

第十章 結核病接觸者追蹤管理

2019 年 1 月修訂

壹、目的

- 一、匡列高風險結核病接觸者進行檢查及衛教。
- 二、提供環境感染管制改善建議。
- 三、藉胸部 X 光檢查主動發現潛在已發病個案，避免延遲診斷。
- 四、藉潛伏結核感染 (LTBI) 檢驗發現潛伏結核感染者予以治療。
- 五、衛教接觸者持續進行自我症狀監測，若日後發病可主動就醫，及早確診。

貳、法源依據

傳染病防治法第四十三條(疫情調查)、第四十八條(接觸者檢查)、第六十七條(罰則)。

參、接觸者調查

- 一、執行單位：指標個案管理單位。
- 二、啟動時間：
 - (一)收案後著手準備前置作業，待指標個案確診後儘速執行。
 - (二)若為以下情形尚未確診者，建議及早進行評估：
 1. 未滿 5 歲幼童具備典型病理報告者；
 2. 指標個案痰塗片陽性，但醫師認為其幾可確認為結核病而未送驗 NAA 者。

三、接觸者調查工作項目及重點說明 (表 1):

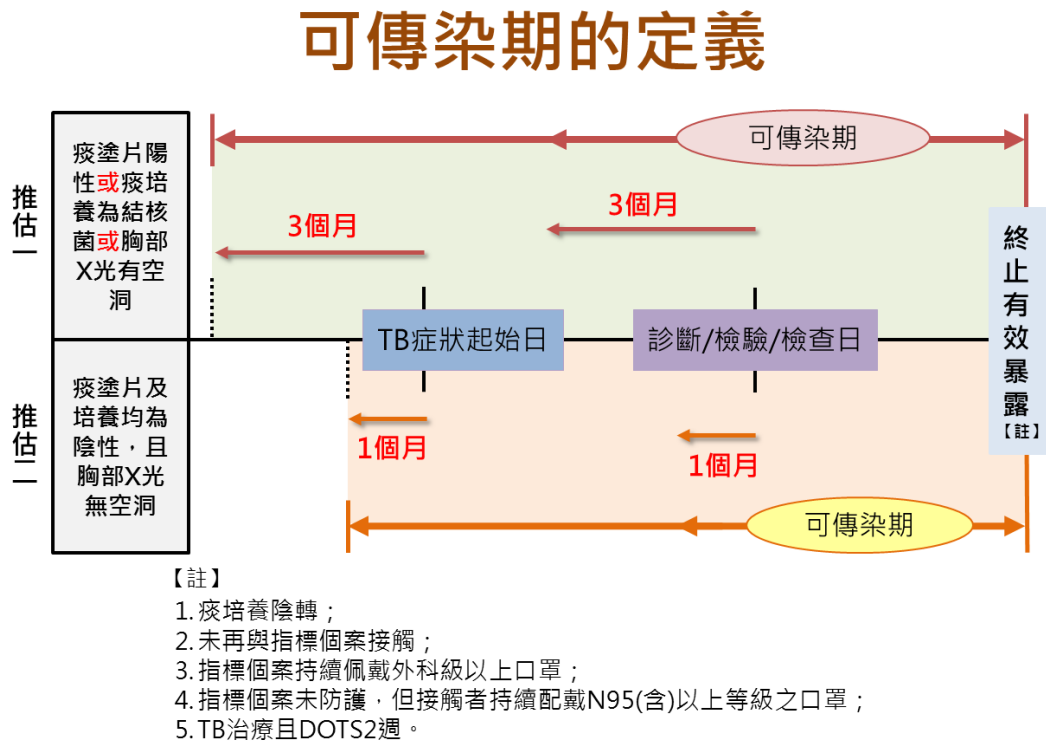
表 1.接觸者調查工作項目及重點說明

接觸者調查項目		
1. 決定接觸者檢查優先順序	2. 進行環境評估	3. 確認可傳染期辨識重要接觸者
影響因素 (附件 10-1): 1. TB 指標個案的傳染力。 2. 暴露的實際狀況： 所處環境較易發生傳播、 暴露頻率與時間長度。 3. 接觸者易感受性： 年齡(特別是未滿 5 歲之 幼童)、懷孕、免疫系統狀 態、慢性病或其他醫療狀 況等。	評估重點： 1. 通風狀況： 房間大小、有無窗戶、空 氣流通、陽光照射狀況... 2. 可能的暴露人數。 3. 生活中的其他線索： 兒童玩具/用品、酒瓶、針 具...	判斷依據： 1. 指標個案結核病相關症 狀出現的時間，尤須注意 胸部 X 光有空洞個案。 2. 個案可傳染期間的例行 活動，如：工作、家庭、 嗜好、教會活動、運輸工 具、休息室、慢性病固定 就醫場所等。

四、可傳染期計算

(一) 依指標個案特徵進行推估，起日以同一次感染之最早異常日期往前回推，視個案傳染力高低決定回推 3 個月或 1 個月，並以終止有效暴露日期作為迄日，計算方式如圖 1。

圖 1.結核病個案可傳染期計算方式



(二) 當指標個案有新的檢驗/檢查結果 (痰塗片陽性、痰培養為結核菌、X 光有空洞或多重抗藥)，應重新界定其可傳染期起訖日期，再評估是否有符合接觸者檢查對象者須進行檢查。

五、接觸者匡列

(一) 接觸者定義

1. 與指標個案共同居住者。
2. 與指標個案於可傳染期間 1 天內接觸 8 小時 (含) 以上或累計達 40 (含) 小時以上之接觸者。
