

2016 年臺灣中部某職場結核病聚集事件調查

王心怡¹、王功錦¹、蔡韶慧¹、賴珮芳¹、林玟君³、
李慧綺⁴、劉碧隆¹、柯靜芬^{1,2*}

摘要

中部某職場於 2016 年 4 月通報第 1 例肺結核病個案，其後共計 4 名接觸者陸續經通報後確診，該 5 名個案皆已完成治療。接觸者部分除 1 名經醫師評估不建議進行潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)治療、1 名拒絕接受治療外，其餘皆已完成接觸者檢查及治療。

本結核病聚集事件職場僅 10 人，卻高達一半成為確診個案，推測與室內通風不良、二氧化碳濃度過高與空氣中結核菌濃度高有關。建議職場應落實空氣品質監測，防範聚集事件發生。指標個案咳嗽及發燒長達半年才被通報，建議加強基層診所對結核病診斷之宣導，以減少延遲診斷和結核菌傳播。建議提升拒絕潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)治療接觸者之追蹤管理強度，降低接觸者發病之可能性。公衛管理人員的積極尋訪職場所在地，有助及時防止疫情持續擴大。

關鍵字：職場、肺結核病、聚集事件

前言

結核病是經由飛沫傳染的疾病，主要影響傳播的決定因子有：(1)指標個案的傳染性、(2)環境因子及(3)接觸者是否為易感受性宿主。如果指標個案為耐酸菌塗片陽性或肺部具有空洞病灶，則病人的痰液內具有較多的結核菌量，而這樣的病人若延遲就醫診斷及治療，可傳染期的時間往往較長。而與具傳染性個案

¹ 衛生福利部疾病管制署中區管制中心

² 慈濟大學公共衛生學系

³ 彰化縣衛生局

⁴ 彰化縣彰化市南西北區衛生所

通訊作者：柯靜芬^{1,2*}

E-mail: koko@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 08 月 22 日

接受日期：2017 年 09 月 20 日

DOI: 10.6524/EB.201802_34(4).0001

共處同一空調空間的接觸者，若接觸的環境擁擠、換氣不佳，則無法藉由與外界的氣體交換達到稀釋室內傳染性飛沫核的濃度，亦導致較高的風險。接觸者若為易感受性宿主：如人類免疫缺乏病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染者或使用免疫抑制劑者等免疫功能較低者，也易因感染結核菌而發病[1]。

本文描述中部某職場結核聚集感染事件疫情調查過程，指標個案通報時已咳嗽半年，該職場僅 10 人，卻高達一半成為確診個案。希望藉由本事件調查處理過程之經驗，提供未來職場結核病防治及調查之參考。

疫情描述

一、背景介紹

本結核病聚集事件係發生於中部某職場，該職場人數包括老闆 1 人、員工 9 人，共計 10 人。疫情源於其中 1 名員工持續約半年咳嗽及間歇性發燒，自述多次至診所就醫未獲改善，2016 年 4 月初至醫院就醫後經通報後確診為肺結核病個案。

二、疫情規模

本聚集事件職場自 2016 年 4 月 5 日至 5 月 31 日累計通報 5 名肺結核病確診個案，除指標個案係因症就醫通報肺結核病確診外，其餘 4 名個案皆經由職場接觸者檢查發現，並確診為肺結核病個案。調查經過與內容如下所述：

指標個案於 2015 年 9 月初即有咳嗽及間歇性發燒的情形，且自述已多次至診所就醫，卻未改善。2016 年 3 月 25 日至醫院就醫，胸部 X 光異常且有空洞轉診至胸腔科。同年 4 月 5 日被通報，初查痰塗片及培養結果皆陽性，且經鑑定為結核菌群(*Mycobacterium tuberculosis complex*, MTBC)，治療滿三個月後痰塗片仍為陽性。最初該指標個案不願透露職場名稱及地址，經公衛管理人員主動積極探訪，方確認指標工作職場。

經接觸者調查後，共匡列 16 名接觸者，包括 9 名職場接觸者、3 名同住家屬、2 名房東及其家屬、2 名同事家屬。接觸者檢查結果顯示於職場接觸者中，4 名陸續轉為肺結核病確診個案，其中 3 名初查痰塗片陰性、培養結果陽性，且經鑑定為 MTBC，另一名無細菌學證據，經「結核病診療諮詢小組」會議審議討論後確診。經基因型別比對結果，指標個案與其餘 3 名職場接觸者之基因型別相同，確定為職場結核病聚集事件。本聚集事件 5 名個案皆已完成治療（表一）。

