

### 2013–2016 年臺灣雙北地區人口密集機構 結核病疫情及感染管制措施探討

林伶伶\*、杜純如、董曉萍、劉慧蓉、顏哲傑

#### 摘要

因應臺灣邁入高齡化社會，照護機構的需求量大增，近年政府亦投注相當心力，致力於整合相關資源並完善我國長照服務體系。本研究資料顯示，自 2013 至 2016 年雙北地區（臺北市及新北市）人口密集機構共有 601 位結核病通報個案確診，其中 65 歲以上個案占 8 成；有約一半個案(51.4%)，因結核病死亡。因人口密集機構多為高齡住民，免疫力低下，且其環境較封閉，容易發生結核病聚集事件，本研究進一步分析 2013 至 2016 年雙北地區人口密集機構通報疑似結核病聚集事件資料，共有 37 家機構通報，其中屬於長期照顧服務類型機構共 35 家，占 94.6%，其中養護型機構占 62.9%，另發現聚集事件發現件數有逐年上升之趨勢。本研究針對這 37 家機構是否執行結核病相關感染管制措施進行分析，發現排除結核病聚集事件的機構，有確實執行相關感控措施的百分比比較高(36%–100%)。為有效防治結核病疫情，參考美國 CDC 相關指引及綜合聚集事件專家會議意見，提出相關建議：機構須有明確的感染管制計畫或標準作業流程、委託胸部 X 光合作檢驗機構時，應留意判讀品質、落實結核病相關症狀監測、強化機構照護人員結核病防治知能及建議定期二氧化碳濃度檢測，以期強化機構對結核病防治的處置及自我監測能力。

**關鍵字：**人口密集機構、結核病、聚集事件、感染管制措施

#### 前言

結核病目前仍是法定傳染病中通報數最多的疾病，且以 65 歲以上老年人的發生率最高。依據疾病管制署（以下稱疾管署）結核病防治年報資料，2015 年新案年齡別發生率中，65 歲以上發生率為 203.8／每 10 萬人口，比全年齡發生率 45.7／每 10 萬人口，高出 4.5 倍[1]，顯示老年人的結核病防治工作，仍是未來重點工作之一。

衛生福利部疾病管制署臺北區管制中心

通訊作者：林伶伶\*

E-mail：lingling@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 05 月 31 日

接受日期：2017 年 08 月 29 日

DOI：10.6524/EB.20171205.33(23).001

因社會變遷，我國已邁入高齡化社會，部分罹患慢性疾病併身心失能致其日常生活需他人協助者，多收治於設有住宿服務之機構中（以下稱長期照顧機構）。隨著老年人口快速成長，所衍生的長照需求將日益沈重，故近年政府將完整長照體系資源視為重要規劃。但此類機構環境封閉，居住密集。研究發現長期照顧機構結核病發生率較一般社區為較高[2]，且因結核菌為空氣傳染，機構中收治多為免疫力較差的老年人，在環境封閉空間中易造成聚集事件[3,4]。

疾管署自 2004 年，制定人口密集機構感染管制措施指引[5]，提供機構參考，但結核病防治部分卻稍嫌不足。參考美國疾病控制與預防中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)在 2005 年更新有關結核病在健康照護機構感控措施指引[6]，內容分為行政管制(administrative controls)、環境管制(environmental controls)及呼吸保護管制(respiratory protection controls)三個方面。最重要的行政管理包含有專責感控人員、和醫療部門合作執行結核病評估、制定感染控制計畫、制定有效率的標準作業流程及照護人員結核病相關訓練等等；環境管理部分包含感染源控制、稀釋及降低汙染空氣及空氣流動管制；呼吸保護管理部分則包含制定呼吸保護規定，照護人員呼吸保護訓練及住民口罩使用的衛生教育，雖美國的指引並不全然適合我國，卻能提供相當有價值的參考方向。

2015年雙北地區65歲以上老年人結核病新案數為1,281人，占全國21.9%[1]，長期照顧機構也相當多。依據衛生福利部社會及家庭署資料[7]，雙北地區共有426家設有住宿服務之機構，占全國1,627家的26.2%。本研究首先將雙北地區人口密集機構結核病個案相關資料進行分析，了解其年齡、性別、個案傳染性等。並進一步分析雙北地區人口密集機構聚集事件，了解其感控措施實施情形，以期對該類機構結核病聚集事件疫情提出有效的防治策略。

## 材料與方法

### 一、研究對象

- (一) 本文第一部分研究對象為 2013–2016 年期間，雙北地區人口密集機構中，有通報為結核病之確診個案，利用疾管署「疫情資料倉儲系統」下載資料後，分析個案各項基本資料。
- (二) 第二部分研究對象為 2013–2016 年期間，雙北地區人口密集機構被通報為疑似結核病聚集事件者，且應符合結核病防治工作手冊流行病學定義[8]：
  1. 人：2（含）例以上確診結核個案，且指標個案應為鑑定為結核菌之傳染性結核病人。
  2. 時：個案通報時間間隔以一年內（365 天）為原則；如有明確事證顯示可能為疑似聚集事件時，仍依規範處理。

3. 地：與個案於生活與工作或日常活動有密切接觸者。

機構疑似結核病聚集事件中，菌株依據分子分型（基因型）比對結果分類如下：

1. 聚集事件：至少兩名個案菌株分型結果顯示相同或個案無菌株可供比對，但具流行病學相關者。
2. 排除聚集事件：該事件菌株分型結果皆不同。

二、研究期間：自 2013 年 1 月 1 日起至 2016 年 12 月 31 日止。

### 三、資料收集

- (一)「疫情資料倉儲系統」：結核病確診個案性別、年齡、結核病相關檢驗資料等。
- (二)「重要或群聚事件疫調報告平臺」：所有疑似聚集事件疫情調查資料，包含機構感染管制措施及防治作為等（目前該系統資料已轉至「中央傳染病追蹤管理系統」）。
- (三)「法定傳染病代檢網」：菌株分子分型判定結果。
- (四)「中央傳染病追蹤管理系統」：結核病個案管理資訊。

