2015 年南區某縣市營區桿菌性痢疾群聚事件

吳佳蓉 *、林巧雯、紀錦昇、王仁德、劉碧隆

摘要

2015 年 1 月南區某縣市營區發生疑似食物中毒之腹瀉群聚事件，經醫院自行檢驗，診斷為桿菌性痢疾(Shigellosis)，衛生單位立即啟動疫情調查，至該營區實地查訪，以掌握群聚規模、感染源與及早介入感染控制措施，避免疫情擴大。1 月 22 日至 1 月 23 日間，總計有 40 名個案出現疑似症狀，經分析症狀進行病例定義後，符合之個案數為 37 人，總侵襲率為 8.8%。共採檢 20 名士兵細菌性肛門拭子，經菌株分離結果顯示，本案感染之菌株為 *Shigella sonnei*(subgroup D)，共 18 件陽性。後續進行菌株藥敏試驗，發現本案 *S. sonnei* 菌株對於指引用藥 ciprofloxacin 具抗藥性，該結果亦提供個案就診醫院，作為臨床治療用藥之參考。自 1 月 23 日止，即無新增個案，為典型單一波峰流行型態。本次經驗可提供人口密集機構及衛生單位日後類似疫情參考。

關鍵字：營區；桿菌性痢疾(Shigellosis)；群聚

前言

桿菌性痢疾(Shigellosis)是一組稱為志賀氏桿菌引起的感染性疾病。為革蘭氏陰性桿菌，不具運動性、無莢膜、兼性厭氧，屬腸內桿菌科(Enterobacteriaceae)、痢疾桿菌屬(Shigella)。依生化及抗原特性可分為四個種(species)，分別為：S. *dysenteriae* (serogroup A), S. *flexneri* (serogroup B), Shigella *boydii* (serogroup C), and S. *sonnei* (serogroup D)。較其他腸胃道細菌更耐酸，通過胃時可存活[1]，而造成疾病；其唯一帶菌者為人，潛伏期為12~96小時(通常1~3天)，發病症狀有腹瀉、發燒、胃痙攣、且腹瀉可能伴隨著血便，大部分感染者可於5至7天康復。2歲以下之幼童嚴重感染可能出現發高燒並伴隨癲癇發作。而部分感染者可能沒有任何臨床症狀，但仍然可以將病菌傳染給他人[2,3]。

流行為世界性，在熱帶、亞熱帶地區為地方性流行病，擁擠及環境衛生不良社區常見大流行，如：監獄、托兒所、療養院、難民營及同性戀者。一般而言，開發中國家較常見的是 *S. boydii*、*S. dysenteriae* 和 *S. flexneri*。而已開發國家較常見的是 *S. sonnei*，*S. dysenteriae* 並不多見。

衛生福利部疾病管制署南區管制中心
通訊作者：吳佳蓉 *
E-mail：silviawu@cdc.gov.tw

投稿日期：2015 年 03 月 05 日
接受日期：2015 年 04 月 27 日
DOI：10.6524/EB.20150714.31(13).003

宿主可能是因直接或間接的食用被病菌污染的食物或水源而感染，被污染的食品通常外觀和氣味正常。食物可能是通過食物處理者上廁所後，沒有使用肥皂洗手，而污染食材；農作物可能透過被汙染的水而傳播；蒼蠅可以透過接觸感染糞便後，散播病菌至食物，而細菌在食物上大量增值達到可能致病的數目；也可能被透過被汙染的泳池而傳播。其傳染力高，僅食入 10 至 100 個細菌亦可能發生感染[2,3]。