防治作為

一、環境調查

本結核病聚集事件職場位於一棟 3 層樓建築 1 樓，共有 3 間辦公室、1 間休息室及 1 間倉庫，各空間之間皆無門關閉，2 樓及 3 樓為房東住所。

表一、2016 年臺灣中部某職場結核病聚集事件個案基本資料及接觸者追蹤情形

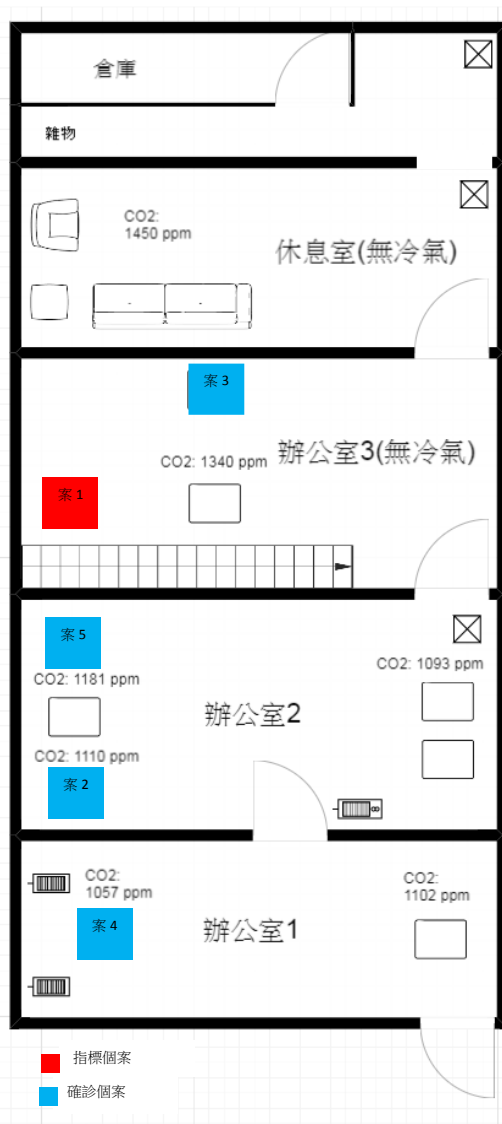
個案	通報原因	初次痰塗片 ／培養 ／鑑定	基因型別	接觸者關係別	接觸者檢查結果	
					胸部 X 光	TST/IGRA
1	因症就醫	陽性 ／陽性 ／MTBC	個案 1-4 相同	同住：3 名	2 名正常	3 名雙陽
					1 名肺浸潤 (痰陰性)	
				職場：9 名	4 名正常	3 名雙陽
						1 名 TST 陽性
					2 名異常 無關結核	1 名轉個案 1 名雙陽
					3 名肺浸潤	3 名皆轉個案
				其他：4 名 ¹	3 名正常	皆 TST 陽性
					1 名肺浸潤 (痰陰性)	雙陽
2	接觸者檢查	陰性 ／陽性 ／MTBC	個案 1-4 相同	家戶：3 名	2 名正常 1 名異常無關結核	— ²
3	接觸者檢查	陰性 ／陽性 ／MTBC	個案 1-4 相同	家戶：6 名	皆正常	— ²
4	接觸者檢查	陰性 ／陽性 ／MTBC	個案 1-4 相同	家戶：4 名	皆正常	— ²
5	接觸者檢查	陰性 ／陰性 ／不適用		家戶：4 名	皆正常	— ²

¹:「其他」，包括房東及其家屬 2 名、同事家屬 2 名。

²:依「結核病防治工作手冊」[2]規定，該名個案之接觸者，無須接受 TST 或 IGRA 檢查。

該職場從大門口進入後，第 1 間辦公室（辦公室 1）天花板安裝 2 具冷氣空調，冷氣出風口在入門的左前及左後方。辦公室 1 與第 2 間辦公室（辦公室 2）之間的通道門口上方安裝一具分離式冷氣但未使用，第 2 間辦公室，天花板安裝冷氣空調亦未運作，辦公室 2 與第 3 間辦公室（辦公室 3）之間的通道門緣上方裝有一具抽風機，辦公室 3 後方有一間休息室，辦公室 3 與休息室通道門緣上方裝有一具抽風機，有抽菸的同仁會到此休息室抽菸，休息室後方有一間倉庫，倉庫後方窗戶亦有裝設一具抽風機，各抽風機皆有運作（圖一）。

個案 1（指標個案）及個案 3 之座位位於辦公室 3，二氧化碳濃度檢測值為 1,340 ppm；個案 2 及個案 5 座位位於辦公室 2，二氧化碳濃度檢測值為 1,093–1,181 ppm；個案 4 座位位於辦公室 1，二氧化碳濃度檢測值為 1,057–1,102 ppm。個案 1 主要活動空間為辦公室 3，但偶有收發案件時會到同事位置處理，個案 2–5 休息時會到休息室討論事情。



圖一、2016 年臺灣中部某職場結核病聚集事件
職場座位平面圖及二氧化碳濃度

二、專家會議決議

(一) 指標個案治療方式

指標個案肺部具顯著空洞病灶，且服藥滿 3 個月痰仍呈現陽性，建議指標個案住院隔離治療至陰轉。因指標個案尿酸較高，有骨頭痠痛情形，因此建議停 Pyrazinamide，改施打 Streptomycin，並請職場老闆鼓勵指標個案請假住院，若個案拒絕再考慮強制住院。

(二) 接觸者檢查頻率及潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)評估與治療

指標個案之接觸者，若結核菌素皮膚測驗(tuberculin skin test, TST)或丙型干擾素釋放試驗(interferon-gamma release assay, IGRA)中任一為陽性，即應接受 LTBI 治療，且治療結束每半年須進行胸部 X 光檢查，追蹤期程自服藥日起算 2 年。

(三) 職場環境改善

建議 1 至 3 樓環境應優先使用過氧化氫進行燻蒸，且冷氣機濾材應滅菌。另建議增加吹向滯留區之排氣扇，以降低滯留區污染物累積。若重新啟用室內天花板的空氣處理單元，天花板空氣進出口位置應更換；人員進入口上方應為供氣端，往屋後之位置為排氣端。而在聚集事件發生後，老闆規定每 1 小時要打開大門通風 5 分鐘再關上。