四、資料處理與分析：收集相關資料後進行描述性分析。

## 結果

2013–2016 年雙北地區人口密集機構結核病確診個案共 601 名（表一），其中個案居住機構屬臺北市共 170 人（占 28.3%），新北市共 431 人（占 71.7%），男性為女性 2.3 倍，和全國資料一致[1]。其中 65 歲以上個案占 80%，有結核病史的個案（重開個案）占 3.7%，而因結核病死亡個案占 51.4%。

601 名個案中，針對其結核病相關檢驗資料分析，胸部 X 光異常且有空洞比率為 5.8%，新案塗片陽性比率為 34.4%，高傳染力個案相較於全國比率(39.4%)稍低[1]。

2013–2016 年雙北地區通報人口密集機構疑似結核病聚集事件共 37 件（表二），臺北市占 7 件及新北市占 30 件。其中屬「長期照顧服務」類型共 35(94.6%)家。續將「長期照顧服務」類型機構再細部分類：養護型機構共 22(62.9%)家，一般護理之家 10(28.6%)家；另榮民之家、安養服務機構、精神護理之家各 1(2.9%)家。另 37 件中，確認為結核病「聚集事件」共計 9 件，餘 28 件「排除聚集事件」。再區分機構屬性：長期照顧服務類形皆占多數（分別為 88.9% 及 96.4%）。9 件聚集事件中，其中 4 件為個案菌株分型結果相同；5 件為個案無菌株可供比對，但具流行病學相關者，統計聚集事件關聯個案數為 2–3 人。

表一、2013–2016 年雙北地區人口密集機構結核病確診個案資料 (n = 601)

	人數	百分比(%)
<b>個案居住機構所屬縣市</b>		
臺北市	170	28.3
新北市	431	71.7
<b>個案基本資料</b>		
<b>性別</b>		
男性	417	69.4
女性	184	30.6
<b>年齡</b>		
≥65 歲	481	80.0
<65 歲	120	20.0
<b>結核病史</b>		
無（新案）	579	96.3
有（重開個案）	22	3.7
<b>胸部 X 光情形</b>		
正常	15	2.5
異常，但無空洞	525	87.4
異常，且有空洞	35	5.8
異常，無關結核病	26	4.3
<b>新案塗片結果*</b>		
陽性	199	34.4
陰性或不明	380	65.6
<b>因結核病死亡</b>	309	51.4

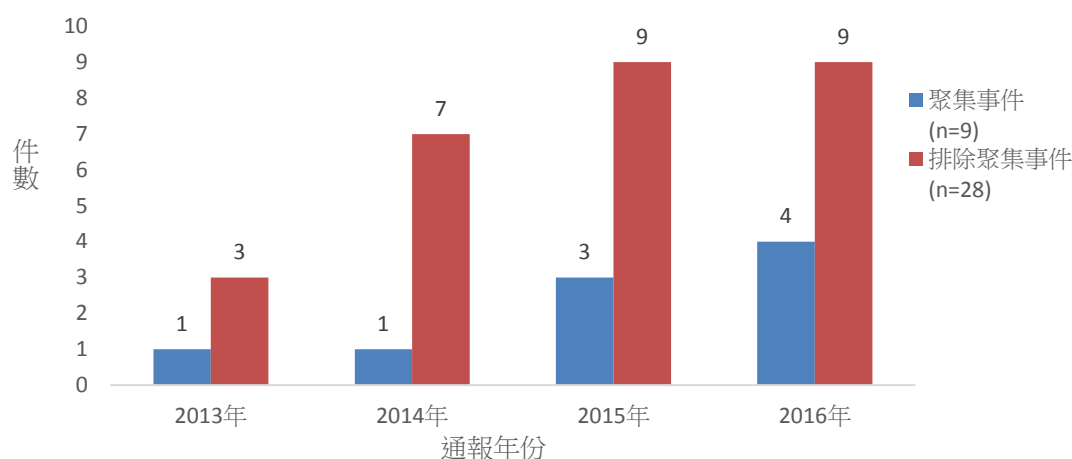
\*僅分析無結核病史個案（新案），故分母為 579 人

表二、2013–2016 年雙北地區人口密集機構通報聚集事件相關資料 (n = 37)

	聚集事件件數(%) (n = 9)	排除聚集事件件數(%)* (n = 28)	總計(%) (n = 37)
<b>機構所屬縣市</b>			
臺北市	2(22.2%)	5(17.9%)	7(18.9%)
新北市	7(77.8%)	23(82.1%)	30(81.1%)
<b>機構屬性分類</b>			
長期照護類型	8(88.9%)	27(96.4%)	35(94.6%)
養護型機構	3(8.6%)	19(54.3%)	22(62.9%)
一般護理之家	3(8.6%)	7(20%)	10(28.6%)
榮民之家	1(2.9%)	0	1(2.9%)
安養服務	0	1(2.9%)	1(2.9%)
精神護理之家	1(2.9%)	0	1(2.9%)
街友中途之家	1(11.1%)	1(3.6%)	2(5.4%)

\*研究期間若同一機構發生 2 起獨立「排除聚集事件」，即合併為 1 件；若同一機構有發生排除及聚集事件，則將該機構歸類為「聚集事件」

依通報年份逐年分析（圖一），2013–2016 年雙北地區聚集事件件數從 1 件上升至 4 件，有逐年上升趨勢；另 2013–2015 年排除聚集事件件數從 3 件上升至 9 件，也是逐年上升，2016 年件數持平。



圖一、2013–2016 年雙北地區人口密集機構結核病聚集事件分類統計

本研究接續探討這 37 件人口密集機構其結核病相關各項感染管制措施相關資料（表三）。結果發現，除了住民入住前執行胸部 X 光這一項，所有的人口密集機構皆有執行外，排除聚集事件的機構，確實執行以下各項感染管制措施的比例皆較高，如住民或醫療照護人員每年均執行胸部 X 光檢查、住民入住前疑似結核病症狀驗痰、照護人員或關懷員結核病教育訓練、執行七分篩檢法等。另外，在開窗頻率該項中，平日皆開啟，僅冷氣開啟時關閉的比例亦達 75%。

