

# 疫情報導

- 291 南投縣竹山鎮桿菌性痢疾流行事件
- 302 神經性肺水腫
- 311 國內、外疫情
- 320 台灣地區各類法定傳染病

## 南投縣竹山鎮桿菌性痢疾流行事件

### 摘要

本研究的目的是在於描述防疫單位對 1998 年 10 月下旬發生於南投縣竹山鎮一起小規模之桿菌性痢疾事件所進行的調查、檢驗與防治之過程。同時，報告實驗室對痢疾桿菌菌株所進行之藥物敏感性試驗、質體圖譜與脈衝電泳圖譜分型分析之結果，做為日後以分子流行病學證據處理及診斷類似事件之參考。該桿菌性痢疾事件共有 7 人確定感染痢疾桿菌 *Shigella sonnei*，他(她)們分佈於 2 個家庭與 1 所學校。實驗室對採集自痢疾桿菌檢驗陽性之個案與對照組之痢疾桿菌菌株所做的分子分型分析結果顯示：所分離之竹山鎮 9 株菌株與 5 月間由埔里鎮 1 名病例所分離之菌株都具有相同的藥物敏感性圖相、質體圖譜與脈衝電泳圖譜。這証明了竹山鎮及埔里鎮的病例極可能受到同一菌株所感染。其次，由病例發病日期的先後順序及都受到同一菌株所感染的情形推測，這次桿菌性痢疾事件的傳播模式應該是人與人之間的接觸傳染。

### 前言

桿菌性痢疾為一重要的腸胃傳染病，在環境衛生條件落後的地區，仍經常造成流行。其常見症狀有嘔吐、發燒、下痢或伴隨血便等[1]，當感染的菌株為 shiga toxin 產毒株時，患者有可能出現嚴重的溶血性尿血症，導致腎臟功能衰竭，致死率可達 40%以上[2]。桿菌性痢疾的致病原為痢疾桿菌(又稱志賀氏桿菌)，共有 *Shigella dysenteriae* (group A)、*S. flexneri* (group

B)、*S. boydii* (group C)與 *S. sonnei* (group D)等四個菌種，每一菌種可再依血清學區分成 1 至 18 個血清型別[1]。痢疾桿菌具有高傳染性，只要 10~100 個病原體即可造成感染[3]。人與人之間的直接接觸傳染是最主要的傳播模式。接觸傳染常是造成家族成員間小規模流行的主因，但在人群擁擠的場所如監獄、托兒所、小學等，接觸傳染亦可能導致大規模的爆發流行[4-6]。痢疾桿菌亦可經由污染的飲水或食物引發大規模的爆發流行[7-10]。在桿菌性痢疾成爲地區性流行的地區，家蠅常成爲痢疾傳播的媒介[11]，控制家蠅可減少桿菌性痢疾的發生[12]。

1998 年 10 月 23 日南投縣竹山鎮慈山醫院向當地衛生主管單位通報 1 例桿菌性痢疾病例。該病例爲一位 10 歲男童，就讀於竹山鎮某國小四年級，他於 10 月 19 日發病，是爲指標病例。隨後對其家族成員、鄰居與學校同學進行的調查與接觸者採檢，共發現有 7 人(參考表一)感染到痢疾桿菌。本文就防疫單位對此事件所進行的調查、檢驗與防治過程、實驗室對菌株所進行之藥物敏感性試驗、質體圖譜與脈衝電泳圖譜分型分析的結果加以描述，做爲日後以分子流行病學證據處理及診斷類似事件之參考。

## 材料與方法

病例之偵測與追蹤：

對指標病例之家人、鄰居與同班同學等接觸者採檢他(她)們的直腸擦拭(rectal swab)檢體，以發覺可能的桿菌性痢疾感染者。同時，清查 10 月中旬以後指標病例所就讀學校之校護醫療紀錄。凡該校學生出現有腹瀉、發燒等症狀者均視爲疑似個案，立即採取其直腸擦拭檢體進行檢驗。

