計畫編號：DOH96-DC-1014

行政院衛生署疾病管制局 96 年度科技研究發展計畫

臺灣地區愛滋病毒感染者與高危險群痢疾阿米巴原蟲感染監測

研 究 報 告

執行機構：台灣大學醫學院附設醫院內科部

計畫主持人：洪健清

研究人員：李欣純、柯乃熒、蔡季君、吳政信、劉玟君

執行期間：96 年 1 月 1 日至 96 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

	頁　碼
封面	
目錄	1
壹、中文摘要	2
貳、英文摘要	3
參、本文	
（一）前言	4
（二）材料與方法	10
（三）結果	11
（四）討論	14
（五）結論與建議	16
（六）計畫重要研究成果及具體建議	17
（七）參考文獻	18

共　21 頁

壹、中文摘要：

本研究針對自 96 年 1 月至 96 年 10 月底期間，在台大醫院接受治療與追蹤的 143 位愛滋病毒感染者、142 位男同志三溫暖顧客、1210 位接受愛滋病毒感染匿名篩檢、和 87 位監獄的愛滋毒癮受刑人，進行糞便阿米巴抗原或血清阿米巴抗體檢驗，以瞭解阿米巴感染在不同愛滋病毒感染的風險族群中的感染率。針對 143 位愛滋病毒感染者，我們一共檢驗了 190 個糞便檢體，其中 9 (6.3%)位病患共有 16 (8.4%)糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應；針對 87 位監獄的愛滋毒癮受刑人，1 (1.1%)位的糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應；針對 142 位男同志三溫暖顧客，5 (3.5%)位的血清阿米巴抗體檢驗呈現高效價反應(≧128)；針對其中的 73 位男同志三溫暖顧客，0 (0%)位由肛門拭子取得的糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應；針對 1210 位接受愛滋病毒感染匿名篩檢，6 (0.5%)位的血清阿米巴抗體檢驗呈現高效價反應(≧128)；針對其中的 13 位男同性戀匿名篩檢者，4 (30.8%)位的糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應。所有糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應的受試者一經疾病管制局研究檢驗中心 PCR 確認為 Entamoeba histolytica 均轉介門診接受適當的治療並追蹤糞便，以確認清除帶原。

關鍵詞：痢疾阿米巴原蟲、阿米巴抗原、阿米巴抗體、愛滋病毒感染

貳、英文摘要

In this study, we aimed to understand the prevalence of amebiasis among persons at different risk for HIV transmission and persons with HIV infection who were followed at the National Taiwan University Hospital between January 2007 and December 2007. Diagnosis of amebiasis was made based on demonstration of high indirect hemagglutination antibody (IHA) titers (≧128) and/or detection of amebic antigen in stool specimens. As of 31 October, 2007, 413 HIV-infected persons, 87 HIV-infected injection drug users (IDU), 142 persons who were patrons of gay sauna bar, and 1220 persons who sought anonymous HIV testing at the hospital. Amebic antigen was tested positive in 9 (6.3%) and 1 (1.1%) among 143 HIV-infected persons and HIV-infected IDU, respectively. Among 142 persons who visited gay sauna bar, high IHA titers were detected among 5 (3.5%) persons; 73 of them provided self-performed rectal swab fecal specimens, and none was positive for amebic antigen. Among 1220 persons seeking anonymous HIV testing, 6 (0.5%) had high IHA titers; 13 provided stool specimens, and 4 (30.8%) were positive for amebic antigen; all of the persons with high IHA titers and positive amebic reaction were men who have sex with men.