表三、2013–2016 年雙北地區人口密集機構結核病相關感控措施相關資料 (n = 37)

	聚集事件件數(%) (n = 9)	排除聚集事件件數(%) (n = 28)
<b>住民／醫療照護人員均執行每年胸部 X 光</b>		
是	8(89%)	28(100%)
否	1(11%)	0
<b>住民入住前執行胸部 X 光檢查</b>		
是	9(100%)	28(100%)
否	0	0
<b>住民入住前疑似結核病症狀驗痰</b>		
是	3(33%)	10(36%)
否	6(67%)	18(64%)
<b>照護人員／關懷員結核病教育訓練</b>		
是	5(56%)	24(86%)
否	4(44%)	4(14%)
<b>執行七分篩檢法</b>		
是	7(78%)	23(82%)
否	2(22%)	5(18%)
<b>開窗頻率</b>		
平日皆開啟，僅冷氣開放關閉	5(56%)	21(75%)
偶而開啟	4(44%)	7(25%)



## 討論

本研究分析發現，2013–2016 年雙北地區人口密集機構結核病確診個案共 601 位，其中 65 歲以上占 80%，多數為高齡的住民，另外發現，約有一半的確診個案，因結核病死亡(51.4%)，顯示機構內的住民，可能活動功能及免疫力皆較差，一旦有感染情形容易導致死亡。

2013–2016 年雙北地區共有 37 家通報人口密集機構疑似結核病聚集事件，發現不論為聚集事件或排除聚集事件，長期照顧服務類形皆占多數（分別為 88.9% 及 96.4%），顯示公共衛生方面需投注大量資源於該類型之機構，不論是執行疫情調查工作或後續辦理專家會議等。在疫情發生之前，改善此類機構的感染管制措施，應是目前刻不容緩的工作。本研究調查這 37 家機構的結核病相關感控措施，發現排除聚集事件的機構，住民或醫療照護人員每年均執行胸部 X 光檢查、住民入住前疑似結核病症狀驗痰、照護人員或關懷員結核病教育訓練、執行七分篩檢法及隨時保持開窗等各項措施執行比例，皆較聚集事件的機構為高。

依據本研究結果，在老人占多數的長期照顧機構中，通報了多起疑似結核病聚集事件，其中排除聚集事件的機構，確實執行相關感控措施的比例較高。另依目前政策，機構只要有個案基因型別比對相同，衛生單位會請感控、胸腔科委員及環境空調專家協助檢視機構是否需要改善。本研究中，共有 4 件辦理專家會議，其中 3 件專家建議改善通風空調及 2 件執行接觸者潛伏結核感染篩檢及治療評估，1 件建議改善胸部 X 光判讀品質，另有 1 件開專家會議前機構倒閉，住民已分散，無法針對機構進行相關建議。該些機構針對專家會議建議進行改善後，監測至今，皆未再出現比對相同菌株個案出現。依據美國 CDC 在 2005 年更新的健康照護機構結核病感控措施指引，並綜合聚集事件專家會議意見，為防止人口密集機構發生結核病疫情，有以下建議：

- 一、機構須有明確的感染管制計畫或標準作業流程，並確實遵守：機構各項感染管制措施，包含未發生結核病個案及發生結核病個案時，皆應訂定相關計畫或標準處置流程，並定期對員工舉辦教育訓練，以熟悉作業程序。並建議人口密集機構相關查核單位，能針對此項建議，督導機構確實執行。
- 二、委託胸部 X 光合作檢驗機構，應留意判讀品質：機構每年執行住民及員工胸部 X 光檢查時，因無胸部 X 光檢查設備，通常委託健檢中心或醫療院所執行，因判讀品質不一，建議機構可以每年隨機抽樣 X 光片，請其他檢查單位協助再次判讀，或將此項要求，寫明於委託契約中，以免遺漏病灶不明顯的個案，而後造成機構內部結核菌傳播。
- 三、落實結核病相關症狀監測：老人族群因各種因素導致結核病的診斷困難，且常見非典型的結核病症狀，故落實結核病相關症狀監測，為早期診斷重要的一環，咳嗽持續兩週、咳嗽有痰、胸痛、沒有食慾及體重減輕等皆為結核病可能出現的症狀，若有相關症狀出現，建議趕快就醫檢查，以及早診斷及接受治療。

- 四、強化機構照護人員結核病防治知能：機構須安排所有員工接受結核病防治訓練，以及正確口罩配戴課程，並每年依需求，提供相關課程。建議機構可多利用衛生單位開設的相關防治訓練，如關懷員教育訓練等，提高員工相關防治知能。
- 五、建議機構定期二氧化碳濃度檢測，以了解通風情形：人口密集機構環境較狹窄且擁擠，若通風換氣量不足，容易造成空氣汙染物在空間中聚積，結核菌的飛沫核無法被稀釋，而檢測環境的二氧化碳濃度能夠簡易且快速了解空間中換氣情形，依據環保署「室內空氣品質管理法」及「室內空氣品質標準」中明確規定[9,10]，二氧化碳濃度須小於 1,000 ppm，空氣品質才算良好，故建議機構能設置壁掛式或可移動式二氧化碳監測儀，可隨時監控空氣品質，並籲請人口密集機構相關主管單位，能將「空氣品質」一項，列入感控措施或評鑑項目中，以維護住民及員工的健康。

## 誌謝

感謝臺北市政府衛生局、新北市政府衛生局辛苦執行相關疫情調查工作，另感謝疾病管制署慢性傳染病組、檢驗及疫苗研製中心、預防醫學辦公室、公關室及相關防疫工作人員的協助。