(四) 擴大接觸者調查

三、接觸者檢查及 LTBI 治療追蹤

本職場結核病聚集事件指標個案原匡列 14 名接觸者，後依據專家會議建議進一步調查發現，1 名同事家屬常帶子女至辦公室，因此，增列該 2 名後共匡列 16 名接觸者，其中除 4 名轉肺結核病確診個案並已完成治療。其餘 12 名接觸者檢查結果：8 名 TST 及 IGRA 皆陽性，4 名 TST 陽性、IGRA 陰性，依據專家會議決議該 12 名接觸者皆應接受 LTBI 治療。截至 2017 年 5 月 5 日止，其中 10 名已完成 LTBI 治療；1 名為 B 型肝炎帶原者，經醫師評估不建議進行 LTBI 治療；1 名拒絕接受 LTBI 治療。另有關治療結束後每半年應進行胸部 X 光檢查部分，截至 2017 年 5 月 17 日止，已完成 9 位，檢查結果皆正常。本聚集事件另 4 名經接觸者檢查發現之肺結核病確診個案，共匡列 17 名接觸者，其胸部 X 光檢查結果，除 1 名為異常無關結核外，其餘皆為正常（表一）。

建議與討論

本結核病聚集事件職場僅 10 人，卻高達 5 人確診為結核病個案，推論原因為職場通風不佳，各空間二氧化碳濃度皆超過 1,000 ppm，造成空氣中結核菌濃度高，增加接觸者感染風險。職場是否具有良好的通風環境，是影響被結核菌傳染機會的重要因素[3]。依據環境保護署 2012 年發布「室內空氣品質標準」規定，室內二氧化碳連續八小時各測值之平均值或八小時累計採樣測值不可超過 1,000 ppm [4]。在通風不良的場所，安裝新的通風系統或更改現有通風系統是控制室內空氣品質的最直接且重要的方法之一。若通風系統已出現故障，可用以下方式改善現有通風系統的效能：(1)增加外氣供應量；(2)移去阻塞回風口的障礙物；(3)改變或調校空氣供應及回風器的配置，以改善空氣來源及空氣分配之間的關係；(4)改良空氣分配系統，例如，提高空氣供應或回風系統內的風扇的功率[5]。本聚集事件職場老闆雖於事件發生後，依據專家會議建議改善環境通風，然而若能事先進行職場二氧化碳濃度監測，及時改善職場環境之通風換氣設備，應有機會防止此聚集事件發生。

根據以往研究顯示，直接到醫院就診者，醫療機構延遲之天數較短。故要提昇診斷結核病之效率，診所醫師扮演著重要的環節。醫師必須具有高警覺性，才能及早診斷結核病[6]。另一研究結果指出，痰塗片陽性或痰培養陽性確診個案，

平均就醫 12.8 次才開始接受結核藥物治療；超過半數病患歷經 6 家以上之醫療機構，才被診斷出痰陽性肺結核並接受治療[7]。本聚集事件指標個案咳嗽及發燒長達半年才被通報，並自述多次至診所就醫未獲改善。建議加強基層診所對結核病診斷之宣導，以減少延遲診斷和結核菌傳播。

本聚集事件之指標個案原本不願透露職場名稱及地址，經公衛管理人員與都治關懷員密切配合，主動積極探訪確認職場所在地，進而發現此職場聚集事件，防止疫情持續擴大，公衛管理人員的積極度在結核病群聚防治占有重要的角色。其中 1 名接觸者 TST 及 IGRA 皆陽性，胸部 X 光檢查結果第一次為肺浸潤，原拒絕接受每半年之胸部 X 光追蹤，後經公衛人員積極勸說，已完成第 1 次追蹤，結果正常，但拒絕接受 LTBI 治療。建議依據傳染病防治法第 48 條規定[8]，持續進行該名接觸者之追蹤管理，降低接觸者發病之可能性，或一旦發病能於第一時間介入治療。

誌謝

本次疫情感謝公衛管理人員與都治關懷員密切配合，及時找出職場所在地，防止聚集事件持續擴大，並感謝賴委員全裕親至聚集事件職場提供環境專業評估與改善建議。

參考文獻

1. 李品慧、王貴鳳、詹珮君等：2007–2011 年台灣結核病群聚事件分析。疫情報導 2012；28(17)：279–84。
2. 衛生福利部疾病管制署：結核病防治工作手冊：結核病接觸者追蹤管理。第三版。2017；85–96。
3. 衛生福利部疾病管制署：傳染病介紹結核病：結核病。取自：<http://www.cdc.gov.tw/diseaseinfo.aspx?treeid=8d54c504e820735b&nowtreeid=dec84a2f0c6fac5b&tid=BAB48CF8772C3B05>。
4. 全國法規資料庫：室內空氣品質標準。取自：<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=00130005>。
5. 行政院環境保護署：改善室內通風或空調系統。取自：http://iaq.epa.gov.tw/indoorair/page/News_7_1.aspx。
6. 江振源：台南地區歸因於病人與醫療機構之結核病診斷與治療之延遲之時間及因素分析研究。取自：<https://www.cdc.gov.tw/uploads/files/7f7d6fb4-c6dc-4b4a-b312-3a864ad618f2.pdf>。
7. 賴文琳：台灣結核病診斷與治療延遲的流行病學研究：以健保申報資料進行人口基礎的分析。國立成功大學公共衛生研究所碩士論文，2007。
8. 全國法規資料庫：傳染病防治法。取自：<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=L0050001>。

