疫情報導
TAIWAN EPIDEMIOLOGY BULLETIN
2023 年 3 月 7 日 第 39 卷 第 5 期
原著文章

東部地區結核病治療失敗個案之初探：以 2018 年至 2020 年 11 名個案為例

黃貝琴*、李奉蓉、黃婷雯、陳怡芬、王芹瑜、黃麗均、戴怡萍、簡大任

摘要

我國自 2006 年開始全面推動「都治計畫」(Directly Observed Treatment Short-Course, DOTS)至今已 14 年有餘，各項結核病防治作為逐步上軌道，結核病防治相關指標成效亦有顯著進步。2019 年全國、花蓮縣、臺東縣結核病發生率分別為每 10 萬人口 37 人、56.9 人、54.2 人，相較 2006 年降幅分別為 49%、58.7%、53%，尤其花、東兩縣結核病在全力推動都治計畫下成效亦相當顯著；雖花、東地區的結核病發生數逐年下降疫情已獲大幅改善，惟近年仍持續有治療失敗的個案發生。因此，本文回顧 2005 到 2018 年花、東結核病個案治療失敗長期趨勢，並以近年治療失敗案例進行分析，以了解導致治療失敗可能的因素，做為未來制定花、東部地區結核病防治相關策略之參考。

分析顯示，東部地區結核病治療失敗呈下降趨勢，個案比較集中在山地鄉，但近年的治療失敗個案則有逐漸轉移到醫療資源相較充裕的鄉鎮。另外，可觀察到治療失敗個案其治療後 2 個月痰液均未能有陰轉情形，且這些個案多數是服藥遵從性差、有慢性病、酗酒、抽菸等情形。因此，建議花、東部地區未來對於有上述風險因子的結核病個案，如治療滿二個月痰液仍未陰轉即應及早介入加強管理，才能避免治療失敗的發生。

關鍵字：結核病治療失敗、都治治療、遵從性

前言

2019 年世界衛生組織公布結核病仍然是全球主要的公共衛生問題，也是全球前十大死亡之一，全球近年來治療成功率均有所提高，東南亞治療成功率最低 52%，治療失敗率最高為歐洲地區 12%[1]。我國自 2006 年開始全面推動「都治計畫」

衛生福利部疾病管制署東區管制中心
通訊作者：黃貝琴*
E-mail：alice@cdc.gov.tw
投稿日期：2020 年 11 月 19 日
接受日期：2021 年 10 月 20 日
DOI：10.6524/EB.202303_39(5).0001

(Directly Observed Treatment Short-Course, DOTS)至今已 14 年有餘，各項結核病防治作為逐步上軌道，結核病相關指標成效亦逐步有顯著進展。2019 年全國、花蓮縣、臺東縣結核病發生率分別為每 10 萬人口 37 人、56.9 人、54.2 人，相較 2006 年降幅分別為 49%、58.7%、53%。全國、花蓮縣、臺東縣治療結果指標的成功率則為：72.1%、72.4%、81.4%。全國、花蓮縣、臺東縣失敗率分別為：0.3%、1.7%、0.8%。無論全國、花蓮或臺東，以 2012 年失敗率較高，分別為 7.1%、11.1%、6.5%。隨著全力推動都治計畫及相關防疫措施下，上述指標成效均顯著進步。雖結核病發生數已逐年減少，惟迄今結核病仍是花、東地區最嚴重的傳染病之一，且近年仍持續有治療失敗個案發生。相關研究提到結核病治療失敗會增加發病率，抗藥性，持續傳播和死亡的風險[1,6]，過去花蓮縣抗藥性問題一直都非常嚴重，因此，治療失敗問題在東部地區不容忽視。另外，東部地區過去治療失敗個案主要是分布在山地鄉，不過，近年的分布有些改變。因此，本文除了回顧 2005 到 2018 年花、東結核病個案治療失敗長期趨勢之外，同時分析近年治療失敗個案狀況，找出治療失敗個案特性，並探討結核病監督服藥管理是否有需要加強的部分，以做為未來東部地區結核病防治之參考。

材料與方法

本文以疾病管制署「中央傳染病追蹤管理系統」（以下簡稱系統）2018 年至 2020 年 8 月花蓮縣、臺東縣結核病治療失敗共計 11 名個案，進行描述性分析。相關定義說明如下：

一、治療失敗定義：依據結核病診治指引第六版[4]結核病分類與定義，指治療滿四個月後依然痰培養陽性，或者治療前培養陰性、治療二個月後變成培養陽性的病人，並經東區結核病診療諮詢委員依據該指引判定之結果。

二、結核病接觸史係指曾經被匡列為追蹤之接觸者，且登錄於系統中。慢性病是指罹患高血壓、心臟病、慢性痛風、酒精性肝炎等疾病。酗酒、抽菸習慣則為每日都有飲酒、抽菸之習慣。遵從性係指每日服藥配合度。

三、治療失敗風險因素則是參考 Kelly E 等人[5,7]相關研究結果，包含愛滋病、結核病再治療、合併症（如糖尿病）、胸部 X 光表現、失業、抗藥性狀態、酗酒、藥物濫用等。受限於系統收集之資料，因此本文並無針對失業、藥物濫用進行分析。

四、地理分布之分類定義則參考花、東地區行政區域劃分。花蓮縣共劃分 13 個鄉鎮：花蓮市、吉安鄉、鳳林鎮、玉里鎮、新城鄉、壽豐鄉、光復鄉、豐濱鄉、瑞穗鄉、富里鄉、及三個山地鄉：秀林鄉、萬榮鄉、卓溪鄉等。臺東縣 16 個鄉鎮：臺東市、卑南鄉、成功鎮、關山鎮、長濱鄉、池上鄉、東河鄉、鹿野鄉、太麻里鄉、大武鄉、綠島鄉、及 5 個山地鄉（海端鄉、延平鄉、金峰鄉、達仁鄉、蘭嶼鄉）。

