

某印尼巴厘島旅遊團爆發集體桿菌性痢疾之流行病學調查

摘 要

民國九十一年十二月二十一日衛生署疾病管制局接獲某旅行社通報該社旅遊團在印尼旅遊期間有 7 名團員發生腹瀉情形，其中 6 人前往該國 Bali 國際醫學中心就醫，有 3 人經醫師診斷為阿米巴痢疾 (*Entamoeba histolytica*)，2 名為疑似阿米巴痢疾病例，1 名則疑似致病性大腸桿菌感染，該團於十二月二十二日晚上八時四十分抵達中正機場，於機場時即全面採檢各項檢體，其中 2 人因稱無症狀拒採檢，故共採集 23 人之檢體。經疾病管制局檢驗結果發現，其中 7 人為 *Shigella flexneri* 陽性 (其中 1 名原疑似致病性大腸桿菌感染)，15 人為陰性，1 人因檢體不足且無症狀而拒複檢，原 5 名疑似阿米巴痢疾感染者，均檢驗陰性。半結構式問卷結果分析顯示，團員食用魚類、冷飲及其他類具有統計上之顯著意義 (P 值小於 0.05)，其中並以食用魚類為保護因子 ($0.00 < OR < 0.76$)，其餘如西瓜、海鮮、沙拉、果汁等，均不具統計學上的顯著意義；從前項暴露危險因子分析顯示，本次事件之發生，可能與團員進行海灘燒烤、下午茶冷飲有關。

前 言

「旅遊者腹瀉」(traveler diarrhea) 一向是旅行中最常發生的健康問題，估計每年從已開發國家至開發中國家旅遊的 35 萬旅客中，至少有 7 萬人曾發生旅遊者腹瀉，約佔 20% -50% [1-3]。雖然典型的旅遊者腹瀉並不至於致命，但因症狀輕微而未就醫治療的病患卻很可觀。大約有 1% 的旅客曾因旅遊者腹瀉引起的不適而住院，而至少 20% 的旅客曾因此中斷行程在床上休養，甚至 40% 的旅客曾為此困擾而改變行程[4-7]。旅遊者腹瀉通常發生在抵達旅遊點的第一個禮拜，旅遊點(落後國家地區)、個人因素(如免疫功能不全的患者、曾動過胃切除手術者等)及攝入受到污染的食物與水是主要的危險因素

[1-2]。最常引起旅遊者腹瀉的病原菌包括大腸桿菌 (*Escherichia coli*)、彎曲桿菌 (*Campylobacter jejuni*)、志賀菌屬 (*Shigella species*) 及沙門氏菌 (*Salmonella species*)，只有極少數 (0-12%) 的旅遊者腹瀉是由於寄生蟲所引起的[8]。

近年來，由於經貿往來蓬勃，國人出國觀光旅遊風氣日盛，因此旅遊者腹瀉、腸胃道傳染病及其他境外移入傳染病病例常時有所聞。民國九十一年十二月二十一日衛生署疾病管制局接獲某旅行社通報該社旅遊團在印尼旅遊期間有 7 名團員發生腹瀉情形，其中 6 人前往該國 Bali 國際醫學中心就醫，有 3 人經醫師診斷為阿米巴痢疾 (*Entamoeba histolytica*)，2 名為疑似阿米巴痢疾病例，1 名則疑似致病性大腸桿菌感染，共 4 人曾使用 Fasigyn 治療前述症狀。為瞭解此次國人境外旅遊引起腹瀉事件之致病原因、感染途徑，遂請衛生署疾病管制局應用流行病學專業人員訓練班 (流病班) 進行疫情與流行病學調查。