2015 年臺中市某大學結核病群聚事件

林香君¹、王功錦¹、蔡韶慧¹、楊芷其³、賴珮芳¹、
呂秀娟⁴、鄭雪華⁵、劉碧隆¹、柯靜芬^{1,2*}

摘要

臺中某大學於 2014 年 7 月至 2015 年 10 月陸續通報 11 例結核病確診個案，其中 2015 年 9 月通報 1 例接觸者發病，經與指標個案結核病菌株進行基因型比對相同，同年 10 月另 1 例接觸者發病，確認為校園結核病群聚事件。衛生單位邀集專家召開會議發現指標個案在入學前的新生體檢胸部 X 光檢查已有輕微肺浸潤，導致已發病個案潛伏在校園裡傳播給其他同學，因此建議改善新生體檢異常追蹤機制，落實接觸者檢查及潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)治療，並強化胸部 X 光片判讀品質。同時由於接受 9 個月 isoniazid (9H)潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)治療的中斷率偏高(45%)，故建議學校應建立單一窗口，主動關懷學生，避免從眾效應。目前疾病管制署建置之中央傳染病追蹤管理系統中已設有接觸者發病提示功能，有助提早發現群聚事件。

關鍵字：結核病、群聚、校園、潛伏結核感染

前言

結核病為全世界十大死因之一[1]，臺灣結核病確定病例數與死亡人數歷年來都佔法定傳染病第一位。據統計，2015 年臺灣結核病確定病例有 10,711 例，每十萬人口發生率為 45.7[2]。結核病是由結核菌感染所造成，剛感染時約 95%的人會因自身免疫力而未發病，惟終身仍有發病可能。如果個案痰液為痰耐酸性塗片（簡稱痰塗片）染色陽性或肺部具有空洞病灶，則代表痰液內有較多的結核菌，這樣的情形通常係因個案延遲就醫診斷治療所致，除可傳染期較長外，傳染性亦較強[3]。

疾病管制署（以下簡稱疾管署）於 2016 年開始提供丙型干擾素試驗(interferon-gamma release assay, IGRA)予 5 歲以上結核病接觸者，並於同年 4 月 1 日起提供速克伏短程治療處方(3HP，每週一次服用高劑量 rifapentine 和 isoniazid，共 12 次)給檢驗陽性需接受治療者[2]。本文描述臺中某大學結核病群聚事件，指標個案於大學新生體檢時，胸部 X 光已有異常情形，但等到一年後症狀嚴重時

¹ 衛生福利部疾病管制署中區管制中心

² 慈濟大學公共衛生學系

³ 臺灣大學流行病學與預防醫學研究所

⁴ 臺中市政府衛生局

⁵ 臺中市西屯衛生所

通訊作者：柯靜芬^{1,2*}

E-mail: koko@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 11 月 01 日

接受日期：2017 年 11 月 29 日

DOI: 10.6524/EB.201802_34(4).0002

才就醫治療，導致疫情擴散。本事件剛好介於政策轉變期間，故接觸者同時接受結核菌素皮膚試驗(tuberculin skin test, TST)及 IGRA 檢查，而接觸者檢查陽性個案也接受 9H（每天服用 Isoniazid，共 9 個月）或 3HP 的治療，希望藉由本事件調查處理經驗，提供未來校園結核病防治及調查之參考。

疫情描述

一、事件地點背景

F 校位於臺中市，為綜合型大學，全校師生約兩萬餘人。本事件 3 名個案為該校某系同年級學生，其中案 1 就讀 A 班，案 2 及案 3 就讀 B 班，平時皆在同棟大樓教室內修課及活動。

二、個案描述

指標個案（案 1）於 2014 年 7 月因咳血就醫，胸部 X 光異常及痰塗片陽性，於 2014 年 7 月 21 日被通報，三套痰培養結果皆為結核菌，確診為高傳染性之結核病個案。該案有過敏症，偶爾咳嗽，其咳嗽症狀約起始於 2014 年初。回溯調閱其 2013 年 9 月於 F 校入學之新生體檢胸部 X 光片，因可傳染期 X 光異常判定需較嚴格，故專家判讀，當時已有輕微肺浸潤。個案居住在學校宿舍，交通工具以腳踏車為主。可傳染期間為 2013 年 6 月至 2014 年 8 月 8 日，此段期間活動地點為上課教室、系館工作室、宿舍及固定網咖。

案 2 為案 1 之同系同年級但非同班同學，於案 1 可傳染期期間，2 人每週共同修課 6 小時，且有共同暑期修課紀錄。而後案 2 於 2014 年 8 月休學離開 F 校，工作一年再轉至 B 校。於 B 校入學前，出現發燒且咳嗽有痰症狀就醫，因胸部 X 光異常被通報為結核病患者，痰塗片為陰性，痰培養結果為結核菌。2015 年 11 月 9 日將案 1 及案 2 菌株比對，確認基因同型，確定為一起校園群聚事件。

案 3 與案 1 同系同年級但非同班同學，於案 1 可傳染期期間，2 人每週共同修課 8 小時，也曾一起暑修及共同製作作品，符合被匡列為接觸者的條件。案 3 於 2015 年 9 月進行第 12 個月接觸者胸部 X 光追蹤檢查，結果為肺浸潤。2015 年 10 月複查，肺部有空洞病灶而被通報，痰塗片及培養結果均為陰性。3 名個案基本資料如表一，目前皆已完成管理。