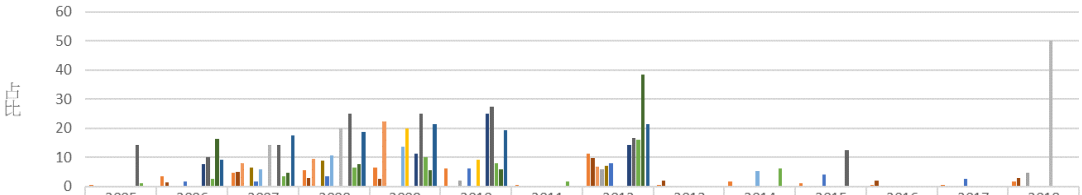
五、收集的資料以 Excel 軟體輸入和建檔處理後進行分析。

結果

一、有關花、東兩縣及兩縣鄉鎮治療失敗情形如圖一，描述如下：

花蓮縣歷年治療失敗情形以 2012 年最為嚴重(11.1%)；以萬榮鄉(38.5%)、卓溪鄉(21.4%)、富里鄉(16.7%)、秀林鄉(16.1%)、瑞穗鄉(14.3%)等 5 個鄉鎮高於花蓮縣整體發生率。其中卓溪鄉、萬榮鄉、秀林鄉三個山地鄉自 2012 年以後(2013–2018)僅秀林鄉在 2014 年有登記個案外，餘均未有登記治療失敗案例。另外，比較嚴重的卓溪鄉、萬榮鄉發生率約為花蓮縣整體的 2–3.5 倍。

臺東縣歷年治療失敗率同樣是以 2012 年最為嚴重(6.5%)；以太麻里鄉(27.3%)、延平鄉(25%)、長濱鄉(20%)、海端鄉(9.1%)、臺東市(6.9%)等 5 個鄉鎮高於臺東縣整體發生率。而當中是以太麻里鄉、延平鄉最為嚴重，約為臺東縣整體 3.8–4.2 倍。另外觀察佔臺東縣一半人口的臺東市僅 2015、2016、2018 年沒有登記治療失敗個案，其他鄉鎮則較為零散發生。另外一提亦為山地鄉之金峰鄉僅在 2007 年有登記治療失敗個案，之後持續 10 年以上沒有出現失敗個案。



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
花蓮縣	0.4	3.4	4.6	5.6	6.5	6.2	0.4	11.1	0.4	1.5	1.2	0.4	0.6	1.7
花蓮市	0	1.4	4.8	2.7	2.5	0	0	9.8	2	0	0	1.9	0	2.7
鳳林鎮	0	0	8	9.5	22.2	0	0	6.7	0	0	0	0	0	0
玉里鎮	0	0	0	0	0	2	0	5.8	0	0	0	0	0	4.5
新城鄉	0	0	6.5	8.7	0	0	0	7.1	0	0	0	0	0	0
吉安鄉	0	1.5	1.6	3.5	0	6	0	7.8	0	0	4	0	2.5	0
壽豐鄉	0	0	5.9	10.5	13.6	0	0	0	0	5.3	0	0	0	0
光復鄉	0	0	0	0	20	9.1	0	0	0	0	0	0	0	0
豐濱鄉	0	0	14.3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
瑞穗鄉	0	7.7	0	0	11.1	25	0	14.3	0	0	0	0	0	0
富里鄉	14.3	10	14.3	25	25	27.3	0	16.7	0	0	12.5	0	0	0
秀林鄉*	1.1	2.6	3.3	6.5	10	8	1.6	16.1	0	6	0	0	0	0
萬榮鄉*	0	16.2	4.5	7.7	5.6	5.9	0	38.5	0	0	0	0	0	0
卓溪鄉*	0	9.1	17.6	18.8	21.4	19.4	0	21.4	0	0	0	0	0	0

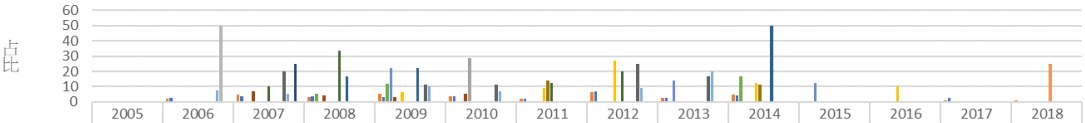
年度

備註：

1. *表山地鄉。
2. 治療失敗依據結核病診治指引第六版定義為病人經治療滿四個月後依然痰培養陽性，或治療前培養陰性但經治療二個月後變成培養陽性的病人。
3. 占比係指該鄉鎮於該年度的結核病新案數中治療失敗個案的比率。

圖一、2005–2018 年花蓮縣各鄉鎮結核病新案治療失敗率

資料來源：2007–2018 年臺灣結核病防治年報



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
台東縣	0	2	4.6	3.4	5.3	3.9	2.3	6.5	2.9	5.1	0.6	0.7	1.3	0.8
台東市	0	2.6	3.7	3.6	3.4	4	2	6.9	2.5	4.4	0	0	2.9	0
成功鎮	0	0	0	5.3	11.8	0	0	0	0	16.7	0	0	0	0
關山鎮	0	0	0	0	22.2	0	0	0	14.3	0	12.5	0	0	0
卑南鄉	0	0	7.1	4.2	3.2	5.3	0	0	0	0	0	0	0	0
大武鄉	0	0	0	0	0	28.6	0	0	0	0	0	0	0	0
太麻里鄉	0	0	0	0	6.3	0	9.1	27.3	0	12.5	0	10	0	0
東河鄉	0	0	0	0	0	0	14.3	0	0	11.1	0	0	0	0
長濱鄉	0	0	10	33.3	0	0	12.5	20	0	0	0	0	0	0
鹿野鄉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
池上鄉	0	0	0	16.7	22.2	0	0	0	0	50	0	0	0	0
綠島鄉		0		0				0			0	0		
延平鄉*	0	0	20	0	11.1	11.1	0	25	16.7	0	0	0	0	0
海端鄉*	0	7.7	5.6	0	10	7.1	0	9.1	20	0	0	0	0	0
達仁鄉*	0	50	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0
金峰鄉*	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蘭嶼鄉*	0		0	0	0		0	0		0	0		0	

年度

備註：

1. *表山地鄉。
2. 治療失敗依據結核病診治指引第六版定義為病人經治療滿四個月後依然痰培養陽性，或治療前培養陰性但經治療二個月後變成培養陽性的病人。
3. 占比係指該鄉鎮於該年度的結核病新案數中治療失敗個案的比率。

圖二、2005–2018 年臺東縣各鄉鎮結核病新案治療失敗率

資料來源：2007–2018 年臺灣結核病防治年報

二、治療失敗個案基本資料與疾病特徵分述如下列（如表一、二）：

(一) 人口學特徵：11 名治療失敗個案當中，男性佔 91%（10 人），女性 9%（1 人）。年齡分布 35–44 歲佔 27%、45–54 歲佔 27%，55–64 歲佔 18%，65 歲以上佔 27%。最年輕的個案 39 歲，為男性。