背景說明

該旅行團之行程為印尼巴里島定點五日遊，期間為十二月十八至二十二日，團員含領隊共 23 人，團員大多數為散客夫妻、同學或親友眷屬自行與旅行社接洽後臨時組成一團，由於同時另有一對夫妻採自助旅行，但食宿均正巧與該團相同，且其中一人亦有腹瀉症狀，故調查名單共 25 人。該團住宿旅館分別為巴島某五星級大飯店及私人渡假別墅 (Villa)，餐食特色則以下午茶、沙灘海鮮燒烤、義大利餐、龍蝦餐、火烤兩吃、印氏鱒鴨餐、港式飲茶等。行程則以游泳、泛舟及參觀當地觀光景點為主。十二月十八日出國後，二十日晚上吃中國料理，二十一日清晨便陸續有團員出現發燒、腹瀉、嘔吐的現象，二十一日早上隨即由領隊將患病之旅客帶往當地之 Bali 國際醫學中心就醫，其中 3 人經醫師診斷為阿米巴痢疾 (*Entamoeba histolytica*)，2 名為疑似阿米巴痢疾病例，1 名疑似致病性大腸桿菌感染，該團於十二月二十二日晚上八時四十分抵達中正機場。於機

場時即全面採檢各項檢體，其中 2 人因稱無症狀拒採檢，故共採集 23 人檢體。

材料與方法

調查對象與期間

以十二月十八日至二十二日該團前往印尼巴里島旅遊之旅客，含一對自助旅行之夫妻，共 25 人為調查對象。調查期間則自自民國九十一年十二月二十一日至三十日為止。

問卷調查及病例訪談

對 25 位旅客進行半結構式問卷調查，問卷內容包括：個案基本資料、居住地、發病症狀、發病時間、有否就醫、服藥、住院、目前狀況及在當地飲食內容等情形。

除對 25 名調查對象進行問卷調查外，於訪談該團團員時發現，旅遊期間印尼當地氣候炎熱，且用餐或外出購買飲料時，均見大量蒼蠅飛來飛去，顯示當地衛生環境不佳；然大部份團員均表示，旅遊期間大多使用飯店或餐廳所提供的飲料及水，並未自行購買其他飲品，因此其危險因子為何，有待進一步分析探討。

病例定義

確定病例：從十二月十八日到十二月二十二日期間，該團前往印尼巴里島旅遊之所有旅客（含一對自助旅行之夫妻），不論有無出現症狀，人體肛門拭子檢體分離出 *S. flexneri* 者。

疑似病例：從十二月十八日到十二月二十二日期間，該團前往印尼巴里島旅遊之所有旅客（含一對自助旅行之夫妻），出現腹瀉一天至少 2 次以上，但人體肛門拭子檢體未分離出 *S. flexneri* 者。

檢體採集

人體檢體：於十二月二十二日該團抵達中正機場時，即採集團員之糞便、肛

門拭子、血清及血片等檢體，共採檢 23 人，另 2 人因無症狀而拒採檢。所採之檢體以 Cary-Blair 輸送培養基，在冷藏下運送至實驗室，並根據檢驗標準程序，將檢體塗抹於 Hekton-Enteric agar, S.S. (salmonella shigella) agar 或 DHL agar 上，置於 37°C 培養 18-24 小時後，挑取可疑菌落再分別接種於鑑別培養基 TSI, SIM, LIM, UREA, Citrate VP 上培養以確定是否為志賀氏桿菌，然後再以血清檢驗以確定血清型及血清亞型。其餘檢驗項目如下：

檢驗項目：糞便檢體及肛門拭子檢體送驗腸道致病菌（霍亂、小兒麻痺症、傷寒及副傷寒、桿菌性痢疾、阿米巴痢疾、腸道出血性大腸桿菌感染症及腸病毒群感染等七種法定腸道傳染病及腸炎弧菌、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌），血清檢體則檢驗登革熱抗體，血片檢體檢驗瘧疾原蟲。

資料處理及分析

以 EXCEL[®] 軟體輸入旅客相關資料，並製作發病日期流行曲線圖（如圖一），類別變項則以卡方或費歇氏檢定（Fisher's Exact Test）來檢定危險因子之統計差異，以 P 值小於 0.05 判定具統計學上的差異。

防治措施

進行患者之家戶消毒、衛生教育，接觸者疫情調查、追蹤採檢，並輔導檢驗陽性病例至相關醫療院所就診，並密切追蹤患者治療情形與相關檢驗結果。

結 果

問卷分析結果

針對 25 名調查對象進行問卷調查，性別、年齡、症狀結果如表一，顯示符合本次調查之病例定義者（含確定病例 7 名及疑似病例 5 名）共 12 人，其侵襲率為 48%（12/25）。其中男性 4 例，女生 8 例，病例最小年齡為 25 歲，