病例定義：

「確定病例」定義爲：任何研究個案在 10 月中旬以後，曾出現一日腹瀉 2 次以上且檢驗出痢疾桿菌者。若個案在相同期間內曾出現一日腹瀉 2 次以上但未檢驗出痢疾桿菌者則定義爲「疑似病例」。

追查感染源：

針對陽性個案家庭與就讀學校之用水來源進行調查，並監測水中餘氯含量。此外，也採集陽性個案家庭使用之井水及外購之山泉水樣本送交原預防醫學研究所中部檢驗站（現為疾病管制局第三分局）檢驗。

實驗室細菌檢驗與菌株分析：

一、細菌檢驗：將送驗之直腸擦拭檢體先以 Hektoen Enteric (HE)與 Shigella-Salmonella (SS)培養基分離培養。經 35°C 隔夜培養後，再把可疑之非發酵菌落菌株以 Triple Sugar Iron (TSI)、Lysine Iron (LI)、Sulfite-Indole-Motility (SIM)等鑑別培養基進行生化試驗篩選。菌株反應符合 TSI 為紅/黃、H<sub>2</sub>S 為陰性、LI 之 lysine 發酵為陰性及 SIM 之運動性陰性者，再以生研公司(Denka Seiken, Japan)生產之抗血清進行血清學之凝集試驗與鑑定分型，並以 API20E (bioMérieux, France)做生化鑑定。

二、藥物敏感性試驗、質體圖譜與脈衝電泳圖譜分型：

- 1、菌株來源：用於藥物敏感性試驗、質體圖譜與脈衝電泳圖譜分型分析之 14 株 *S. sonnei* 菌株來源列於表二。當中有 9 株菌株分離自本次竹山鎮桿菌性痢疾流行事件，另 5 株對照菌株則分別取自 1998 年分離自南投縣埔里鎮之 SH10657 與 SH11620 菌株、台灣東部地區之 SH47209 與 SH47127 菌株和台灣南部地區之 SH37 菌株。
- 2、藥物敏感性試驗：以紙錠擴散法(disk diffusion method)進行藥物敏感性試驗[13]。試驗之抗生素有 ampicillin、cefixime、cephalothin、nalidixic acid、tetracycline、amickacin 與 gentamicin。
- 3、質體圖譜分析：以 Kado 和 Liu [14]之方法進行質體之萃取與跑膠分析。
- 4、脈衝電泳圖譜分析：以 Soldati 和 Piffaretti [15]的方法進行菌體之包埋與處理。染色體 DNA 分別以 *NotI* 與 *XbaI* 限制酶進行切割後，以 Biometra 之 Rotaphor Type V 脈衝式電泳儀(Biometra, Germany)進行跑膠分析。

## 防治措施

完成菌株藥物敏感性試驗後，防疫單位除對陽性個案採取強制性投藥及隔離措施外，並對陽性個案就讀學校及其家庭進行有效碘之重點式消毒，如擦拭患者可能觸摸過之門把、電話、桌椅等物品。地方衛生所人員另持續對個案家庭及就讀之學校進行訪視與監控，一旦有疑似個案出現時，即採樣進行檢驗。而陽性個案就讀的學校則規劃他(她)們使用同一廁所，並放置肥皂供其便後洗手用。學校同時進行個案家庭與學童之衛生教育，促其養成飯前便後洗手的習慣。

## 結 果

病例偵測、採檢與追蹤：

張姓指標病例的妹妹與弟弟，皆出現腹瀉和發燒的症狀，弟弟(病例 3)亦曾於竹山鎮慈山醫院就醫治療，明顯地顯示家族間的傳染。11 月 5 日採取指標病例之家庭成員及其妹妹之同班同學共 74 名可能接觸者的直腸擦拭檢體送交檢驗，其中有 2 件檢體檢出痢疾桿菌 *S. sonnei*，分別來自指標病例的妹妹(病例 2)與指標病例住家對面的劉姓同學(病例 4)(表一)。11 月 8 日再對劉姓患者家人進行篩檢，又發現 2 例新的確定病例：劉姓同學的祖父(病例 5)及妹妹(病例 6)。

