

## 南投縣埔里鎮某青少年收容中心 B 型流行性感冒流行事件

### 摘 要

2000 年 7 月 1 日至 5 日，南投縣埔里鎮某青少年收容中心爆發 B 型流行性感冒流行，所收容之 29 名 12 歲至 17 歲青少年中，有 21 名出現典型感冒症狀，症狀有咳嗽 19 人（90%）、頭痛 17 人（81%）、喉嚨痛 16 人（76%）、發燒 15 人（71%）、嘔吐與腹瀉各有 6 人（29%）。15 件咽喉拭子中，10 件分離出 B 型流感病毒，其中 9 株病毒株經鑑定皆屬 B/Beijing/184/93-like 病毒株，因而推斷為 B 型流感病毒所引發之集體感染。該事件出現在流行性感冒發生頻率甚低的季節，90% 患者集中在三天之內發病，患者皆為年輕力壯之青少年且發病率高達 72%，為此事件之特點。

### 前 言

流行性感冒是由流感病毒（influenza virus）所引發的呼吸道疾病，主要症狀有發燒、頭痛、喉嚨痛、咳嗽，肌肉痛與虛脫，且常伴有噁心、嘔吐、腹瀉等腸胃道症狀[1-2]，少數患者會併發肺炎，發燒則一般 3-4 天後會恢復正常，四肢無力、咳嗽可持續約 1 週。流感病毒有 A、B 與 C 三個

型別，A 型流感病毒依表面醣蛋白--hemagglutinin(H)與 neuraminidase(N)之抗原性質，再分成許多亞型，其中 H1N1、H2N2 與 H3N2 曾造成全球性的大流行；B 型流感病毒引起之症狀嚴重程度較 A 型流感病毒輕微，流行頻率與流行範圍也較小；C 型流感病毒則見於散發性或小區域之爆發流行。流感病毒能在外界存活數小時，因此流感病毒可存在鼻腔分泌物中，以飛沫經由空氣傳播，亦會經由人與人接觸鼻腔分泌物而傳染，潛伏期約為 1-3 天[1]。

2000 年 7 月 5 日行政院衛生署疾病管制局第三分局接獲埔里基督教醫院感染管制室通報，埔里鎮某青少年營地收容之 29 名青少年，自 7 月 4 日開始有 19 人因發燒、頭暈、喉嚨痛、咳嗽及腹瀉等症狀，陸續至該院就診，並有數人因高燒接受點滴治療，未就診的 10 人中亦有 2 人有相似症狀。7 月 6 日第三分局派員會同南投縣衛生局、埔里鎮衛生所人員至該收容中心進行流病調查，並採取檢體進行檢驗。由患者出現的症狀及實驗室的檢驗結果指出，此事件為 B 型流感病毒所引發的集體感染事件。本文紀錄此一 B 型流行性感冒事件之處理經過及可能的流行原因。

### 流行病學調查與微生物學檢驗

流行病學調查：7 月 6 日第三分局人員會同南投縣衛生局及埔里鎮衛生所人員至該青少年營地就衛生環境與生活作息情形進行調查，並對收容少年與義工進行問卷調查。問卷內容包括收容少年之基本資料、發病與就醫情形，其中症狀則以發燒、頭痛、咳嗽、喉嚨痛、嘔吐與腹瀉之有無進行調查。

病例定義：於 6 月 29 日至 7 月 5 日內曾有咳嗽、頭痛、喉嚨痛、發燒等兩種或兩種以上症狀者。

檢體採樣：由於患者大多有喉嚨痛與咳嗽等呼吸道症狀，少數伴有腹瀉情形，因而採取咽喉拭子（throat swab）與肛門拭子（rectal swab）進行

病毒與細菌病原檢驗。共採取 29 名收容少年之咽喉拭子與肛門拭子，3 名義工之咽喉拭子，以 Cary-Blair 輸送培養基 (Eiken Chemical Co., Tokyo, Japan) 保存，4°C 冷藏下送至第三分局檢驗室進行細菌病原檢驗，另採 15 名有呼吸道症狀之收容少年咽喉拭子，以 New Virus Transport Swab (Brescia, Italy) 輸送液保存，4°C 冷藏條件下送至台中榮民總醫院病毒合約實驗室，進行病毒分離。