3. 其他 (如：聚集事件等) 有必要進行接觸者檢查之對象另行專案處理。

(二) 公衛管理人員可依個案傳染力等實際暴露情形，調整上述時數規定至較為寬鬆之標準，意即 1 天內接觸未達 8 小時或累計未達 40 小時亦可。

六、其他注意事項

- (一) 考量懷孕期間母子垂直感染結核病的可能性，指標個案若為育齡婦女（包括所有肺內外確診），應詢問其是否處於懷孕或產後狀態，並至「全國性預防接種資訊管理系統」確認該個案是否有新生兒或幼童接觸者。
- (二) 針對未滿 5 歲個案、單純肺外個案之接觸者調查重點在於尋找感染源，相關說明如本章第陸節。

七、參考資源

為協助公衛管理人員收集完整資訊，可參考下列輔助工具進行調查：

- (一) 結核病個案疫情調查評估事項（附件 10-2）。
- (二) 結核病防治環境評估事項（校園：附件 10-3-1；職場：附件 10-3-2）。
- (三) 結核病接觸者調查相關案例及教材（疾管署全球資訊網 專業版：首頁>傳染病介紹>第三類法定傳染病>結核病>政策法規>防治政策>接觸者檢查>結核病接觸者追蹤實務技巧教育訓練）。
- (四) 接觸者調查之個案面談要素（如表 2）。

表 2.接觸者調查之個案面談要素

面談主題	面談要素	
簡單介紹	<input type="checkbox"/> 自我介紹	<input type="checkbox"/> 說明面談目的
	<input type="checkbox"/> 宣達權利(隱私權保護)與義務(配合傳染病防治)	
資訊與衛教交流	<input type="checkbox"/> 一般 TB 衛教	<input type="checkbox"/> 依個案診斷結果之個別性衛教
	<input type="checkbox"/> 說明提供接觸者名單重要性	<input type="checkbox"/> 接觸者檢查目的與流程之衛教
接觸者辨識	<input type="checkbox"/> 確認本次結核病發病過程	<input type="checkbox"/> 本次結核病診斷與治療情形
	<input type="checkbox"/> 結核病相關症狀	<input type="checkbox"/> 症狀起始迄日期
	<input type="checkbox"/> 可傳染期之活動地點	<input type="checkbox"/> 活動地點之環境評估
	<input type="checkbox"/> 接觸者名單	<input type="checkbox"/> 接觸者聯絡方式
結論	<input type="checkbox"/> 總結及預訂下次約訪時間	<input type="checkbox"/> 公衛管理人員之聯絡方式

