第十二章 疑似結核病聚集事件處理

壹、目的

阻斷聚集事件繼續傳播

貳、定義與分類

一、聚集定義：疑似結核病聚集事件必須符合人、時、地部分條件

（一） 人：2 例（含）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。

（二） 時：2 個案通報時間間隔以 1 年（365 天）內為原則；惟間隔 1 年以上者，倘有明確事證顯示可能為疑似聚集事件時，仍應依本規範處理。

（三） 地：與個案於生活與工作或日常活動有密切接觸者。

二、例外原則

（一） 個案間關係僅為長照機構同宿（含同病室）的傳播或為家戶內傳播，請於結核病追蹤管理系統（下稱 TB 系統）備註欄位敘明。另，考量學校、軍隊及矯正機關等機構環境條件及族群團體活動較多，仍需進行疑似聚集事件調查及上傳報告，不適用例外原則。

（二） 個案為機構新進人員因體檢異常而通報，於指標個案可傳染期接觸未達 40 小時，請於 TB 系統備註欄位敘明。

三、疑似結核病聚集事件應於衛生局通報後 3 個月內研判分類

（一） 確定聚集事件：必須至少有 2 例個案之菌株，經分子分型比對為同一基因型別。

（二） 可能聚集事件（probable cluster）：未能以分子分型判定，但有流行病學相關無法排除者。

（三） 排除聚集事件：所有可得之菌株比對皆無關。

參、監測

一、例行監測疑似聚集事件：衛生局每週定期檢視 TB 系統中「GIS 疑似聚集事件自動監測清單」、「接觸者發病警示清冊」及疫情資料倉儲 BO 系統比對「主要活動地」、「接觸者轉個案」，研判是否疑似聚集事件以利及時介入。

二、「GIS 疑似聚集事件管理自動監測清單」之勾稽比對功能

（一） 該功能設於 TB 系統，路徑：專案管理 > 地理資訊應用 >GIS 疑似聚集事件自動監測清單。

（二） 公共衛生管理單位於個案新通報收案時應初步疫調並維護通報個案之通訊地址、活動地點後，將由 TB 系統每日勾稽比對疑似聚集事件，衛生局需每週定期執行自動監測清單受理作業，並依疫情調查研判結果：

1. 「符合疑似事件定義，成立新案」：初步疫調無法排除人、時、地相關者，TB 系統將自動建立新的聚集事件編號。

2.「符合疑似事件定義，併入已存在案件」：接觸者發病或經勾稽比對通訊地址、活動地點（排除同住家人），該事件尚未結案或為甫結案 1 年內之確定聚集案件；由疾管署各區管制中心協助重啟聚集事件管理作業。

3.「不符合」：初步疫調已排除人、時、地相關者，並敘明不符合原因。

（三）衛生局需督導轄下公衛管理人員每週定期至 TB 系統維護異常比對地址，路徑：專案管理 > 地理資訊應用 >GIS 地址比對異常清單（管理中）。

三、接觸者發病警示清冊：衛生局應輔導衛生所公共衛生個案管理人員每週定期檢視，其轄內接觸者發病，並以此清單輔助進行初判是否為聚集事件。該功能設於 TB 系統，路徑：個案管理 > 受理 - 接觸者發病（接觸者發病警示清冊）。

四、未被排除聚集之事件結案監測：自最後 1 例具流行病學相關之個案通報日起，經追蹤該事件於其後 1 年期間，未再有流行病學相關個案通報或未有菌株分子分型相同個案被通報者，則該聚集事件即可結案。

肆、處理原則

一、疫調重點（附件 12-1、12-2、12-3）

（一）衛生局事件管理者應於 TB 系統建立疑似聚集事件，並至少每半年上傳續報，內容包含接觸者檢查執行及潛伏結核感染檢驗及治療情況（IGRA/TST 應執行及已執行人數、IGRA/TST 陽性數、LTBI 治療數）。

（二）指標個案的傳染性：痰塗片陽性、痰培養陽性、胸部 X 光異常且有空洞，均表示高傳染性，有延遲診斷的情形，疫情可能已經擴大，應儘速調查。

（三）環境因子：指標個案與接觸者共處環境之通風換氣不佳、CO_2 濃度高（≧1000ppm），可能造成空氣中結核菌濃度高，增加接觸者感染風險，應加強高風險環境監測與感染控制。

（四）接觸者之易感受性：高風險環境、易感受族群及有潛在性疾病者等，如：長照機構的年長者、懷孕婦女、HIV 感染者、腎衰竭、糖尿病、癌症、 胃切除術後、類風溼性關節炎使用生物製劑 (TNF α-blocker) 、長期使用免疫抑制劑等，感染結核菌後較易發病。