細菌檢驗：咽喉拭子培養於 blood agar plate (啓新，台北)，以培養 A 型鏈球菌 (group A streptococci)；肛門拭子培養於 Baird-Parker agar (台灣默克，台北)、salmonella-shigella agar (Difco Laboratories, Detroit, MI, USA)、trisulfate citrate bile salt sucrose agar (Eiken)，以分離金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)、沙門氏菌 (*Salmonella* spp.)、痢疾桿菌 (*Shigella* spp.)、弧菌 (*Vibrio* spp.) 等腸內病原菌。A 型鏈球菌之 M 蛋白基因型別乃以 Beall 等人[3]發展之方法決定。

病毒檢驗：咽喉拭子檢體於輸送培養液內，經離心後取上清液 4 滴，接種於 MDCK 細胞株，細胞株以 DMEM 培養基 (Life Technologies Co., 台北) 培養 3-4 天，觀察細胞病變的產生。保留已產生細胞病變之培養液以保存病毒株，並將病變細胞以免疫螢光染色法鑑定，以決定感染細胞之病毒種類。培養觀察持續至第 10 天，分離之病毒株再送至疾病管制局病毒性疾病組進行血清分型。

## 結 果

該青少年營地位於埔里鎮郊區，周圍農田圍繞、環境優美，為社會善心人士捐地興建之兩層白色建築，於 2000 年完工啓用，案發當時共收容 29 名 12 歲至 17 歲 (12 歲 2 人、13 歲 2 人、14 歲 9 人、15 歲 5 人、16 歲 6 人、17 歲 5 人) 之青少年，29 人皆為男性。收容少年皆集體吃住，除

了一名 17 歲林姓少年(疑為指標病例)白天在埔里鎮簡易法庭協助處理文書,晚上回營地睡覺外,其餘白天皆留在營地或集體外出。管理人員由熱心義工擔任,以輪班方式留駐營地,三餐皆由義工炊煮,廚房相當整潔乾淨。收容少年住樓上兩間地板通舖,每間通舖約有 5-6 坪大,週邊皆為開放式窗戶,室內通風良好,無冷氣空調設施,遠離窗戶之牆壁各有一排櫥櫃,供放置衣物與棉被,一、二樓各有衛廁設備,維護得相當清潔,每樓亦各有飲水機一臺。整體而言,該收容中心之衛生環境條件相當優良。

問卷結果顯示 29 名收容少年中,有 21 名具有發燒、頭痛、咳嗽、喉嚨痛等二種或二種以上症狀,發病率達 72%。主要症狀中,有咳嗽者 19 人(90%)、頭痛 17 人(81%)、喉嚨痛 16 人(76%)、發燒 15 人(71%)、嘔吐與腹瀉各有 6 人(29%)。發病日期,7 月 1 日與 2 日各有 1 人,3 日有 6 人,4 日有 10 人,5 日有 3 人。8 名患者曾至埔里基督教醫院急診,11 人曾至醫院門診(3 人曾至醫院急診與門診,6 人曾接受點滴治療),2 人未就醫。就醫日期分別是 7 月 1 日與 2 日各 1 人,3 日有 3 人,4 日與 5 日各有 7 人。3 名義工中有 1 名出現咳嗽與腹瀉症狀,未符合病例定義。

15 件採自收容少年患者之咽喉檢體中,有 10 件分離出 B 型流感病毒,不同發病日患者所採之檢體之病毒分離率分別為:7 月 1 日之病毒分離率為 0% (0/1)、2 日為 0% (0/1)、3 日為 50% (2/4)、4 日為 86% (6/7)、5 日為 100% (2/2)。9 株病毒株經疾病管制局病毒性疾病組進行血清分型鑑定為 B/Beijing/184/93-like 病毒株;另外 32 件咽喉檢體經細菌檢驗,分離出 3 株 A 型鏈球菌,其 M 蛋白基因型分別為 *emm12*、*emm89*、與 *st2034*,當中 *emm12* 菌株分離自一有頭痛、喉嚨痛症狀者之檢體,*emm89* 與 *st2034* 菌株分離自無症狀收容少年;29 件肛門拭子檢體,則未發現檢驗目標之腸內病原菌。