三、環境調查

本案確定為群聚事件後，衛生局、疾管署與專家針對 3 名個案主要活動大樓進行環境評估，二氧化碳濃度檢測值為 620–750 ppm，行政院環境保護署建議二氧化碳濃度值不應超過 1,000 ppm，此值符合室內空氣品質標準[4]。

表一、2015 年臺中市某大學結核病群聚事件個案基本資料

個案編號	案 1 (指標個案)	案 2	案 3
入學日期	2013/9/10	2013/9/10	2013/9/10
通報日	2014/7/22	2015/9/3	2015/10/30
通報原因	因症就醫	因症就醫	接觸者檢查
症狀開始日	2013/9/3	2015/8/31	無症狀
入學時胸部 X 光	異常，右肺發炎	正常	正常
通報時胸部 X 光	異常無空洞	異常無空洞	異常有空洞
痰塗片／培養／鑑定	陽性／陽性／MTBC ¹	陰性／陽性／MTBC	陰性／陰性
菌株基因型別比對	與案 2 相同	與案 1 相同	無菌株
結核病接觸史	無	案 1	案 1
治療情形	2015/7/25 完成治療	2016/3/8 完成治療	2016/5/8 完成治療

¹MTBC: Mycobacterium tuberculosis complex

四、接觸者檢查結果

案 1 可傳染期期間接觸者匡列 136 人，為家戶 2 人及校園接觸者 134 人。依 2015 年結核病接觸者檢查流程[5]，第 1 個月胸部 X 光追蹤檢查完成率 100%。因案 1 痰塗片及培養均為陽性，依 2015 年接觸者檢查規定[5]，130 人完成 TST 檢查，84 人 TST 結果為陽性，陽性率 65%，其中 53 人加入潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI) 9H 治療，治療率 63%。本事件發生後，依專家會議決議，將案 1 之接觸者再次全面執行 IGRA 檢驗：119 人接受檢驗，其中 10 人為陽性，陽性率 8%。經與 TST 檢查結果比對得知，IGRA 陽性的 10 人，其 TST 檢查亦皆為陽性，其中 3 人加入 9H 治療，6 人加入 3HP 治療，治療率達 90%。截至 2016 年 12 月 31 日本事件共有 35 人完成 LTBI 治療，完治率 59%。

案 2 之接觸者共 6 人，為家戶 5 人及職場 1 人。因案 2 被通報時為痰塗片陰性及痰培養陽性之病患，故接觸者僅需執行胸部 X 光檢查，第 1 個月胸部 X 光檢查完成率為 100%。

案 3 之接觸者除了家戶、共同修課同學共 29 人外，其餘為案 1 之接觸者，故一併納入案 1 接觸者檢查。29 人第 1 個月胸部 X 光檢查完成率為 100%。3 名個案之接觸者檢查結果如表二。

五、疫情監測

2014 年 7 月至 2015 年 10 月，F 校共通報 11 例結核病確診個案，除了上述 3 名個案，其餘 8 例來自於其他 7 個系所之學生及 1 名鮮少與學生接觸之行政人員，在流行病學上均與此群聚案之個案無相關性，因此按照結核病防治工作手冊進行後續處置[3]。本事件追蹤至 2016 年 12 月 31 日，無新增案例。

表二、2015 年臺中市某大學結核病群聚事件接觸者檢查結果

檢驗方式	檢驗人數與結果	案 1	案 2	案 3
第 1 個月胸部 X 光	應檢人數	136	6	29
	完成人數	136	6	29
	檢驗結果			
	正常	129	4	27
	異常	1	0	0
	異常無關結核	6	2	2
TST ³	應檢人數	136	— ¹	— ¹
	完成人數	130		
	檢驗結果			
	陽性	84		
	陰性	46		
	未檢查	6		
IGRA ⁴	應檢人數	128	— ¹	— ¹
	完成人數	119		
	檢驗結果			
	陽性	10		
	陰性	109		

¹ 依據 2015 年接觸者檢查規定，毋須做此檢驗

² 2 人已發病、3 人完成 LTBI 治療、3 人中斷 LTBI 治療

³ TST: tuberculin skin test

⁴ IGRA: interferon-gamma release assay

防治作為

衛生局於 2015 年 12 月 15 日召開專家會議，會中調閱案 1 之新生體檢胸部 X 光片，發現案 1 在入學時胸部 X 光就有輕微肺浸潤故將案 1 的可傳染期提前至 2013 年 6 月。為釐清感染源，回溯案 1 就讀之 Z 高中，經查 Z 高中於案 1 就讀時有 1 名確診個案，將該案菌株送驗比對基因型別，比對結果與案 1 型別不同。

此外，案 3 與案 1 的學校接觸者幾乎重複，因此決議以案 1 接觸者為主，實施 IGRA 檢查。同時接觸者追蹤期限延長為 2 年，追蹤期間均無接觸者再發病。衛生局偕同 F 校保健室於 2015 年 12 月 21 日針對本事件舉辦衛教說明會，也在 2016 年 4 月 6 日與教育局跨局處合作，召開新生體檢流程研商座談會，決議制訂新生體檢異常追蹤體制，規定體檢結果異常之學生，於收到異常報告後 2 個月內完成複檢，以利後續追蹤。

