疫情報導
TAIWAN EPIDEMIOLOGY BULLETIN
2021 年 3 月 9 日 第 37 卷 第 5 期

疫情調查

2014–2018 年某醫院精神科院區結核病聚集事件調查

孫林伯伊[1*]、江筱璇[1]、李秀萍[2]、周郁茹[1]、
陳紫君[1]、張芳梓[1]、吳智文[1]、巫坤彬[1]

摘要

2013 年 5 月至 2014 年 4 月間，北部某醫院精神科院區 2 名住民確診結核病，初步調查未有相關，追蹤至當年 9 月時另有 3 名接觸者確診，前述個案 4 名同菌株，1 名無菌株，研判確定聚集事件。截至 2017 年 10 月共計確診 12 名，9 名同菌株，3 名無菌株，回溯勾稽該機構 26 名曾被通報者均與本案無關。二次專家會議決議改善環境通風、落實症狀監測及異常追蹤，並考量跨病房擴散風險高，後續擴大匡列全院區接觸者 493 名進行潛伏結核感染評估，檢驗完成率 97.6%，檢驗陽性率 17.5%，加入治療率 73.8%，4 次 X 光完成率分別為 73%、80%、65% 及 50%，追蹤至 2019 年 7 月未再新增關聯個案。本事件醫院端提高層級處理結核病問題，並與公衛端維持夥伴關係相互合作，有系統地監測及管理，順利將疫情控制。

關鍵字：結核病聚集事件、精神疾病、感染管制、潛伏結核感染治療

前言

2013 年 5 月 28 日，北部某醫院精神科院區（以下簡稱甲院區）8 樓病房有名療養 4 年之住民因咳嗽、胸痛至總院區（以下簡稱乙院區）胸腔科診療，胸部 X 光異常有空洞，痰液塗片及培養陽性，6 月 3 日確診結核病（案 A）。其前一年胸部 X 光正常。公衛端依結核病防治工作手冊規範[1]，對 89 名接觸者胸部 X 光檢查，結果均正常。

[1] 衛生福利部疾病管制署北區管制中心
[2] 苗栗縣政府衛生局
通訊作者：孫林伯伊[1*]
E-mail：sandra@cdc.gov.tw

投稿日期：2019 年 05 月 17 日
接受日期：2021 年 01 月 28 日
DOI：10.6524/EB.202103_37(5).0001

2014 年 4 月 14 日，甲院區 2 樓病房另有名療養 14 年之住民因進食嗆傷會診胸腔科，發現胸部 X 光異常無空洞，痰液塗片陰性、培養陽性確診（案 1）。回溯前一年胸部 X 光正常。公衛端初步調閱案 A 及案 1 轉床紀錄，未發現兩案相關性。同年 8 月至 9 月，3 名同院區接觸者陸續確診（案 2、案 3[無菌株]、案 4），具高度流行病學相關，符合疑似結核病聚集事件。11 月 11 日疾病管制署（以下簡稱疾管署）檢驗及疫苗研製中心分枝桿菌實驗室進行基因型別比對，結果顯示案 A、案 1、案 2、案 4 相同，確定為一起結核病聚集事件。

疫情描述

本事件監測至 2017 年 10 月，共計確診 12 名（表一），其中 9 名（案 A、案 1、案 2、案 4、案 5、案 7、案 8、案 9 及案 11）菌株同型，3 名（案 3、案 6 及案 10）無菌株但具流行病學相關。為釐清感染源，勾稽 2012 年至 2014 年資料，該院曾有 26 名通報結核病，均與本事件無關。

表一、2014–2018 年北部某醫院結核病聚集事件個案列表

個案編號	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
確診年月	2013/6	2014/5	2014/8	2014/9	2014/9	2015/4	2015/4	2015/10	2017/3	2017/3	2017/7	2017/10
年齡	57	41	31	38	43	39	66	62	52	54	48	44
指標個案		案A	案A	案A、案2	案A、案2	案A、案2、案3、案4	案A、案2	案A、案2、案3、案4	案A、案2、案3、案4、案7	案A、案8	案8、案9	案6、案8、案9
入住年份	2009	2000	2009	2007	2007	2001	2003	2008	2012	1997	長期，資料不全	2001

