

創刊日期：1984 年 12 月 15 日
出版機關：行政院衛生署疾病管制局
發行人：張峰義
總編輯：賴明和
執行編輯：吳麗琴、劉繡蘭
電話：(02) 2395-9825
地址：臺北市中正區林森南路 6 號
網址：<http://teb.cdc.gov.tw/>
文獻引用：
[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2010;26:[inclusive page numbers].

旅行者腹瀉的比例達 30~70%[3]。若依風險程度分區，低風險(< 10%)者如：美國、加拿大、澳洲、紐西蘭、日本、新加坡、北歐和西歐。中度風險(10~20%)者如：東歐、南非、加勒比海島嶼、地中海周圍國家如以色列等。高度風險(>30%)者如：亞洲(新加坡除外)、中東、非洲(南非以外)、墨西哥、中美洲及南美洲[3-4]。

就 2008 年來看，境外移入台灣的急性傳染病共 484 例。排列前五名者依序為：登革熱(226 例)、阿米巴性痢疾(72 例)、桿菌性痢疾(43 例)、急性病毒性 A 型肝炎(35 例)和傷寒(19 例)。前五名境外移入傳染病個案來源的國家，依序為：印尼(146 例)、越南(86 例)、中國(44 例)、泰國(40 例)和菲律賓(39 例)[5]。

桿菌性痢疾(Shigellosis)的致病原為志賀氏桿菌(Shigella)，是腸內桿菌科(Enterobacteriaceae)的革蘭氏陰性桿菌。依其生化和血清學特性的不同，可以分為 *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii* 及 *S. sonnei* 四群[6]。10~100 個志賀氏桿菌即可引起具高度傳染力的桿菌性痢疾。感染後之常見症狀，為不同程度的噁心、嘔吐、發燒、腹痛、腹瀉或伴隨血便、疲倦、頭痛等。

2010 年 1 月 22 日，疾病管制局(疾管局)第二分局桃園機場發燒篩檢站，通報一起旅遊團體的腹瀉疫情。衛生調查訓練班

獲知後，即進行相關流行病學調查。目的在瞭解該旅遊團所涉疫情之規模，並探討可能的原因及防治措施。

方法

一、調查對象

以該旅行團團員及其親密接觸者(如家人、朋友等)為調查對象。

二、調查方法

採用半結構式問卷，進行電話訪問，收集其基本資料、臨床症狀、發病日期與時間、就醫情形、旅遊餐飲史、活動史和接觸史等。

三、病例定義

本次腹瀉群聚事件之極可能病例，定義為：自 2010 年 1 月 17 日至 22 日，參加某旅行社所安排之印尼峇里島行程中，出現腹瀉症狀者；若再於其肛門拭子或糞便檢體檢驗出志賀氏桿菌 B 群(*S. flexneri*)者，則為確定病例。

四、檢體採集與檢驗

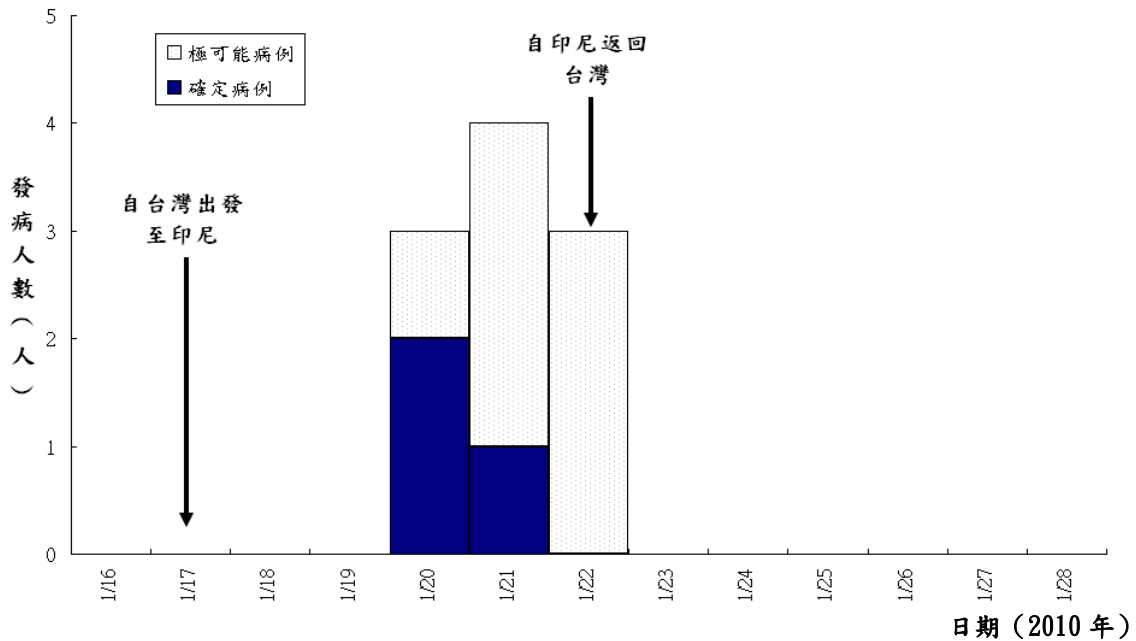
採集團員及疑似發病之親密接觸者的肛門拭子及糞便檢體；發燒團員則加採血液檢體。肛門拭子與糞便檢體之檢驗項目主要為痢疾桿菌、霍亂、腸炎弧菌、沙門氏桿菌。血液及血清檢體則進行瘧疾、登革熱及屈公熱等致病原之檢驗。在驗出 *S. flexneri* 之後，菌株也分送至研檢中心之中區實驗室，進行標準化脈衝電泳(pulsed-field gel electrophoresis, PFGE)分析。