討論與建議

因疾管署中央傳染病追蹤管理系統（以下簡稱追管系統）之接觸者發病提示功能，使得案 2 在新竹地區被通報時，衛生人員得知案 2 過去曾有接觸史，因而追溯到臺中 F 校，才讓本事件被發現，故追管系統之接觸者發病提示功能，有助於提早發現群聚事件。

案 1 於新生體檢之胸部 X 光檢查結果為正常，但經專家會議複判，發現當時胸部 X 光即有異常，顯示胸部 X 光片的判讀品質仍有改善空間。胸部 X 光長期用做診斷肺結核的工具，但也受到醫師間判讀差異的限制[6]。除新生體檢外，學校也應加強衛教學生不要輕忽久咳、有痰等身體不適症狀，並以「七分篩檢法」進行自我檢測，七分篩檢法包含咳嗽兩週（2 分），有痰（2 分），胸痛（1 分），沒有食慾（1 分），體重減輕（1 分），若上述症狀達 5 分以上，應儘快就醫檢以及早診斷和接受治療。

教育部在 2013 年修訂之「學生健康檢查實施辦法」中將胸部 X 光列為大專院校新生應檢查項目[7]，但學校對於體檢結果是否能確實追蹤，也是校園結核病防治上十分重要的工作。故應訂定新生體檢異常追蹤體制，規定體檢結果異常學生，於收到異常報告後 2 個月內完成追蹤複檢，並且列入新生入學流程完備之必要條件，以利後續追蹤。也建議各學校與合約醫療院所簽約時，提供學生複查就醫優惠，提升學生複查意願。本事件發生後，衛生局與教育局合作，辦理學校新生體檢流程研商暨結核病防治座談會，藉以改善新生體檢流程，實為防治校園結核病最有效策略。

本事件之接觸者接受 TST 檢查的個案陽性率為 65%，但接受 IGRA 的 119 名個案，陽性率卻僅有 8%，而 IGRA 陽性個案，其 TST 也均為陽性。回顧文獻，造成此差異原因推測是卡介苗可能會造成 TST 偽陽性長達 55 年[8]，故有文獻建議在曾施打過卡介苗且 TST 陽性的個案加做 IGRA，以減少不必要的治療[9,10]。在初期加入 9H 之個案有 53 位，有 24 位中斷治療，中斷率為 45%，而國外 9H 的中斷率從 36% 至 70% 不等[11–15]。進一步了解 24 位中斷服藥之同學，多為彼此認識且口耳相傳服藥後的副作用感到不適，亦可能是從眾效應導致，以致中斷藥物治療。因學生平日需上課，建議在學校保健室建立一個聯繫窗口，經由校醫或校護關心且評估學生狀況，並可再次衛教學生藥物副作用或轉介至醫院治療，減少學生中斷藥物治療。

參考文獻

1. World Health Organization. Tuberculosis fact sheet. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>.
2. 衛生福利部疾病管制署：傳染病介紹：第三類法定傳染病：結核病。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/page.aspx?treeid=89B930C89C1C71CF&nowtreeid=CB23B72EFE6C912C>。
3. 衛生福利部疾病管制署：結核病防治工作手冊。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=89B930C89C1C71CF&nowtreeid=37E21E0A5DCD B27C&tid=AA4B28208B915FF6>。
4. 行政院環境保護署：改善室內通風或空調系統。取自：https://iaq.epa.gov.tw/indoorair/page/News_7_1.aspx。

5. 衛生福利部疾病管制署：TB 接觸者就醫轉介單。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=cf7f90dcbcd5718d&nowtreeid=0441F6EEB625A9C1&tid=01BDBAA0DF75412F>。
6. Piccazzo R, Paparo F, Garlaschi G. Diagnostic accuracy of chest radiography for the diagnosis of tuberculosis (TB) and its role in the detection of latent TB infection: a systematic review. *J Rheumatol Suppl* 2014; 91: 32–40.
7. 教育部：學生健康檢查實施辦法。取自：<http://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL025353>。
8. Mancuso JD, Mody RM, Olsen CH, et al. The Long-term Effect of Bacille Calmette-Guérin Vaccination on Tuberculin Skin Testing: A 55-Year Follow-Up Study. *Chest* 2017; 152(2): 282–94.
9. Song S, Jeon D, Kim JW, et al. Performance of confirmatory interferon- γ release assays in school TB outbreaks. *Chest* 2012; 141(4): 983–8.
10. Muñoz L, Gonzalez L, Soldevila L, et al. QuantiFERON®-TB Gold In-Tube for contact screening in BCG-vaccinated adults: A longitudinal cohort study. *PLoS One* 2017; 12(8): e0183258.
11. American Thoracic Society, Centers for Disease Control and Prevention. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: S221–47.
12. Horsburgh CR Jr. Priorities for the treatment of latent tuberculosis infection in the United States. *N Engl J Med* 2004; 350: 2060–7.
13. Jereb J, Etkind SC, Joglar OT, et al. Tuberculosis contact investigations: outcomes in selected areas of the United States, 1999. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7: S384–90.
14. LoBue PA, Moser KS. Use of isoniazid for latent tuberculosis infection in a public health clinic. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168: 443–7.
15. Horsburgh CR Jr, Goldberg S, Bethel J, et al. Latent TB infection treatment acceptance and completion in the United States and Canada. *Chest* 2010; 137: 401–9.