肆、接觸者管理模式：以接觸者為中心

- 一、由指標個案管理單位將所匡列之接觸者名單於追管系統完成資料登錄，以最容易追蹤到接觸者進行檢查之主要活動地優先作為接觸者管理單位。
- 二、團體（校園/人口密集機構/職場）接觸者由團體所在地優先管理，如接觸者轉學、離職、實習...等已離開該團體，或主要活動時間在該團體以外之情形，由接觸者居住地管理。

三、 接觸者與指標個案「關係」別

(一) 考量接觸之密切程度，應依以下優先順序登錄：

共同居住 (家屬) > 共同居住 (非家屬) > 學校接觸者 > 人口密集機構 > 職場接觸者 > 航空器接觸者、其他。

(二) 接觸者關係別歸類原則如附件 10-4。

四、 接觸者登記及管理單位遷入作業

接觸者初次建檔後需經登記作業以確認接觸者管理單位；後續如欲轉換管理單位時，需進行接觸者管理單位遷入作業，相關流程如附件 10-5。

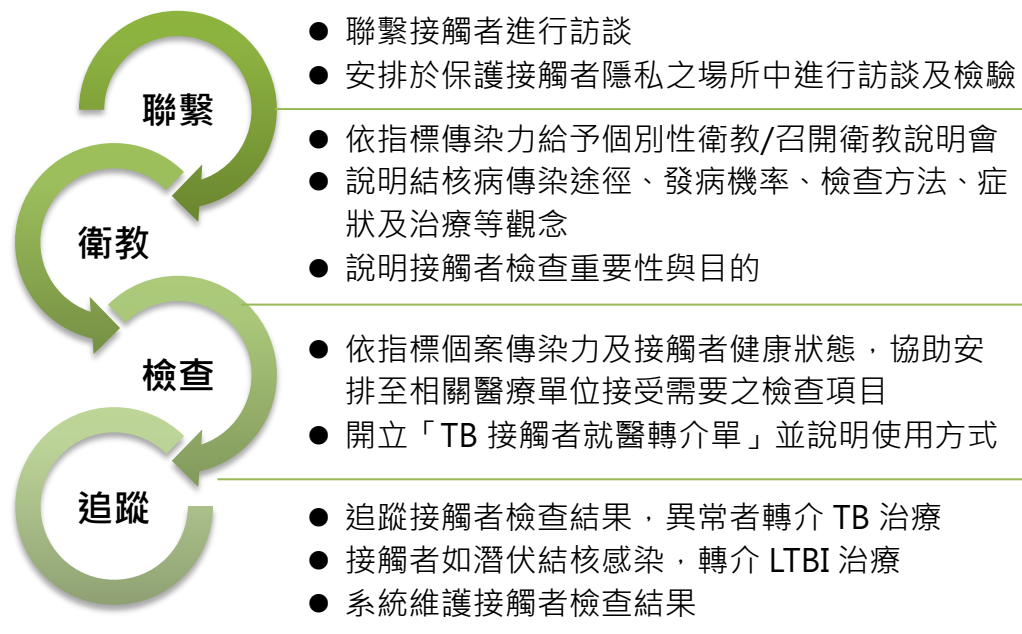
伍、 接觸者檢查

一、 執行單位：接觸者管理單位。

二、 啟動時間：同接觸者調查。

三、 作業程序：如圖 2。

圖 2: 接觸者檢查作業程序



四、 執行方式

(一) 進行檢查前應先確認接觸者是否有結核病症狀或免疫方面的疾病(如: 愛滋病毒感染者、使用免疫抑制劑等)，以便轉介就醫或於 LTBI 檢驗時，注意不同的結果判定標準，詳細內容請參見附件 10-6。