由於抗生素之廣泛使用，抗藥性菌株在世界各地多有發現，並且對多種藥有耐性[3]。依其疾病之高致病率及症狀嚴重度，我國將桿菌性痢疾列為第二類法定傳染病。

事件緣起

2015 年 1 月 22 日下午，疾病管制署南區管制中心(簡稱疾管署)陸續接獲轄內衛生局通知，某營區自中午開始陸續 40 人，出現噁心、嘔吐、腹瀉及發燒、腹痛不適、肌肉酸痛等症狀，疑似食品中毒送急診就醫治療，發病日自 1 月 22 日至 1 月 23 日，共 35 人住院治療，其中 1 月 17 日及 1 月 22 日，上述個案有部分支援「禽類禽流感撲殺清場工作」(下稱撲禽工作)，但多數個案合併有腹瀉、腹痛等症狀，研判應為食物中毒案件。衛生單位立即進行相關的疫情調查和防治措施，並協助個案就醫及採檢事宜。

1 月 26 日中午，疾管署接獲 A 醫院通知，送至該院的 9 名個案中，經檢驗診斷結果有 3 名為桿菌性痢疾病原(*Shigella sonnei*)，並於傳染病通報個案系統進行通報。疾管署為進一步了解疫情之群聚規模、可能感染源及傳播方式，並進行相關感染防治工作，當日，疾管署立即會同轄區衛生局所至該營區進行實地調查。

調查期間

自 1 月 22 日發現首例個案回溯調查 1 個桿菌性痢疾潛伏期(3 天)，經確認無個案後，訂 1 月 22 日為疫情發生首日至 1 月 23 日最後一例個案出現為止，再監測 2 個桿菌性痢疾最大潛伏期(14 天)，期間為 1 月 19 日至 2 月 6 日。

病例定義

調查時間（2015 年 1 月 19 日至 2 月 6 日）內，該營區通報出現發燒、噁心、嘔吐、肌肉痠痛，上述任二項，加上腹瀉者，為本群聚事件之個案，前述送醫之 40 名個案中，符合定義之個案數為 37 人。

疫情調查

一、背景調查

營區背景：該營區每連建築均不同棟。全營區使用自來水，飲用水為廠商提供，並經煮沸後飲用。

廚房管理：由中央廚房供餐，設有專職廚工，廚房內設有組長、副組長各 1 人，負責廚工管理，不參與烹調事宜，與士兵共同用餐；廚工有 8 名，每人皆專責工作，不同時處理生熟食。大部分的食材由廠商每日提供，配送量皆為一天份量，尚未烹煮的食材置放於冷藏室或冷凍室；生食及熟食之處理器具以不同顏色區分，不混用；使用後之器具以清潔劑刷洗，再以清水沖淨；清洗器具之刷子依不同器具做分類，每 1 至 3 個月更換一次。現場察看 8 名廚工手上均無傷口，也無身體不適情形，且用餐時間較一般士兵早或晚，不與士兵共食相同餐食，而廚房環境無發現蒼蠅或其他不潔的情形。

外部環境及管理：經查該營區之訪客需登記人數及資料，但無例行體溫監測；調閱營區 1 月份的士兵就診紀錄，發現該營每日約 3-4 名士兵就醫，通常是腸胃科、家醫科、內科或眼科疾患，故本次單日出現 30 多名個案，確有疾病流行。全營區每日 1 次自行配置 500 ppm 漂白水，消毒公共區域，例如：擦拭房舍及廚房等，疫調時已請營長於疫情期間(1/26 至 2/6)，加強消毒(1 天 3 次)，包含扶手、門把，水龍頭、浴廁等空間。化糞池每年請清潔隊處理，最近一次清理日期為 2014 年 12 月。營區垃圾集中放置於垃圾場，離廚房有 150 公尺以上，由清潔隊每日處理。另，平日士兵可自行叫外送或外賣入營食用。