（五）篩出感染源及高風險族群：找出已發病但尚未被診斷的結核病個案、潛伏結核感染者；並對潛伏結核感染者，進行結核病衛教，以提高其警覺性，並評估是否進行潛伏結核感染檢驗及治療。

（六）若菌株比對結果相同，但流病關聯性不明確：

1. 重新訪談個案（附件 12-1）：在保護個案隱私下，進行個案與非個案之混合辨識，以釐清流病關聯性。

2. 調閱個案先前執行 X 光片委請委員複判，釐清可傳染期之起始。

3. 以指標個案通報日為基準日，回溯 2 年內該校園學生 / 教職員工或機構住民 / 人員（含外包、離職）名單進行 TB 系統勾稽，如為 TB 系統登記有案之確診個案且菌株仍保留者，應進行基因分型比對。

4. 再次尋求環境 / 空調專家進行環境評估，內容參照附件 12-2 及 12-3 環境調查。

二、檢驗

（一） 疑似聚集事件個案檢體，個案管理單位應進行一般痰塗片、培養、菌種鑑定、一線藥敏試驗外，應進行核酸增幅檢驗 Nucleic Acid Amplification Test（NAAT），若有抗藥性結核病確定個案或研判極可能為抗藥性個案，應進行分子生物抗藥性快速篩檢。

（二） 疑似聚集事件個案陽性菌株送驗作業：

1. 疑似聚集事件所在地衛生局於實驗室資訊管理系統（LIMS）進行疑似聚集事件建立事件編號，並轉知個案管理單位之地方衛生局。

2. 由個案管理單位之地方衛生局負責聯絡各委託檢驗之實驗室取得陽性菌株並完成送驗單登錄後（送驗單之送驗項目：聚集事件；其他：須載明事件編號及名稱）送驗。

3. 疑似聚集事件所在地衛生局於實驗室資訊管理系統進行送驗單歸併作業。

4. 疾管署檢驗及疫苗研製中心分枝桿菌實驗室於收受聚集事件菌株後進行分子分型檢驗，原則上 21 天內報告結果。

三、感染管制措施：

（一） 為確保結核病聚集事件發生地維持良好通風換氣環境，避免個案持續發生，該發生地需依據「結核病聚集事件發生地通風換氣監測原則」進行通風換氣之改善與監測（附件 12-4）。

（二） 若資料研判個案疑似或確診為結核病，醫療或人口密集機構應評估隔離之必要性。

（三） 醫療或人口密集機構應詳實執行轉床紀錄。

（四） 配合疾管署感染管制查核作業，衛生局應輔導轄內醫院或機構落實院內感染監測、結核病通報、隔離治療及院內感染管制預防措施等。

（五） 在完成指定隔離作業前，衛生局應指示醫院或機構不得任意轉出個案，落實人員進出管制、妥適隔離、分流、集中管理。

四、接觸者檢查追蹤：

（一） 確定結核病聚集事件之接觸者，除依一般接觸者檢查，應進行潛伏結核感染（LTBI）評估與治療；若未接受 LTBI 治療者，胸部 X 光檢查及症狀評估頻率原則上至少每 6 個月 1 次，檢查期程原則以事件之最後 1 例個案之確診日起算，至少追蹤 2 年；其餘與一般接觸者管理相同。另，若指標個案為中傳染力（塗片陰性但培養鑑定為 MTBC），其接觸者同時包含年齡未滿 13 歲及 13 歲（含）以

上者，亦請一併安排與本次聚集事件相關之指標個案接觸者不分年齡全數皆進行 LTBI 檢驗。

（二）與本次確定聚集事件相關之指標個案接觸者，請於 TB 系統維護為聚集事件接觸者及所屬事件編號，路徑：接觸者 > 接觸者批次新增上傳、接觸者批次下載及更新上傳。

五、工作時程原則：衛生局於 10 個工作天內完成疫調、撰寫報告，疾管署各區管制中心於 5 個工作天內完成審查作業，以儘速辦理為原則。確定聚集事件之首次專家會議（原則應至少同時包含 1 名胸腔科及 1 名感染科醫師；必要時，可邀請環境 / 空調換氣專家協助），應於菌株分子分型比對同型報告日後 15 個工作天內召開。