一、機構特性

本事件醫院共有甲、乙、丙、丁四院區，聚集感染發生於甲院區，收住急性、慢性精神病人，並提供社區日間照護。甲院區建築為獨棟 8 樓，每間病房 5 床，以水泥相隔，計 447 床，各樓以冷氣內循環，於交誼廳及病室氣窗通風。新入院者皆須進行胸部 X 光檢查，之後每年檢查 1 次。院方每小時點名觀察記錄住民精神狀態，必要時通知精神科醫師診視，並轉至急性精神病房照護；如有內科疾病則安排至乙院區會診，待病況穩定後轉回原病房。住民平時可同樓層自由走動，或共同至 1 樓參與職能治療。

二、個案關聯性及疫情評估

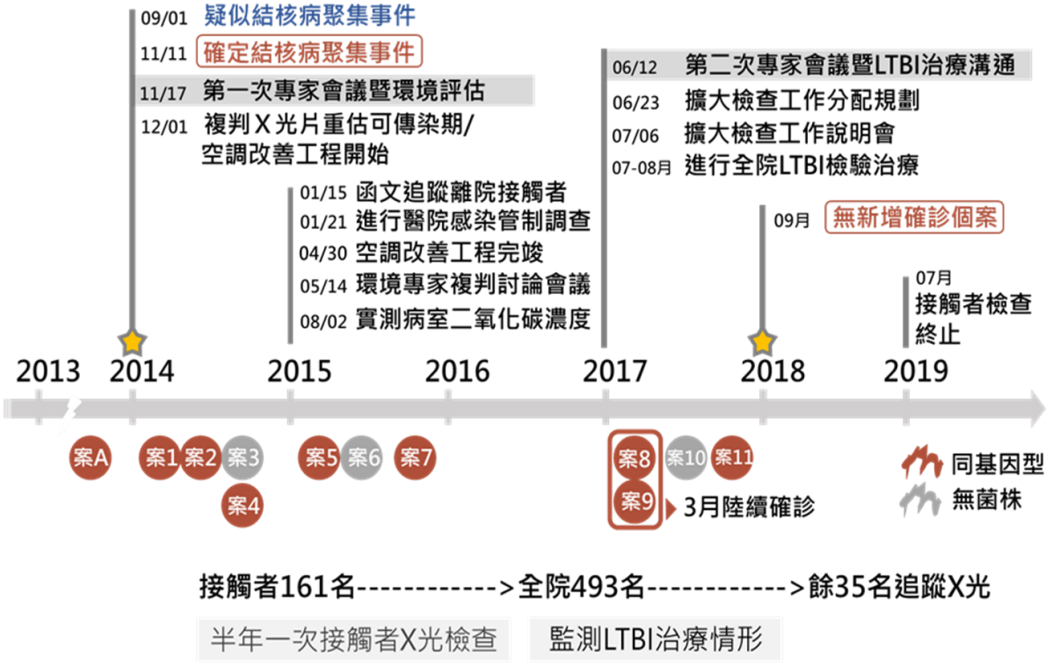
案 A 及案 1 因症就醫，疫調初期未確認轉床紀錄，案 1 未被列為案 A 接觸者。後續疑似結核病聚集事件成立時，再次調查發現於案 A 可傳染期間，案 1 曾於甲院區 8 樓病房短住 12 日再轉至其他院區，於此疾管署北區管制中心（以下簡稱區管中心）已督導衛生局提升接觸者追蹤及匡列技巧，後續發病者皆屬監測中接觸者。

本事件於 2014 年 11 月 17 日召開第一次專家會議，主要改善環境通風及感染管制。監測至 2016 年 9 月（案 7 通報後一年）未新增關聯個案，故依

規範結案，公衛端持續追蹤接觸者。2017 年 3 月，一名 8 樓病房住民胸部 X 光異常無關結核病；醫囑半年追蹤時，胸部 X 光異常無空洞，痰液塗片檢驗陰性，培養陽性確診（案 8）。當月一名 2 樓病房住民因呼吸喘至乙院區治療，胸部 X 光異常無空洞，痰液塗片、培養陽性確診（案 9）。經調查案 8 及案 9 皆曾住過 8 樓病房，兩案菌株與前案相同。6 月 12 日召開第二次專家會議，評估住民頻繁轉床、共同參加職能治療紀錄不完整，各樓層住民皆有感染風險，因此擴大匡列全院為接觸者，並審慎推動潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)檢驗及治療。案 10 及案 11 為同年 7 月及 10 月接觸者檢查時發現確診。