最大年齡為 56 歲，年齡中位數為 30 歲。12 位病例的主要症狀為腹瀉 66.7% (8/12)，其他症狀分佈依序為發燒 33.3% (4/12)、腹痛 33.3% (4/12)、嘔吐 16.7% (2/12)。從這些病例之發病日期流行病學曲線圖來看（圖一），顯示第一個病例發生在十二月二十日，其他病例則集中在十二月二十一日達到高峰，最後一個病例則在十二月二十二日發生，本圖形呈現單一波峰，故本次桿菌性痢疾之傳染模式應為共同感染源。7 名病例中，有 4 名為無症狀感染者，1 名為領隊，1 名與朋友同一房間，其朋友為疑似病例；另 1 名其丈夫為確定但有症狀之病例，最後 1 名其妻並無任何症狀。

進一步使用 Fisher's Exact Test 分析問卷中飲食情形之暴露危險因子發現（如表二），團員食用魚類、冷飲及其他類具有統計上之顯著意義（P 值小於 0.05），其中並以食用魚類為保護因子（ $0.00 < OR < 0.76$ ），所謂飲食情形中的其他類，係指 BBQ、炸雞、燒鴨非在原歸類當中屬之。其餘如西瓜、海鮮、沙拉、果汁等，均不具統計學上的顯著意義；從前項暴露危險因子分析顯示，本次事件之發生，可能與團員進行海灘燒烤、下午茶冷飲有關，惟囿於本事件發生之地點於國外，無法進一步採集其他相關食餘及處理食材人員之檢體，故無法完全正確推斷本事件之感染來源為何。

實驗室檢驗結果

該旅行團於十二月二十二日晚間返抵台北，經疾病管制局北區分局前往採取團員糞便、肛門拭子及血清血片等檢體，送實驗室檢驗；採檢者 23 人（2 人無症狀拒採檢），其中 7 人為 *Shigella flexneri* 陽性（其中 1 名原疑似致病性大腸桿菌感染），15 人為陰性，1 人因檢體不足且無症狀而拒複檢，原 5 名疑似阿米巴痢疾感染者，檢驗均為陰性。所有病例由台北市衛生局協助就醫投藥並施以衛生教育後，已陸續康復中。

結論與討論

根據內政部警政署出入境管理局的統計資料顯示，我國近三年每年出入境總人數都超過 1,500 萬人次，顯示國人出國次數頻繁[9]。交通部觀光局於民國八十八年中華民國國民出國前往各國人數統計資料顯示，國人出國首站前五名為大陸、香港、澳門、日本、泰國，次為新加坡、馬來西亞、加拿大、澳大利亞及韓國等地[10]；研究報告指出，旅客如至非洲、亞洲和拉丁美洲等開發國家旅遊，較常發生下痢腹瀉等不適症狀，若赴已開發中國家旅遊者，如歐美等地之國家，則較少有身體不適之情形，且旅客腹瀉下痢之主因多因飲食不慎所致，此項結果可能與當地之環境衛生相關，也可能因旅客腸道缺乏該地區主要腸道病菌抗體有關 [11]；由於國人旅遊風氣漸盛且出入境人數眾多，為避免傳染病經由其他國家傳入，我國自民國八十四年四月起，相繼對來自印尼、泰國、越南、菲律賓、馬來西亞等國家班機直航入境旅客，實施填報「健康聲明表」作業，並對填有症狀者，實施追蹤監視。這期間為加速旅客通關及配合關稅總局業務並曾更改自由申報等方法，自九十一七月一日起已將原本附於「中華民國入境旅客申報單」之「健康聲明」獨立出來，分為「症狀聲明表」及「傳染病敬告卡」上下二聯。

在民國八十四年到八十八年的健康聲明表填報結果分析顯示[12]，檢出之 36 例法定傳染病中，以桿菌性痢疾（21 例）及登革熱（13 例）佔大多數，其他傳染病則以腸炎弧菌症（37 例）、*pleisiomones shigelloid*（10 例）、沙門氏菌症（9 例）、非產毒性霍亂弧菌症（7 例），顯示境外移入傳染病仍以腸胃道疾病居多。以檢出之病例曾前往旅遊之地區國家而言，前往印尼、越南、泰國、菲律賓和馬來西亞之旅客，均曾被檢出腸胃道致病菌，但感染的病原體種類卻有不同，桿菌性痢疾 21 例中，以印尼（10 例）、越南（6 例）較多，腸炎弧菌 37 例中，則以泰國（19 例）、印尼（10 例）較多，其他腸道致病菌則以印尼最多；本次旅遊團爆發集體桿菌性痢疾之事件亦為印尼團，顯示國人至東南亞國家旅遊時，應注意餐飲衛生並以熟食為主。至於每月疾病之