結果

一、疫情調查

該團為台灣至印尼之半自助 10 人旅行團，由旅行社安排行程，但無領隊。2010 年 1 月 17 日自台灣出發抵達印尼峇里島後，延請當地導遊帶隊遊玩。旅遊結束後，該團於 1 月 22 日晚間返台。

10 位團員共有 6 女 4 男，年齡在 26



圖、2010 年某赴印尼峇里島旅行團桿菌性痢疾發病日與發病人數圖(n= 10)

至 35 歲之間。團員於出境前皆無相關症狀，而於抵達印尼之後的第 4 日(1 月 20 日)至第 6 日(1 月 22 日)陸續發病(見圖)。所有團員都有腹瀉等症狀，其分佈情形依人數之順序為：腹瀉 10 人、發燒 6 人、身體痠痛 5 人、腹痛 4 人、畏寒、頭脹、虛弱各 1 人。第一位發生腹瀉者，於 1 月 20 日上午 11 時左右發生。腹瀉症狀持續最久者達 17 天。10 人中的 4 人因此於旅程間自行服藥，9 人於回台後就醫(1 人未就醫)。

二、採檢及檢驗結果

10 位團員中，有 3 位肛門拭子檢體檢出 *S. flexneri*，都分別經過停藥後的標準兩次追蹤採檢，其檢驗結果皆呈陰性。入境時發燒 4 人的採血檢驗結果皆為陰性。前述親密接觸者之採檢結果亦為陰性，因此並無第二波疫情。

三、感染來源的追蹤

流行曲線圖呈現單一波峰的發病日分佈，顯示本次群聚事件的傳染途徑為單點共同感染源傳播(point-source transmission)模式。團員中有一位原本就長期茹素，而另一位則於此旅程中，不吃生菜沙拉(但食用水果)；而這 2 位和其他 8 位團員，都在旅途中

陸續發病。六天五夜的旅程中，10 位團員的共同餐飲計 17 次以上，且幾乎每人都曾食用過所有項目，因而無法進行用餐食品的逐項交叉分析，故難以判定最可疑的餐食來源。另依志賀氏桿菌的潛伏期(6 小時至 9 日，通常少於 3 日)來推算[6]，1 月 18 至 19 日旅途中的環境、廚具、飲用水或飲食等(尤其是冰品或未加熱完全的食品)，被懷疑與本次群聚事件有關[2]。此外，受訪團員曾反映了其他可疑的餐飲：1. 旅程至偏遠山區時的餐食不太新鮮；2. 部份旅程中的瓶裝水，於上桌前已被開封及加上吸管；3. 觀察到炒麵所用的水呈混濁狀態。

四、後續追蹤及防治措施

除了對該團 10 名團員進行調查訪談及採檢之外，疾管局各分局及其轄區縣市衛生局所，也對該團團員與其親密接觸的家人進行衛教與追蹤調查，包括告知需自我留意是否有腹瀉等情況發生。

本次疫情自 1 月 22 日監測至 2 月 13 日為止，超過團員最後發病日之後的 18 天(最長潛伏期[6]兩倍)。並未發現相關新個案發生，整起事件於 2 月 13 日結束。

討論

桿菌性痢疾的個案症狀多為自限性，旅客可能輕忽其高度傳染力。即使就醫，若醫師未特別提問，也可能不會主動提及相關之旅遊史。因此在防疫方面，旅遊團疫情的掌控，有賴於第一時間掌握旅客名單，並瞭解其旅遊與健康史，以迅速進行防疫工作。

就最後被採檢(2月8日)的團員而言，由於其旅遊報名聯絡資料即已不完全，必須透過同團的友人才能聯絡上，故於2月5日進行電話訪問時，才瞭解其腹瀉病史，並獲悉其共居的親友於2月5日亦發生過一次疑似腹瀉現象；隨後對此二人完成衛教及採檢工作。由於桿菌性痢疾的傳染力強，傳染期可長達4週，若錯過與病人接觸的第一時間，可能會造成疫情的擴大。

此案中，旅客居住地分散於疾管局第一、二、四、五分局轄區，需要前述各分局及第七分局在檢疫、防疫及研檢中心各地實驗室在檢驗方面的配合。此波旅遊團疫情，幸於1月22日機場檢疫機制中發現，完成該團6名成員於機場的衛教及採檢工作，其餘4名旅客則轉由其居住地之分局追蹤，並完成疫調、衛教及採檢工作，並由相關分局完成追蹤與再採檢。因此，過程中並沒有新增個案。旅遊團疫情控制依過去防治流程，係以指標病例所在地之分局為調查主體，本次疫情由於指標病例同時發生於3個分局，因此臨時以旅行社所在地之分局為調查主體，而迅速展開防疫作為並及時控制疫情。其經驗亦可為未來旅遊團疫情調查主體歸屬之參考。

另據疾管局的法定傳染病資料庫統計，自2000年初至2009年底的10年之間，共有491例境外移入桿菌性痢疾確定個案(為我國國籍者430例)，其中為參加旅行團者有242例。242例之中，其旅遊之國家前五名依序為：印尼(84例)，柬埔寨(36例)，中國大陸(35例)，泰國(27例)及越南(20例)。顯示國人

至前述國家旅遊時，尤應注意衛生。

又如2002年12月21日，疾管局接獲某旅行社通報的集體腹瀉案件：該社旅遊團含領隊共23人，在印尼旅遊期間，有7名團員發生腹瀉，其中6人因此於印尼就醫。該團於12月22日晚間返國，並於機場接受採檢。檢驗結果顯現其中7人為*S. flexneri*陽性。問卷分析顯示，該次腹瀉群聚事件可能與團員進行海灘燒烤，以及下午茶冷飲有關[7]。