## 參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：臺灣結核病防治年報。取自：<http://www.cdc.gov.tw/uploads/files/201702/785d5fb9-d98d-47d7-860f-9d5178668530.pdf>。
2. 蔡宜真、潘翠瓊、顏慕庸等：臺北市2004–2006年安養照護機構結核病發生率之探討。疫情報導 2008；24(9)：696–706。
3. Stead WW. Tuberculosis among elderly persons: An outbreak in a nursing home. *Ann Intern Med* 1981; 94: 606–10.
4. Lai CC, Hsieh YC, Yeh YP, et al. A pulmonary tuberculosis outbreak in a long-term care facility. *Epidemiol Infect* 2016; 144: 1455–62.
5. 衛生福利部疾病管制署：人口密集機構感染管制措施指引。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=4ADC7D6F58C19050&tid=EFEF0B584C36CE0B>。
6. CDC. Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care settings, 2005. *MMWR* 2005; 54: 1–141.
7. 衛生福利部社會及家庭署：長照資源查詢。取自：<http://ltcgis.mohw.gov.tw/Select/QueryResource.aspx>。
8. 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>。

9. 法務部：全國法規資料庫：室內空氣品質管理法。取自：<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&t=A1A2E1F1&k1=%E5%AE%A4%E5%85%A7%E7%A9%BA%E6%B0%A3%E5%93%81%E8%B3%AA%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%B3%95>。
10. 法務部：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=O0130005>。



## 2012–2016 年東部某精神長期療養機構結核病聚集事件

孫林伯伊\*、李美珠、黃貝琴

### 摘要

2014 年 4 月 17 日至 8 月 14 日，東部某精神長期療養機構陸續通報 8 名結核病個案（7 名確診，1 名排除），其中 6 名確診個案居住同病房，具人、時、地相關性，2 名陽性菌株為同一基因型別，研判確定為結核病聚集事件。截至 2016 年 8 月，該機構通報 302 名，確診 22 名，接觸者匡列 1,609 名，4 次接觸者檢查完成率分別為 99.2%、92.8%、95.5% 及 94.9%。另勾稽 2012–2013 年 10 名確診個案進行基因型別比對，菌株型別相同者計 10 名（A 組 3 名、B 組 5 名、C 組 2 名），單獨型 16 名，無菌株 6 名。經 3 次專家會議討論，機構增聘 2 名專責感染管制人員、落實症狀監測通報、轉床紀錄、妥善隔離治療個案、改善環境通風換氣、執行每半年 1 次接觸者檢查等，自 2015 年 4 月至 2016 年 8 月，未再新增基因型別相同個案。精神長期療養機構應更重視感染管制品質並維持一定之感染管制人力，與公衛端維持夥伴關係，互相合作，才能降低結核病聚集感染之風險。

**關鍵字：**結核病、精神長期療養機構、結核病聚集感染、感染管制

### 事件緣起

2014 年 4 月 17 日至 8 月 14 日，東部某精神長期療養機構陸續通報 8 名結核病個案（甲院區 6 名、乙院區 1 名、丙院區 1 名），後續追蹤確診 7 名，排除 1 名。確診個案間具有流行病學相關性。2015 年 1 月 7 日疾病管制署（以下稱疾管署）檢驗及疫苗研製中心分枝桿菌實驗室基因型別比對結果顯示 2 名個案為同型別，研判為確定結核病聚集事件。

### 疫情描述

本事件監測至 2016 年 8 月 6 日，共計通報 302 名，確診 22 名（平均年齡 63.2 歲，平均入住機構 27.6 年），其中 6 名為無菌株但具流行病學相關，16 名有菌株者經基因型別鑑定後分為 3 組計 7 名個案（A 組 2 名、B 組 4 名、C 組 1 名），9 名為單獨型；另為釐清感染源，回溯勾稽比對 2012–2013 年機構內 10 名個案菌株，同型別者亦可分 3 組計 3 名（A 組 1 名、B 組 1 名、C 組 1 名），7 名為單獨型（表一）。

衛生福利部疾病管制署東區管制中心

通訊作者：孫林伯伊\*

E-mail：sandra@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 05 月 17 日

接受日期：2017 年 08 月 21 日

DOI：10.6524/EB.20171205.33(23).002

表一、2012–2016 年東部某機構個案結核菌菌株同型或無菌株有流病相關者院區分布

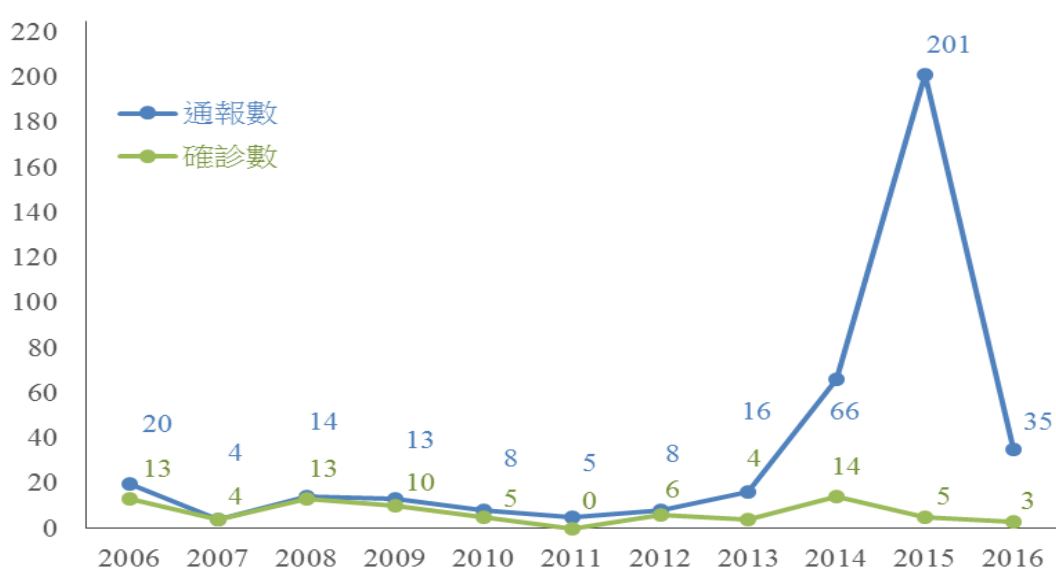
	甲院區	乙院區	丙院區	丁院區	戊院區
2012 年(勾稽)			A 組 1 名(A-1 <sub>2012</sub> )		C 組 1 名(C-1 <sub>2012</sub> )
2013 年(勾稽)			B 組 1 名(B-1 <sub>2013</sub> )		
2014 年	A 組 2 名(A-2、A-3) B 組 1 名(B-2) 無菌株 1 名(N-1)	B 組 1 名(B-3) C 組 1 名(C-2) 無菌株 2 名(N-2、N-3)	無菌株 1 名(N-4)		
2015 年	無菌株 1 名(N-5)		B 組 1 名(B-4)	B 組 1 名(B-5)	
2016				無菌株 1 名(N-6)	
總計	5 名	4 名	4 名	2 名	1 名