檢出率，並無因寒暑假出國旺季而有時間聚集的現象。

志賀氏桿菌性痢疾 (shigellosis) 為一常見的細菌性腸道傳染病，可侵犯各年齡層的人，但嚴重病例多發生於嬰幼兒、老年人及體質虛弱者；主要症狀有腹瀉、發燒、腹痛、噁心、嘔吐及裏急後重，因大量的排泄導致脫水、電解質的流失與酸中毒，故嚴重者可因而死亡，潛伏期約 1-3 天，症狀約持續 3-5 天，有時可長達一星期。感染後可獲得某種程度的免疫力，但因不同群及血清型間並無交叉免疫的功能，故可多次感染發病。其傳染途徑有：接觸傳染、經水傳染、食物傳染及經蒼蠅媒介傳染。由於只要食入極少數（10-100 個）的病菌就可能發生感染，因此在共同生活的族群、個人衛生習慣不佳或環境衛生條件較差的地方特別容易發生[13-14]。志賀氏桿菌 (shigella) 最早是在西元 1898 年日本的一次痢疾流行時，被志賀氏 (Shiga) 從病人的排泄物中分離出來而命名的，後來證明具致病性。到目前痢疾桿菌已發現四群，亦有稱四屬者，A 群：(*Shigella dysenteriae*)，B 群：(*Shigella flexneri*)，C 群：(*Shigella boydii*) 和 D 群：(*Shigella sonnei*)。其中以 B 群、D 群發生率最高，D 群主要發生在已開發國家，而 B 群則集中於開發中國家[15]，而歷來台灣地區桿菌性痢疾，則以 B 群與 D 群為主[16]，B 群常見於精神院或安養院內之群突發[17]，D 群則常見於學校或社區，且多為地下水污染所致[18-20]。至於台灣地區民眾經由境外旅行感染本病之流行情形，常因無法至發生地進行實地之調查研究，使其感染源無法進一步取得檢體檢驗證實，故較少有完整之調查報告。

快速通報，乃為有效控制傳染病避免疫情擴大的重要因素，尤其在傳播迅速的桿菌性痢疾上，第一波病例的通報通常決定了疫情大小的規模。本事件於該旅行團抵達中正機場之前，便已接獲該旅行社通知該旅遊團有數名旅客有疑似腸胃道症狀之傳染病發生，由於此一快速通報，使得衛生防疫單位能在第一線時間對該團團員進行採檢追蹤治療等防治措施，以免該等旅客返

台後，又因接觸感染傳播給親密接觸者，雖後來未確切追查感染來源，但對減少一波桿菌性痢疾之疫情有相當大的助益，該團領隊及旅行社之機警應加以鼓勵表揚。經調查分析顯示，此次旅遊團集體感染桿菌性痢疾之事件，其傳染途徑應是經污染的食物傳播，而據團員表示當地有大量蒼蠅出沒，研究報告亦曾指出蒼蠅為桿菌性痢疾等腸道傳染病之重要媒介[21]，其可能之傳播模式為人→排泄物→蒼蠅→食物→人[22]，顯示以蒼蠅為重要之傳播媒介不可忽視。同時本事件罹病病例最小年齡為 25 歲，年齡中位數為 30 歲，因其發病病例年齡較輕，可能與該年齡層的旅遊安排較具刺激性，且易攝食大量受污染之食物有關[11]；本事件於團員入境採集檢體時，仍有少數團員配合意願較差，後陸續再經醫院檢出為陽性病例，即予追蹤治療，所幸並未造成疫情擴散，由此可見快速通報雖為防治疫情擴大之重要因素，為民眾之配合採檢之認知，仍應加強溝通及說明，才能有效控制疫情。