六、跨區分工原則由事件所在地為主管縣市；跨單位轉移須有明確細菌學證據或流病關聯性，並於 10 個工作天內完成轉移。

七、因應疫情變化隨時更新資訊並檢討防治措施，主管機關應適時協助跨單位溝通合作及媒體溝通與處理。

伍、流程

地方衛生局

每週定期監測轄區內疑似結核病聚集事件，利用TB系統、疫情資料倉儲BO系統：

1. 比對「主要活動地」。
2. 接觸者轉個案時進一步蒐集相關資料。
3. 受理GIS疑似聚集事件自動監測清單。
4. 檢視接觸者發病警示清單

↓

地方衛生局 （初步疫調）

有疑似結核病聚集事件時，於 TB 系統開案並鍵入初報，倘為接觸者轉個案時，則由接觸者個案管理之衛生局啟動調查。

↓

疾管署各區管制中心 （初步疫情）

完成初判流行病學資料是否符合疑似結核病聚集？

→ 否：**疾管署各區管制中心** （初步疫情）初判排除，結案。

↓ 是

疾管署各區管制中心 （初步疫情）

初判疑似聚集事件發生地，並通知疑似結核病聚集事件所在地衛生局。

→ 跨單位轉移需有明確細菌學證據或流病關聯性，並於 10 個工作天內完成轉移。

↓

疑似結核病聚集事件所在地衛生局

下載並撰寫續報，疾管署各區管制中心審查後，疾管署各區管制中心或衛生局上傳 TB 系統；高傳播風險聚集事件增加接觸者追蹤、LTBI 治療範圍，並邀請專家評估環境。

→
- 第2例個案有陽性菌株時，事件所在地衛生局於實驗室資訊管理系統（LIMS）建立事件編號。
- 事件所在地衛生局請個案管理衛生局通知送驗單位登錄送驗單，10 個工作天內進行菌株送驗，並於菌株送出後通知事件所在地衛生局。
- 事件所在地衛生局進行送驗單歸併作業。

↓

疾管署分枝桿菌實驗室

收受檢體進行檢驗。

↓

疑似結核病聚集事件所在地衛生局

1. 至少每半年撰寫續報。追蹤結案時，應完成TB系統結案。
2. 菌株相同，確定聚集事件時，於報告日後15個工作天內召開專家會議。

附件 12-1、指標個案訪談面談紀錄表

附件 12-2、一般聚集事件疫調報告

附件 12-3、校園聚集事件疫調報告

附件 12-4、結核病聚集事件發生地通風換氣監測原則

陸、聚集事件處理檢核表

主責單位		疫情監控流程
區管中心	衛生局	
☐	☐	● 疫情監測 - 每週定期於 TB 系統、疫情資料倉儲 BO 系統、「GIS 疑似聚集事件自動監測清單」、「接觸者發病警示清冊」監測疫情
☐	☐	● 疫情初判（初報） 衛生局初步調查疫情，撰寫初報並於 TB 系統進行開案；疾管署各區管制中心審查初報及研判
☐	☐	● 疫情調查（續報） ⌖ 個案可傳染期、接觸者調查、現場環境調查、必要之隔離措施 ⌖ 事件發生地之環境空間大小、密度、個案可傳染期所在位置 ⌖ 中央空調或獨立空調配置、空調進出氣口配置、換氣率、CO_2 濃度 ⌖ 撰寫疫調報告，若有新事證則撰寫續報上傳 ⌖ 若為高傳播風險（通風換氣極度不佳），應增加接觸者追蹤、LTBI 評估治療及環境改善 ⌖ 疾管署各區管制中心審查疫調報告
	☐	● 菌株比對 ⌖ 事件發生地管理單位於傳染病個案通報 TB 系統建立事件編號 ⌖ 第 2 例個案有陽性菌株結果，個案管理單位通知送驗單位儘速完成送驗單登錄，併同菌株送驗，並於送出菌株後通知事件所在地衛生局 ⌖ 事件發生地管理單位進行送驗單歸併作業
	☐	● 確定聚集事件研判 ⌖ 確認菌株比對報告，3 個月內維護 TB 系統，進行聚集事件分類研判 ⌖ 接觸者 LTBI 評估與治療期程應儘速規劃
	☐	● 召開專家會議 ⌖ 釐清可能共同暴露、再次確認並進一步擴大接觸者追蹤及 LTBI 評估範圍 ⌖ 上傳環境評估建議及會議紀錄

主責單位		疫情監控流程
區管中心	衛生局	
		⌖ 每半年追蹤決議辦理情形，上傳續報更新包含接檢執行及 LTBI 治療情況（IGRA 應執行及已執行數、IGRA 陽性數、LTBI 治療數）及環境評估建議事項改善情況
	□	● 接觸者檢查、LTBI 評估
		⌖ 接觸者除依一般接觸者檢查，應進行 LTBI 評估與治療；若未接受 LTBI 治療者，胸部 X 光檢查及症狀評估頻率原則上至少每 6 個月 1 次，檢查期程原則以事件之最後 1 例個案之確診日起算，至少追蹤 2 年
		⌖ 校園聚集事件，學校應依專家會議決議，通知擴大接檢範圍之接觸者：校園說明會及接觸者檢查時間
	□	● 妥適隔離、分流、集中管理
		⌖ 持續追蹤機構內落實感控措施、轉床紀錄
	□	● 結案 - 完成 TB 系統結案