## 一、機構特性

本事件為東部某精神長期療養機構，由甲、乙、丙、丁、戊院區組成，分布在 3 個鄉鎮，共計 2,536 床，員工 532 名。收治慢性精神病住民，平均 56.7 歲，入住數十年，如住民有精神以外疾病則以轉院治療為主。各院區病房為水泥隔間，每病室 5–6 床，平常以開窗、抽風扇通風。病房每層樓皆有餐廳，設有箱型冷氣或吊扇。同樓層住民僅於該層用餐，部分院區無隔離病室。

## 二、結核病歷年發生情形

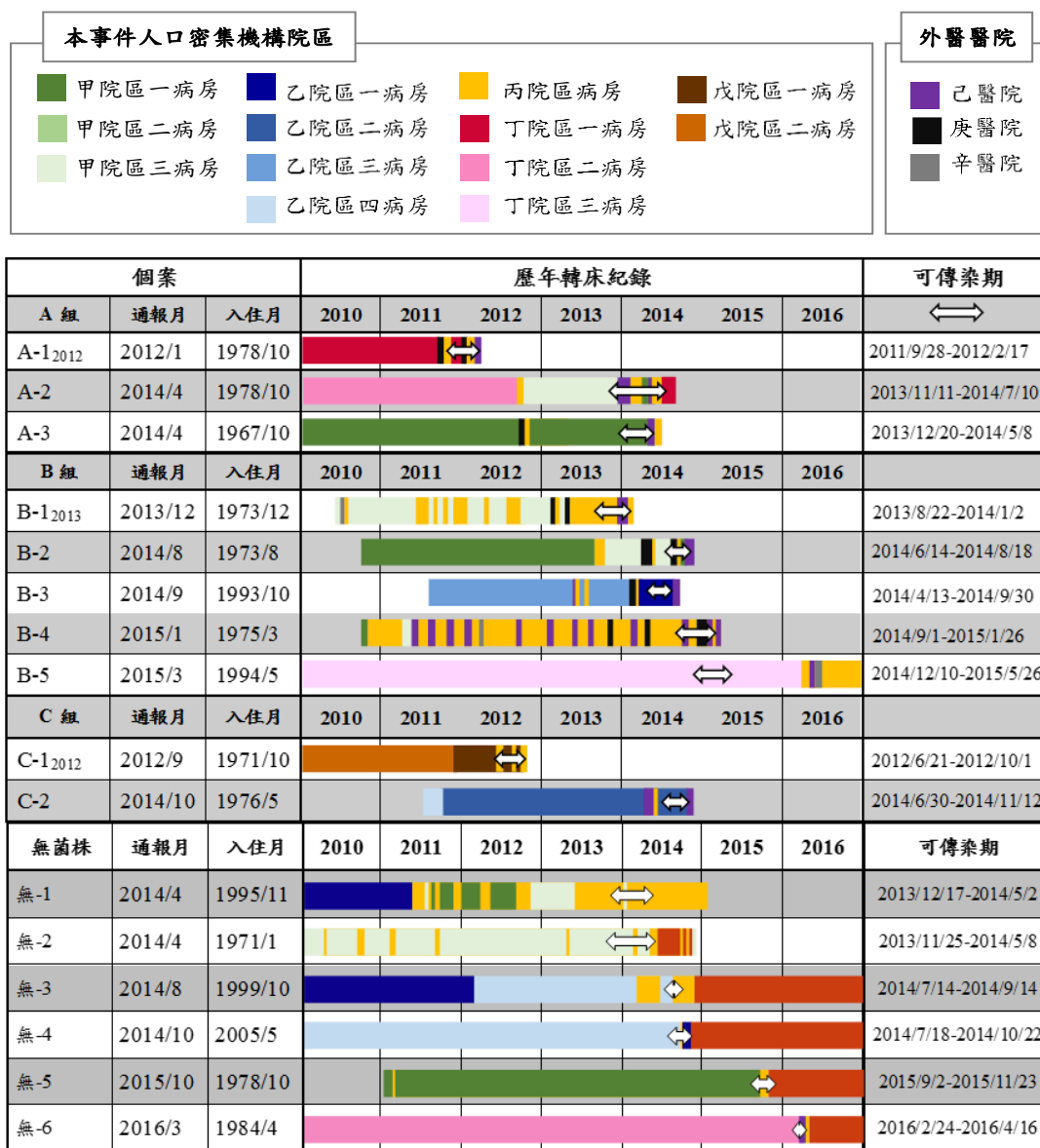
本事件機構 2006–2013 年平均每年通報結核病個案 11 名，確診 6.9 名（圖一）。2014 年地方衛生局啟動提升感染管制品質專案，陸續召開 5 次專案會議，強化該機構症狀監測，當年度結核病確診個案數攀升為歷年最高。2015 年邀請結核病專家協助胸部 X 光片判讀，通報數大幅上升，2016 年起通報與確診數下降，疫情逐漸趨緩。



圖一、2006–2016 年東部某機構結核病通報數及確診數趨勢圖

### 三、感染源調查

該機構針對住民精神狀況與治療需求，會將住民在 5 大院區間頻繁調動床位。調查發現 A、B、C 三組基因型個案與無菌株個案間，於 2010 至 2016 年期間，亦有數次轉床紀錄（圖二）。