(二) 居住地：花蓮縣佔 73%，臺東縣佔 27%。

(三) 有無結核病接觸史的部分：有接觸史佔 18%，沒有接觸史 82%。

(四) 結核病狀態：重開（有結核病治療史）佔 9%，新案（無過去治療史）佔 91%。

(五) 個案的病灶部位均為單純肺內結核病，無身體其他部位之病灶。

(六) 是否產生抗藥性：僅 1 人有產生抗藥性，抗藥種類為 INH、RMP。

(七) 個案疾病特徵的部分：胸部 X 檢查結果有空洞佔 45.5%，無空洞佔 54.5%；痰液抹片及痰液培養 11 名個案均為陽性。

(八) 其他特性：有飲酒習慣佔 91%，有抽菸習慣佔 91%。

(九) 慢性病及其他性病史：有糖尿病病史佔 36%，有愛滋病 0 人。

(十) 服藥遵從性：2 名男性服藥遵從性差。

表一、2018–2020 年花蓮縣、臺東縣結核病治療失敗個案基本資料

變項	個案性別		
	男性(n = 10)	女性(n = 1)	n = 11
	個案數(%)	個案數(%)	總計(100%)
年齡			
15 歲以下	0	0	0
15–24 歲	0	0	0
25–34 歲	0	0	0
35–44 歲	3(27%)	0	3(27%)
45–54 歲	2(18%)	1(9%)	3(27%\
55–64 歲	2(18%)	0	2(18%)
65 歲以上	3(27%)	0	3(27%)
居住地			
花蓮縣	8(73%)		8(73%)
臺東縣	2(18%)	1(9%)	3(27%)
接觸史			
有	1(9%)	1(9%)	2(18%)
無	9(82%)	0	9(82%)
結核病狀態			
新案	9(82%)	1(9%)	10(91%)
重開	1(9%)	0	1(9%)
病灶部位			
單純肺內	10(91%)	1(9%)	11(100%)
單純肺外	0	0	0
肺內併肺外	0	0	0
產生抗藥			
是	1(9%)	0	1(9%)
否	9(82%)	1(9%)	10(91%)

表二、2018–2020 年花蓮縣、臺東縣結核病治療失敗個案疾病特徵

變項	個案性別		
	男性(n = 10)	女性(n = 1)	n = 11
	個案數(%)	個案數(%)	總計(100%)
胸部 x 光			
有空洞	5(45.5%)	0	5(45.5%)
無空洞	5(45.5%)	1(9%)	6(54.5%)
痰抹片			
陰性	0	0	0
陽性	10(91%)	1(9%)	11(100%)
痰培養			
陰性	0	0	0
陽性	10(91%)	1(9%)	11(100%)
飲酒習慣			
有	9(82%)	1(9%)	10(91%)
無	1(9%)	0	1(9%)
抽菸習慣			
有	9(82%)	1(9%)	10(91%)
無	1(9%)	0	1(9%)
慢性病史			
有	7(64%)	1(9%)	8(73%)
無	3(27%)	0	3(27%)
糖尿病	3(27%)	1(9%)	4(36%)
愛滋病	0	0	0
遵從性			
差	2(18.2%)	0	2(18.2%)
佳	8(73%)	1(9%)	9(82%)

討論

雷永兆等人[8]於 2009 年針對臺灣肺結核病人治療失敗之實證分析中曾提到，不論是在該研究或是以 WHO 定義論而言，臺灣東部地區結核病治療失敗的比例都是全臺最高，尤其是花蓮縣。原因是宿主本身因素、醫療可及性，或其他未明因素。該文獻指出東部地區顯示有較高治療失敗比例，值得重視。而本文資料收集自 2005 年至 2018 年花、東地區鄉鎮治療失敗的分析資料顯示，在 2012 年以前花蓮縣治療失敗個案多數集中在山地鄉，如卓溪鄉、萬榮鄉、秀林鄉；而臺東縣比較集中在臺東市、延平鄉等。然近年發生的個案有轉移到醫療資源相對比較充裕的城市鄉鎮，例如花蓮縣的花蓮市、吉安鄉、玉里鎮及豐濱鄉，臺東縣則為臺東市及鹿野鄉。另外，2012 年治療失敗率呈現高峰狀態（如圖一），其中花蓮縣萬榮鄉（山地鄉）治療失敗率高達 38.5%，是全國(7.1%)的 5.4 倍。當時該鄉同時發生 MDR-TB 社區及家庭群聚事件，該事件指標是住在花蓮縣萬榮鄉一名 47 歲男性，在 2006 年以前曾經重開治療三次，服藥遵從性差，且有長期酗酒問題，治療失敗後衍生為抗藥性，抗藥性治療期間仍然不配合規則治療，最終成為慢性開放性個案。該波疫情持續數年，影響社區亦影響其家人。

花、東地區結核病疫情一直以來都高於西部縣市，尤以山地鄉更是嚴重。11 名治療失敗個案之居住區地理分布以花蓮縣佔多數(73%)，其中又以吉安鄉最多，其次是花蓮市、豐濱鄉、瑞穗鄉、玉里鎮；臺東縣之個案則主要分布在臺東市、關山鎮、金峰鄉（各 1 名）。然相較 2012 年之前，花東地區治療失敗個案近年有逐漸由山地鄉轉移至醫療資源相較充裕鄉鎮的現象，此一現象值得持續關注。在性別的部分，本文收集的資料顯示以男性居多，這部分與雷永兆等人[8]研究結果相同。發病年齡分布則相較雷永兆等人[8]的研究年輕。潛在風險疾病的部分，在雷永兆等人[8]研究顯示糖尿病佔有比較高的比例，參考疾病管制署針對 2015 年結核病新案進行調查結果，其中患有糖尿病者佔 13%，再參考李政益等人[13]，2013–2014 年我國結核病個案慢性病共病盛行率及治療管理期程之分析研究結果為 14.3%，但是在本次分析結果糖尿病佔 36%（11 名個案中有 4 名是糖尿病個案），顯示花、東地區治療失敗個案同時患有糖尿病的情形有相當高比例。而本文之治療失敗個案亦占有相當高比例酗酒(91%)、抽菸(91%)等行為，這些都可能是造成結核病治療失敗的高風險因素[6–8]。另外，本文亦有部分結果與過去研究不同之處，例如在 Bilal Ahmad、Adama Diallo、Kelly E 等人[5–7,12]研究指出治療失敗個案有相當高比例為過去曾經暴露（或是接觸者）、有過去治療史、或愛滋病等，但是本文之個案 82%沒接觸史，91%為新案，也就是沒有過去治療史，也沒有愛滋疾病（8 人愛滋篩檢均為陰性）等。雖然本文樣本數不多，不宜直接與過去研究進行比較，惟仍然可以看出近年東部地區治療失敗個案的樣貌。

另外，在 Kelly E 等人[7]針對摩洛哥結核病的治療結果風險因素之分析提到，該國再治（復發）情形非常普遍，研究樣本數中有 74%屬於再治（復發），而再治（復發）中有 48%治療失敗，佔有相當高的治療失敗比例。在結核病高發病地區，

