C2)	B: 每年所需之醫療費用 (S*C2)
33	2029	0.0427	80163	3425	779663	33316
34	2030	0.0350	77080	2697	810849	28368
35	2031	0.0286	74115	2116	843283	24079
36	2032	0.0233	71264	1661	877015	20443
37	2033	0.0189	68524	1297	912095	17263
38	2034	0.0150	65888	990	948579	14247
39	2035	0.0119	63354	751	986522	11695
40	2036	0.0093	60917	565	1025983	9520
41	2037	0.0073	58574	426	1067022	7763
42	2038	0.0057	56321	323	1109703	6357
43	2039	0.0044	54155	241	1154091	5126
44	2040	0.0034	52072	175	1200255	4031
45	2041	0.0025	50069	124	1248265	3083
46	2042	0.0018	48144	89	1298196	2388
47	2043	0.0013	46292	61	1350124	1781
48	2044	0.0009	44512	40	1404129	1258
49	2045	0.0007	42800	28	1460294	951
50	2046	0.0004	41153	18	1518706	666
合計				3278284		5790455

表四 AIDS 患者所需消耗的醫療費用估計 (以折現率 4% 換算)

追 蹤 年	實 際 年	存活率	立即損失費用		未來終生逐年需支付的費用	
			除上折現率 4% (C1)	A: 每年所需之醫療 費用 (S*C1)	乘上折現率 4% (C2)	B: 每年所需之醫療 費用 (S*C2)
1	1997	0.6345	281216	178432	222249	141017
2	1998	0.6257	270400	169203	231139	144635
3	1999	0.6123	260000	159200	240385	147189
4	2000	0.6027	250000	150674	250000	150674
5	2001	0.5807	240385	139600	260000	150991
6	2002	0.5226	231139	120804	270400	141323
7	2003	0.4860	222249	108024	281216	136685
8	2004	0.4486	213701	95875	292465	131212
9	2005	0.4102	205482	84287	304163	124766
10	2006	0.3756	197579	74218	316330	118826
11	2007	0.3420	189979	64970	328983	112507
12	2008	0.3090	182673	56443	342142	105718
13	2009	0.2776	175647	48765	355828	98789
14	2010	0.2485	168891	41962	370061	91944
15	2011	0.2214	162395	35954	384864	85207
16	2012	0.1960	156149	30605	400258	78450
17	2013	0.1725	150144	25905	416268	71821
18	2014	0.1521	144369	21952	432919	65827
19	2015	0.1324	138816	18376	450236	59602
20	2016	0.1155	133477	15411	468245	54063
21	2017	0.1001	128343	12853	486975	48767
22	2018	0.0858	123407	10593	506454	43474
23	2019	0.0744	118661	8827	526712	39181
24	2020	0.0631	114097	7195	547781	34545
25	2021	0.0541	109708	5938	569692	30835
26	2022	0.0464	105489	4892	592480	27477
27	2023	0.0397	101432	4031	616179	24489
28	2024	0.0338	97530	3293	640826	21635
29	2025	0.0288	93779	2699	666459	19181
30	2026	0.0245	90172	2212	693117	17004
31	2027	0.0206	86704	1786	720842	14846
32	2028	0.0169	83369	1413	749676	12703

表四 AIDS 患者所需消耗的醫療費用估計 (以折現率 4% 換算) (續)

追 蹤 年	實 際 年	存活率	立即損失費用		未來終生逐年需支付的費用	
			除上折現率 4% (C1)	A: 每年所需之醫療 費用 (S*C1)	乘上折現率 4% (C2)	B: 每年所需之醫療 費用 (S*C2)
33	2029	0.0143	80163	1145	779663	11140
34	2030	0.0119	77080	920	810849	9677
35	2031	0.0095	74115	701	843283	7981
36	2032	0.0077	71264	552	877015	6794
37	2033	0.0064	68524	440	912095	5862
38	2034	0.0049	65888	321	948579	4616
39	2035	0.0038	63354	240	986522	3741
40	2036	0.0027	60917	165	1025983	2786
41	2037	0.0019	58574	114	1067022	2079
42	2038	0.0014	56321	78	1109703	1538
43	2039	0.0010	54155	56	1154091	1195
44	2040	0.0007	52072	39	1200255	888
45	2041	0.0006	50069	28	1248265	703
46	2042	0.0004	48144	19	1298196	515
47	2043	0.0003	46292	14	1350124	412
48	2044	0.0002	44512	8	1404129	259
49	2045	0.0001	42800	5	1460294	167
50	2046	0.0001	41153	3	1518706	109
合計				1711241		2605842

表五 雞尾酒療法的成本效性估計

(A) HIV

調整範疇	加入雞尾酒療法後所增加的存活月數	轉換為年數	終生所需費用之估計	QALY
			除上折現率 4%	
生理	88	7.33	2804303	382405.01
心理	85	7.08	2804303	395901.66
社會	85	7.08	2804303	395901.66
環境	86	7.17	2804303	391298.15
			乘上折現率 4%	
生理	88	7.33	4122333	562136.27
心理	85	7.08	4122333	581976.38
社會	85	7.08	4122333	581976.38
環境	86	7.17	4122333	575209.21

(B) AIDS

調整範疇	加入雞尾酒療法後所增加的存活月數	轉換為年數	終生所需費用	QALY
			除上折現率 4%	
生理	111	9.25	2485358	268687.31
心理	100	8.33	2485358	298242.92
社會	104	8.67	2485358	286772.04
環境	105	8.75	2485358	284040.87
			乘上折現率 4%	
生理	111	9.25	6175868	667661.41
心理	100	8.33	6175868	741104.17
社會	104	8.67	6175868	712600.16
環境	105	8.75	6175868	705813.49