相關單位防治作為

本事件兩次專家會議針對醫院感染管制行政管理、環境通風排氣與接觸者檢查及治療建議如下（圖一）：



圖一、2014–2018 年北部某醫院甲院區結核病聚集事件個案發病時序及相關防治措施

一、聚集事件前

(一) 院內感染管制模式不健全

本事件所涉醫院符合醫療機構執行感染控制措施及查核辦法規範，每 300 床有 1 名專責感控人員。但甲院區 2 名感控人員業務輪替頻繁，未掌握本事件全貌、胸部 X 光檢查異常者未追蹤至排除結核病，且住民轉床及職能治療紀錄不全，難以確認高風險接觸者。

(二) 室內環境排氣通風不足

環境評估專家 3 次訪查發現，病房分布於兩側長廊，中間為護理站及交誼廳，採冷氣內循環，出風口與排風口位置不當可能將病室空氣導向護理站。另因院方考量精神科病人可能之自傷或傷人行為，僅將氣窗開啟 10 公分，外氣導入不足，每小時通風換氣次數小於 1 次，病室內 CO_2 值超過 1,000ppm。

二、聚集事件後

(一) 強化感染管制行政管理[2]

專人專責管理、固定轉床模式、落實症狀評估稽核，建立疑似傳染病通報機制，護理人員發現住民異常，立即通報感控人員處置並記錄，公衛端抽查皆有完整紀錄文件，另甲院區加設內科門診及安排副院長（胸腔科醫師）複判異常胸部 X 光片，回饋原診療醫師，並持續追蹤至排除結核病。職能治療安排到各病房進行，減少結核病傳播風險。

(二) 改善環境通風與排氣

該院 2014 年 12 月進行大樓空調改善工程，且於護理站加裝壓克力板，維持正壓狀態保護醫護人員。並依需求單獨調節各病室空調及定期進行流煙檢測。2015 年 4 月完工，後續檢測通風換氣次數每小時皆大於 1 次、CO_2 濃度小於 1,000ppm，均符合室內空氣品質標準。

(三) 落實接觸者檢查、追蹤與治療

第一次專家會議時，161 名接觸者每半年進行 1 次胸部 X 光檢查，五次 X 光檢查率分別為 99%、99%、84%、92%、85%。第二次專家會議時，評估住民有跨病房感染風險，擴大匡列 493 名接觸者進行 LTBI 評估與治療，區管中心研擬 2 項執行策略，說明如下：

1. 建立共識，系統性規劃防疫資源

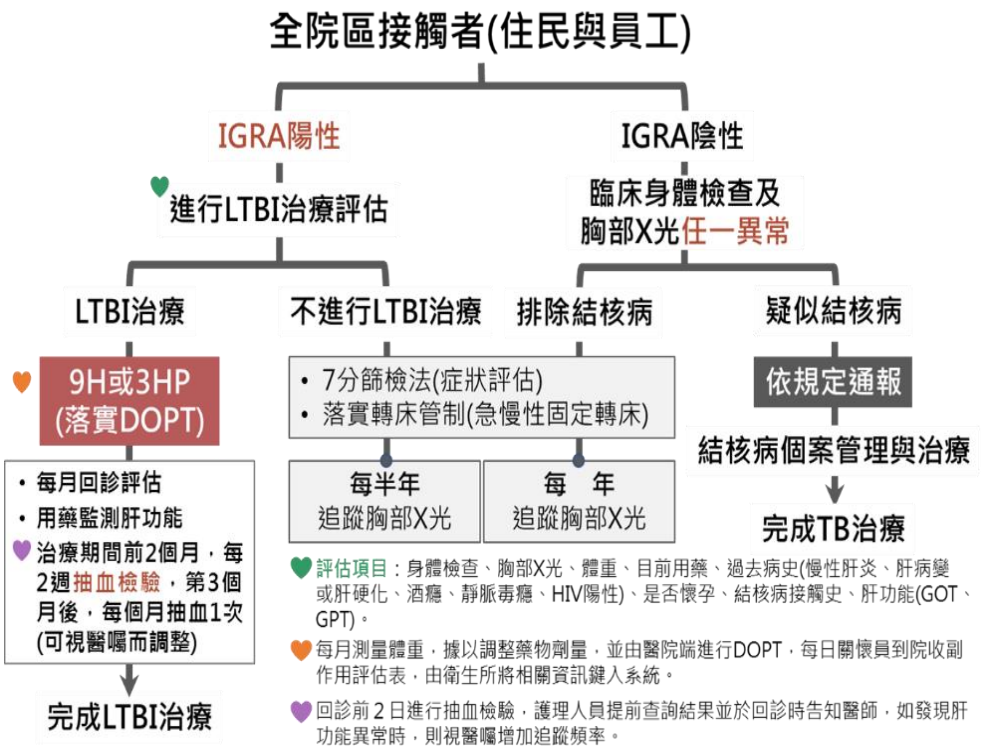
地方衛生單位召開工作說明會，邀請院方高層出席，並取得疾管署慢性組支持，達成共識。考量精神科藥物特性，住民 LTBI 治療以 9H 療程為主，減少藥物交互作用[3]；有 B 型或 C 型肝炎者，以每半年追蹤胸部 X 光及症狀評估至少 2 年。區管中心完整規劃工作分配，與衛生局、衛生所及醫院充分討論後，各司其職相互合作，維持資訊不中斷及合宜調控人力。