二、疫情發展及流行病學

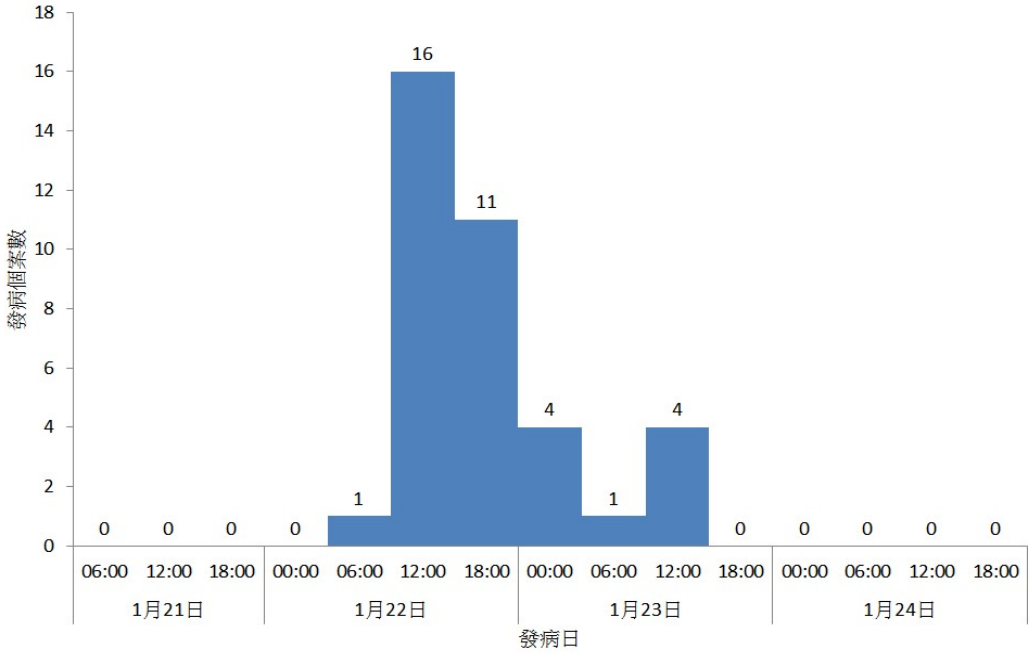
發病前一周至發病期間，該營區士兵部分參與支援禽流感撲禽工作，1 月 17 日有 60 人至嘉義縣支援、1 月 22 日有 34 人至雲林縣支援；1 月 23 日有 30 人至雲林縣支援。

1 月 22 日中午，出現第 1 名個案，症狀為發燒、噁心等身體不適的情形，同日下午又出現數名個案，因上述個案皆有執行禽場工作，故醫院自行進行流感快篩，6 名個案通報疾管署禽畜業者監測。該日下午發病人數持續增加，且個案除發燒、噁心外，多有腹瀉、腹痛的情形，因此，調整調查方向由呼吸道疾病群聚，轉為食物中毒或腹瀉群聚。

至 1 月 23 日中午止，共有 38 名個案送醫，經分送鄰近市區 4 家醫院治療，大多於 1 至 2 天內康復，康復之士兵予返家休息，至完全康復再返營。最後 1 位住院個案於 1 月 28 日症狀改善後出院。至 1 月 23 日後，即無新增個案。該營共 434 人，侵襲率 8.8%(38/434)。

1 月 26 日中午，疾管署接獲 A 醫院通報該院 9 名住院個案中，共有 3 名糞便檢驗結果為桿菌性痢疾病原(*S. sonnei*)陽性。同日實地調查時，發現廚房組長及副組長有腹瀉症狀，且發病時間皆為 1 月 23 日，並於晚間自行離營至診所就醫，診斷為腸胃型感冒，服藥治療，故衛生所現場加採 2 名組長及隨機 4 名健康廚工之細菌拭子檢體，當天同時採集了環境檢體，惟食物檢體因軍中規定依照「食物檢體抽取辦法」，每餐供應之食物保留樣本一份，保存二天，置於冷藏備查，故 1 月 19 日至 1 月 21 日之食餘皆已清除，無法採集。1 月 27 日下午，疾管署再度接獲 B 醫院通知，該院之 12 名住院個案，其糞便