通常遵從性差治療失敗是很常見的，可能源於抗藥、復發、或高度傳染性等。無論是上述任何原因，都應該是優先加強個案管理，像是都治計畫等，而不是只重視更深入的治療方式。參考相關文獻[7,11]都治計畫的部分也就是個案管理，其精神是工作人員能親眼目視病患將藥物服下。回溯過去花、東地區個案管理查核資料當中，並無發現管理缺失的紀錄。但是值得一提的是，臺東縣山地鄉之一的金峰鄉僅在 2007 年有治療失敗個案，之後持續 10 年以上都沒有再出現治療失敗的個案。惟在 2019 年發現 1 名 51 歲女性，本身患有乳癌、糖尿病等病史，且有長期酗酒習慣，該名個案於同年 12 月痰塗片、培養陽性，鑑定為 MTBC 而通報確診，於同年 12 月 25 日開始抗結核病藥物治療，治療期間曾經痰液抹片及培養陰轉，但是 2020 年 6 月痰液抹片及培養卻又轉陽性，後經東區結核病診療諮詢會議委員研判為治療失敗個案。當時除了調整治療處方之外，臺東縣衛生局亦啟動個案管理層面的調查，發現負責該名個案的管理者（亦稱關懷員）並未確實執行每日監督服藥，而是交由個案自行服藥。個案經常因為服藥後腸胃不適而自行停藥，再加上該名病患罹患慢性病、酗酒等，這些因素都大大增加結核病治療的困難度。另外查知該案菌株型別 C00315，目前全國共有 39 人屬這株型別，分布於臺中、臺南、桃園、高雄、新北、花蓮、臺東等地域，以臺東縣 24 名佔最多，所幸該型別目前為止查無產生抗藥性。依據我國結核病診治指引[4]，患者通常是接受 6 個月的標準短期療程治療 2HRZE/4HRE 或採用 8 個月的再治療方案 2HRZES/1HRZE/5HRE。2020 年結核病防治年報中治療結果[3]的長期趨勢來看，可以解釋當前的結核病治療方案是有效的，但是治療時間漫長，服藥期間還要面對各種藥物所產生的副作用，因此需要極大的耐心和毅力才能完成。結核病個案必須要克服這些因素規則服藥，否則不但無法治癒，且傳染他人，更可能產生抗藥性，而造成更嚴重的社區或家人的感染問題，所幸目前為止 11 名治療失敗個案僅 1 名產生抗藥性。另外依據目前全球公認都治是唯一可以確保個案認真吃藥，避免抗藥性的主要策略，藉由經過訓練的觀察員（非家屬擔任）執行「送藥到手、服藥入口、吞下再走」，也就是把藥送到患者手中，看著患者服藥入口，等患者吃完藥才走的一種治療方式來確保每一個病人規則服下每一顆藥，才能提高治癒率，減少治療失敗及抗藥性的產生。我國自 2006 年 4 月 1 日起於全國各縣市全面推動都治計畫，目前全國約有 670 位都治關懷員。東區的花蓮縣有 27 名，臺東縣有 18 名，每日執行直接觀察治療關懷病人服藥。在早期 2006 年都治計畫推行初期，花蓮縣 417 名個案，配置 46 名關懷員，一名關懷員約照顧 9 名個案；臺東縣 249 名個案、配置 20 名關懷員，一名關懷員約照顧 12 名。由於都治計畫成功，病患也逐漸減少，到了 2020 年全國約 670 名關懷員，個案數約計 6375 名，平均一名關懷員約需照顧 9.5 名個案，花蓮縣 154 名個案、配置 27 名關懷員，一名關懷員約照顧 5.7 名個案，而臺東縣 96 名個案、配置 18 名關懷員，一名關懷員約照顧 5 名個案。相較全國，東部地區照護個案相對比較少，人力配置照護資源應該還是相當充裕。惟東部地區相較西部，地處狹長，交通路程較長較遠，比較偏遠的部落地區關懷員的交通時間會

耗用比較長，相對路途中的危險性亦較高。且經常要配合個案上山工作，關懷員必須起得很早，相當耗費精神與體力。為降低個案治療失敗，針對合併有慢性疾病、初查痰陽以及服藥順從性不佳個案，公衛端除應加強管理強度外，督導關懷員落實都治並協助觀察回報服藥副作用，以便及早提供協助或轉介醫療照護，協助病人渡過並完成治療期。最後，本研究之限制在於採回溯性收集資料，由於收集資料之限制，內容參考相關文獻以及就 11 名治療失敗個案特性進行討論，並無因果關係的推論，將持續關注治療失敗之問題。

結論

結核病是一種可預防和可治療的慢性疾病。東部地區治療失敗個案逐年減少，管理層面的執行亦步上軌道，個案管理員（關懷員）人力亦充裕。在資源相對充沛的鄉鎮除了確保患者按規服藥外，對於痰液陽性病人併有糖尿病、酗酒、吸煙和遵從性差等任一情形者，應加強監督管理，及早發現問題及早協助處理，才能避免治療失敗及衍生抗藥性問題，最終達成 2035 年消除結核目標。

參考文獻

1. WHO. Global tuberculosis report 2020. Available at: http://www.who.int/tb/publications/global_report/en.
2. 衛生福利部疾病管制署：2020 台灣結核病年報。取自：https://www.cdc.gov.tw/InfectionReport/Info/uKmf00HvSmkNaX9lNY-raQ?infoId=QE5nPSOHtxLFdGMvUh_LPw。
3. 衛生福利部疾病管制署：結核病防治工作手冊。取自：https://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=89B930C89C1C71CF&nowtreeid=37E21E0A5DCDB27C&tid=AA4B28208B915FF6。
4. 衛生福利部疾病管制署：結核病診治指引第六版。取自：https://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=89B930C89C1C71CF&nowtreeid=674C19C09435437。
5. Rahimi BA, Rahimy N, Mukaka M, et al. Determinants of treatment failure among tuberculosis patients in Kandahar City, Afghanistan: A 5-year retrospective cohort study. Int J Mycobacteriol 2019; 8(4): 359–65.
6. Diallo A, Dahourou DL, Dah TTE, et al. Factors associated with tuberculosis treatment failure in the Central East Health region of Burkina Faso. Pan Afr Med J 2018; 30: 293.
7. Dooley KE, Lahlou O, Ghali I, et al. Risk factors for tuberculosis treatment failure, default, or relapse and outcomes of retreatment in Morocco. BMC Public Health 2011; 11: 140.