2. 參考大型精神機構執行經驗[4]，制訂合宜之流程與表單

(1) LTBI 治療流程（圖二）

全院接觸者中 LTBI 檢驗陽性者皆接受治療評估，加入治療者按月回診，並持續監測副作用（尤為肝功能）：治療期間前 2 個月每 2 週抽血檢查，第 3 個月後每月抽血 1 次，如出現副作用適時

轉介並增加追蹤頻率。未進行 LTBI 治療者或檢驗陰性者，則仍持續進行症狀評估、X 光追蹤、轉床管制及人員分流。並依規定通報疑似結核病感染者與落實管理。

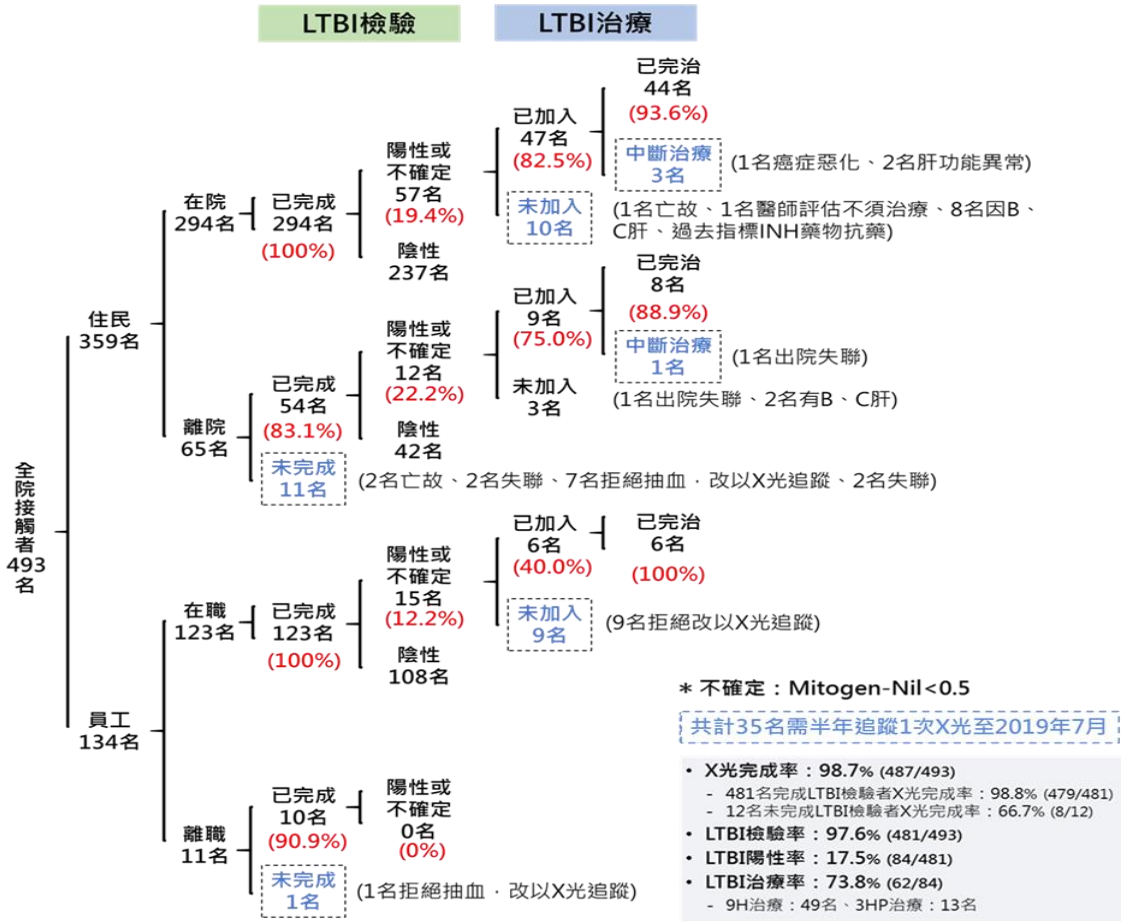


圖二、2014–2018 年北部某醫院甲院區全院接觸者 LTBI 治療及監測評估流程

(2) 副作用監測機制

區管中心設計簡約表格，使院方利於即時監測住民每日服藥狀況、治療情形、體重變化等。由夜班護理人員依紀錄進行總評後填寫該表，隔日衛生所關懷員到院收取後，公衛人員鍵入系統並針對異常者及時處置。