2003年11月23日，疾病管制局發布自印尼經旅行團而移入台灣的連續數起桿菌性痢疾事件警訊。於該年11月7日至22日之間，至少有15個自印尼峇里島返台旅行團，超過40名旅客發生帶血樣腹瀉、發燒及嘔吐等症狀。其中25名旅客被確診為志賀氏桿菌所致。當時的調查範圍，包括發病旅客及其親密接觸者，超過300人。調查結果雖未能確定感染源，但縮小範圍至當地幾家餐廳。旅行業者並據此而改變了餐飲行程的安排[8]。

於2001至2003年在印尼雅加達北部，對16,225名腹瀉病人的調查資料顯示，當地(以2000年，1,435,207名的人口為準)：1. 腹瀉的發生率為50人/1000人/年，2. 其中，桿菌性痢疾的發生率為4人/1000人/年，分離得到的菌株數，依序為*S. flexneri* (72%)，*S. sonnei* (23%)，*S. boydii* (3%)和*S. dysenteriae* (2%)[9]。桿菌性痢疾對印尼所造成的影響由此可見一斑。

雖然此病多為自限性，以支持性治療為原則；但因具有高傳染性，基於公共衛生考量，若已造成流行時，為防疫情蔓延，仍可根據病患病情、人口密集程度與藥敏試驗等條件，謹慎使用抗生素來治療。然而，此病之抗藥性問題日趨嚴重--在一跨國研究顯示，亞洲地區的志賀氏桿菌抗藥性相當地高；其中，*S. flexneri* 2a 對 ampicillin 及 cotrimoxazole 的抗藥性，分別達到 94.3% 和 80.3% [10]。因此在臨床上，此病之經驗性用

藥首選，已經是較為昂貴的 ciprofloxacin 或 azithromycin。由此可見，桿菌性痢疾的防治，應以公共衛生等預防措施為根本。

腹瀉是旅遊常見之疾病，故應加強旅客或旅行社之自我健康管理。對於本案，旅行社之回應為：1. 已經向當地旅行社反映，並將斟酌狀況再續約。2. 會透過印尼的旅行社業者，加強要求印尼的餐飲住宿業。3. 會再加強對於導遊及旅客之衛教。然而，實際上在熱門景點裡，能夠招待大量觀光客的餐廳其實有限，所以旅宿業者能夠合作的選擇也有限。因此，除了對旅行社業者加強公衛案件訊息的一般性回饋之外，建議相關部門應建立對業者通暢之溝通管道，以維護國人的健康。

綜合前述，建議國人在出國旅遊時，應慎選旅遊地之餐飲場所，並避免：生食、不明來源之冷飲及冰品、密封不良或已開封之瓶裝水，水果也應親自剝或削皮，才能降低風險。若發生不適症狀，則於回國時應及早主動通報並就醫。檢疫及防疫單位也應與旅行社密切配合，及早掌握旅客健康狀況及動向，以利疫情管控。

致謝

本調查感謝疾管局研檢中心檢驗室、第一、二、四、五、七分局及其轄區縣市衛生局所人員的參與和支援，得以順利完成。

參考文獻

1. National Immigration Agency, Taiwan. Statistics on the number of Entry and Exit Persons. 2010. Available at: <http://www.immigration.gov.tw/aspcode/info9812.asp> (in Chinese)
2. Tourism Bureau, Taiwan. 2008 Statistics of Exit Persons in Recent 6 years by Exit Place, Yearly Statistics. 2010. Available at: http://admin.taiwan.net.tw/statistics/year_show.asp?selno=34&selyear=2008&sikey=4 (in Chinese)
3. CDC. Travelers' Health. Chapter 2. The Pre-Travel Consultation, Self-Treatable Diseases. 2010. Available at: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/chapter-2/travelers-diarrhea.aspx>
4. Steffen R. Epidemiologic studies of travelers' diarrhea, severe gastrointestinal infections, and cholera. *Rev Infect Dis.* 1986;8(Suppl 2):122-30.
5. Taiwan CDC. Statistics of Imported Confirmed Cases of Notifiable Diseases. 2010. Available at: <http://www.cdc.gov.tw/lp.asp?ctNode=1907&CtUnit=1085&BaseDSD=7&mp=1> (in Chinese)
6. Lima A, AM and Guerrant RL. Inflammatory Enteritides. In: Krehling H. Eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* 7th ed. 2010:1389-96.
7. Lai SK, Lin DL, and You WB. Epidemiological Investigation of the Imported Shigellosis Outbreak from the Bali Tours. *Taiwan Epidemiol Bull* 2003;19:317-29. (in Chinese)
8. ProMed. Tour groups contract dysentery fever in Bali. SHIGELLOSIS - TAIWAN EX INDONESIA (Bali) 2003. 2003/11/24. Available at: http://archives.foodsafety.ksu.edu/fsnet/2003/11-2003/fsnet_nov_25.htm
9. Agtini MD, Soeharno R, Lesmana M, et al. The burden of diarrhoea, shigellosis, and cholera in North Jakarta, Indonesia: findings from 24 months surveillance. *BMC Infect Dis* 2005; 5:89.

10. Von Seidlein L, Kim DR, Ali M, et al. A multicentre study of *Shigella* diarrhoea in six Asian countries: disease burden, clinical manifestations, and microbiology. *PLoS Med* 2006;3:353.