研究限制

由民國八十四年到八十八年的健康聲明表填報結果分析顯示，桿菌性痢疾及腸胃道傳染病為國人出國旅遊較易感染之疾病，雖該等疾病之預防方法為注意個人飲食衛生習慣，惟限制於感染源於其他國家，未能實地進行環境調查及檢體之採集，故未能對國人出國景點及飲食餐點餐廳確切的提出警訊。在本事件中，除旅行團安排之旅遊景點及餐館外，另一對自助旅行之夫婦（其中一人為確定病例）亦自行安排與旅行社相同之景點與餐館，顯示大多數旅行社可能均安排該地區著名景點與餐館，若能實地進行環境調查及檢體檢驗或進行國際合作之疫情調查，或能確切找出其感染源，發出警訊，避免後續旅行團遭遇相同困擾。

建 議

加強民眾之衛生教育，除飯前、便後用肥皂正確洗手外，應避免食用生冷食物及非瓶裝飲料。

對於無症狀拒採者，應加強勸導，必要時應明定罰責加強處罰。由於桿菌性病疾有高度不顯性感染，且其傳染性強，對於無症狀者，仍應採檢，以免造成帶菌者之傳播。

政府相關防疫機關應定期分析國人國外旅遊腸胃道疾病之旅遊景點、餐館，以建立有效的健康旅遊資訊供旅行社及社會大眾參考，另應於國人出入境時，加強宣導境外移入傳染病之相關資訊，必要時得於入境前主動通知疾病管制局，以利其於入境時就地進行人員採檢、疫情調查、衛教及消毒等工作。

建立菌種的指紋庫，由於分子生物技術的進步，各個菌株之間的相關性，應有進一步之分類。同時，國內外交通往返頻繁及外勞之引進，都需要新的菌株指紋技術來判定菌株流行病學的相關性，

誌 謝

感謝臺北市政府衛生局、臺灣大學醫學院附設醫院、新光醫院、衛生署疾病管制局昆陽辦公室、國際業務組、北區分局王秀帆、施秀小姐等相關人員之全力配合及協助，使本研究得以順利完成。

撰稿者：賴淑寬、林杜凌、游文彬

行政院衛生署疾病管制局疾病監測調查組

行政院衛生署疾病管制局流行病學專業人才訓練班

參考文獻

1. DuPont HL, Ericsson CD. Prevention and treatment of travelers' diarrhea. *N Engl J Med* 1993;328:1821-7.
2. Ericsson CD. Travelers' diarrhea: epidemiology, prevention and self-treatment. *Infect Dis Clin North Am* 1998;12:285-303.
3. Gorbach SL, Edelman R. Travelers diarrhea: National Institutes of Health Consensus Conference. *JAMA* 1985;253:2700-2704.
4. Ericsson CD, DuPont HL. Travelers' diarrhea: Approaches to prevention and

- treatment. Clin Infect Dis 1993;16:616-624.
5. Kollaritsch H. Travelers' diarrhea among Austrian tourists in warm climate countries: I. Epidemiology. Eur J Epidemiol 1989;5:74-81.
 6. Peltola H, Kyronspaa H, Holsa P. Trips to the South—a health hazard: Morbidity of Finnish travelers. Scand J Infect Dis 1983;15:375-381.
 7. Steffen R, van der Linde F, Gyr K, et al. Epidemiology of diarrhea in travelers. JAMA 1983;249:1176-1180.
 8. Pablo CO. Traveler's diarrhea due to intestinal Protozoa. Travel Med 2001;33:110-114.
 9. 內政部警政署出入境管理局網頁
<http://www.immigration.gov.tw/Yeartal.htm>
 10. 交通部觀光局 中華民國國民出國前往各國人數統計
http://www.tboc.gov.tw/tboc99_asp/admn_info/admn/P016expect/P016expect01.htm
 11. 張峰義：腹瀉-旅行者之下痢。國防醫學 1994；18(3):250-254.
 12. 余將吉、許錦泉、黃瓊華等：國際入境旅客「健康聲明表」填報結果之回顧。疫情報導十六卷第五期：135-144.
 13. CDC. Outbreaks of *Shigella sonnei* Infection Associated with Eating Fresh Parsley—United States and Canada, 1998. MMWR 1999; 48(14): 285-288.
 14. 行政院衛生署疾病管制局傳染病防治工作手冊：桿菌性痢疾 1-10，90 年 2 月。
 15. Noriega FR, Lian FM, Formal SB et al. Prevalence of shigella enterotoxin 1 among shigella clinical isolates of diverse serotypes. J Infect Dis 1995; 172:1408-1410.
 16. 潘子明：痢疾之流行趨勢與預防。疫情報導第 12 卷第 7 期：212-219。
 17. 潘子明、王添貴、賴明和等：民國 84 年及 85 年台灣地區之桿菌性痢疾。疫情報導十三卷第九期：267-278.
 18. 盧冠霖、江大雄、王添貴等：新竹縣關西鎮桿菌性痢疾爆發流行事件飛子