Keywords: HIV infection, AIDS, delayed diagnosis, risk factors

參、本文

（一）前言

雖然台灣地區愛滋病毒感染患者的盛行率相較於西方或亞洲其他國家，仍然較低，截至今年九月底，衛生署疾病管制局發佈的本國感染總人數約有 14550 人，雖然毒癮者佔最大宗，男同性戀者所佔的比率仍高達 33.6%，並且新發現個案數仍然持續穩定的增加。愛滋病毒的感染者和男同性戀者，較一般人容易發生腸道原蟲感染，其主要原因，是患者的細胞免疫（cellular immunity）與體液免疫(humoral immunity)功能，受到破壞，逐漸瓦解。因此，腸道抵禦侵入原蟲的免疫功能逐漸下降。腸道原蟲感染的發生，主要是因患者飲用了污染的食物或飲水而引起腸道發炎病變。而男同性戀患者在進行口交與肛交的性行為中，更較其他患者容易感染腸道病原。根據國外的研究，在愛滋病毒感染患者中，常見引起腸道發炎病變的腸道原蟲，包括：Cryptosporidium parvum、Cyclospora cayetanensis、Entamoeba histolytica、Giardia lamblia、microsporidia、Isospora belli、trichomonads 等[2-4]。其中許多原蟲感染後，都可以造成患者長期嚴重的腹瀉，導致患者耗弱和營養不良[5-8]，如此更降低了患者免疫力。有些病原，例如：microsporidia、cryptosporidia、amoeba，可以侵犯內臟器官造成全身性感染 [5, 6, 9, 10]。再者，這些原蟲也可能藉感染者或動物的排泄物，污

染了食物和飲水，引起更大的流行[11-13]。因此，和其他非感染愛滋病毒患者的腸道感染一般，我們也應留心其成為流行性腸道疾病的禍源。

因為台灣地區地狹人稠，高溫多雨，容易因為風災、雨災造成食物和飲水污染，極適合腸道病原的傳播。因此，我們必須特別留心本地愛滋病毒感染患者可能發生的腸道原蟲感染。過去十多年來，台灣地區愛滋病毒感染患者較常見的腸道原蟲的病原，因缺乏廣泛和系統性研究，因此病原種類並不清楚。根據臺大醫院愛滋病防治中心在過去十年中，前瞻性觀察1044 名非血友病愛滋病毒感染患者腸道原蟲感染的病原，包括：五十多例 E. histolytica 造成腸炎和肝膿瘍[10, 14, 15]，五例 Cryptosporidium 造成長期腹瀉[16]，一例 Strongyloides stercoralis 和一例 G. lamblia 和一例 Trichomonas vaginalis 造成腹瀉[洪健清，未發表的數據]。

在台大醫院愛滋病防治中心的前期研究中，我們近一步發現：在 1994 年到 2003 年間，我們發現在臺大醫院，共有 951 位愛滋病毒感染者就醫，其中 49 位(5.2%)病患發生了侵犯性阿米巴感染（包括大腸炎或肝膿瘍）；在 634 位接受 indirect hemagglutination (IHA)抗體檢驗的愛滋病毒感染者，共有 39 位(6.2%)呈現高效價(≥128)；在 2001 年到 2003 年間，我們發現 429 位未感染愛滋病毒但因腸胃道病症到院接受 IHA 抗體檢驗的人，10 位(2.3%)呈高效價的阿米巴抗體反應；同時期（2001 年到 2003 年間），我們發現在

110 位的愛滋病毒感染者中，14 位(12.7%)呈高效價反應（p<0.05）；在 3332 愛滋病毒感染者中，40 位(12.1%)的糞便中，有阿米巴原蟲抗原的陽性反應。在 144 位非愛滋病毒感染者中，並沒有任何一位呈陽性反應（p<0.05）；而在這 40 個呈陽性的檢體中，經由 PCR，我們也發現至少有 10 個檢體(25.0%)，帶有致病性阿米巴原蟲（pathogenic）（E. histolytica）。因此，我們研究發現，侵犯性的阿米巴原蟲感染，確實好發於男同性戀的愛滋病毒感染者[15]。

在去年的計畫中，我們針對過去幾年中持續收集的愛滋病毒感染者(667 位)、到醫院接受愛滋病毒匿名篩檢者(1311 位)、因腸胃病症到院就醫的非愛滋病毒感染者(616 位)和從到台大醫院和雲林醫院接受健康檢查者(2500 位)的所收集的血清檢體中，進行阿米巴抗體檢驗，我們的結果發現這四族群的阿米巴抗體高效價(IHA titer≧128)的盛行率分別是：7.1%、2.5%、1.8%、0.1%[17]。同樣地，成功大學護理系與附設醫院感染科的研究人員針對 200 多位前往中、南部三溫暖消費的男同性戀者進行阿米巴抗體檢查，也發現高達 5.6%的受試者呈現高效價反應[18]。這個結果和臺大醫院在愛滋病毒感染者的檢驗結果相同。這些研究結果，有幾點值得注意：