8. 雷永兆、詹珮君、楊祥麟等：2009.台灣肺結核病人治療失敗之實證分析。行政院衛生署疾病管制局九十八年度科技研究發展計畫。
9. Comolet TM, Rakotomalala R, Rajaonarioa H. Factors determining compliance with tuberculosis treatment in an urban environment, Tamatave, Madagascar. Int J Tuberc Lung Dis 1998; 2(11): 891–7.
10. Mishra P, Hansen EH, Sabroe S, et al. Adherence is associated with the quality of professional-patient interaction in Directly Observed Treatment Short-course, DOTS. Patient Educ Couns 2006; 63(1-2): 29–37.
11. Thomas A, Gopi PG, Santha T, et al. Predictors of relapse among pulmonary tuberculosis patients treated in a DOTS programme in South India. Int J Tuberc Lung Dis 2005; 9(5): 556–61.
12. Panjabi R, Comstock GW, Golub JE. Recurrent tuberculosis and its risk factors: adequately treated patients are still at high risk. Int J Tuberc Lung Dis 2007; 11(8): 828–37.
13. 李政益、楊祥麟、吳宛真等：2013–2014 年我國結核病個案慢性病共病盛行率及治療管理期程之分析研究。疫情報導 2018；34(6)：92–100。

2019 年南部某幼兒園結核病輿情危機處理經驗分享

郭佳婷*、李佩玲、蔡懷德、蔡遠鵬、陳紫君、李翠鳳

摘要

不清楚的訊息傳遞易導致民眾對事件錯誤理解，產生恐懼或謠言，並造成媒體報導錯誤。本文透過南部某幼兒園教師結核病個案事件，以危機管理的四個階段（徵兆期、爆發期、延續期及解決期）討論如何及時傳達正確訊息給接觸者及幼兒家長知悉，避免形成恐慌事件。

本案主要運用的策略包含成立應變小組、接觸者匡列及檢查、隨時澄清不實訊息和主動與學校、家長溝通等。由於策略執行得當，接觸者及幼兒家長配合度高，及時匡列96名接觸者，並檢查出潛伏結核感染29人，其中接受潛伏結核感染治療有27人。

此外，本案發現幼兒園教職員與幼兒家長對於結核病的認知有限，建議可於定期辦理傳染病教育活動時，加強結核病防治議題，以實例分享提升傳染病危機處理知能。

關鍵字：幼兒園、結核病、接觸者檢查、危機處理

前言

當學校教職員罹患結核病時，因訊息傳遞不清楚，易使民眾理解錯誤，若未及時介入處理，恐成媒體報導焦點[1]。幼兒園是家庭以外嬰幼兒成長及團體生活的重要場所，亦負健康照顧責任。0–6 歲嬰幼兒屬傳染病高風險群，當幼兒園教職員罹患結核病時，極易引起家長恐慌。國內甚少針對幼兒托育機構出現結核病個案時危機處置之討論，校園管理者也因缺乏相關訓練，當危機來臨時，在壓力及資源不足狀況下，不易做出有效決策[2]。

本文描述南部某幼兒園教師通報結核病後造成校園恐慌，應用危機管理觀點，分析公衛端、園方及醫療端通力合作的過程，盼此經驗對幼兒園結核病危機處理實務有所貢獻，並提供未來校園結核病防治之參考。

疫情描述

個案為本國籍 36 歲女性，無慢性病史，30 多年前為罹患結核病父親之接觸者。2019 年 7 月 5 日因感胸悶不適，胸部 X 光報告為異常。7 月 8 日採檢 3 套痰塗片均為陰性，期間仍到校上班。8 月 12 日痰培養為結核分枝桿菌而確診，並開始請假治療。11 月 4 日回幼兒園上班，至 2020 年 7 月 30 日完治。

衛生福利部疾病管制署南區管制中心
通訊作者：郭佳婷*
E-mail：kuo360@cdc.gov.tw

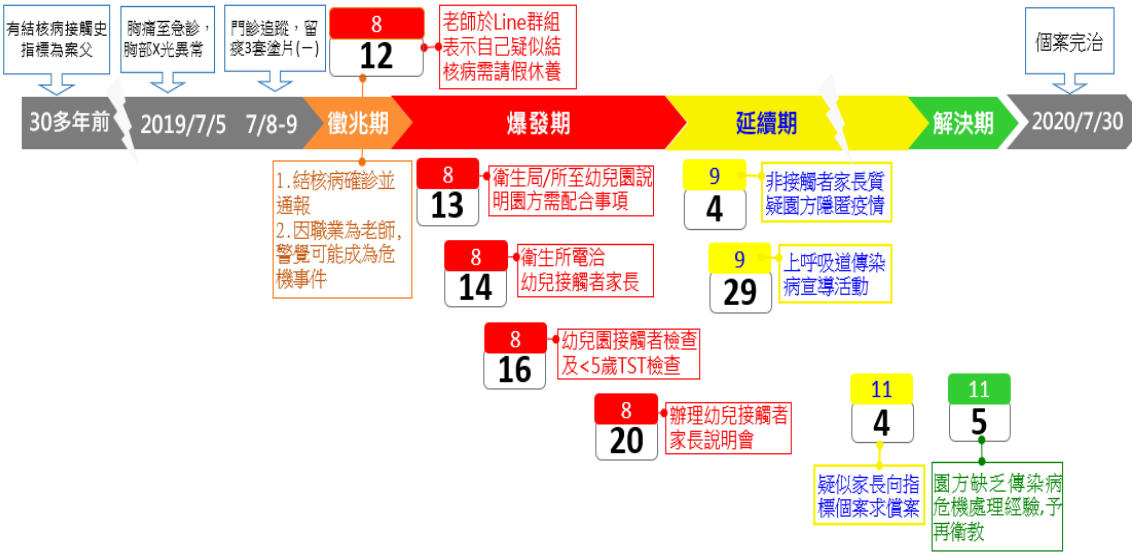
投稿日期：2021 年 01 月 04 日
接受日期：2021 年 02 月 24 日
DOI：10.6524/EB.202303_39(5).0002

個案自 2000 年在該幼兒園任職中班老師，校園為一棟四層樓建築並設中央空調，共有幼幼班、小班、中班及大班等 12 個班級，全校有 325 人，含教職員 25 人及學童 300 人。園內老師除辦公室外，均於固定班級及教室任教。歷年該幼兒園均無結核病確診個案。

個案 8 月 12 日確診後，自行於班級家長 LINE 群組告知罹患結核病，隔日陸續有家長帶幼童至衛生所檢查，且幼兒園開始接到家長詢問電話，衛生所通報轄區衛生局，並研判因訊息傳達不一致，可能引發家長恐慌事件。