因病例 4 的弟弟曾出現發燒及嚴重腹瀉之症狀，乃對其就讀幼稚園的 26 位接觸者及 10 月 19 日以後在學校出現腹瀉症狀之 33 位學生進行監視採檢，皆未發現新的病例。在其後的疫情監視中，另發現病例 2 的李姓同班同學在 11 月 12 日出現發燒、腹瀉症狀(其在先前的 11 月 5 日篩檢為陰性)，經校護通知衛生所採檢，檢驗結果証實為陽性個案(病例 7)。李姓同學住家與指標個案無地緣關係，可能在學校由病例 2 所傳染。隨後追蹤李姓同學之 4 名家庭成員，檢體檢驗皆未檢出痢疾桿菌 *S. sonnei*，也無可疑之症狀出現，證實桿菌性痢疾並未在李姓同學家中造成傳染。在後續防治工作上，原檢疫總所中區疫病監視中心(現為疾病管制局第三分局)要求

衛生局及學校確實完成陽性個案的投藥治療及相關的疫情監視工作。其間又採檢 14 位李姓病例之同班同學的直腸擦拭檢體，皆未檢出痢疾桿菌 *S. sonnei*。所有陽性個案的監視追蹤工作至 12 月 7 日，在連續兩次痢疾桿菌檢驗呈陰性後結束。

#### 感染來源與感染途徑：

出現桿菌性痢疾病例的張姓及劉姓兩家庭都外購山泉水飲用，而使用住家周圍的井水作為清潔用水。水井與化糞池的距離都未達安全標準，然而送驗之水樣都未檢出痢疾桿菌 *S. sonnei*。張姓與劉姓家庭病例之發病時間相差 6 天，超過一個痢疾桿菌潛伏期的範圍[1]，感染源來自共同飲用水或井水的可能性不高。指標病例就讀之學校使用水源為自來水，然而檢測學校洗手台 4 件及廚房 1 件自來水水樣之餘氯量，皆為 0.4ppm，因而排除因學校水源遭污染而感染痢疾桿菌的可能。

所有 7 位病例都感染到同一型 *S. sonnei* 菌株，由他(她)們發病的日期順序(表一)，推測傳染的模式應為人與人之間的接觸傳染。其傳播的過程可能是由指標病例傳給自己的妹妹與弟弟。由於張姓兄妹與對戶劉姓小孩互為同班同學，也經常到對戶家裏遊玩，病原菌可能因而傳到對戶，進而在劉姓家庭成員間相互傳播造成多人被感染。最後一名李姓病例與病例 2 為同班同學，也可能是經由接觸而被傳染。

#### 菌株分析：

由南投縣竹山鎮痢疾流行事件中，6 名病例所分離之 9 株菌株(病例 3 之菌株未能取得，其病原菌係由慈山醫院確定)與 5 株對照菌株(2 株分離自南投縣埔里鎮，2 株來自台灣東部，1 株來自台灣南部)所進行之藥物敏感性試驗、質體圖譜與脈衝電泳圖譜分析的結果列於表二。該表顯示竹山鎮桿菌性痢疾流行事件所分離之 9 株菌株與由南投縣埔里鎮分離之對照菌株 SH10657 對試驗之 7 種藥物有相同之藥物敏感性圖相，其質體圖譜與脈衝電泳圖譜也都相同；它們也與分離自台東縣的菌株 SH47127 有相同藥物敏感性圖相，但質體圖譜與脈衝電泳圖譜的結果則相異；但與南投縣埔里鎮