台灣東部地區 2000-2006 年 猩紅熱傳染病通報 流行病學分析

梁昭華¹、林彥伶³、柯靜芬^{1,2}
李祈甫¹、李永盛^{1,3}、施文儀⁴

¹衛生署疾病管制局第六分局

²慈濟大學醫學研究所

³慈濟大學公共衛生學系

⁴衛生署疾病管制局副局長室

摘要

猩紅熱是由 β -溶血性 A 群鏈球菌感染所引起的呼吸道傳染病。近年監視資料顯示台灣猩紅熱確定病例數呈現上升趨勢。本研究整理台灣東部地區猩紅熱個案相關流行病學資料，以瞭解該疾病於台灣東部之發生特徵及趨勢變化。

運用疾病管制局「疫情資料倉儲 Business Objects (BO)」系統及疾病管制局第六分局疫調紀錄資料，使用 Microsoft Excel 2003、SAS9.1 版進行統計及繪圖，資料庫內各項變數以個案數、分率表示，並以卡方趨勢檢定及相關分析等統計方法進行描述及分析。

台灣東部地區 2000 年到 2006 年期間，猩紅熱累積確定病例數計 183 人，其中花蓮縣 50 人，台東縣 133 人，病例數在男、女性別上皆有逐年上升趨勢，且從 2004 年開始，男性發生率超越女性。好發年齡層為 5-6 歲，5 月份為疾病流行高峰月。在猩紅熱個

案就醫及症狀方面，病例僅出現單一症狀者以「發燒」為多數；出現多重症狀者以同時有「發燒伴有出疹子」為最多。個案發病日與診斷日間隔平均為 4.02 日，發病 5 日內診斷者達全體 80.9%。

本研究發現，台灣東部地區 2000 年至 2006 年猩紅熱新增個案數逐年上升，而除發生群聚事件因素外，未發現其它造成此一疾病數上升的可能因子。本研究因未涵括分子流行病學資料，無法確認病例數上升是否與新的強致病原株有關。建議未來能透過實驗室診斷菌株親緣關係，釐清台灣東部地區流行菌株種類，以利進一步探討近年猩紅熱病例數上升的原因。

關鍵字：猩紅熱、A 群鏈球菌、台灣東部地區

前言

猩紅熱 (*Scarlet fever*) 為一種古老之疾病，在早年希波克拉提斯 (Hippocrates) 時代就有其紀錄，而正式名稱 “Scarlet fever” 在中世紀後才開始被使用。直至西元 18 世紀猩紅熱方被確認為一種細菌感染所引起的疾病，致病原是 β -溶血性 A 群鏈球菌 [*Streptococcus pyogenes*, group A (beta hemolytic) streptococci] [1]。

猩紅熱常發生於溫帶國家，其次為亞熱帶，熱帶國家較為罕見；疾病發生通常具有季節性，在溫帶及亞熱帶地區以冬末初春為主要流行季節[2]。依據衛生署疾病管制局歷年疫情監測資料顯示，台灣一年四季皆有病例發生，主要流行高峰為 3 至 5 月間[3]。同時，猩紅熱易好發在學齡兒童[1, 4]，以 12 歲以下兒童最多，而 4 至 6 歲發生率高於其它年齡層。感染症狀包括急性發燒、喉嚨痛、皮膚粗糙、噁心嘔吐、頭痛疲倦、食慾不振，或者有典型皮疹、脫皮或草莓舌等臨床症狀，猩紅熱大部分患者會自然痊癒，少部份會併發嚴重後遺症，如風濕熱、急性腎

絲球腎炎等[1, 5-6]。

猩紅熱在 19 世紀前是一種致死率和致病率相當高的疾病，但在 20 世紀抗生素發明後，猩紅熱的發病率跟死亡率皆出現顯著的下降趨勢[7]。然而，近十餘年間猩紅熱病例數在美國及台灣卻呈現相反上升趨勢[8-12]。台灣在傳染病防治法未修訂前，猩紅熱被列為應於一週內完成通報之第三類傳染病，儘管 2007 年 10 月 9 日公告施行之「傳染病分類及第四類與第五類傳染病之防治措施」已將猩紅熱自第三類法定傳染病移除，停止其適用傳染病防治法。根據衛生署疾病管制局出版的傳染病統計暨監視年報（2006 年）資料， β -溶血性 A 型鏈球菌感染引起猩紅熱之確定病例數以 2005 年的 1,132 例為最高，與 2000 年的 511 例相較，兩者相差達 2.2 倍。從各年代猩紅熱發生率觀察，2000 年以後全國猩紅熱發生率曲線雖呈穩定波動，然而，東部地區自 2003 年開始，發生率急速上升，與全國其他區明顯不同。

由於猩紅熱自 2007 年 10 月起不再列入台灣的法制傳染病通報項目，衛生公務部門將無法再獲得以法制通報下之病例數及其相關資料，為具體留下停止通報前之紀錄，本文藉由彙整疾病管制局「疫情資料倉儲 Business Objects (BO)」系統數據及疾病管制局第六分局疫調紀錄資料，描述台灣東部地區 2000 年至 2006 年猩紅熱流行病學特徵，並對可能影響其趨勢變化之因素加以探討。

材料與方法

本研究係分析疾病管制局「疫情資料倉儲 Business Objects (BO)」系統內資料，彙整 2000 年 1 月 1 日至 2006 年 12 月 31 日間台灣東部地區（花蓮縣、台東縣）猩紅熱陽性確定個案資料及相關疫調紀錄，資料日期以個案發病日為準，系統資料擷

取日期為 2007 年 7 月 20 日，資料欄位含個案出生日期、性別、年齡別、居住地區、發病日期、診斷日期、報告日期、通報醫院、個案症狀等。欄位資料內容填寫及維護工作由個案居住地衛生機構完成；台灣東部地區各鄉鎮人口資料取自「內政部戶役政為民服務公用資料庫」內「臺閩地區各縣市鄉鎮市區戶數及人口數統計表」及「各縣市人口數按性別及五歲年齡組分人口統計表」（統計日期為 2006 年 12 月）。所蒐集之資料使用 Microsoft Excel 2003、SAS9.1 版進行繪圖及統計，各項變數以個案數、分率表示。歷年發生率比（incidence rate ratio, IRR）以 log-linear Poisson regression 估算；另使用趨勢檢定（chi-square test for trend）分析病例數、性別與縣市別變項歷年趨勢變化，及採用相關分析（correlation analysis）檢定個案就醫間隔日數（發病日至診斷日之間隔）與疾病發生率的相關性。在分組比較時，另採用卡方檢定（Chi-square test）與 t-檢定（t-test）進行比較。本研究以 $\alpha = 0.05$ 做為達統計顯著意義之判定標準。