防治作為－依危機發展階段陳述

以「危機發展階段」理論，危機產生必經過程：徵兆期(prodromal crisis)、爆發期(acute crisis)、延續期(chronic crisis)及解決期(resolution crisis)等四個時期[3]。



圖一 、2019 年南部幼兒園結核病輿情危機事件處理摘要

一、**徵兆期**：危機發生前警告階段，需具敏銳度並預先準備，以隨時啟動處理機制。

(一) 事件敘述：8 月 12 日衛生所疫調時得知個案為幼兒園老師後，即警覺極可能成為危機事件。

(二) 防治因應作為：當天立即通報衛生局及區管中心，並訂 8 月 1 日 3 至幼兒園洽談有關保護個案隱私與工作權、及排定相關防治工作。

二、**爆發期**：危機發生初始階段，需掌握疫情，與利害關係人(stakeholders)保持溝通，減低危機傷害。

(一) 事件敘述：8 月 12 日晚間個案在 LINE 群組向幼童接觸者家長說明，因罹患結核病，近期將請假，並提供疾病管制署(以下簡稱疾管署)網站有關結核病及接觸者檢查等訊息，故 8 月 13 日部分家長焦急地帶幼童至衛生所欲進行接觸者檢查。

(二) 防治因應作為：

1. 成立緊急應變小組

8 月 13 日衛生局判定該案為潛在媒體事件，與幼兒園共同成立緊急應變小組；公衛端負責校園結核病防治作為及統一回應家長有關公衛問題，幼兒園擔任家長與公衛間連繫窗口。因部份接觸者家長擔心子女已被感染，8 月 14 日衛生所先電話逐一連繫家長說明。於 8 月 16 日進行校園接觸者胸部 X 光檢查及<5 歲接觸者第 1 個月皮膚結核菌素測驗(tuberculin skin test, TST)，減輕家長疑慮。8 月 20 日於晚間再辦理接觸者檢查說明會進行詳細說明。

2. 沙盤推演，以利後續推動防治工作

(1) 選定主講者：考量 69%接觸者為 4–5 歲幼童，故邀請具潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)治療經驗小兒專科醫師擔任說明會主講者，可建立家長對醫師的信任感。LTBI 陽性幼童統一轉介至該醫師門診，減少治療訊息混亂，並提高治療意願及完成率。

(2) 舉行說明會前會議：含主講醫師、衛生局所、區管中心及疾管署醫師等人參加，針對家長反映或可能提出的問題，及為個案在治療過程可順利返回職場，請主講醫師在會中特別解釋說明。討論 LTBI 治療時機及處方，個案屬中傳染力，經診療醫師評估後決定，藥敏報告若為敏感，LTBI 陽性幼童均以 9 個月 isoniazid 為治療處方。

3. 掌握利害關係人，密切溝通

教職員 25 人在衛生局拜訪園方時先行相關衛教，故說明會應出席 85 人，實際出席 36 人（含幼兒家長 33 人及教職員 3 人）。會中提問：如校園出現傳染病個案，園方是否有通報機制？結核病接觸者的家人是否也需檢查？LTBI 治療期間，若不規則服藥是否會產生抗藥性等，逐一答覆，並進行有獎徵答，以了解出席者對結核病防治觀念是否正確。而未出席家長於會後再個別以電話說明及衛教。

三、延續期：持續監測是否出現新危機，若因應對策得宜，將可轉危為安。

8 月 20 日說明會後仍有 2 件危機事件：

(一) 非接觸者家長質疑園方隱匿疫情

1. 事件敘述：1 位非接觸者家長於 9 月 4 日致電衛生局，反映該幼兒園有結核病個案。園方除知會幼童接觸者家長外，也應通知非接觸者的家長，故認為園方隱匿疫情。

2. 危機因應作為：因該家長擔心小孩有被感染疑慮，衛生局予結核病接觸者匡列條件及疾病相關衛教後，家長可接受。區管中心建議衛生局以全部幼兒家長為對象，辦理一場上呼吸道傳染病（含肺結核、流感、腸病毒等）宣導活動，藉此提升家長對傳染病的認識與防護，及了解

幼兒園發現傳染性疾病時應變及處置流程。9 月 29 日共 43 位家長出席該宣導活動，無特殊提問。

(二) 疑似家長向個案求償案

1. 事件敘述：11 月 4 日有 2 位第 3 個月 TST 陽性幼童家長認為在幼兒園被感染所致，故找園方求償，但園長卻請個案自行出面協調。
2. 危機因應作為：衛生局先請個案暫緩出面並介入了解，係家長收到 LTBI 治療評估轉介單欲向園方了解相關訊息，經衛教後可接受，後續也請衛生所針對 LTBI 陽性幼童家長再次衛教。

四、解決期：檢討本案處理過程及經驗，做為未來因應相似案例參考。

有鑑園長未釐清家長提問內容，就通知個案出面，顯示在傳染病危機處理缺乏經驗及共責感。區管中心請衛生局對園方加強衛教，除強調衛生局為疫情回應窗口，也提醒園方有保護個案隱私之責，若再不聽勸導將依傳染病防治法開罰。

接觸者檢查及 LTBI 治療追踪結果

個案可傳染期為2019年4月5日至9月17日，匡列接觸者共96人：家庭接觸者11人及校園接觸者85人（含教職員25人、8/1入學中班幼童30人及7/15由中班升大班幼童30人）。胸部X光檢查有90人皆正常、另6人為異常，無關結核。因個案屬中傳染力，符合目前政策LTBI檢查對象僅66人，但考量個案曾為患結核病案父之家庭接觸者，和職場教職員均符合擴大採檢對象，故完成LTBI檢查共95人（不含案父），其中29人為LTBI陽性；校園接觸者有27人，陽性率為32%，以<5歲幼兒20人為最大族群；非校園接觸者有2人，陽性率為20%（表一）。

表一、2019年南部幼兒園結核病輿情接觸者檢查分析

接觸者關係別 \ 接觸者檢查結果	總人數	胸部X光檢查		LTBI檢查數 (A)		陽性數 (B)	陽性率 (B/A)
		正常	異常	TST	IGRA*		
總　　計	**96**	**90**	**6**	**31**	**64**	**29**	**31%**
校　　園	85	82	3	31	54	27	32%
幼兒（<5歲）	31	29	2	31	-	20	65%
幼兒（≥5歲）	29	28	1	-	29	3	10%
教職員（有慢性病）	1	1	0	-	1	1	100%
教職員（擴大採檢）	24	24	0	-	24	3	13%
非 校 園	11	8	3	-	10	2	20%
同住家屬（婆家）	6	5	1	-	6	1	17%
非同住家屬（<13歲）	1	1	0	-	1	0	0%
非同住家屬（擴大採檢）	4	2	2	-	3註	1	33%