侵犯性阿米巴原蟲感染，在過去十餘年來一直被西方學者認為是男同性戀者極為罕見的腸道感染[2, 19, 20]。儘管他們在男同性戀者的腸道排泄物中

發現，有多達 30%男同性戀者帶有阿米巴原蟲。但罕見有人發生臨床病症在過去二十年來，原因是他們所帶的原蟲都屬於非致病性的阿米巴原蟲 E. dispar。在一個美國疾病管制與預防局（Centers for Disease Control and Prevention）主導的研究中 [21]，回顧了三萬多位愛滋病毒感染患者的病例資料發現，0.3%被診斷為阿米巴原蟲感染，感染阿米巴原蟲的高危險族群是來自阿米巴原蟲感染高盛行地區的西班牙裔和男同性戀者；該文的結論是阿米巴原蟲感染並不是愛滋病毒感染者常見的疾病。但是，該研究採用的研究方法是病歷回顧、診斷阿米巴原蟲的方法幾乎都依賴顯微鏡檢、缺乏血清檢驗等 [21]。因此，實際的感染或者腸道帶原感染的比例並不清楚。

過去，西方學者慣將罕見侵犯性阿米巴腸道感染的觀察結果歸因於：這些患者腸道所寄生的阿米巴原蟲是屬於無致病性的阿米巴原蟲[2, 19, 20]。但是，早在 1987 和 1989 年，義大利人和日本人分別在著名的醫學文獻發表[22, 23]，在大都會地區的男同性戀者，遠較男異性戀和妓女更多人血中出現針對痢疾阿米巴原蟲的抗體反應，顯示男同性戀者是感染痢疾阿米巴原蟲、發生侵犯性感染的高危險群。這個現象在 2000 年韓國首爾（Seoul）愛滋病毒感染者[24]和 1997 和 2000-2001 年的日本幾個都會區的痢疾阿米巴原蟲所造成的侵犯性疾病調查中獲得支持[25, 26]。日本在東京、大阪、神戶等都市發現的 55 例痢疾阿米巴原蟲所造成的侵犯性疾病中，超過 50%

是男同性戀者；45%是愛滋病毒感染者。造成東西方觀察差異的可能原因是：是否東方國家愛滋病毒感染患者腸道可能較多人帶有具致病力的原蟲？

同樣地，我們在臺大醫院過去十年間，卻發現有超過 67 例以上侵犯性阿米巴感染[15] [Hung CC, PLoS NTD (revised)]。而且，許多個案都以侵犯性阿米巴感染為愛滋病毒感染的最初表現，他們 CD4+淋巴球也顯著地較其他愛滋病毒感染者高 [15]。同時我們也發現了男同性戀者具有較高的致病性與非致病性阿米巴原蟲帶原率。致病性與非致病性的阿米巴原蟲有相同的傳染途徑；根據西方流行病學的調查，在男同性戀者中，非致病性阿米巴原蟲的感染與男同性戀者間發生的口肛接觸有關。因此，我們推測，在日本、韓國與台灣或者其他地區，普遍的衛生環境改善後，藉由污染的引水或食物造成阿米巴原蟲的傳播的機會下降之際，仍然不斷地出現在男同性戀者身上的侵犯性阿米巴疾病的病例，可能是和口肛性行為與致病性的阿米巴原蟲感染相關。

在台灣，愛滋病毒感染的男同性戀者，有如此高的致病性阿米巴原蟲帶原率，如果藉由人與人的接觸和飲食污染，未來將會是公共衛生的一大威脅。因此，我們計劃繼續以一年時期、前瞻性方式，利用特殊抗原檢驗，篩檢追蹤愛滋病毒感染者與尚未發生愛滋病毒感染的男同性戀者的糞便和

血清檢體。以偵測受驗者腸道中侵犯性與非侵犯性阿米巴原蟲的帶原率與發生率，並藉流行病學的研究，了解可能感染阿米巴原蟲及其發生侵犯性疾病的發生率與危險因子；以血清流行病學的方法，了解侵犯性阿米巴感染的盛行率與發生率；以分子生物學的方法，追蹤持續帶原的機會；並且結合檢驗前後的衛教諮商，從而提昇防範方法。以期降低男同性戀感染愛滋病毒和阿米巴原蟲的危險性。

（二）材料與方法

實驗地點：臺大醫院愛滋病研究中心

實驗對象：96 年 1 月至 96 年 10 月在台大醫院接受治療與追蹤的 143 位愛滋病毒感染者、142 位男同志三溫暖顧客、1210 位接受愛滋病毒感染匿名篩檢、和在高學醫學大學附設醫院就醫的 87 位監獄的愛滋毒癮受刑人。