檢驗結果全數皆驗出 *S. sonnei* 陽性，疾管署立即請衛生局擴大調查該營區 B 營 1 月 19 日至 1 月 21 日間，相關飲食及活動紀錄。經查該營區 1 月 21 日舉辦晚會活動，疾管署於取得 1 月 19 日至 1 月 21 日營區三餐菜單後，製作飲食問卷，請衛生局所協助，調查所有參加晚會及發病個案，該期間外食情況及三餐各項料理攝食情況。飲食問卷分析之研究方法為病例對照研究，對象為上述所有參加晚會者及發病個案，發病個案中有 9 位未參加晚會。病例定義為發燒、噁心、嘔吐、肌肉痠痛，上述任二項，加上腹瀉，故病例組為符合上述病例定義者；對照組則為不符合病例定義者。分析暴露的飲食為 1 月 19 日至 1 月 21 日三餐菜單的食品。分析工具為 Epi info 軟體，進行各變項之統計描述與檢定。單項原因食品分析採用皮爾遜卡方檢定(Pearson's chi-squared test)，其於各暴露因子的關聯則以危險比(Odds Ratio)及 95%的信賴區間(confidence interval)表達，之後再針對有顯著差異($p<0.05$)的食品，利用邏輯斯迴歸(logistic regression)的方式做多變項分析。共回收問卷 122 份，其中 4 份為健康廚工，因廚工不與士兵共餐，所食品項不同，故參與分析問卷為 118 份。



圖、2015 年 1 月南區某營區群聚事件流行趨勢圖（n=37）

依其病例定義，病例組共 35 人，對照組共 83 人，病例組與對照組之比為 1:2.2。從 1 月 19 日至 1 月 21 日三餐菜單中，共統計 77 種食品，其中有 14 種食品與發病有統計上的顯著關聯(p value 皆<0.05) (表)，為 1 月 19 日早餐的青江菜 3.48(1.50~8.05)、火腿片 10.41(2.96~36.68)、荷包蛋 7.78(2.2~27.45)，1 月 19 日午餐的青花菜 4.28(1.61~11.4)、地瓜燉肉 4.97(1.95~12.66)、沙茶肉片 21.33(2.78~163.60)、絞肉 2.65(1.15~6.10)，1 月 20 日早餐的炸水餃 4.16(1.47~11.81)、

炒油菜 3.10(1.36~7.04)，1 月 20 日午餐的水餃 9.60(3.31~27.97)，1 月 20 日晚餐的涼拌雞肉 2.50(1.1~5.69)、番茄炒蛋 3.53(1.13~11.05)、花生牛奶 4.09(1.14~14.67)，1 月 21 日午餐的火腿四色蔬 3.98(1.69~9.38)。進一步將具有統計顯著意義的食品進行多變項邏輯斯迴歸分析，則發現仍有 3 種食品具有統計上的顯著關聯(p value<0.05)，為 1 月 19 日午餐的青花菜 8.36(1.75~39.87)、沙茶肉片 18.36(1.50~225.36)，1 月 20 日午餐的水餃 11.30(2.17~58.92)。另外於問卷中調查外食的部分，其食品皆無統計上的顯著關聯。