* 全血丙型干擾素檢驗 (Interferon-gamma release assay, IGRA)
註：案父曾為結核病個案，故未進行LTBI檢查

LTBI陽性之29人中，接受LTBI治療共27人，另2位教職員拒絕，加入治療率93%，並鼓勵加入都治(directly observed prevention therapy, DOPT)，加入率100%；治療過程中，僅1人因副作用而中斷，餘26人均已完成LTBI治療，完治率高達96%。

討論與建議

本案接觸者檢查時程早於校園接觸者說明會，係因個案於確診當晚即向家長告知病情，且隔天已有接觸者至衛生所欲進行相關檢查。公衛人員先電話連繫家長說明，以機動性調整作業程序因應。雖僅36人出席說明會，但會後也逐一以多種管道，如親訪、電話或發放衛教單張等方式，向未出席者衛教說明，使LTBI篩檢率及治療加入率高。建議公衛端爾後遇相似個案時，告知個案將依2013年校園結核病防治專書中「校園結核病防治標準作業流程」，會儘快聯繫學校主管執行後續作業[4]。

危機處理為動態的過程，團隊合作、危機溝通是成功處理危機的要素[5]。回顧此案未擴大為媒體事件原因在於：

一、衛生所警覺性高，在收案當天立即通報衛生局。

二、衛生局所與園方共同成立危機處理小組，迅速執行接觸者檢查。

三、尋求危機策略聯盟：選擇過去有經驗，家長接受度較高之醫師全程參與防治工作。

四、隨時掌握訊息，儘快澄清不實消息，以杜絕謠言傳播。

幼兒園結核病發生風險雖低於其他上呼吸道傳染病[6]，當教職員通報結核病時，常引發家長高度關注，若未傳達疾病正確訊息，易產生疑懼與媒體事件，並影響防治工作。建議幼兒園可於定期辦理傳染病教育活動時，加入結核病防治議題，增進幼兒及家長的知識和態度，並提升教職員傳染病危機處理知能。衛生局亦可建立醫療衛教人才庫，因應疫情發生時，在最短時間內邀集相關人員參與校園接觸者檢查說明會，以減少不必要的恐慌 [5]。

參考資料

1. 李政益、王若珊、劉定萍等：臺灣結核病流行概況與未來衝擊。疫情報導 2014；30(6)：105–17。
2. MacNeil W, Topping K. Crisis management in schools: evidence-based postvention. J. Educ. Enq. 2007 ; 7(2): 1–20.
3. Fink S, Association AM. Crisis management: Planning for the inevitable: Amacom; 1986.
4. 衛生服利部疾病管制署：校園結核病防治專書。取自：https://www.cdc.gov.tw/InfectionReport/Info/SVtdjRgESOT_EwbAhjIJ4g?infoId=nJn8iRdsBTXTdHZGnt99vw。

5. 李淑如、王資惠：腸病毒事件回顧：某托兒所教保員之傳染病危機處理經驗與省思。兒童照顧與教育 2012；3(1)：41–58。
6. 教育部：校園安全暨災害防救通報處理中心資訊網。取自：https://csrc.edu.tw/FileManage。

日期：2023 年第 7 週–第 8 週 (2023/2/12–2023/2/25)

DOI：10.6524/EB.202303_39(5).0003

疫情概要

全球 COVID-19 疫情趨緩，惟病例數可能低估。中國疫情漸緩，各項疫情指標處相對低水平，研判皆呈低估，尚無發現新型變異株。全球 XBB.1.5 及 XBF 等重組變異株佔比上升，BA.5 及其衍生變異株佔比下降，多國存在不同型別變異株共同流行情形，須持續密切關注國際間病毒株演變與流行。

國內 COVID-19 本土新增病例數、中重症數呈下降，惟死亡數仍處高點，須持續加強長者等重症高風險族群疫苗接種與及早用藥，另注意人口密集機構及矯正機關上呼吸道感染情形，並持續監測連假、低溫、防疫措施陸續鬆綁後對疫情影響及變異株變化。

國內出現 2 例猴痘本土病例，籲請民眾前往流行地區或國內高風險場域，做好自我防護，如有疑似症狀，應儘速就醫並告知旅遊史及接觸史。柬埔寨新增 2 例 H5N1 流感病例，疾管署已於 2/24 將該國新型 A 型流感旅遊疫情建議等級列為第二級警示；另中國新增 1 例 H5N6 及 1 例 H9N2 流感病例，WHO 評估目前全球新型 A 型流感毒的人傳人風險仍為低。

重要疾病摘要說明

一、COVID-19

1. 國內疫情：自 2020 年迄 2023/2/28，新型冠狀病毒累計 10,055,439 例確定病例，其中 9,999,949 例本土病例、55,447 例境外移入；累計 17,975 例死亡。

(1) 本土病例：近 1 週病例數下降，2022 年起累計個案年齡層以 19–49 歲為多(52%)，女性占 53%，中重症比例佔 0.48%；近 4 週變異株 Omicron BA.2.75 檢出占 66%為主。

(2) 境外移入病例：近 1 週病例數下降，感染國家以日本為多，其次為韓國及泰國；近期檢出變異株以 Omicron BA.2.75 為主；2022 年起國內累計檢出 1,578 例 BA.5、1,035 例 BA.2.X、208 例 BA.2.75、161 例 BF.7（中國 139 例為多）、104 例 BA.4.X、60 例 BQ.1（日本 16 例為多）、55 例 XBB（馬來西亞 9 例為多，含 10 例 XBB.1.5，來自美國 3 例、加拿大／日本各 2 例、菲律賓/馬來西亞/阿聯各 1 例）。

2. 國際疫情：

(1) 自 2020 年截至 2023/3/1 上午 9 時，全球累計 670,790,704 例確診，其中 6,873,601 例死亡；近 1 週平均日增確診 149,587 例，較前週減少 5%，以美國、德國、臺灣、日本及俄羅斯為多。WHO 2/22 公布，全球重組

變異株（含 XBB.x、XBB.1.5、XBF）佔比上升至 38.3%，其中 XBB.1.5 及 XBF 變異株佔比持續上升，BA.5 及其衍生變異株（含 BQ.x、BF.7）佔比下降至 35.3%，BA.2 及其衍生變異株佔比持平約 13%。多數國家存在不同型別變異株共同流行情形。WHO 表示 BQ.1、BQ.1.1、BF.7、BA.2.75.2、CH.1.1、XBB 及 XBF 等變異株具較佳傳播力及適應力。