實驗期間：本計劃進行一年，從 96 年 1 月 1 日迄 96 年 12 月 31 日。

研究方法：

【檢體收集】

針對愛滋病毒感染者，在門診或住院就醫的病患，由研究人員告知取得糞便檢體的方法在下一次返院就診時將當日或前一日的糞便檢體送回。針對男同志三溫暖顧客，則是在進行衛教和愛滋病毒篩檢的同時，請顧客自行以肛門拭子取得檢體。針對匿名篩檢者，我們在執行衛教諮商和愛滋病毒抗體檢驗的同時，告知痢疾米巴感染的傳染途徑與發病風險，在取得受試者同意後，血清檢體加做阿米巴抗體檢驗。如果抗體呈陽性反應，我們會解釋陽性結果的意義，並請受試者於約定的時間攜回糞便檢體以供阿

米巴抗原檢驗。

【檢驗方法】

阿米巴抗體檢驗是使用 Cellognostics 的試劑(Boehhringer Diagnostics GmbH, Marburg, Germany)高效價的陽性反應定為血清效價高於或等於 128 至於糞便的阿米巴抗原檢驗則是使用 ENTAMOEBA TEST (TechLab, Branchburg, NJ)；抗原陽性的檢體，我們將檢體轉致疾病管制局的研究檢驗中心，進行 PCR 確認是否為致病性的痢疾阿米巴感染。

【衛教方法】

針對門診病患由個案管理師持續提供阿米巴原蟲和其他腸道病原傳染途徑的相關資訊。針對匿名篩檢的受試者，由檢驗人員同時也曾擔任過個案管理師與愛滋病毒照護的護理人員，在愛滋病毒感染的衛教諮商中加入阿米巴原蟲和其他腸道病原傳染途徑的相關資訊。

（三）結果

本研究針對自 96 年 1 月至 96 年 10 月底期間，在台大醫院接受治療與追蹤的 143 位愛滋病毒感染者、142 位男同志三溫暖顧客、1210 位接受愛滋病毒感染匿名篩檢、和 87 位監獄的愛滋毒癮受刑人，進行糞便阿米巴抗原或血清阿米巴抗體檢驗，以瞭解阿米巴感染在不同愛滋病毒感染的風險族群中的感染率。

針對 143 位愛滋病毒感染者，我們一共檢驗了 190 個糞便檢體，其中 9 (6.3%)位病患共有 16 (8.4%)糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應；這九位病患都是男同性戀者。針對 87 位監獄的愛滋毒癮受刑人，1 (1.1%)位的糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應。針對 142 位男同志三溫暖顧客，5 (3.5%)位的血清阿米巴抗體檢驗呈現高效價反應(≧128)；針對其中的 73 位男同志三溫暖顧客，0 (0%)位由肛門拭子取得的糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應。針對 1210 位接受愛滋病毒感染匿名篩檢，6 (0.5%)位的血清阿米巴抗體檢驗呈現高效價反應(≧128)；這六位也都是男同性戀者。在匿名篩檢者中，457 位是男同性戀者；因此男同性戀者的阿米巴血清陽性率是 1.3%。針對其中的 13 位男同性戀匿名篩檢者，4 (30.8%)位的糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應。

所有糞便檢體呈阿米巴抗原陽性反應的受試者一經疾病管制局研究檢驗中心 PCR 確認為 Entamoeba histolytica 均轉介門診接受適當的治療並追

蹤糞便，以確認清除帶原。其間共有六位確認為致病性痢疾阿米巴感染並且接受 paromomycin 治療，後續的追蹤確認腸道感染被清除。

（四）討論

經過多年的橫斷面的血清流行病學和糞便檢查與長時期的追蹤研究，我們已經確認痢疾阿米巴原蟲感染確實是愛滋病毒感染的男同性戀感染者一個重要的寄生蟲感染。其感染途徑，經國外學者的流行病學調查和我們的分子生物學調查，同性戀者之間密切的接觸，特別是口肛的性行為方式是主要的傳染途徑。過去較不清楚的是未感染愛滋病毒之前阿米巴原蟲的感染率。因此本研究主要是針對感染愛滋病毒高風險的族群進行篩檢。本研究所選定的族群為已經確認為愛滋病毒感染者和感染高危險群，意即男同性戀者或是發生愛滋病毒感染的危險接觸者。

