ISSN 1021-3651

屏東縣內埔鄉某訓練單位學員集體腹瀉事件之調查

江大雄[1]、陳美蓉[1, 2]、蔡宜真[1]、蔡妙琪[3]、許美滿[4]
林于藍[5]、鍾蓮青[6]、李佳芳[6]、楊國禧[4]
1.疾病管制局應用流行病學專業人員訓練班、2.疾病管制局第二分局、
3.屏東縣龍泉榮民醫院感控室、4.疾病管制局第五分局、
5.屏東縣衛生局疾病管制課、6.屏東縣衛生局食品衛生課

緣起

民國 95 年 7 月 17 日上午 11 時屏東縣衛生局電話通報該縣內埔鄉某訓練單位約有百餘名人員出現腹痛、腹瀉、發燒等疑似腸胃道症狀。此情況已符合流行病學之人、時、地群聚的條件，有必要進行相關的疫情與流行病學調查。疾病管制局應用流行病學專業人員訓練班、第五分局和屏東縣衛生局乃組成調查隊前往該訓練單位進行調查。調查目的在瞭解疫情的規模、傳染的途徑、致病微生物和發生原因。其後，針對調查發現建議該訓練單位施行必要的防治措施，以防止疫情再度發生。

調查場所與對象

調查場所爲某單位之訓練營區。該營區自 6 月 20 日起開始訓練兩個營隊的學員，訓練期間爲一個月。受訓者都爲男性。甲營隊所轄第一到第四個大隊的 591 人都沒有學員生病。乙營隊所轄的第五到第八個大隊都有腹瀉病例出現，故乙營隊之 637 人被列爲調查對象。

疫情規模

乙營隊出現腹瀉症狀者有 209 人，分佈於第五大隊 39 人、第六大隊 75 人、第七大隊 59 人和第八大隊 36 人，總侵襲率達 32.8%。其中曾在營區醫務室就診的有 43 人，他們的症狀分佈依序爲腹瀉 100.0%、腹痛 48.8%、噁心 20.9%、發燒 18.6%和嘔吐 4.7%。所有 209 位病例最後都被送到營區附近的龍泉榮民醫院就醫，他們的症狀大體輕微，多以腹瀉爲主要症狀，其中只有 19 人暫留觀察、27 人住院。還有 1 人於週末返家時發病而在國軍左營醫院就醫並住院治療。

傳染途徑與來源推測

綜合營區醫務室就診和龍泉榮民醫院就醫者的資料分析後發現，7 月 15 日就有 3 位腹瀉病例出現，16 日有 15 人，17 日達到 191 人。依據此發病日繪製的流行曲線圖顯示爲一單峯的分佈趨勢，意謂著本次疫情的傳染途徑爲共同感染(圖一)【1】。由於營區統一使用地下水，甲營隊無人罹病，只有乙營隊出現腹瀉病例，因此可以排除地下水傳染疫情的可能。又營區地下水未做任何加氯消毒處理，疫情自然停止，再次說明營區用水不是肇事的原因。甲乙兩營隊雖使用相同的廚房，但各自有自己的廚工烹調其營隊學員每日所需的三餐伙食。由於乙營隊每餐的菜色都不一樣，若某一餐出現問題就會在短期間內造成大量的腹瀉病例。能說明病例數突然暴增後立即停止現象的原因就是食品中毒，也就是說懷疑本案是食品中毒事件。

檢體採集與檢驗結果

7 月 17 日到 19 日間，醫院與衛生局共採集腹瀉病例之人體肛門拭子檢體 39 件和糞便檢體 9 件(乙營隊 6 位廚工的兩種檢體都採)，分別送疾病管制局第五分局和昆陽實驗室檢驗。檢驗項目包括：霍亂弧菌、傷寒/副傷寒桿菌、志賀桿菌、金黃色葡萄球菌(含腸毒素)、仙人掌桿菌、腸炎弧菌、沙門氏桿菌和 Norovirus 等。衛生局還採取 7 月 15 日晚餐菜色(洋蔥燉肉腳、蒜炒小白菜、蒜炒芥藍菜、紅油抄手、芋頭捲、肉燥、白飯、蘿蔔大骨湯)食餘物檢體 8 件、7 月 16 日早餐菜色(漢堡、雞肉排、洋蔥絲、蕃茄醬、玉米炒蛋、奶茶)食餘物檢體 6 件、7 月 16 日中餐菜色(炸雞排、炸肉魚、紅油抄手、蒜炒油菜、洋蔥炒蛋、辣炒菜脯、肉燥、青蛙下蛋、白飯)食餘物檢體 9 件、7 月 16 日晚餐菜色(沙茶豬肉片、蒜炒甘藍、螞蟻上樹、炸芋頭丸、蕃茄炒蛋、肉燥、白飯、紫菜蛋花湯、大西瓜)食餘物檢體 9 件。另外，衛生局採取 7 件環境檢體，分別爲廚房用水 1 件、逆滲透法(Reverese Osmosis)處理水 1 件、砧板 4 件和處理台面 1 件。這些檢體都送到衛生署藥物食品檢驗局檢驗，檢驗項目包括：金黃色葡萄球菌(含腸毒素)、仙人掌桿菌(含腹瀉型腸毒素)、腸炎弧菌、沙門氏桿菌、病原性大腸桿菌和產氣莢膜桿菌。