## 討 論

本案多數患者顯現發燒、咳嗽、喉嚨痛、頭痛等流行性感冒症狀，且 15 名患者咽喉檢體中有 10 件分離出 B 型流感病毒，9 株確定為同型之病毒株 (B/Beijing/184/93-like)，指出該次收容中心所爆發的疫情，是一起由 B 型流感病毒所引發的集體流行性感冒事件。

此次集體感染事件之指標病例可能是一名 17 歲林姓少年，白天該少年在埔里鎮簡易法庭協助處理文書，晚上回營地睡覺，他在 7 月 1 日即開始有發燒、喉嚨痛、扁桃腺發炎等症狀，7 月 2 日該收容中心又出現 1 名病例，7 月 3 日發病人數大增，發病高峰出現在 7 月 4 日有 10 例病例。流行曲線顯示發病時間相當集中 (3 日與 4 日)。由流病曲線推測流行的可能經過：指標病例引進感染原，在收容中心集體生活的環境下，感染原經由飛沫或人與人頻繁的接觸而傳播給生活起居皆在一起的同伴，爆發該中心的集體感染事件。

B 型流感病毒主要侵襲學齡兒童[2]，爆發流行常見於生活作息接觸頻繁的社區學校[4]、老人看護中心[5-7]、工作場所[8]或軍營[9]。一般而言，在溫帶地區大區域性的感冒流行，主要發生在溫度低的冬季，在熱帶地區則較易發生在雨季，但散發性與爆發性感染則可能發生在任何月份[1]。近兩年來，由疾病管制局病毒性疾病組與全國數個合約實驗室對流行性感冒的監視資料顯示，位於亞熱帶的台灣，A 型流感病毒引發的感冒流行幅度高於 B 型流感病毒，流行季節以低溫的 12 月至 2 月份最高，但其它季節亦有較小幅度的流行情形[10]。這次 B 型流行性感冒爆發流行事件發生在流行頻率較低的 7 月份，患者為 12-17 歲之青少年，五天之內即造成 21 人感染發病 (90% 患者集中在三天內發病)，發病率高達 72%，唯這些患者均於數天後迅速痊癒，未有嚴重併發症發生。

此次流行事件，病患主要在埔里基督教醫院就診，由於患者大多有發

燒、咳嗽、喉嚨痛等呼吸道感染症狀，臨床醫師診斷可能是流行性感冒，但因患者發病時間相當集中（3-4 兩日），起初我們懷疑可能是一起經由共同感染源所引發的食品中毒事件，特別可能是由 A 型鏈球菌引起之食品中毒，因為 A 型鏈球菌引起之食品中毒也有發燒、喉嚨痛、頭痛等類似感冒的症狀[11-12]，因此決定同時採取咽喉檢體進行細菌與病毒的分離培養，另外調查時發現有多名患者亦同時有腹瀉的症狀，故同時採肛門拭子進行腸內病原菌的檢驗。15 件咽喉拭子經病毒培養，10 件分離出 B 型流感病毒，總分離率為 67%，發病日從 7 月 1 日至 5 日之患者檢體，其病毒分離率分別為 0、0、50、86、與 100%，顯示愈早發病之患者，其檢體之病毒分離率愈低，此結果證明 B 型流感病毒與此次感染事件的關連性。32 件咽喉拭子檢體經細菌檢驗，分離出 3 株 A 型鏈球菌，其中 2 株菌株分離自無症狀者，由於一般民眾咽喉帶 A 型鏈球菌的帶菌率約為 10%，而具有喉嚨痛症狀者之 A 型鏈球菌分離率約為 40% [13-14]，這次採樣檢體之 A 型鏈球菌分離率為 9%，加上 3 株菌株經分型鑑定，證明彼此屬不同 M 蛋白基因型，故 A 型鏈球菌應不是造成這次集體感染事件的原因。