表、有顯著相關之各項食品與發病關聯性之分析結果

日期	菜色種類	發病人數 有食用	發病人數 沒食用	暴露比(odds)	沒發病人數 有食用	沒發病人數 沒食用	暴露比(odds)	危險比(OR, Odds Ratio) 95%信賴區間
1/19早餐	青江菜	24	11	2.18	32	51	0.63	3.48 (1.50~8.05)
	火腿片	32	3	10.67	42	41	1.02	10.41 (2.96~36.68)
	荷包蛋	32	3	10.67	48	35	1.37	7.78 (2.20~27.45)
1/19午餐	青花菜	29	6	4.83	44	39	1.13	4.28 (1.61~11.40)
	地瓜燉肉	28	7	4.00	37	46	0.80	4.97 (1.95~12.66)
	沙茶肉片	34	1	34.00	51	32	1.59	21.33 (2.78~163.60)
	絞肉	16	19	0.84	20	63	0.32	2.65 (1.15~6.10)
1/20早餐	炸水餃	30	5	6.00	49	34	1.44	4.16 (1.47~11.81)
	炒油菜	19	16	1.19	23	60	0.38	3.10 (1.36~7.04)
1/20午餐	水餃	15	20	0.75	6	77	0.08	9.6 (3.31~27.97)
1/20晚餐	涼拌雞肉	23	12	1.92	36	47	0.77	2.50 (1.1~5.69)
	番茄炒蛋	31	4	7.75	57	26	2.19	3.53 (1.13~11.05)
	花生牛奶	32	3	10.67	60	23	2.61	4.09 (1.14~14.67)
1/21午餐	火腿四色蔬	25	10	2.50	32	51	0.63	3.98 (1.69~9.38)

於 1 月 30 日疾管署研究檢驗中心通知檢驗結果 4 名廚工為陰性，而 2 名組長為 *S. sonnei* 陽性。又於 2 月 9 日 A 醫院再度新增通報一例陽性個案，該案是為 1 月 22 日送至該院治療 9 名個案之 1，原檢體檢驗結果為陰性，惟 2 月 5 日回診時，因主訴尚有輕微腹瀉，考量桿菌性痢疾有間接性排菌之特性，醫院除持續藥物治療外，再行細菌拭子採檢，其檢驗結果為 *S. sonnei* 陽性，故本次桿菌性痢疾陽性個案數，全案共為 18 例。

疫情分析

一、感染源分析

本起群聚事件為單一波峰，且集中在 1 月 22 日中午至 1 月 23 日兩日，疫情指標病例於 1 月 22 日發病，多數個案經抗生素治療多在 1-2 天康復，並無後續傳播。經查該營區的用水，餘氯值及大腸桿菌數皆為正常標準，推測水源污染機率較低。

經調查 8 名廚工皆為無症狀者，隨機採檢 4 名廚工，肛門拭子檢驗結果皆為陰性，且 8 名廚工皆無外勞接觸史或國外旅遊史；經飲食問卷分析結果，顯示多項軍營三餐之高嫌疑食品，研判本案為共同飲食暴露可能性較大。可能感染原因有由無症狀帶菌者傳播、烹調未確實全部煮熟或器具遭汙染等可能，導致出現有人、時、地序列相關之軍營群聚感染，囿於未採集到食物檢體，以致無法進一步查證。

二、檢體採檢及檢驗結果

疫情初始，因個案皆參與撲禽工作支援勤務，故醫院進行流感快篩 17 件，皆為陰性。後續懷疑為食物中毒，共採檢 20 件細菌拭子，18 件為 *S. sonnei* 病原陽性，採檢 8 件糞便檢體進行病毒檢測皆為陰性。環境檢體採集浴室之洗手台、頂樓生活用水水塔及中央廚房洗手台，送衛生局檢測餘氯值為 0.5-1ppm、大腸桿菌群未檢出及生菌數<1 CFU/mL，皆為正常範圍。食品檢體因該營區食餘僅保留 2 天，故無採集到。

防疫措施

一、衛生單位

初始接獲疑似呼吸道群聚集及食物中毒群聚之疫情通報時，為確認其感染源，衛生局防疫單位及食品藥物管理單位至軍營進行人、時、地之流行病學調查及採集人體及環境檢體送驗，針對至禽場協助清運者施打流行性感冒疫苗，及對涉嫌食品要求限時改善，並提供相關衛教指導，例如：環境清潔消毒方式、宣導注重個人衛生，養成飯前、便後或接觸食物前正確洗手之習慣；廚房工作人員、醫、護人員特別應注意經常洗手的動作等。