(2) 區域疫情趨勢：歐洲、美洲、非洲及東南亞均持平，西太平洋及東地中海區均趨緩。中國疫情漸緩，當局公布近期全國每日新增檢測陽性人數、發燒門診及急診就診量均持續處相對低水平，現有住院數、重症數及死亡數亦降至今年初峰值 1%–2%，目前未發現新型變異株，隨國際旅遊快速回溫，將持續關注對我國疫情影響。

二、類流感

1. 國內疫情

(1) 實驗室監測：依據社區合約實驗室及實驗室傳染病自動通報系統(LARS)監測顯示流感活動持續，檢出以 A 型 H3N2 為主；腺病毒及單純疱疹病毒等亦於社區活動。

(2) 類流感就診人次：上週類流感就診人次與前一週持平，整體趨勢仍高於 2021 年及 2022 年同期。

(3) 流感併發重症：新增 12 例重症病例(均為 A 型，9 例 H3N2、2 例 H1N1、1 例未分型)，重症病例中新增 4 例死亡。本流感季（2022/10/1 至 2023/2/28)累計 53 例（其中 9 例死亡），分別 44 例感染 A 型 H3N2、4 例感染 A 型 H1N1、1 例 A 型未分型、4 例感染 B 型，其中 91%未接種流感疫苗；9 例死亡個案皆有慢性病史且未接種本季疫苗。

2. 國際疫情

趨勢 / 國家	2022-2023流感季					
	活動度 ※趨勢描述為近三週動向	週別	監測值			近期流行型別
歐洲	上升，23國高於閾值	第7週	定點樣本陽性率：29.7% (+4.3)			B型&A型(H1)
中國大陸	南、北方ILI、陽性率均上升，尚低於往年水平	第7週	南方	ILI：1.8% (+0.3)	陽性率：4.9%(+3.6)	A型(H1N1)&(H3N2)
			北方	ILI：1.9% (+0.6)	陽性率：10.6%(+6.6)	
香港	上升，低於往年水平	第7週	類流感定點門診就診率：1.2‰ (+0.5)			A型(H3)
日本	持平，高於去年同期	第7週	定點門診平均病例數：12.56(-0.35)			A型(H3)
美國	持平，仍高於閾值	第7週	類流感門診就診率：2.6%(-0.0)			A型(H3N2)&(H1N1)
新加坡	略降，未達閾值	第7週	類流感門診就診率：0.5%(-0.1) 呼吸道感染就診(日平均)數：2,590(↓5.5%)			B型&A型(H3N2)
韓國	下降，高於流行閾值	第7週	類流感門診就診率：15.0‰ (-0.2)			A型(H3N2)
加拿大	下降，低於往年水平	第7週	類流感門診就診率：0.7% (-0.3)			A型(H1N1)&B

三、猴痘

1.國內疫情：新增 2 例猴痘本土病例，為北部 40 多歲及南部 20 多歲本國籍男性，近期無出國旅遊史，於 2 月下旬因身體陸續出現發燒、丘狀癢疹、水泡、淋巴結腫大、舌頭潰瘍等症狀，經醫師評估後採檢通報確診，目前於醫院隔離治療中。2022 年起累計通報 47 例，其中 7 例確診，分別為 2 例本土病例、5 例境外移入（美國 3 例、德國及奧地利）。

2.國際疫情：全球自去年 5 月截至今年 2/24 累計 109 國／地區 86,116 例確診，18 國 109 例死亡。疫情已趨緩，目前全球單週新增約 200 例。WHO 2/15 宣布維持 PHEIC，並將猴痘之疾病監測、檢測、預防、護理及研究整合到創新的 HIV 及 STI 預防控制計畫和服務中；評估全球傳播風險為中，美洲、歐洲、非洲、東地中海區域風險為中，西太平洋和東南亞區域為低。

四、腸病毒

無新增腸病毒感染併發重症病例，今年累計 1 例（腸病毒 D68 型）；去年累計 3 例（2 例感染克沙奇 A2 及 1 例感染腸病毒 D68 型）；其中 1 例死亡（腸病毒 D68 型）。近期腸病毒門急診就診人次呈上升，且合約實驗室監測仍檢出腸病毒，顯示社區中持續有腸病毒活動，持續監測疫情變化。

五、腹瀉

上週腹瀉門急診就診人次較前一週略降，惟仍處高點；近期腹瀉群聚案件檢出以諾羅病毒為主。

六、新型 A 型流感

1. H5N1

(1) 柬埔寨 2/22–24 報告 2 例人類感染病例，指標個案為波羅勉省 11 歲女童，2/16 出現發燒、呼吸道等流感症狀，2/22 死亡，同日檢驗確診，經檢測為 2.3.2.1c 分支，與目前各國流行的分支不同；第 2 例為指標個案 49 歲父親，為輕症，另有 11 名接觸者，檢驗結果均為陰性。當局表示病毒基因序列分析為 2.3.2.1c 分支，與目前各國流行的分支不同，2 例個案之感染來源均為受感染禽鳥，尚無人傳人情形。

(2) 該國 2003 年迄今累計 58 例，其中 38 例死亡。WHO 表示病毒持續於該國農村地區家禽中流行，預期持續報告人類病例；現有證據顯示病毒尚無人傳人能力，評估人傳人風險為低。

2. H5N6：WHO 公布中國新增 1 例，為廣東省 49 歲男性，2022 年 12/17 發病，肺炎重症住院治療，目前已痊癒，具家禽接觸史，家庭接觸者無人發病。該國 2014 年迄今累計 83 例，其中 33 例死亡，以 2021 年 36 例及 2022 年 18 例為多。

3. H9N2：WHO 公布中國新增 2 例，分別為四川省 6 歲女童及湖南省 9 個月大女嬰，2022/10/23、11/15 發病，皆為輕症，已痊癒，均具家禽接觸史，家庭接觸者無人發病。該國 2015 年迄今累計 84 例，以 2021 年 24 例為多，2020 年及 2022 年均 16 例次之。

其他參考資料連結：

1. 國內 COVID-19 疫情趨勢(傳染病統資料查詢系統)
2. 國內類流感及腸病毒疫情資訊(傳染病統資料查詢系統)
3. 最新旅遊疫情建議等級資訊請參考國際旅遊疫情建議等級表

創刊日期：1984 年 12 月 15 日　**發 行 人**：莊人祥
出版機關：衛生福利部疾病管制署　**總 編 輯**：林詠青
地　　址：臺北市中正區林森南路 6 號　**執行編輯**：陳學儒、李欣倫
電　　話：(02) 2395-9825　**網　　址**：https://www.cdc.gov.tw
文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2023;39:[inclusive page numbers].[DOI]