(二) 接觸者檢查依指標個案傳染力、接觸者年齡分層執行，執行時間及方式重點如下，詳細內容並可參見附件 10-7 及表 3：

1. 所有接觸者皆須執行第 1 個月胸部 X 光檢查 (如於 3 個月內曾照胸部 X 光且結果正常者，即不需再做)。
2. 高傳染力指標 (塗片陽性且培養鑑定為 MTBC) 之全年齡層接觸者，及中傳染力指標 (塗片陰性但培養鑑定為 MTBC) 之未滿 13 歲接觸者、**13 歲(含)以上共同居住接觸者、13 歲(含)以上患有慢性病(如：糖尿病、腎臟病、使用免疫抑制劑、器官移植、愛滋感染者等)的接觸者(不論其為家庭、校園或職場暴露)**，另須進行 LTBI 檢驗。
3. 應執行 LTBI 檢驗而未執行、LTBI 檢驗陽性，應加入而未加入/中斷 LTBI 治療者，須追蹤第 12 個月胸部 X 光檢查。
4. LTBI 檢驗/治療對象可能隨政策適時調整。

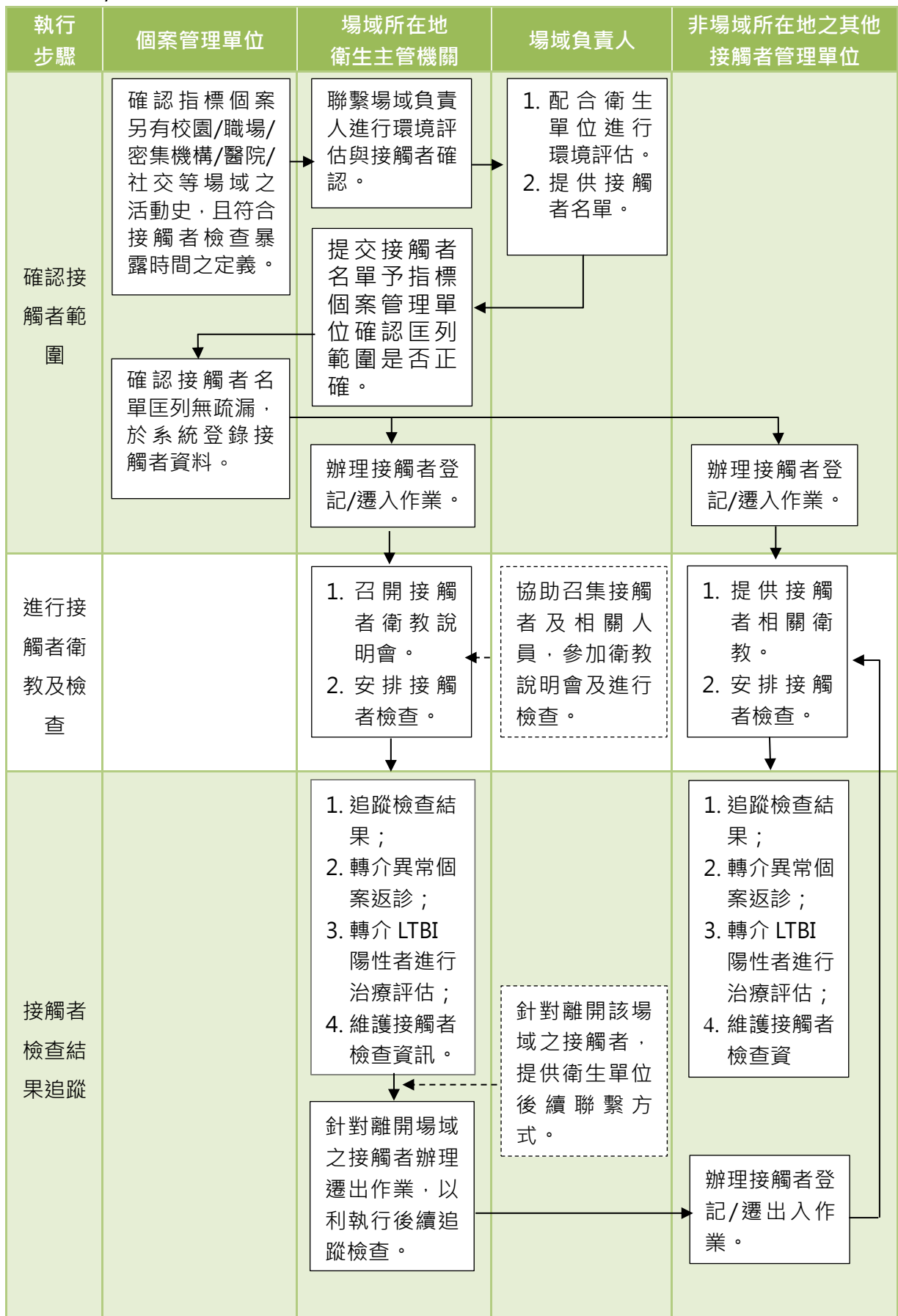
表 3-接觸者檢查項目與執行方式

檢查項目	胸部 X 光檢查	潛伏結核感染檢驗	
		結核菌素測驗(TST)	丙型干擾素釋放試驗(IGRA)
目的	確認是否為活動性肺結核個案，及早轉介就醫。	確認是否感染結核菌，及早轉介潛伏結核感染者接受 LTBI 治療，以降低日後發病風險。	
受檢對象	所有接觸者。	符合 LTBI 治療政策對象之未滿 5 歲接觸者。	符合 LTBI 治療政策對象之 5 歲(含)以上接觸者。
執行時程	<ul style="list-style-type: none"> ● 指標確診後第 1 個月內完成 (尤其未滿 5 歲之幼童接觸者應即早完成檢查) ⇒ 目的：尋找傳染源。 ● 應接受 LTBI 治療但未加入或治療中斷者，另需進行第 12 個月追蹤 ⇒ 目的：追蹤是否發病。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 指標確診後第 1 個月內完成 ⇒ 考量兒童接觸者感染後發病風險高，儘快執行檢驗。 ● 第一次 TST 結果陰性者，於指標確診後第 3 個月起，儘速完成第 2 次檢查 	<ul style="list-style-type: none"> 指標確診後第 3 個月起，儘速完成檢查 (終止有效暴露 8 週後) ⇒ 待空窗期後執行檢驗。