圖二、2010-2016 年 A、B、C 三組基因型別個案與無菌株個案歷年轉床記錄與可傳染期對照圖

(一) A 組計 3 名個案，通報院區分別為：案 A-1<sub>2012</sub> 丙院區、案 A-2 及案 A-3 甲院區一病房。其中案 A-2、案 A-3 為本事件主要指標個案（2014 年確診），案 A-1<sub>2012</sub> 為回溯勾稽 2012 年之確診個案。轉床紀錄顯示，案 A-2 與案 A-3 在可傳染期期間共同居住於甲院區一病房及丙院區病房，但案 A-1<sub>2012</sub> 與上述個案無共同暴露紀錄。

- (二) B 組計 5 名個案，通報院區分散於 4 院區（包括甲院區三病房、乙院區三病房、丙院區病房、丁院區三病房）。轉床紀錄顯示，案 B-1<sub>2013</sub> 於 2013 年 8 月可傳染期期間，曾與案 B-2、案 B-4 及共同居住於丙院區病房，但不同病室；案 B-3 在 2013 年 5 月時，亦曾與案 B-1<sub>2013</sub> 居住丙院區不同病室；案 B-5 之轉床紀錄則與其他 4 名同型別個案無重疊。
- (三) C 組計 2 名個案，通報院區分別為戊院區一病房及乙院區一病房，兩院區相距約 73 公里。轉床紀錄顯示，案 C-1<sub>2012</sub> 與案 C-2 可傳染期期間無交集，亦無具體共同暴露紀錄。
- (四) 無菌株組計 6 名個案，通報院區分散於 4 院區（包括甲院區一病房、乙院區病房、丙院區病房、丁院區二病房）。轉床紀錄顯示，無-1 至無-5 等 5 名個案曾於 A、B 組個案可傳染期間共同居住於甲院區一病房或丙院區病房，無-6 為單獨型別個案接觸者。

綜上，雖由轉床紀錄可略知三組基因型及無菌株部分個案有高比例互動、重疊情形，以個案活動力來看，除 3 名為長期臥床需人員照護外，餘皆可自行活動或輪椅輔助活動，但因機構轉床頻繁，且相關職能復健紀錄並不完整，未能全面釐清感染鏈。

## 機構防治作為

本事件召開 3 次專家會議，針對機構內感染管制行政管理、環境通風排氣與接觸者追蹤給予建議，說明如下：

### 一、聚集事件前

#### (一) 感染管制量能不足

該機構原由 1 名護理長兼任感染管制業務，綜理 5 院區，雖各院區皆有 1 名護理人員擔任感染管制窗口，但依實地抽訪紀錄，查無呼吸道、發燒等症狀監測紀錄，全院例行性胸部 X 光檢查異常者無追蹤名單，疑似結核病個案無通報隔離機制，院區間未建立感染管制統一作業標準。

#### (二) 環境排氣通風異常

環境評估專家 2 次實地勘查，該機構 5 大院區建築物型態不一，甲院區口字型建築原可通風之天井因頂端覆蓋鐵皮，活動場地架設防鳥網阻礙通風、病房設計未考慮通風換氣需求、部分院區無隔離病室，經環境檢測，發現乙院區一病房餐廳 CO<sub>2</sub> 值(1,072 ppm)過高，另各院區走廊濕度平均超過 70%，亦超過正常值。

### 二、聚集事件後

#### (一) 強化行政管理

該機構增聘 2 名專任感染管制人員，並制訂結核病聚集事件處理流程、建立每日症狀監測表單，落實異常監測及通報、將全院胸部 X 光結果列冊及異常追蹤結果登錄、委外複判胸部 X 光，提升追蹤時效性、

新增疑似個案隔離措施稽核表、原院區隔離治療個案，避免頻繁轉床，降低其他院區之感染風險。調整感染管制作為後，該機構自 2015 年至 2016 年，共新增 8 名痰塗片陰性、培養陽性確診個案，其中 6 名為機構例行性 X 光篩檢發現，2 名因症就醫，顯示落實監測、早期發現已有初步成效。

## (二) 改善環境排氣通風

該機構於甲院區天井加裝 4 組排風扇、改良活動場地防鳥網增加通風、逐步調整病房壁扇位置及數量、落實隔離病房天花板氣密、封閉中央空調管路、加裝獨立式冷氣，落實每週清洗濾網、將觀察室改為雙隔間，每間僅收容一患者，並將排風扇設置風量為 12 ACH。

## (三) 落實接觸者追蹤

依專家會議決議，針對 A、B 組個案接觸者，加強匡列有重覆暴露風險者，並以最後 1 名指標為主追蹤 2 年。本事件接觸者共計 1,609 名（醫療照護者 165 名、共同居住非家屬 84 名、人口密集機構 1,337 名、外醫接觸者計 23 名），另依工作手冊規範及專家會議建議，暫不需進行潛伏結核感染評估與治療。截至 2016 年 3 月止，4 次接觸者胸部 X 光檢查完成率分別為 99.2%、92.8%、95.5% 及 94.9%。

## 建議與討論

結核病為慢性法定傳染病，活動性肺結核或喉結核個案經由咳嗽等方式將含結核桿菌之飛沫散布，可能使接觸者潛伏感染[1]。本事件發生原因推測為機構感染管制策略不完善。依據醫療機構執行感染控制措施及查核辦法規範，精神科醫院總病床數 300 床以上，每 300 床需聘有 1 名專責感染管制護理人員。另依傳染病流行疫情監視及預警系統實施辦法，機構應每日進行症狀監測並訂定異常通報處理機制。疾管署亦針對精神療養機構／人口密集機構訂有相關感染管制標準作業流程可供參考。本案在疫情聚集事件發生前機構編列感管人力明顯不足，未能修訂並落實相關感染控制規範。雖各院區皆設有感染管制專業訓練之人員擔任窗口，但亦未能發揮應有之量能。所幸事件發生後機構積極配合改善，增聘 2 名專責感染管制人員、針對病房環境通風換氣進行全面檢視與增修、落實症狀監測與通報、建立轉床紀錄、妥善隔離治療個案、執行每半年 1 次接觸者 X 光檢查等，阻止疫情持續擴大。