本事件 493 名全院接觸者(含 65 名出院病人及 11 名離職員工) X 光完成率 98.7%，LTBI 檢驗完成率 97.6%，陽性率 17.5%，加入治療率 73.8%。採 9H 治療者計 49 名，採 3HP 治療者計 13 名，都治加入率 96.8%。需每半年追蹤 1 次胸部 X 光檢查之 35 名接觸者，4 次 X 光完成率分別為 73%、80%、65%及 50%。中斷 LTBI 治療 4 名（1 名癌症惡化、2 名肝功能異常、1 名出院失聯，透過協尋及調查仍無音訊），無因精神症狀惡化而中斷 LTBI 治療。在院及離院者檢驗及治療情形分析如圖三。



圖三、2014–2018 年北部某醫院甲院區全院接觸者檢查及 LTBI 治療情形

建議與討論

結核菌以飛沫及空氣傳播，過去研究提及精神療養機構住民長期處在通風不良、擁擠環境，為結核病高風險族群[5,6,7]。潛伏結核感染者約 10%會發展為活動性結核病[8]。尤其精神疾病病人未能確切表達身體狀況[5,9]，醫護人員不易判斷，亦為治療副作用評估挑戰。本事件邀請專家諮詢用藥、設計簡易副作用評估表、透過接觸者家屬說明會衛教。未參與者由護理人員另行聯繫，員工則由護理部主任或督導逐一勸說（部分護理人員認為重複暴露危險因子拒絕治療）。院方密切監測住民生理狀況，進行 LTBI 治療者皆沒有發生精神症狀惡化或嚴重副作用。另透過完善規劃，以病人為中心進行結核病防治，減少造成中斷治療因素，提高 LTBI 完治率，預期可降低未來發病風險。

本事件除改善感染管制及環境，並提高層級處理。除院長支持，兩位副院長（分別為胸腔科及精神科專科醫師）間密切聯繫，即時解決第一線醫護人員疑問減少恐慌，從上至下落實防治，且個案及 LTBI 治療者皆十分信任副院長，治療進行順利。醫療與公衛間良好互動，夥伴關係緊密，推測為本事件疫情得以控制之關鍵因素，寶貴經驗提供予後續類似事件參考。

致謝

感謝疾管署慢性傳染病組、北區結核病諮詢委員、環境評估專家之專業建議，以及疾管署檢驗及疫苗研製中心協助，更感謝地方衛生單位及醫療單位的努力與辛勞、互助合作，使本事件順利落幕。

參考文獻

1. 行政院衛生福利部疾病管制署：結核病防治工作手冊第三版。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/YpPM4PxFx3b_6FKuMDYjew。
2. 沈維道、李佩玲、蔡懷德等：2012 年臺灣南部某人口密集機構結核病群聚事件。疫情報導 2015；31(6)：152–8。
3. Doherty AM, Kelly J, McDonald C, et al. A review of the interplay between tuberculosis and mental health. Gen Hosp Psychiatry 2013; 35: 398–406.
4. 黃貝琴、簡志偉、李仁智等：臺灣某精神療養機構結核病聚集感染防治經驗。疫情報導 2017；33(19)：360–9。
5. Cavanaugh JS, Powell K, Renwick OJ, et al. An outbreak of tuberculosis among adults with mental illness. Am J Psychiatry 2012; 169: 569–75.
6. Lemaitre N, Sougakoff W, Coetmeur D, et al. Nosocomial transmission of tuberculosis among mentally-handicapped patients in a long-term care facility. Tuber Lung Dis 1996; 77: 531–6.
7. McQuistion HL, Colson P, Yankowitz R, et al. Tuberculosis infection among people with severe mental illness. Psychiatr Serv 1997; 48: 833–5.
8. Horsburgh CR Jr. Priorities for the treatment of latent tuberculosis infection in the United States. N Engl J Med 2004; 350: 2060–7.
9. 鄒長志、簡順添、簡榮彥等：結核病與思覺失調症。醫學與健康期刊 2014；3(2)：95–104。