菌株 SH11620、花蓮縣菌株 SH47209 和屏東縣菌株 SH37 在藥物敏感性圖相、質體圖譜與脈衝電泳圖譜都顯示相當大的差異。南投縣埔里鎮菌株 SH11620 與花蓮縣菌株 SH47209 雖有相同藥物敏感性圖相和質體圖譜，卻有相異的脈衝電泳圖譜。屏東縣分離之菌株 SH37 在藥物敏感性試驗、質體圖譜與脈衝電泳圖譜分析的結果與其它菌株完全不同。

防治方法與成效：

在對陽性病例採取投藥治療與適度隔離、進行家庭與學校衛生教育、監控學校學生健康情形、使用有效碘做環境消毒後，整個桿菌性痢疾疫情僅侷限於兩個家庭與一所小學，未再擴大。此外，除已發現之 7 位確定病例外，在他(她)們完全治癒，解除監控前，未再發現任何病例。

## 討 論

此次竹山鎮桿菌性痢疾流行事件未向外擴散演變成更大的流行，其疫情能有效獲得控制的原因，在於防疫體系中之通報、調查、檢驗與防治工作發揮整體「作戰」的功能。當桿菌性痢疾疫情發生時，通報第一個病例的醫師即為檢疫總所在當地的定點醫師。由於他即時將病例通報到防疫單位，防疫單位因而能密切的對此病例加以監控。其後，該病例經檢驗確定為桿菌性痢疾後，防疫單位立即進行實地調查，並篩檢其周遭可能的被感染者以確定疫情範圍。同時，針對患者家庭成員與就讀學校之學生進行團體衛生教育，採取適度的隔離與消毒的防治措施，使得疫情能很快地獲得控制。

其後所採取的防治策略是以嚴密的學校監視及病例隔離的方法代替全面性的預防性投藥。洽請學校配合嚴密監控在校學生的健康情況，輔予採檢追蹤，對有被感染之虞者才給予抗生素治療，以減少藥物的使用與抗藥性菌株出現的機會。在預防性投藥效果倍受質疑的考量下，利用嚴密監控以了解疫情發展狀況，另以隔離、環境消毒與加強洗手的措施阻斷感染途徑的方法，在這次傳染模式為人與人接觸傳染的事件中，證明是有效的。此外，篩檢的主要目的在找到潛在的病例及瞭解疫情的擴散程度。在對指

標病例的家族成員與同班同學等接觸者進行第一波採檢，確定新的陽性病例侷限在同一家族成員與對戶鄰居後，全校篩檢的措施即沒有必要，可減少大量人力、物力資源的浪費。

實驗室對病原菌的分析研究工作也能有效的支援防疫工作，實驗室對菌株所進行的藥物敏感性試驗結果可用以選擇有效的治療用藥。Ampicillin、nalidixic acid 和 cefixime 為目前防疫上所選擇之藥物。Ampicillin 為優先考慮之用藥，其次為 nalidixic acid，cefixime 為第三代的 cephalosporin，是最後的選擇。Lin 與 Chang 在 1992 年的研究報告[16]指出，台灣南部的痢疾桿菌菌株分別有 52%與 25%對 ampicillin 與 nalidixic acid 具有抗藥性(表二)。本次的藥物敏感性試驗也顯示 9 株竹山鎮痢疾事件分離之菌株對 ampicillin 已有抗藥性，而對 nalidixic acid 與 cefixime 則具有敏感性。使用藥物對微生物會有選擇性壓力，容易造成抗藥病原菌株的出現，故在爆發流行之初，實驗室應對所分離之菌株進行藥物敏感性試驗，以決定有效之治療用藥。在第一線用藥仍有效的情況下，應優先使用，以降低防治的成本，並減少菌株對第二線用藥產生抗藥性的機會。