環境因子亦為影響結核病傳播的因素之一[2]，尤其密閉環境更會增加罹患結核病風險[1,3,4]；降低環境中感染性飛沫核的濃度以減少暴露風險的方法包括自然通風法、機械通風法、HEPA 過濾等[5]。回顧臺灣結核病聚集事件，因環境通風排氣不良所造成之案例不少。以 2012 年南部某人口密集機構為例，其因住民居住病室之隔間均未達天花板，住民暴露於同一空氣循環空間，加上病室通風排氣設計不良，導致發生 6 名基因型別相同之結核病聚集事件[6]。另 2013 年中部某精神



護理之家之 4 名基因型別相同結核病聚集事件，經實地疫情調查發現，該機構為避免住民自傷行為，在共同活動之交誼廳鮮少開啟走廊窗戶，僅開上方氣窗，致空氣不流通增加傳播風險。本事件機構之 5 大院區，依循環環境評估專家建議，逐一改善院區排氣通風問題後，未再新增同基因型別個案。

結核病的潛伏期長短不一[7]，感染者約有 10% 會發病，遭受感染後 2 年發病的機率為 5%。於同一時間遭受感染不一定會同時發病，同時發病亦不一定來自相同的傳染源。是故，若發生聚集事件時，代表機構內已有一定規模的傳播[8]。本案確診個案平均年齡 63.2 歲，平均入住機構 27.6 年，部分單一基因型別住民可能於入住機構前已潛伏感染，隨年齡增長或個人免疫力下降而發病。從本次經驗學習，精神長期療養機構應更重視感染管制品質並維持一定之感染管制人力，與公衛端維持夥伴關係，互相合作，才能降低結核病聚集感染之風險。

## 誌謝

本事件感謝疾病管制署東區結核病諮詢委員及環境評估專家提供專業建議，更感恩醫療端、公衛端及實驗室的努力與辛勞，使本事件得以順利獲得控制。

## 參考文獻

1. 吳怡君：肺結核院內感染控制評估初探--以南部某區域教學醫院為例。取自：<http://www.cdc.gov.tw/uploads/files/5a61b162-22e9-4764-9037-5d224039ec08.pdf>。
2. 李品慧、王貴鳳、詹珮君等：2007~2011 年臺灣結核病群聚事件分析。疫情報導 2012；28(17)：279-84。
3. 陳志銘：不適當的醫院空調增加結核病散播的風險。感染控制雜誌 2012；22(3)：149-51。
4. 張智華、王復德：結核病與院內感染。感染控制雜誌 2005；15(5)：286-92。
5. 陸坤泰：結核病院內感染控制指引。初版。臺北：衛生福利部疾病管制署，2004；14-55。
6. 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。
7. 衛生福利部疾病管制署：結核病疾病概述。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/page.aspx?treeid=89b930c89c1c71cf&nowtreeid=6FA4C2B5E56A3D28>。
8. 衛生福利部疾病管制署：結核病防治工作手冊-第二版。取自：<http://61.57.41.133/uploads/files/9a13348b-9168-4b0e-8ba0-998c211b1679.pdf>。

## 2017 年世界愛滋病日— 愛滋去歧視，齊步邁向三零願景

朱育萱\*

自 1981 年 12 月 1 日全球首例愛滋病被診斷迄今，人類已受愛滋病毒侵襲逾三十多年。為提升全球對愛滋病防治的意識，世界衛生組織(WHO)自 1988 年起，將每年 12 月 1 日訂定為世界愛滋日，目的在鼓勵世界各國透過多元管道，喚起社會大眾對愛滋病防治的重視，並給予愛滋感染者接納與關懷，齊心協力向零愛滋之目標努力邁進。為響應聯合國愛滋病規劃署(UNAIDS)及 WHO 於 2020 年達「90-90-90」之目標（即 90%感染者知道自己感染狀況、90%知情感染者有服藥、90%服藥者病毒量受到抑制），疾病管制署與國際同步推動「診斷後即刻服藥」政策，並引進副作用低，且每日只需服用一次之三合一複方新藥，作為第一線推薦處方，提供愛滋感染者更好的治療用藥，讓愛滋感染者之服藥率大幅上升至 84%、病毒量測不到比率達 88%；並自今(2017)年 2 月 4 日起，愛滋感染者確診服藥 2 年後醫療費用將回歸健保給付，讓醫療照護不因疾病別而有特殊化待遇。然而，我國目前在第一個 90 之目標相對較需加強。約有 21%的感染者仍不知自身感染狀況，其主要原因在於社會對於感染者的污名與歧視，以及因錯誤認知所產生的不友善態度，使得高風險族群顧慮曝光後將面臨之壓力及權益受損等因素，而不願主動接受篩檢與治療。不但延誤病情，更影響到愛滋防治之成效。為促進自主篩檢之意願，疾病管制署於 2016 年開始推行「在家愛滋自我篩檢計畫」，並於今(2017)年 4 月新增超商取貨服務，提升試劑取得便利性。今年是第 30 個世界愛滋病日。愛滋病防治需要中央各部會、地方衛生單位及民間團體積極合作，加強社會大眾對愛滋防治之正確意識，亦期望全民能消除對愛滋病的歧視，共同支持愛滋防治政策，齊步邁向零感染、零死亡、零歧視之三零願景。