日期：2018 年第 5 週(2018/1/28-2/3)

DOI：10.6524/EB.201802_34(4).0003

疫情概要：

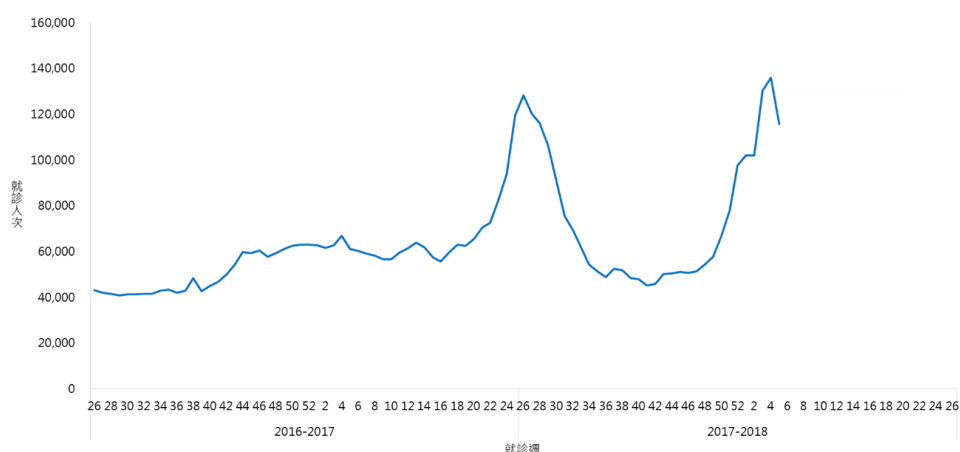
本週類流感門急診就診人次較前一週下降，惟流感疫情仍處流行高峰期；社區檢出流感病毒以 B 型 Yamagata 為主。最近 1 例腸病毒 D68 型個案發病日距今已達 40 天，且腸病毒併發重症病例通報趨勢已呈下降，研判此波流行結束，惟社區仍可能出現散發個案。

目前歐洲、美加及我國鄰近國家均處流感高峰期，流行病毒型別多樣。沙烏地阿拉伯持續出現 MERS 病例，我國保持相關傳染病境外移入之警戒，密切監測。

一、流感

(一) 國內疫情

1. 流感輕症：全國門急診類流感就診達 115,626 人次，較前一週下降 15%。
2. 流感併發重症：自 2017 年 10/1 起累計 314 例流感併發重症確定病例（81%感染 B 型），其中 49 例經審查與流感相關死亡病例（86%感染 B 型）。
3. 近期社區檢出流感病毒以 B 型 Yamagata 株為主。



圖一、近二個流感季門急診類流感就診人次監測

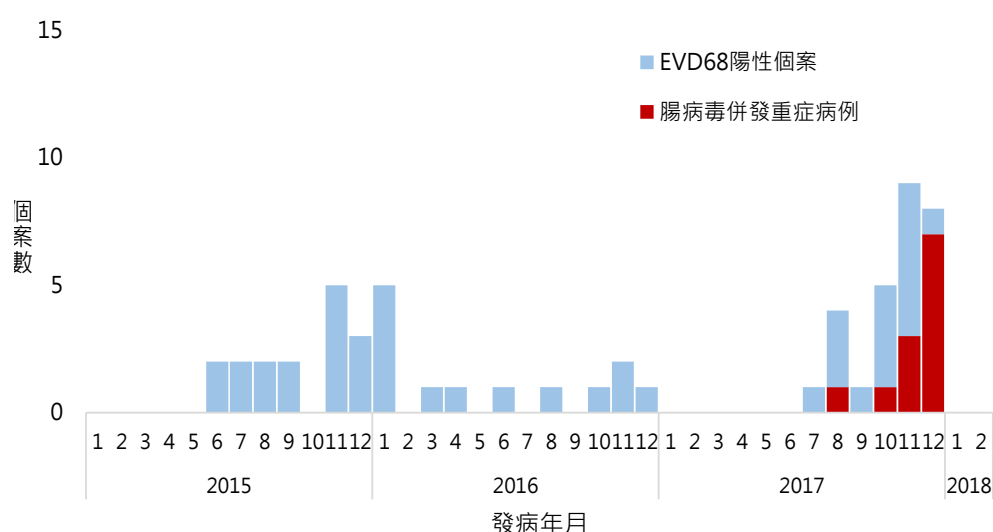
(二) 國際疫情

國家	2017-2018年流感季				
	活動度	週別	監測值	近期主要流行型別	疫苗吻合度/備註
香港	上升，處高峰期	第4週	陽性率：26.29%	B型	-
美國	上升，處高峰期	第4週	陽性率：26.1%	H3N2 B型逐漸增加	各型別多相似
日本	持平，處高峰期	第4週	定醫平均報告數：52.35	B/Yam、H1N1	H3N2型吻合度低， 餘各型別相似
歐洲	持平，處高峰期	第4週	定點陽性率：51.9%	B/Yam	各型別多相似
加拿大	持平，處高峰期	第4週	陽性率：31%	H3N2、B型	各型別多相似
中國大陸	南方 下降，處高峰期	第4週	南方陽性率：45.3%	H1N1、B/Yam	各型別多相似/ H1N1佔率已超過 B/Yam
	北方 下降，處高峰期		北方陽性率：39.7%	H1N1、B/Yam	
韓國	下降，處高峰期	第4週	門診就診千分比：43.6‰	B/Yam、H3N2	-
新加坡	上升	第4週	陽性率：47.3%	H1N1、B型	-