疫情爆發時，若能正確地判斷傳染的模式，就可採取花費資源最少的防治措施，而菌株的分子分型結果可用於確定傳染的模式。本次菌株的分型結果(表二)發現造成竹山鎮桿菌性痢疾流行的菌株與埔里鎮基督教醫院於 1998 年 5 月 18 日自一名南投縣埔里鎮患者所分離的菌株有相同的藥物敏感性圖相、質體與脈衝電泳圖譜。由於不同菌株對三種不同分析方法的結果皆相同(特別是以兩種限制酶切割所得之脈衝電泳圖譜皆相同)的機率相當低，故兩菌株為同源的機會相當大。埔里鎮的個案為 20 歲女性，發病前兩天曾到澎湖旅遊，平時極少離開埔里鎮，也未到過竹山鎮。由於發病日期與竹山鎮痢疾流行日期相差 5 個月，時間上沒有交集，不過竹山鎮與埔里鎮有地源上的關係。痢疾患者在康復後有些能維持很長的排菌期[17]，有很高比率的人為不顯性感染的帶菌者[18, 19]。不顯性的感染過程往往不易被發覺，故竹山鎮的菌株是源於埔里鎮的可能性仍然存在，只是感染過程不是直接的，而可能經由中間的第三者。

菌種與血清型別的分佈與地區之開發程度有關。一般而言，開發程度高的國家或地區流行菌株以 *S. sonnei* 為主[20-21]，未開發或開發度低的地區則以 *S. flexneri* 與 *S. dysenteriae* 為主[22-23]。以近年來的資料來看[24, 25]，台灣地區桿菌痢疾發生的菌種分佈情形介於前兩者之間，痢疾桿菌感染以 *S. flexneri* (特別是血清型 2a) 為多，但大流行則多為 *S. sonnei* 所引起，*S. dysenteriae* 在台灣則相當罕見。前預研所中檢站（現為疾病管制局第三分局）統計 1998 年台灣中部南投縣的 50 例桿菌性痢疾病例中，有 40 例的病原菌是 *S. flexneri* 2a，剩餘 10 例則是感染 *S. sonnei*，包括竹山鎮 7 例、埔里鎮 2 例和魚池鄉 1 例。南投縣痢疾桿菌本土菌種應是 *S. flexneri* 2a，竹山鎮的 *S. sonnei* 菌株極可能是由外地所移入。

對病原菌進行分型工作，可提供流行病學上追蹤感染過程與感染源的資料。此次對病原菌所進行的藥物敏感性試驗、質體圖譜與脈衝電泳圖譜分型分析，證明傳染的模式為同一菌株所引發的接觸傳染，同時也追蹤到菌株來源可能與 5 個月前出現在埔里鎮的一個病例的菌株同源。在菌株分型效力上，因 *S. sonnei* 只有一種血清型，加上菌株型別常有地域化的現象，例如南投縣仁愛鄉流行菌株是 *S. flexneri* 2a，故傳統血清學的分型方法對痢疾桿菌的分型工作並無用處。此外，藥物敏感性試驗與質體圖譜分析的分型效果也有其限制[26]，無法單獨做為分型的方法。痢疾桿菌的分型方法，目前仍以脈衝式電泳法最具分型效力[27]。然而，脈衝式電泳法操作困難度相當高，耗時費力，無法在一般實驗室進行，難以符合防疫工作要求快速的需求。因此，有必要研究發展以 Polymerase Chain Reaction (PCR) 為基礎，具快速與高分型效力的分型方法。

## 誌 謝

本研究得以順利完成，承前預防醫學研究所東部檢驗站及南部檢驗站（現為疾病管制局第六分局與第四分局）提供痢疾桿菌菌株供對照分析之用、前中部檢驗站（現為疾病管制局第三分局）沈玉梅與楊麗株在菌株分離與鑑定上的貢獻、南投縣衛生局與竹山鎮衛生所人員之協助採檢，特此致謝。



撰稿者：邱乾順<sup>1</sup>、江大雄<sup>2</sup>、賴辛癸<sup>3</sup>、魏孝倫<sup>1</sup>

- 1.前行政院衛生署預防醫學研究所中部檢驗站，現為疾病管制局第三分局。
- 2.前行政院衛生署預防醫學研究所流行病學專業人員訓練班，現為疾病管制局疫情組流行病學訓練科。
- 3.前行政院衛生署檢疫總所中區疫病監視中心，現為疾病管制局第三分局。