後續檢驗結果通報確認為桿菌性痢疾群聚事件後，疾管署立即會同縣市衛生局所再度至營區實地調查，擴大檢體採檢範圍，並衛教疫情期間加強消毒範圍，包括樓梯扶手、門把、水龍頭及浴廁等空間，且於發現食餘已清除時，衛教營長及醫務官正確日常疾病防治及監測，例如：若出現大量腹瀉個案，軍方應提高警覺延長保全食餘之時間，以利後續研判。另提供營長可投放食用紅色色素檢測評估水源有否遭受化糞池滲漏污染。

針對 *S. sonnei* 陽性個案，A 醫院對於該院 9 名個案投以 ciprofloxacin 治療，而 B 醫院 12 名個案中，其中 3 名症狀較嚴重者，於急診先以靜脈注射 rocephin 治療，出院後開立口服 cravit FC 500mg 1 tab/qd 2days，其餘個案僅症狀治療，無開立抗生素。而陽性檢體後送疾管署研究檢驗及疫苗研製中心進行研究，以隨機採樣進行菌株藥敏試驗，發現本案 *S. sonnei* 菌株對於指引用藥 ciprofloxacin 具抗藥性，疾管署亦將此資訊回饋予衛生局及個案複診醫院，供臨床治療藥物調整之參考。後續，本案尚有 3 位個案之複驗採檢為陽性，其複診醫院依藥敏試驗結果調整藥物，以 Ampicillin 500mg bid 7days 重新治療。

於疫情期間衛生單位持續監測營區軍人之健康情況及密切督導營區落實感染管制措施，並追蹤所有 *S. sonnei* 確定個案於停藥 48 小時後，進行複驗採檢 2 套(2 套間間隔 24 小時)結果皆為陰性才行結案。

二、機構

關防疫疫情初期，因個案皆參與撲禽工作支援勤務，於感染源未明時，營區規定所有士兵皆須攜帶口罩，加強個人衛生清潔，送醫之個案，請其於症狀康復後再返營。加強落實營區消毒措施，於衛生單位介入後，現場訪查時醫務官及營長亦積極了解正確日常監測及疫情流行期間防疫重點之相關問題，並依衛教指導加強營區環境消毒次數及範圍，協助飲食問卷調查填寫，提供個案聯繫方式及動向，協助疫情調查、就醫追蹤及複驗採檢等相措施。

討論與建議

桿菌性痢疾一直是臺灣重要公共衛生問題之一，列為我國法定傳染病第二類，近年來仍陸續有群聚或散發病例發生。軍營屬於人口密集之封閉機構，為強調團體生活及遵守軍人紀律，全員生活作息為按表操課，此種生活型態，一旦有感染源汙染飲水或是食物，便容易發生食媒性傳染病之群聚。臺灣近年來流行的菌株以 *S. sonnei* 為主，對於 ampicillin 及 trimethoprim-sulfamethoxazole(TMP-SMX)已存有相當比例的抗藥性，依據疾管署桿菌性痢疾防治工作手冊建議所有臨床分離菌株，均應執行藥敏試驗，以確保治療效果。於藥敏試驗結果未出前，對於成人的經驗用藥首選為 Ciprofloxacin。而國外近年(1995-2010) 文獻亦同樣闡述志賀氏桿菌對於 tetracycline、co-trimoxazole 及 ampicillin 有較高的抗藥性，而 ciprofloxacin、azithromycin 及 furazolidone 產生抗藥性的機率低，故疾管署建議首選治療為 ciprofloxacin 合適，不過該文獻發現 2001 年至 2010 年間，該菌屬對於 ampicillin、 amoxicillin plus clavulanic acid 及 chloramphenicol 的抗藥性有下降趨勢[3,4]。