結果

台灣東部地區從 2000 年 1 月至 2006 年 12 月底，總計通報 346 例猩紅熱疑似個案，經研判為陽性者 183 人，陰性者 89 人，不明 74 人，累積發生率為每年每十萬人口 4.92 人。發生率隨年度上升，2006 年較 2000 年高出 24 倍之多（IRR=24.73，95% CI：7.79, 78.49），餘分別為 2001 年的 1.67 倍（IRR=1.67，95% CI：0.4, 6.99）、2002 年的 2.34 倍（IRR=2.34，95% CI：0.6, 9.07）、2003 年的 4.03 倍（IRR=4.03，95% CI：1.14, 14.29）、2004 年的 12.87 倍（IRR=12.87，95% CI：3.97, 41.69）及 2005 年的 15.67 倍（IRR=15.67，95% CI：4.87, 50.37）；如將 2000 年至 2006 年猩紅熱歷年確定病例數對

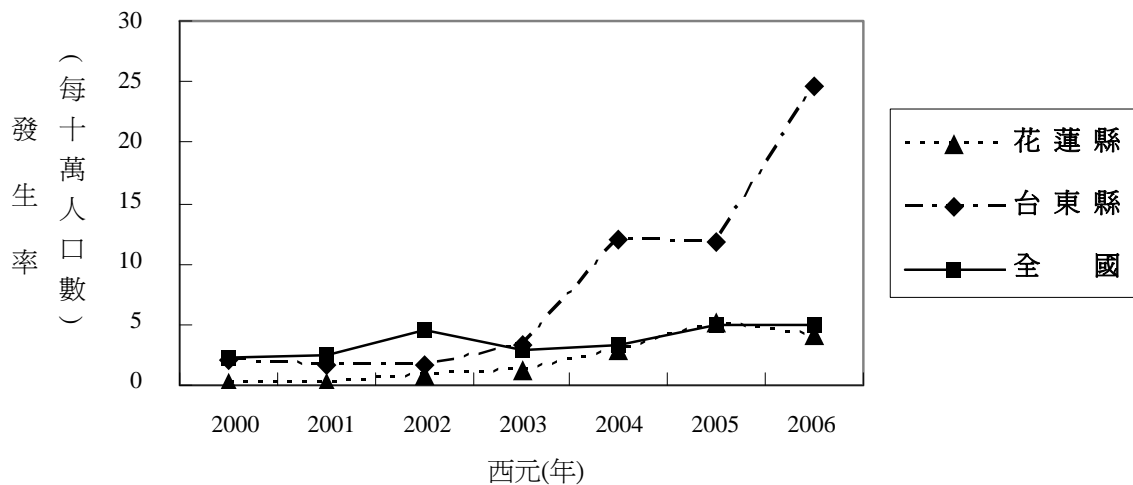
照東部地區總人口數進行趨勢分析，亦可發現新增確定病例數的確隨年代逐漸上升 (Chi-square trend=143.4, $p < 0.001$)。依縣市別區分，台東縣確定病例數為 133 人，累積發生率為每年每十萬人口 7.81 人，遠高於花蓮縣每年每十萬人口累積發生率 2.04 人 (確定病例數 50 人)。

若單比較花蓮、台東兩縣市和全國猩紅熱趨勢曲線 (圖一)，自 2003 年後，花蓮縣猩紅熱發生率呈曲線波動變化，與全國猩紅熱發生率趨勢雷同，但仍低於全國發生率，反觀，台東縣自 2004 年起猩紅熱發生率即高於全國，且持續攀高至 2006 年達到最高峰。台東縣 2006 年共發生 3 起群聚事件，

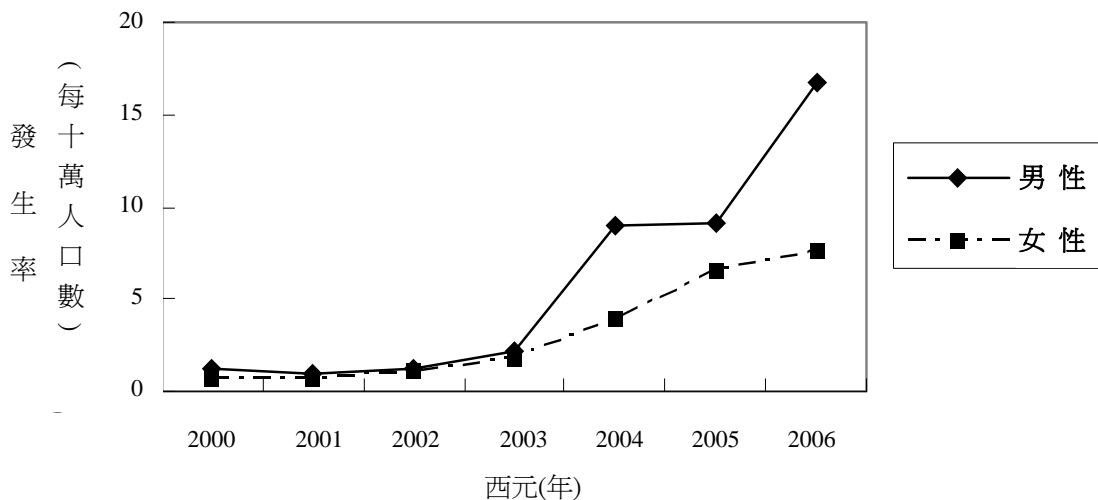
其中 2 件為家庭群聚事件 (關山鎮、台東市)，另 1 件為卑南鄉某幼稚園群聚事件。