### 參考文獻

1. Benenson AS. Control of Communicable Diseases Manual. 16th ed. American Public Health Association, Washington, D.C. 1995; 421-425.
2. Nathoo KJ, Porteous JE, Siziya S, et al. Predictors of mortality in children hospitalized with dysentery in Harare, Zimbabwe. Cent Afr J Med 1998; 44(11): 272-276.
3. DuPont HL, Levine MM, Hornick RB, et al. Inoculum size in shigellosis and implications for expected mode of transmission. J Infect Dis 1989; 159(6): 1126-1128.
4. Caldwell GG, Fiegel D, Bryant L, et al. Shigella in Tulsa County, 1993: epidemiology, day care center association, and control. J Okla State Med Assoc 1995; 88(5): 198-204.
5. Maguire HC, Seng C, Chambers S, et al. Shigella outbreak in a school associated with eating canteen food and person to person spread. Commun Dis Public Health 1998; 1(4): 279-280.
6. 邱乾順、李翠鳳：某少年觀護所桿菌性痢疾流行調查。行政院衛生署疫情報導 1997; 13(12): 371-385.
7. Dunn RA, Hall WN, Altamirano JV, et al. Outbreak of *Shigella flexneri* linked to salad prepared at a central commissary in Michigan. Public Health Rep 1995; 110(5): 580-586.
8. Swaddiwudhipong W, Karintraratana S, and Kavinum S. A common-source outbreak of shigellosis involving a piped public water supply in northern Thai communities. J Trop Med Hyg 1995; 98(3): 145-150.
9. 邱瑞斌、魏秀芬、陳國東等人：台中市某小學痢疾流行事件調查初報。行政院衛生署疫情報導 1994; 10(4): 75-88.

10. 盧冠霖、江大雄、潘子明等：新竹縣關西鎮某國小桿菌性痢疾爆發事件。行政院衛生署疫情報導 1998; 14(5): 147-157.
11. Khin Nwe Oo, Sebastian AA, and Aye T. Carriage of enteric bacterial pathogens by house flies in Yangon, Myanmar. *J Diarrhoeal Dis Res* 1989; 7: 81-84.
12. Cohen D, Green M, Block C, et al. Reduction of transmission of shigellosis by control of houseflies. *Lancet* 1991; 337(8748): 993-997.
13. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests, 5<sup>th</sup> ed. Approved standard M2-A5. Villanova, Pa.: NCCLS, 1993.
14. Kado CI and Liu ST. Rapid procedure for detection and isolation of large and small plasmids. *J Bacteriol* 1981; 145: 1365-1373.
15. Soldati L and Piffaretti JC. Molecular typing of *Shigella* strains using pulsed field gel electrophoresis and genome hybridization with insertion sequence. *Res Microbiol* 1991; 142: 489-498.
16. Lin SR, and Chang SF. Drug resistance and plasmid profile of shigellae in Taiwan. *Epidemiol Infect* 1992; 108: 87-97.
17. Levine MM, DuPont HL, Khodabandelou M, et al. Long-term shigella-carrier state. *New Eng J Med* 1973; 288: 1169-1171.
18. Achi R, Mata L, Siles X, et al. Immunomagnetic separation and PCR detection show shigellae to be common faecal agents in children from urban marginal communities of Costa Rica. *J Infect* 1996; 32: 211-218.
19. Guerrero L, Calva JJ, Morrow AL, et al. Asymptomatic *Shigella* infections in a cohort of Mexican children younger than two years of age. *Pediatr Infect Dis J* 1994; 13(7): 597-602.
20. Ashkenazi S, May-Zahav M, Dinari G, et al. Recent trends in the epidemiology of *Shigella* species in Israel. *Clin Infect Dis* 1993; 17: 897-899.
21. Blaser MJ, Pollard RA, and Feldman RA. *Shigella* infections in the United States, 1974-1980. *J Infect Dis* 1983; 147: 771-775.
22. Bogaerts J, Verhaegen J, Munyabikali JP, et al. Antimicrobial resistance and serotypes of *Shigella* isolates in Kiagali, Rwanda (1983 to 1993): increasing frequency of multiple resistance. *Diagn. Microbiol Infect Dis* 1997; 28: 165-171.
23. Leano FT, Sanial MC, and Monzon OT. Prevalent serogroups and antimicrobial susceptibility of *Shigella* strains in Metro Manila, 1982-1988. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1990; 21: 207-213.
24. 潘子明：痢疾之流行趨勢及預防。行政院衛生署疫情報導 1996; 12(7): 212-219.
25. 潘子明：民國 84 及 85 年台灣地區之桿菌性痢疾。行政院衛生署疫情報導 1997;