人體檢體之檢驗結果顯示在 1 位病例之糞便檢體檢出norovirus及另一位病例之肛門拭子檢體檢出金黃色葡萄球菌(含B型腸毒素)。6 位廚工的人體檢體都未檢出任何致病菌和病毒。環境檢體在 1 件熟食砧板檢體檢出仙人掌桿菌及腹瀉型腸毒素。在 7 月 15 日晚餐之蒜炒小白菜食餘檢體驗出仙人掌桿菌(菌量 $3.9x10^4$ CFU/g)及腹瀉型腸毒素。7 月 16 日早餐之洋蔥絲則驗出金黃色葡萄球菌(菌量 $2.1x10^4$ CFU/g)，但未驗出腸毒素。

廚房餐廳稽查結果

屏東縣衛生局食品衛生課對乙營隊廚房、餐廳和廚工所做的稽查結果顯示：廚房的紗門無法緊閉、蒼蠅眾多、砧板刻痕太深、爐台和地板油膩、冷凍和冷藏庫溫度不合規定、冷藏庫內熟食品未密封。部份廚工的指甲過長、工作服不

潔和戴手錶。學員進食的餐廳紗門也是無法緊閉，因此餐廳內蒼蠅眾多，甚至出現野鳥兩隻。另外，廚房和餐廳外的四周環境更是蒼蠅眾多，還有野狗。這些發現說明廚房和餐廳的環境衛生管理需要加強。尤其是砧板刻痕太深，容易藏污納垢及提供病原微生物滋長的良好環境。儲存蔬菜的冷藏庫溫度不合規定和熟食品未密封，也都是促成病原微生物繁衍的場所。這兩點缺失都可能與仙人掌桿菌造成腹瀉群聚事件的發生有關。

病原微生物與致病來源探討

27 位在龍泉榮民醫院住院者的血液檢查結果顯示有 19 人的白血球數目超越正常值(4,000~10,000/ l)，其範圍在 10,020 到 14,470 / l 之間。其中 18 人(1 人未分類)之中性球數值也超越正常值(40~65%)，他們的中性球數值超過 65%的有 1 人、超過 70%的有 4 人、超過 80%的有 9 人、超過 90%的有 4 人。這些人的淋巴球數值都未超過正常值(20~45%)。因此，推測引起乙營隊腹瀉群聚事件的致病原可能是細菌類微生物。雖然，有 1 位病患之糞便檢體驗出 norovirus，其症狀只有腹瀉和發燒，無嘔吐或噁心症狀，但白血球數目(10,590/ l)和中性球數值(83.4%)都超過正常值，因此不認為 norovirus 是造成本次腹瀉群聚事件的致病原【2-3】。再說，暫留觀察和住院病患中有 36 人使用 400 mg 抗生素 Sulfamethoxazole /trimethoprim(每 8 小時服用 2 錠，2~5 天不等)治療，他們的症狀多在 1~3 日內明顯改善。

鑒於 15 日晚餐後開始有腹瀉病例出現，我們會懷疑 7 月 15 日的晚餐是肇事的來源。又該晚餐的蒜炒小白菜檢驗出仙人掌桿菌(含腹瀉型腸毒素)，蒜炒小白菜可能就是肇事的原因食品。而事隔兩天後仍能由廚房的熟食砧板採檢出仙人掌桿菌，我們可以合理地懷疑仙人掌桿菌是造成本次乙營隊腹瀉群聚事件發生的病原微生物。又導致腹瀉的仙人掌桿菌潛伏期為 6~24 小時【4】，由食用遭到仙人掌桿菌感染的 7 月 15 日晚餐菜色蒜炒小白菜到腹瀉者發病的潛伏期未超過仙人掌桿菌的潛伏期範圍，都可以再度確定仙人掌桿菌是乙營隊腹瀉群聚事件發生的

病原微生物。有學者曾在文獻提及仙人掌桿菌造成的症狀大體輕微，這也許可以做爲說明本次食品中毒事件病患的症狀何以大都輕微的另項證據【5】。此外，因仙人掌桿菌造成食品中毒的原因食品常爲受污染之米飯等穀類食品、香腸、肉汁等肉類製品、蔬菜及布丁【6】。它最適宜生長的溫度爲 30℃，但於 10-45℃亦可繁殖，因外，廚房冷藏庫溫度過高、熟食又未密封好、每餐必備的肉燥反覆煮食等缺失說明了食品保存不當，可能導致致病原滋生的良好環境。

雖然在 7 月 16 日早餐的洋蔥絲驗出金黃色葡萄球菌，但其菌量 $2.1x10^4$ CFU/g 不足以致病。又洋蔥絲未驗出腸毒素，且多數發病者(含肛門拭子檢體驗出金黃色葡萄球菌者)在 16 日到 17 日凌晨出現腹瀉症狀，其潛伏期不符合金黃色葡萄球菌短潛伏期的特徵。這些證據都無法支持金黃色葡萄球菌是本次腹瀉群聚事件的致病菌【4】。