在性別變項分析方面，台灣東部地區猩紅熱確定病例男性 122 人 (66.7%)，女性 61 人 (33.3%)。就長期資料加以觀察，猩紅熱發生率在男、女性別上皆有逐年上升趨勢，2004 年以後，男性發生率超越女性 (圖二)。

若依年度分析猩紅熱確定病例之性別趨勢變化，則未有顯著趨勢出現 (Chi-square trend=0.55, $p = 0.46$)，顯示性別變項在歷年感染猩紅熱病例數之比率為穩定，感染人數無特別偏向某一性別增加趨勢。以縣市別區分，花蓮縣累計發病個案人數男性 30 人，女性 20 人，自 2000 年到 2006 年花蓮縣男性



圖一、2000-2006 年全國與花蓮縣、台東縣猩紅熱發生率趨勢圖



圖二、2000-2006 年台灣東部地區猩紅熱確定病例性別發生率趨勢圖

猩紅熱累積發生率為每十萬人口 2.36 人，女性為 1.72 人。台東縣累計病例數男性有 92 人，女性 41 人，男性累積發生率為每十萬人口 10.38 人，女性 5.23 人。

在年齡變項方面，平均年齡為 6.48 歲，中位數為 5.58 歲，其年齡分佈範圍從 7 個月到 56 歲不等，如將年齡細分為 9 組，則每十萬人口累積發生率分別為：0 歲以下 2.56 人，1-2 歲 13.86 人，3-4 歲 59.09 人，5-6 歲 64.58 人，7-8 歲 27.47 人，9-10 歲 10.62 人，11-12 歲 2.65 人，13-14 歲 1.79 人，15 歲以上 0.09 人，上述各組以 5-6 歲發生率為最高，其次為 3-4 歲。若再依性別加以分層，女性猩紅熱發生率最高的年齡層為 5-6 歲，其次為 3-4 歲；男性則為 3-4 歲最高，5-6 歲其次（圖三）。

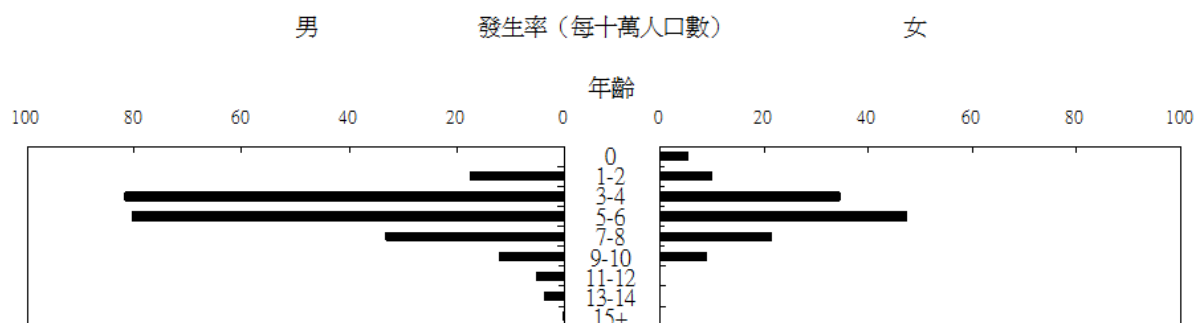
就年齡層分布來看，女性個案發生在 7 個月大至 10 歲間，在 11 歲以上個案為 0；男性個案年齡層分佈範圍則比女性廣，至 11 歲以上仍有個案發生。此處將 2000 年至 2006 年台灣東部兩縣市猩紅熱確定病例數分別對照兩縣市 15 歲以下總人口數進行趨勢分析，可發現花蓮縣與台東縣每年猩紅熱新增病例數皆隨年代出現上升趨勢（花蓮縣：Chi-square trend =40.54, $p < 0.001$ ；台東縣：Chi-square trend =116.25, $p < 0.001$ ）。

花蓮縣猩紅熱累積發生率以卓溪鄉最高（每十萬人口 57.78 人），其次為鳳林鎮（每十萬人口 44.34 人），確定病例數以花蓮市為最多（12 人），其次為吉安鄉（10 人），秀林鄉則未有確定病例報告；台東縣

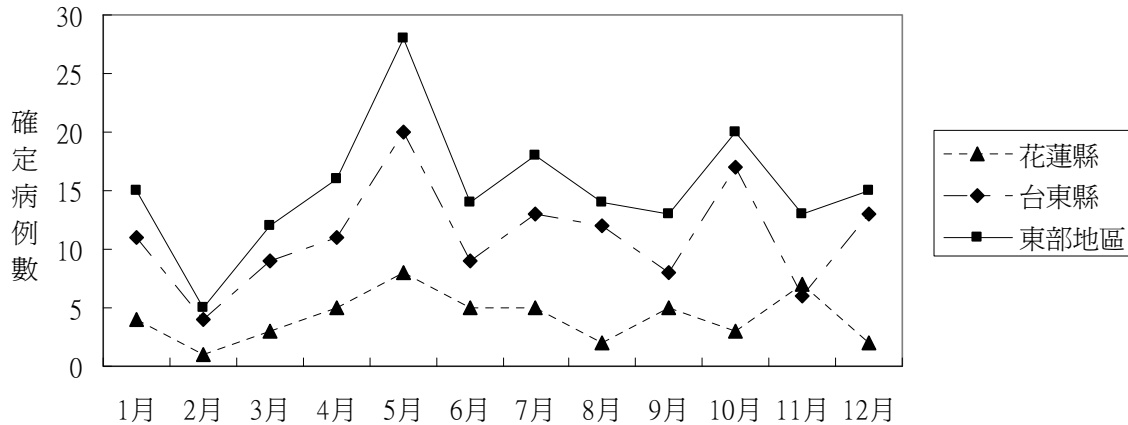
猩紅熱累積發生率以關山鎮最高（每十萬人口 111.91 人），其次為太麻里鄉（每十萬人口 98.56 人），確定病例數以台東市為最多（79 人），其次為太麻里鄉（13 人），有四個鄉鎮（成功鎮、東河鄉、綠島鄉及金峰鄉）七年來均無猩紅熱確定病例，各鄉鎮累積發生率詳如表。