13(9): 267-278.

26. Prado D, Murray DE, Cleary TG, et al. Limitations of using the plasmid pattern as an epidemiological tool for clinical isolates of *Shigella sonnei*. J Infect Dis 1987; 155: 314-316.
27. Liu PYF, Lau YJ, Hu BS, et al. Analysis of clonal relationships among isolates of *Shigella sonni* by different molecular typing methods. J Clin Microbiol 1995; 33: 1779-1783.

表一、1998年南投縣竹山鎮桿菌性病疾事件確定病例之相關資料

病例	年齡	發病日期	流行病學關聯性
1	9	87/10/19	指標病例
2	8	87/10/21	指標病例之妹
3	4	87/10/24	指標病例之弟
4	9	87/10/28	指標病例的劉姓同學
5	56	87/10/25	病例4之祖父
6	7	87/10/28	病例4之妹
7	8	87/11/12	病例2的李姓同學

表二、菌株來源與其藥物敏感試驗、質體圖譜和脈衝電泳圖譜分析結果

菌株別	分離來源	分離地點	分離日期	Ap/Cfm/Kf/Na/ T/Gm/An*之藥	質體圖譜 型別	脈衝電泳圖譜 型別	
				物敏感性		NoI	XbaI
SH12163	病例1	南投縣竹山鎮	1998/10/31	RSISRSS**	P1	N1	X1
SH13797	病例1	南投縣竹山鎮	1998/11/19	RSISRSS	P1	N1	X1
SH12619	病例2	南投縣竹山鎮	1998/11/07	RSISRSS	P1	N1	X1
SH13789	病例2	南投縣竹山鎮	1998/11/19	RSISRSS	P1	N1	X1
SH12657	病例4	南投縣竹山鎮	1998/11/07	RSISRSS	P1	N1	X1
SH13679	病例5	南投縣竹山鎮	1998/11/11	RSISRSS	P1	N1	X1
SH13685	病例6	南投縣竹山鎮	1998/11/11	RSISRSS	P1	N1	X1
SH13796	病例7	南投縣竹山鎮	1998/11/19	RSISRSS	P1	N1	X1
SH13810	病例7	南投縣竹山鎮	1998/11/21	RSISRSS	P1	N1	X1
SH10657	對照組	南投縣埔里鎮	1998/05/25	RSISRSS	P1	N1	X1
SH11620	對照組	南投縣埔里鎮	1998/09/21	SSISRSS	P2	N2	X2
SH47209	對照組	花蓮縣壽豐鄉	1996/12/03	SSISRSS	P2	N2a	X2a
SH47127	對照組	台東縣台東市	1996/10/05	RSISRSS	P3	N3	X3
SH37	對照組	屏東縣瑪家鄉	1994/04/14	SSISSSS	P4	N4	X4

\* Ap: ampicillin; Cfm: cefixime; Kf: cephalothin; Na: nalidixic acid; T: tetracycline;  
Gm: gentamicin; An: amikacin.

\*\* R: resistance; I: intermediate; S: susceptible.