二、腸病毒 D68 型

(一) 國內疫情

1. 無新增腸病毒併發重症感染 D68 型病例；2017 年迄今累計 12 例。
2. 2017 年迄今累計 28 例腸病毒 D68(EVD68)型個案。
3. 2018 年累計 1 例腸病毒併發重症病例，感染型別為克沙奇 A4 型；2017 年累計 24 例腸病毒併發重症病例（含 1 例死亡），感染型別分別為腸病毒 D68 型 12 例，克沙奇 A6 型 3 例，克沙奇 A9 型、克沙奇 B3 型、伊科病毒 5 型及腸病毒 71 型各 2 例，以及克沙奇 A2 型 1 例。
4. 最近 1 例 EVD68 個案發病日距今已達 40 天，另腸病毒併發重症病例通報趨勢已呈下降，研判此波流行結束，惟社區仍可能出現散發個案。



圖二、2015 年至 2018 年腸病毒 D68 型個案監測

三、茲卡病毒感染症

(一) 國際疫情

1. 東南亞國家

- (1) 新加坡：無新增病例，目前無群聚區。該國 2017 年累計 67 例；2016 年至 2018 年 2/2 累計 524 例。
- (2) 其他國家：2017 年越南 27 例；2016 年泰國 728 例、越南 232 例、菲律賓 57 例、馬來西亞 8 例。

2. 全球：世界衛生組織(WHO)於 2017 年 12/20 公布 2015 年起累計 72 國家／屬地出現本土流行疫情

- (1) 40 個國家／屬地自 2015 年後出現新/再發疫情並持續傳播，包括新加坡、越南、菲律賓旅遊疫情建議列為警示(Alert)。
- (2) 32 個國家／屬地傳播未阻斷惟未見新波段疫情，包括印尼、泰國、孟加拉、柬埔寨、寮國、馬來西亞、印度、馬爾地夫等 8 個亞洲國，旅遊疫情建議列為注意(Watch)。

(3) 31 國具茲卡相關之小頭症／先天性畸形個案。

(4) 23 國具 GBS 病例或發生率增加國家。

(5) 13 國出現性傳播本土病例。

(二) 國內疫情：2018 年尚無病例；2017 年累計 4 例；2016 年迄今累計 17 例，均為境外移入，感染國家為泰國及越南各 4 例、馬來西亞 2 例，印尼、新加坡、菲律賓、聖露西亞、聖文森及格瑞那丁、美國（佛州邁阿密）及安哥拉各 1 例。

四、中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 (MERS-CoV)

(一) 國際疫情

1. 沙烏地阿拉伯：新增 1 例及 1 例先前通報病例死亡。新病例為中部利雅德省之原發病例；該國迄今累計 1,785 例，727 例死亡。

2. 全球：自 2012 年 9 月迄今累計 2,143 例，749 例死亡，27 國家／屬地出現疫情，逾 80% 個案集中於沙烏地阿拉伯。

(二) 國內疫情：自 2012 年起累計通報 18 例，均排除感染。

五、國際間旅遊疫情建議等級

疫情	國家／地區	等級	旅行建議	發布日期
新型 A 型流感	中國大陸 廣東省、安徽省、湖南省、江蘇省、福建省、河北省、陝西省、廣西壯族自治區、內蒙古自治區、新疆維吾爾自治區、貴州省、遼寧省、雲南省	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2017/12/5
	其他省市，不含港澳	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/5
	印尼			
登革熱	東南亞地區 9 個國家：印尼、泰國、新加坡、馬來西亞、菲律賓、寮國、越南、柬埔寨、緬甸 南亞地區 1 個國家：斯里蘭卡	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/8/16
麻疹	亞洲國家：中國大陸、印尼、印度、泰國、哈薩克； 非洲國家：剛果民主共和國、獅子山、奈及利亞、幾內亞； 歐洲國家：義大利、羅馬尼亞、烏克蘭、希臘、英國、塞爾維亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2018/1/23
中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 (MERS-CoV)	沙烏地阿拉伯	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2015/6/9
	中東地區通報病例國家：阿拉伯聯合大公國、約旦、卡達、伊朗、阿曼、科威特	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2015/9/30

(續上頁表格) 國際間旅遊疫情建議等級表

疫情	國家／地區	等級	旅行建議	發布日期
小兒麻痺症	巴基斯坦、阿富汗、奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2015/12/1
茲卡病毒感染	亞洲 3 國、美洲 32 國／屬地、大洋洲 3 國／屬地、非洲 2 國	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2018/1/16
	亞洲 8 國、美洲 12 國、非洲 10 國、大洋洲 2 國	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2018/1/16
拉薩熱	奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/2/14
黃熱病	巴西	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/1/17
霍亂	葉門、索馬利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/8/15
鼠疫	馬達加斯加	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/10/11
白喉	印尼、葉門	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/26

創刊日期：1984 年 12 月 15 日

出版機關：衛生福利部疾病管制署

地 址：臺北市中正區林森南路 6 號

電 話：(02) 2395-9825

發行人：周志浩

總編輯：林詠青

執行編輯：陳學儒、李欣倫

網 址：<http://www.cdc.gov.tw/>

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2018;34:[inclusive page numbers].[DOI]