東部地區四季均有猩紅熱病例發生。以發病月份區分，5 月為流行高峰，有 28 名病例數，此與全國猩紅熱流行高峰為每年 3 至 5 月相似；病例數最低月份則是在 2 月，只有 5 名病例數。自 5 月達至頂峰後，呈現波動狀態曲線分佈，至隔年 2 月降至最低，之後趨勢上升，又至 5 月高峰。另依縣市別分開檢視，花蓮縣和台東縣 1-5 月趨勢曲線相似，5 月達到高峰，但後半年趨勢不同，花蓮縣在 11 月才又出現另一個高峰，而 8 月和 12 月病例均下降，僅各有 2 人；台東縣則是在 10 月即出現另一次高峰，但 11 月病例數立即下降（圖四）。

在猩紅熱個案就醫及症狀方面，資料欄位內僅有單一症狀（出疹子、發燒、草莓舌、腹痛、喉嚨痛或扁桃腺發炎）者 41 人（22.4%），其餘多重症狀者 126 人（68.9%），資料欄位為空白者 16 人（8.7%）。僅出現單一症狀者中，以發燒為最多（18 人，43.9%），其次為出疹子（13 人，31.7%）；同時出現兩種症狀者計 72 人，以發燒伴有出疹子兩種症狀者佔最多數（37 人，51.4%），其次是發燒伴有喉嚨痛或扁桃腺發炎（16 人，22.2%）。



圖三、2000-2006 年台灣東部地區猩紅熱確定病例性別／年齡層發生率分布情形



圖四、2000-2006年台灣東部地區猩紅熱確定病例發病月份別趨勢圖

表、2000-2006年台灣東部地區猩紅熱個案人數及鄉鎮別累積發生率統計表

縣市鄉鎮別	猩紅熱確定個案				總計	累積發生率 (每十萬人)
	男性	累積發生率 (每十萬人)	女性	累積發生率 (每十萬人)		
花蓮縣						
花蓮市	6	11.03	6	11.23	12	11.13
鳳林鎮	4	54.98	2	31.97	6	44.34
玉里鎮	2	11.62	3	21.83	5	16.15
新城鄉	4	35.88	0	—	4	18.96
吉安鄉	5	12.31	5	13.32	10	12.79
壽豐鄉	2	17.91	0	—	2	9.82
光復鄉	1	11.58	0	—	1	6.26
豐濱鄉	2	59.67	0	—	2	33.12
瑞穗鄉	1	12.60	0	—	1	6.87
富里鄉	1	13.56	0	—	1	7.51
秀林鄉	0	—	0	—	0	—
萬榮鄉	1	24.80	1	28.81	2	26.65
卓溪鄉	1	25.86	3	98.18	4	57.78
台東縣						
臺東市	56	97.44	23	43.04	79	71.23
成功鎮	0	—	0	—	0	—
關山鎮	7	122.27	5	100.05	12	111.91
卑南鄉	6	54.36	4	45.72	10	50.54
大武鄉	3	74.84	0	—	3	39.89
太麻里	11	154.25	2	33.01	13	98.56
東河鄉	0	—	0	—	0	—
長濱鄉	1	17.86	0	—	1	10.13
鹿野鄉	3	57.51	2	45.14	5	51.83
池上鄉	0	—	2	42.07	2	19.44
綠島鄉	0	—	0	—	0	—
延平鄉	3	141.68	0	—	3	80.42
海端鄉	1	38.66	1	46.94	2	42.40
達仁鄉	0	—	1	54.59	1	24.43
金峰鄉	0	—	0	—	0	—
蘭嶼鄉	1	52.11	1	63.23	2	57.13

在發病日與診斷日分析方面，個案發病日與診斷日間隔平均為 4.02 日。以人數觀之，兩者間隔 3 日者為最多(38 人, 20.8%)，其次為 1 日者(26 人, 14.2%)，發病 5 日內診斷者達全體 80.9%。如將歷年猩紅熱個案就醫間隔日數(發病日至診斷日之間隔)平均值對照於該年度發生率進行相關分析，可發現東部地區個案發病診斷間隔日數與疾病發生率幾無相關($r=0.29$, $p=0.52$)；若再進一步依縣市別(花蓮縣, $r=0.45$, $p=0.31$ ；台東縣, $r=0.06$, $p=0.9$)、性別(男性, $r=0.27$, $p=0.55$ ；女性, $r=-0.13$, $p=0.78$)分層，未能顯示「個案發病診斷間隔日長短」與「疾病發生率高低」間存有某種程度的相關性。

圖一中可明顯觀察到疾病發生率從 2003 年後大幅上升，因此本研究再將猩紅熱個案依發生年份區分為 2 組(2000 至 2003 年為甲組，2004 至 2006 年為乙組)，藉以比較兩組在縣市別、性別、年齡上是否存有差異性。分層後，甲組有 27 人，乙組有 156 人，兩組在縣市別($p=0.77$)及性別($p=0.37$)上並無顯著差異(卡方檢定)；甲組平均年齡為 7.78 歲，乙組僅有 5.64 歲，惟兩組平均年齡比較($p=0.35$)亦未達顯著差異(t-檢定)。