防治措施及建議

乙營隊除將所有腹瀉病例送往龍泉榮民醫院診療外，並依照衛生局及疾病管制局第五分局之指示進行營區內學員居住處、廚房和餐廳內外環境之清潔與消毒。另外，營區於事發後採購 10 萬個瓶裝水供學員飲用。爲解決營區無自來水的問題，建議在蓄水池外裝設加氯機，以防止細菌性腸道傳染病的發生。蓄水池池水餘氯濃度宜先設定爲 0.5 ppm 做爲消毒蓄水池和供水管線用，其後池水保持在 0.1~0.2 ppm。由於學員將於 7 月 20 日結訓，建議營區醫官於結訓前嚴密監測營區內是否仍有腹瀉情形發生，並告知學員結訓後返家休假期間應實施腹瀉自主健康管理。

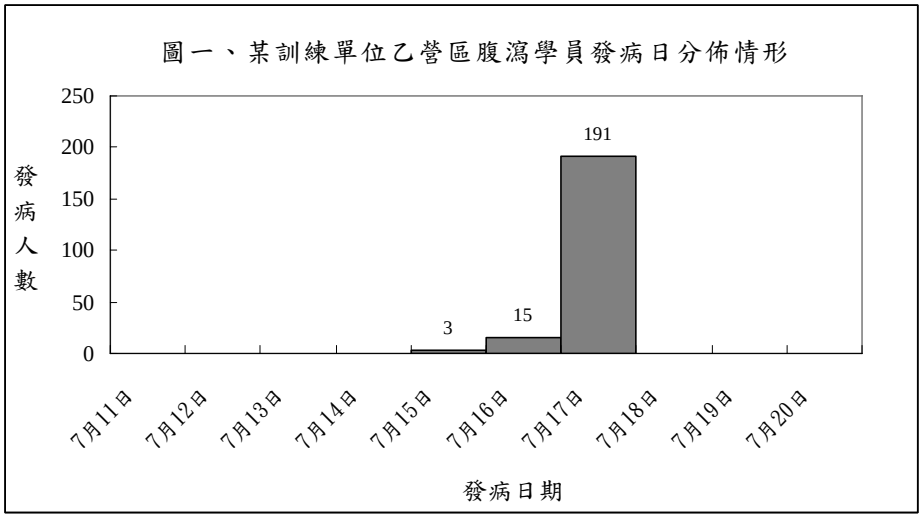
調查限制

某訓練單位於 7 月 18 日接受調查時，拒絕調查隊對學員進行問卷調查，以致無法快速地釐清該單位乙營隊群聚腹瀉的原因，且必須多等七日到檢驗結果出來時才能確定發生的疫情是食品中毒事件。所幸發生的是食品中毒事件，較無疫

情傳染擴散之虞。然而因未做問卷調查，無法確切瞭解乙營隊腹瀉學員開始出現症狀的日期、時間和食品中毒的關係。當然也無法得知病例發生的症狀種類和頻率，這對決定所要採檢的人體檢體類別有很大的影響，也是為何人體檢體都未驗出細菌性微生物的原因。其次，無問卷調查結果，也就無法佐證造成群聚腹瀉的餐別究竟是 7 月 15 日的晚餐還是 7 月 16 日的早餐發生，更無法確定造成食品中毒的原因食品。若本群聚事件是傳染病疫情，學員又在 20 日結訓離開，其造成疫情擴散之後果將難以想像。為避免類似因拒訪而無法釐清是否有法定傳染病的情事發生，地方衛生局可以考慮依據傳染病防法處以防礙疫情調查之罰款。

參考資料

1. Wilson D, Patterson WJ, Hollyoak V, Oldridge S. Common source outbreak of salmonellosis in a food factory. Commun Dis Public Health. 1999; 2(1): 32-34.
2. Goodgame R. Norovirus gastroenteritis. Curr Gastroenterol Rep. 2006; 8(5): 401-408.
3. Morioka S, Sakata T, Tamaki A, et al. A food-borne norovirus outbreak at a primary school in Wakayama Prefecture. 1: Jpn J Infect Dis. 2006; 59(3): 205-207.
4. American Public Health Association. Control of Communicable Diseases Manual, 18th Ed. 2004; 211-217.
5. Dierick K, Van Coillie E, Swiecicka I, et al. Fatal family outbreak of *Bacillus cereus*-associated food poisoning. J Clin Microbiol. 2005; 43(8): 4277-4279.
6. http://food.doh.gov.tw/chinese/life/life3_2.htm.


圖一、某訓練單位乙營區腹瀉學員發病日分佈情形
250
200
150
100
50
0
發病人數
191
15
3
7月11日
7月12日
7月13日
7月14日
7月15日
7月16日
7月17日
7月18日
7月19日
7月20日
發病日期