該收容中心集體生活方式應是爆發此次 B 型流感病毒引發之感冒流行的環境因素，然而該事件發生於流行頻率甚低的七月份，發病的對象是 12-17 歲力壯之青少年，發病時間集中且發病率高達 72%，是此事件之特點。此次的疫情處理，疾病管制局與南投縣衛生局、埔里鎮衛生所能充分配合，使疫情調查、採樣檢驗等工作能於接獲通報後一天內完成，此工作模式值得日後處理類似疫情之參考。

## 誌 謝

感謝埔里基督教醫院感染管制室陳志英小姐的迅速通報，使防疫單位能快速前往調查與採樣檢驗。也感謝南投縣衛生局及埔里衛生所防疫

同仁，共同參與調查與採樣。更感謝台中榮民總醫院病毒室進行的病毒分離檢驗，以確定病原。

撰稿者：邱乾順<sup>1</sup>、涂志宗<sup>1</sup>、廖采苓<sup>1</sup>、邱淑君<sup>2</sup>

<sup>1</sup>疾病管制局第三分局

<sup>2</sup>疾病管制局檢驗研究組

### 參考文獻

1. Benenson AS. Control of Communicable Diseases Manual. 16th ed. American Public Health Association, Washington, D.C. 1995; 245-251.
2. Retailiau HF, Storch GA, Curtis AC, *et al.* The epidemiology of influenza B in a rural setting in 1977. *Am J Epidemiol* 1979; 109:639-649.
3. Beall B, Facklam R, and Thompson T. Sequencing *emm*-specific PCR products for routine and accurate typing of group A streptococci. *J Clin Microbiol* 1996; 34:953-958.
4. Fayinka OA, Balayan MS, Kirya GB, *et al.* An outbreak of influenza B in a closed community school in Uganda. *East Afr Med J* 1977; 54:6-8.
5. Hall WN, Goodman RA, Noble GR, *et al.* An outbreak of influenza B in an elderly population. *J Infect Dis* 1981; 144:297-302.
6. Robinson H, and Bryant H. Influenza B outbreak in a nursing home--Alberta. *Can Dis Wkly Rep* 1988; 14:213-215.
7. Simor AE, Sharpe S, Byrne S, *et al.* Influenza B outbreak in a home for the aged--Ontario. *Can Dis Wkly Rep* 1988; 14:181-184.
8. Johnston F, Krause V, Miller N, *et al.* An outbreak of influenza B

- among workers on an oil rig. *Commun Dis Intell* 1997; 21:106.
9. Lee SH, Rozee KR, MacDonald M, *et al.* Influenza B outbreak at a Canadian Forces Base--Nova Scotia. *Can Dis Wkly Rep* 1988; 14:82.
  10. 合約實驗室病毒檢驗結果趨勢圖。疫情報導。民國八十九年; 第十六卷 : 397-401。(定期更新之趨勢圖資料位於網站 <http://www.cdc.gov.tw/b/influ/influ-1.asp/>)
  11. Claesson BEB, Svensson NG, Gotthardsson L, *et al.* A foodborne outbreak of group A streptococcal disease at a birthday party. *Scand J Infect Dis* 1992; 24:577-86.
  12. Farley TA, Wilson SA, Mahoney F, *et al.* Direct inoculation of food as the cause of an outbreak of group A streptococcal pharyngitis. *J Infect Dis* 1993; 167:1232-5.
  13. Begovac J, Bobinac E, Benic B, *et al.* Asymptomatic pharyngeal carriage of beta-haemolytic streptococci and streptococcal pharyngitis among patients at an urban hospital in Croatia. *Eur J Epidemiol* 1993; 9:405-410.
  14. Feery BJ, Forsell P, and Gulasekharan M. Streptococcal sore throat in general practice—a controlled study. *Med J Aust* 1976; 1:989-991.