結論與討論

台灣東部地區自 2000 年開始，猩紅熱每年新增確定病例數幾成倍數上升趨勢，2004 年至 2005 年病例數雖略微持平，但隨後 2006 年病例數又大幅增加，趨勢分析結果發現新增確定病例數的確隨年代逐漸上升。除發生群聚事件因素外，未能發現其它造成此一病例數上升的因素。儘管本研究將低發生年(2000-2003 年)與高發生年(2004-2006 年)另分組進行比較，仍未能發現影響此疾病病例數上升之因素。

無論花蓮縣或台東縣之男、女性猩紅熱發生率皆有逐年上升趨勢，而在性別因素

上，男性個案年齡層分佈範圍比女性廣，同時男性個案數亦高於女性，顯示男性相較於女性更易成為猩紅熱的危險族群。台東縣猩紅熱發生率在 2006 年陡增，部分因素應與群聚事件發生有關，所幸皆能及時採取適當防疫措施，故疫情未持續擴散；花蓮縣則未有群聚事件發生之報告。

邱等人曾探討近年台灣中部地區猩紅熱病例數遽增之因素[13]，推測可能原因有：防疫機構整合、政策上限制抗生素濫用及新的強致病原株出現。

在防疫機構整合因素方面，邱等人提出台灣因 1999 年成立了行政院衛生署疾病管制局，建立起有效的通報系統，因此提高了通報率，導致猩紅熱病例數遽增之假設，然其報告最終結論咸認定兩者關係不大。而本研究資料期間(2000 至 2006 年)已在疾病管制局成立之後，同時該疾病通報定義自 2000 年以來並未有任何變更，故排除防疫機構整合為造成東部地區病例數增加的因素。

至於邱等人認為政策上嚴格限制抗生素濫用，易造成個案治療延遲，導致病程加劇，使得病原體擴散機會大增，加大感染範圍之推論。因本研究未蒐集個案臨床病歷資料，祇得就個案發病日與診斷日間隔數據進行觀察個案是否有就醫延遲而導致疾病擴散之現象，結果顯示「個案診斷間隔日長短」與「疾病發生率高低」間並未存有相關性。

另有關東部地區是否有新的強致病原株出現，而導致病例數上升之假設，則尚待更進一步研究。現已有研究顯示，台灣北中南 3 個地區猩紅熱菌株之 emm 分型有些許差異，北部地區以 emm1 (29.2%) 最多，其次是 emm4 (24.1%)，中部地區以 emm4 (45%) 最多，其次是 emm12 (36%)，南部地區以 emm1 (72.7%) 最多，其次是 emm4 (26%) [8-10]，本研究因未包括分子流行病學資料，故無法與台灣其他 3 個地區菌株 emm 分型進行比較[9-11]。未來應可參考運用分

子流行病學方法監視強致病原株與病例發生之關係，並藉此診斷各病例之菌株親緣關係，快速釐清個案間傳播是否具有相關性。

因台灣東部地區 2000 年至 2006 年猩紅熱確定病例數僅有 183 例，病例數不多，許多數據分析未能強烈支持各變項間與疾病發生的相關性，理論上尚需收集更多樣本資料，方可有更強烈證據來證實彼此的相關性。希冀未來能透過實驗室診斷菌株親緣關係，釐清台灣東部流行菌株種類，以利進一步探討造成近年猩紅熱上升趨勢之可能因素。

參考文獻

1. Jaw DY. Scarlet fever: an ancient disease. *Taiwan Epidemiol Bull* 1998; 14:237-41.
2. Bessen DE, Carapetis JR, Beall B, et al. Contrasting molecular epidemiology of group A streptococci causing tropical and nontropical infections of the skin and throat. *J Infect Dis* 2000;182:1109-16.
3. Taiwan CDC. Scarlet fever. Guideline for Communicable Disease Control 2004.
4. Cunningham MW. Pathogenesis of group A streptococcal infections. *Clin Microbiol Rev* 2000;13:470-511.
5. Lloyd CA, Jacob SE, Menon T. Pharyngeal carriage of group A streptococci in school children in Chennai. *Indian J Med Res* 2006;124:195-8.
6. Mahajan VK, Sharma NL. Scarlet Fever. *Indian Pediatr* 2005;42:829-30.
7. Efstratiou A. Group A streptococci in the 1990s. *J Antimicrob Chemother* 2000; 45: 3-12.
8. O'Brien KL, Beall B, Barrett NL, et al. Epidemiology of Invasive Group A Streptococcus Disease in the United States, 1995-1999. *Clin Infect Dis* 2002;35:268 -76.
9. Yan JJ, Liu CC, Ko WC, et al. Molecular Analysis of Group A Streptococcal Isolates Associated with Scarlet Fever in Southern Taiwan between 1993 and 2002. *J Clin Microbiol* 2003;41:4858-61.
10. Chiou CS, Liao TL, Wang TH, et al. Epidemiology and Molecular Characterization of *Streptococcus pyogenes* Recovered from Scarlet Fever Patients in Central Taiwan from 1996 to 1999. *J Clin Microbiol* 2004;42:3998 -4006.
11. Chen YY, Huang CT, Yao SM, et al. Molecular epidemiology of group A streptococcus causing scarlet fever in northern Taiwan, 2001-2002. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2007;58:289-95.
12. Taiwan CDC. Statistics of Communicable Diseases and Surveillance Report 2006. Available at: <http://www.cdc.gov.tw/lp.asp?ctNode=1750&CtUnit=943&BaseDSD=31&mp=1>
13. GRB. Investigation of the Increase in Scarlet Fever Cases in Central Taiwan since 2000 by Genotyping of *Streptococcus pyogenes* Isolates. Available at: http://grbsearch.stpi.org.tw/GRB/result.jsp?id=836843&plan_no=D OH94-DC-2026&plan_year=94&projkey=PG9311-0239&target=plan&highStr=