本研究中部份的受試者只接受阿米巴血清學檢驗。使用阿米巴血清學檢驗的缺點是無法知道受試者是否受檢時腸道仍有阿米巴原蟲感染，因為阿米巴抗體可以在腸道阿米巴感染消失後持續存在很長的時期；它的優點是血清檢體容易取得。經由過去的研究，我們也發現抗體陽性的受試者糞便呈阿米巴抗原陽性的機會是抗體呈陰性反應者的 250 倍以上 [Hung CC, PLoS NTD (revised)]。因此，在取得糞便並不是很方便的情況下，血清檢體的檢驗可以彌補執行上的困難與減少抗原檢驗試劑的浪費。

在本次的篩檢中三溫暖的顧客，我們嘗試以肛門拭子取糞便檢體。我

們發現這並不是一個好的方法，因為所取的檢體量太少，甚至無法取得糞便。如果先用血清抗體作為阿米巴原蟲感染篩檢，受試者在知道陽性反應後，會有教高的意願送來糞便檢體以確認感染與否。

由本研究發現，阿米巴原蟲感染仍舊是集中在男同性戀者。如何在衛教中加入相關阿米巴原蟲感染的相關資訊，是愛滋病毒與阿米巴原蟲感染的防治上重要的課題。

（五）結論與建議

除了精神教養院的群突發以外，台灣地區阿米巴原蟲感染仍舊是集中在男同性戀者。在愛滋病毒感染的防治衛教中，加入相關阿米巴原蟲感染的相關資訊，特別強調阿米巴原蟲感染主要是透過男同性戀者之間的口肛接觸。

（六） 96 年度計畫重要研究成果及具體建議

計畫名稱：臺灣地區愛滋病毒感染者與高危險群痢疾阿米巴原蟲感染監測

主 持 人：洪健清 計畫編號：DOH96-DC-1014

1.計畫之新發現或新發明

經過多年的橫斷面的血清流行病學和糞便檢查與長時期的追蹤研究，我們已經確認痢疾阿米巴原蟲感染確實是愛滋病毒感染的男同性戀感染者一個重要的寄生蟲感染。其感染途徑，經國外學者的流行病學調查和我們的分子生物學調查，同性戀者之間密切的接觸，特別是口肛的性行為方式是主要的傳染途徑。

2.計畫對民眾具教育宣導之成果

在愛滋病毒感染的防治衛教中，加入相關阿米巴原蟲感染的相關資訊，特別強調阿米巴原蟲感染主要是透過男同性戀者之間的口肛接觸。

3.計畫對醫藥衛生政策之具體建議

除了精神教養院的群突發以外，台灣地區阿米巴原蟲感染仍舊是集中在男同性戀者。在愛滋病毒感染的防治衛教中，加入相關阿米巴原蟲感染的相關資訊，特別強調阿米巴原蟲感染主要是透過男同性戀者之間的口肛接觸。

（七）參考文獻

1. Center for Disease Control, Taiwan. Statistics of HIV infection and AIDS in Taiwan.http://www.cdc.gov.tw/en/ShowTopicText.Asp?TopicID=135/ (accessed July 11, 2006).
2. Quinn TC, Stamm WE, Goodell SE, et al: The polymicrobial origin of intestinal infections in homosexual men. N Engl J Med 1983;309:576-82.
3. Markell EK, Hanens RF, Kuritsubo RA, Wingerd J: Intestinal protozoa in homosexual men of the San Francisco Bay area: prevalence and correlates of infection. Am J Trop Med Hyg 1984;33:239-245.
4. Smith PD, Lane HC, Gill VJ, et al: Intestinal infections in patients with the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Etiology and response to therapy. Ann Intern Med 1988;108:328-33.
5. Soave R, Johnson WD Jr.: Cryptospordium and Isospora belli infections. J Infect Dis 1988;157:225-9.
6. Weber R, Bryan RT, Schwartz DA, Owen RL. Human microsporidial infection. Clin Microbiol Rev 1994;7:426-61.
7. Vakil NB, Schwartz SM, Buggy BP, et al. Biliary cryptosporidiosis in HIV-infected people after the waterborne outbreak of cryptosporidiosis in Milwaukee. N Engl J Med 1996;334:19-23.
8. Ortega YR, Sterling CR, Gilman RH, Cama VA, Diaz F: Cyclospora species. A new protozoan pathogen of humans. N Engl J Med 1993:328:1308-12.
9. Weber R, Deplazes P, Flepp M, et al. Cerebral microsporidiosis due to Encephalitozoon cuniculi in a patient with human immunodeficiency virus infection. N Engl J Med 1997;336:474-8.