經蒐集多項環境檢體、人體檢體及可能暴露於共同感染源之士兵飲食問卷後，分析發現多種食品有統計上的顯著相關，且分散在不同餐，雖隨機採集 4 位廚工之肛門拭子皆為陰性，惟桿菌性痢疾具有間接性排菌之特性，因此推測感染源時，仍無法排除可能為廚工造成之汙染，研判其傳播途徑可能為盛裝食品的容器或調味料如沙茶等，遭受無明顯症狀感染者的污染，或是由手、抹布、廚房器具如砧板、菜刀、容器等媒介物間接地污染食品而導致。另外，於調查之初，因懷疑感染源為晚會之外帶食品，故問卷調查以晚會參與者及發病個案為對象。參加晚會者與發病個案的特質一般來說並無本質上的差異，皆為該營區的士兵，其居住環境及餐廳飲食來源相似，但無法排除可能有其他影響因子不平均的存在於病例組及對照組中，造成選擇性偏差的問題，另外，本調查利用 p value<0.05 作為初篩的條件，再將有顯著差異的食品，利用邏輯斯迴歸的方式做多變項分析，可能會將顯著相關的變項在初篩時即篩除了，造成這些顯著相關的因子將無法被納入後續的多變項分析中，為此研究上之限制。此外，較可惜的是，本次群聚事件第一時間未採集到食物檢體，故無法進行進一步判斷。

較特別的是，本案 *S. sonnei* 菌株經藥敏試驗結果發現對於 Ciprofloxacin 具抗藥性，而陽性個案經治療後，確有複驗陽性者。該群陽性個案，依據藥敏試驗結果，調整藥物(改用 Ampicillin)重新治療後，個案皆已康復，且停藥後 48 小時後，複採其肛門拭子連續 2 次之結果皆為陰性。由此印證，公衛端進行菌株分析及藥敏試驗之研究，不但可以經由回饋醫療端，提高投藥之準確性，及早中止疾病之流行與傳播，並有監視志賀氏菌其流行病學之變化，供防疫政策之參考。不過，於此次經驗中，顯現出地方衛生單位的防疫科及食品藥物管理科對於疫情判斷的準確性有加強空間，而機構對於疾病監測的知識及警覺性不足，以致短時間內出現大量腹瀉個案，卻無持續保存可能為共同感染源之食物檢體。經由本次防疫經驗，提醒各衛生單位可思考如何提高感染源判斷之準確性及可能感染源之檢體保留範圍，供未來相關防治作為進步改善之空間。

結論

本次桿菌性痢疾群聚之疫情，經由醫院快速通報，各方衛生單位的立即啟動調查機制，於第一時間至機構調查感染源、給予具體感染控制措施並持續不斷的督導，而機構亦主動配合感染防治措施、協助後續就醫、症狀追蹤、機構內疾病監測及複驗採檢等，使得疫情於單一波峰出現後，即獲得控制；本次疫情自 1 月 22 日起至 1 月 23 日最後一例個案出現為止，再監測 2 個桿菌性痢疾最大潛伏期(14 天)，至 2 月 6 日止再無新增個案。

誌謝

感謝疾管署研究檢驗中心、縣市政府衛生局(所)及本案發生群聚機構全力配合及協助，謹此致謝。

參考文獻

1. Centers for Disease Control ,R.O.C. (Taiwan) ·Communicable Diseases & Prevention：Health topics-Shigellosis,2014. Available at: http://www.cdc.gov.tw/english/submenu.aspx?treeid=e79c7a9e1e9b1cdf&nowtreeid=e79c7a9e1e9b1cdf.
2. Centers for Disease Control and Prevention. *Shigella*－Shigellosis. Available at: http://www.cdc.gov/shigella/index.html.
3. 衛生福利部疾病管制署。桿菌性痢疾防治工作手冊，2015 年 2 月 27 日取自 http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=B5FD3DAD8C35DB51&nowtreeid=B3525028637A634A&tid=3F85FF0B35F99DE3.
4. M.J. Pons, C. Gomes, S. Martı´nez-Puchol, et al. Antimicrobial resistance in Shigella spp. causing traveller’s diarrhoea (1995-2010):A retrospective analysis. Travel Medicine and Infectious Disease 2013;11: 315-319.