日期：2017 年第 46–47 週(2017/11/12–11/25) DOI：10.6524/EB.20171205.33(23).004

### 疫情概要：

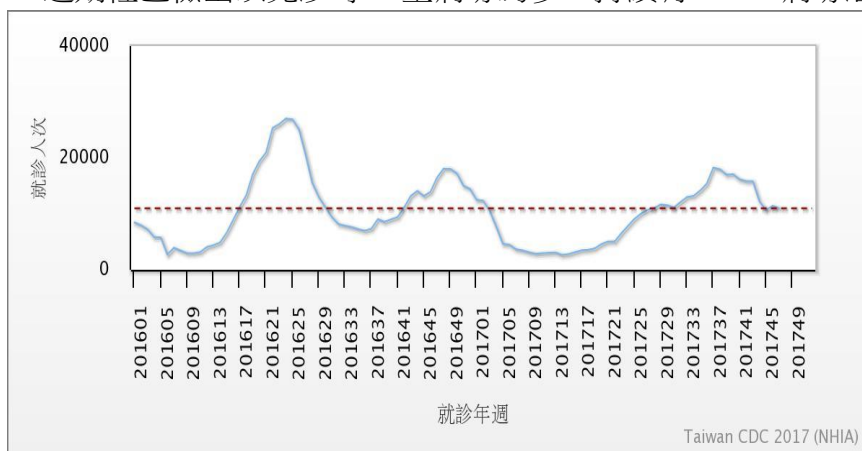
我國腸病毒門急診就診人次略高於流行閾值，近兩週趨勢持平；疫情以輕症為主，社區持續有 EV71 病毒活動。近期類流感整體疫情尚處低點；社區檢出 B 型流感病毒佔率呈上升趨勢。

中國大陸廣西壯族自治區出現本流感季首例 H5N6 流感病例；新加坡及美國佛州新增本土茲卡病例，另紐西蘭新增一例菲律賓移入個案；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。

## 一、腸病毒

### (一) 國內疫情

1. 第 46–47 週全國門急診腸病毒就診人次趨勢持平，略高於流行閾值。
2. 無新增腸病毒感染併發重症確定病例，今年累計 11 例(含 1 例死亡)，分別為克沙奇 A6 型 3 例，伊科 5 型、克沙奇 B3 型及 EVD68 型各 2 例，以及克沙奇 A2 型及腸病毒 71 型各 1 例；去年累計 33 例(含 1 例死亡)。
3. 今年累計檢出 49 例腸病毒 71 型陽性個案。
4. 近期社區檢出以克沙奇 A 型病毒為多，持續有 EV71 病毒活動。



圖一、2016–2017 年腸病毒健保門急診就診人次趨勢

### (二) 國際疫情

國家	累計數 疫情趨勢	2017年		備註
		截止點	報告數(死亡數)	
中國大陸	上升	10/31	1,743,405(98)	高於近2年同期
泰國	持平，非流行期	11/20	65,944(3)	
香港	持平，處基線水平	11/18	急診就診千分比:1.1	
新加坡	上下波動，低於閾值	11/18	31,152	
澳門	下降，非流行期	11/11	2,958	
日本	下降，非流行期	11/12	339,034	
韓國	下降，非流行期	11/18	門診就診千分比:1.1	
越南	下降，低於閾值	11/12	住院人數44,096(0)	

## 二、流感

### (一) 國內疫情

1. 流感輕症：近期類流感門急診就診總人次及病例百分比尚處低點。
2. 流感併發重症：通報數及確診數處低點；自 2017 年 10/1 起累計 39 例流感併發重症確定病例（48.7% 感染 B 型、43.6% 感染 H3N2），其中 2 例經審查與流感相關死亡病例，均感染 H3N2。
3. 近期社區檢出流感病毒陽性件數處低點，B 型流感病毒佔率呈上升趨勢。



圖二、近三個流感季類流感門急診就診人次趨勢

## 三、人類新型 A 型流感—H5N6 流感

- (一) 中國大陸：廣西壯族自治區新增 1 例，為本流感季首例，貴港市 33 歲男，11/7 發病，11/12 住院，發病前曾接觸活禽及至活禽市場。
- (二) 全球：2014 年迄今累計 18 例，均發生於中國大陸，為散發病例，以廣東省 6 例為多，其餘分布於湖南省、雲南省、四川省、安徽省、江西省、湖北省、廣西省等 8 個省份；迄今累計 12 例死亡；逾七成個案為 20–49 歲；逾八成具禽類或活禽市場暴露史。

## 四、茲卡病毒感染症

### (一) 國際疫情

#### 1. 東南亞國家

- (1) 新加坡：新增 1 例，今年截至第 47 週累計 67 例，無群聚區；該國自 2016 年截至 2017 年 11/24 累計 523 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. 美國：

- (1) 佛州 11/17 公布今年第 2 例本土病例，為邁阿密郡居民，個案及其伴侶均無茲卡傳播區域旅遊史，推測為蟲媒傳播感染，當局表示現無證據顯示茲卡持續傳播，此獨立事件尚不構成茲卡傳播區。

(2) 2017 年累計 4 例本土病例 (佛州 2 例、德州 2 例); 2016 年佛州、德州分別累計 289 例、7 例本土病例。

3. 紐西蘭：公布 9 月法傳病例報告，確診 1 例具菲律賓旅遊史病例，為 30-39 歲年齡層。

4. 全球：世界衛生組織(WHO) 10/27 公布 2015 年起累計 75 國家／屬地出現本土流行疫情

(1) 51 個國家／屬地自 2015 年後持續具本土流行疫情，包括新加坡、越南、菲律賓旅遊疫情建議列為警示(Alert)。

(2) 24 個國家／屬地 2015 年前曾有疫情，目前無報告疫情，惟無證據顯示當地已阻斷病毒流行，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：今年累計 4 例，感染國家為越南 2 例、菲律賓及安哥拉各 1 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。

## 五、中東呼吸症候群冠狀病毒感染 (MERS-CoV)

(一) 沙烏地阿拉伯：新增 6 例，均為原發病例，其中 2 例曾直接接觸駱駝。新增病例分布於中部利雅德省、中北部蓋西姆省，以及西南部阿西爾省。該國迄今累計 1,748 例，708 例死亡。

(二) 全球：自 2012 年 9 月迄今累計 2,102 例，733 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。

(三) 國內疫情：自 2012 年起累計通報 18 例，均排除感染。

## 六、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	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2017/9/19
		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	2017/10/3
	印尼				

粗體字：建議等級調整



(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
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	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/11/14
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
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 40 國／屬地、大 洋洲 6 國／屬地、非洲 2 國	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2017/11/7
	亞洲 8 國、美洲 4 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	2017/11/7
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

粗體字：建議等級調整

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

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2017;33:[inclusive page numbers].[DOI]

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/>