10. Hung CC, Chen PJ, Hsieh SM, et al: Invasive amebiasis: an emerging parasitic disease in patients with HIV infection in an endemic area of amebic infection. AIDS 1999;13:2421-8.
11. Herwaldt BL, Ackers ML: An outbreak in 1996 of cyclosporiasis associated with imported raspberries. The Cyclospora Working Group. N Engl J Med 1997;336:1548-56.
12. Herwaldt BL, Beach MJ and the Cyclospora Working Group: The return of Cyclospora in 1997: another outbreak of cyclosporiasis in North America associated with imported raspberries. Ann Intern Med 1999;130:210-20.
13. Mac Kenzie WR, Hoxie NJ, Proctor ME, et al. A massive outbreak in Milwaukee of Cryptosporidium infection transmitted through the public water supply. N Engl J Med 1994;331:161-7.
14. Hung CC, Chen MY, Hsieh SM, Sheng WH, Chang SC: Clinical spectrum, morbidity and mortality of acquired immunodeficiency syndrome in Taiwan: a 5-year prospective study. J Acquir Immune Defic Syndr 2000;24:378-85.
15. Hung CC, Deng HI, Hsiao WH, et al: Invasive amebiasis as an emerging parasitic disease in patients with human immunodeficiency virus type 1 infection in Taiwan. Arch Intern Med 2005;165:409-15.
16. Hung CC, Tsaihong JC, Lee YT, et al Low prevalence of enteric infection due to Cryptosporidium species among persons with human immunodeficiency virus infection in Taiwan. J Formos Med Assoc 2006 (accepted)
17. Tsai JJ, Sun HY, Ke LY, et al: Higher seroprevalence of Entamoeba histolytica infection is associated with human immunodeficiency virus type 1 infection. Am J Trop Med Hyg 2006;74:1016-9.

18. Ko NY, Lee HC, Chang JL, Lee NY, Chang CM, Lee MP, Lin YH, Lai KY, Ko WC: Prevalence of human immunodeficiency virus and sexually transmitted infections and risky sexual behaviors among men visiting gay bathhouses in Taiwan. Sex Transmitted Dis 2006;33:467-73.
19. Allason-Jones E, Mindel A, Sargenunt P, Williams P: Entamoeba histolytica as a commensal intestinal parasite in homosexual men. N Engl J Med 1986;315:353-6.
20. Sorvillo FJ, StrassburgMA, Seidel J, et al: Amebic infections in asymptomatic homosexual men: lack of evidence of invasive disease. Am J Public Health 1986;76:1137-9.
21. Lowther SA, Dworkin MS, Hanson DL, and the Adult and Adolescent Spectrum of Human Immunodeficiency Virus Disease Project. Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar in human immunodeficiency virus-infected patients in the United States. Clin Infect Dis 2000;30:955-959.
22. Aceti A, Pennica A, Ippolito G, et al. Antiamebic antibodies in homosexual men. N Engl J Med 1987;316:692.
23. Takeuchi T, Okuzawa E, Nozaki T, et al. High seropositivity of Japanese homosexual men for amebic infection. J Infect Dis 1989;159:808.
24. Oh M, Lee K, Kim E, et al: Amoebic liver abscess in HIV-infected patients. AIDS 2000;14:1872-3.
25. Ohnishi K, Murata M. Present characteristics of symptomatic amebiasis due to Entamoeba histolytica in the east-southeast area of Tokyo. Epidemiol Infect 1997;119:363-7.
26. Ohnishi K, Kato Y, Imamura A, et al. Present characteristics of symptomatic Entamoeba histolytica infection in the big cities of Japan. Epidemiol Infect

2004;132:57-60.

【補充】Hung CC, Ji DD, Sun HY, Lee YT, Hsu SY, Chang SY, Wu CH, Chan YH, Hsiao CF, Liu WC, Colebunders R. Increased Risk for Entamoeba histolytica Infection and Invasive amebiasis in HIV seropositive men who have sex with men in Taiwan. PLoS NTD (submitted in revised manuscript)