流行病學研究。疫情報導十五卷第十一期：375-384.

19. 考尚德、趙黛瑜、陳國東等：桃園縣某國小桿菌性痢疾爆發流行之危險因子探討。疫情報導十三卷第一期：1-15.
20. 邱瑞斌、魏秀芬、陳國東等：台中市某小學痢疾流行事件查初報。疫情報導十卷第四期：75-88.
21. Khin New Oo, Sebastian AA, Aye T. Carriage of enteric bacterial pathogens by house flies in Yangon, Myanmar. J Diarrhoeal Dis Res 1989; 7:81-84.
22. 邱乾順、沈玉梅、楊麗珠等：南投縣桿菌性痢疾流行概況 1995 年至 1999 年。疫情報導十七卷第七期：342-358.

表一 巴里島旅遊團集體腹瀉事件基本人口學資料

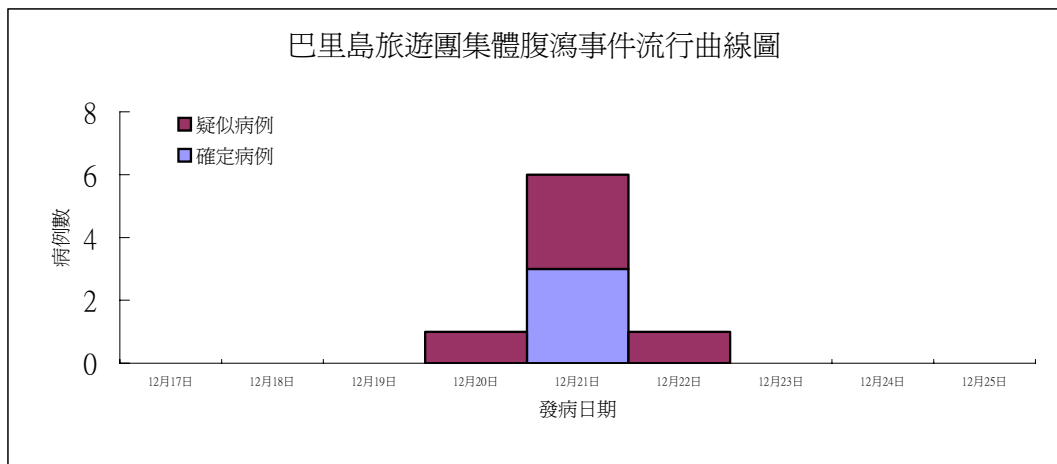
	全部團員	符合病例定義者
性別		
男	10	4
女	15	8
年齡		
最小	25	25
最大	75	56
中位數	37	30
症狀分布 (%)		
腹瀉	9/25	8/12
發燒	7/25	4/12
腹痛	5/25	4/12

嘔吐	3/25	2/12
----	------	------

表二 飲食中之危險因子統計分析

危險因子	病例數 12 人		非病例數 13 人		Fisher's Exact P 值
	有吃	沒吃	有吃	沒吃	
西瓜	8	4	3	10	0.073
海鮮	3	9	0	13	0.096
魚類	5	7	12	1	0.011*
貝類	1	11	0	13	0.48
醃漬類	3	9	0	13	0.096
沙拉類	2	10	0	13	0.22
生(冰)水	3	9	1	12	0.32
果汁	9	3	13	0	0.096
冷飲類	5	7	0	13	0.015*
其他類	4	8	0	13	0.039*

註：*表 $P < 0.05$



圖一 巴里島旅遊團集體腹瀉事件流行曲線圖