檢查項目	胸部 X 光檢查	潛伏結核感染檢驗	
		結核菌素測驗(TST)	丙型干擾素釋放試驗(IGRA)
結果判讀	<ul style="list-style-type: none"> ● 正常 ● 異常，肺浸潤 ⇒ 應追蹤至排除 TB。 ● 異常無關結核 ● 疑似肺結核 (異常有/無空洞) ⇒ 請接觸者佩戴外科級以上口罩並協助轉介就醫。 ⇒ 若為 RR/MDRTB 接觸者須送驗分子快篩。 ⇒ 確認有無擴大接檢範圍之必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 48-72 小時間進行判讀 ● HIV/TNF-α inhibitor/免疫不全/惡性腫瘤化療/器官移植/未接種卡介苗者： ≥5mm 為陽性 ● 上述以外個案：≥10mm 為陽性 ⇒ 陽性：轉介 LTBI 治療評估。 ⇒ 陰性：衛教自我症狀監測。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 陽性 ⇒ 轉介 LTBI 治療評估。 ● 陰性 ⇒ 衛教自我症狀監測。 ● 不確定 (Mitogen- Nil<0.5) ⇒ 可能因接觸者免疫低下所造成，轉介 LTBI 合作醫師評估給予治療。 ● 不確定 ⇒ 若為採檢操作問題，考慮重新採檢。

五、校園/職場接觸者檢查流程及分工 (如表 4)

表 4-校園/職場接觸者檢查流程及分工



六、特殊族群接觸者檢查 (如表 5)

表 5.特殊族群接觸者檢查注意事項

特殊族群接觸者	接觸者檢查注意事項
孕婦	<ol style="list-style-type: none"> 1. 若有肺結核上呼吸道之相關症狀者，應先行查痰。 2. 至遲於產後完成胸部 X 光檢查。 3. 經 LTBI 檢驗陽性之懷孕和產後 3 個月婦女，接受治療時發生肝毒性的機會可能增加，但仍應以接觸者發病風險來考慮是否延後給予治療，若非親密接觸者或 HIV 感染者，才考慮延後至產後 3 個月開始 LTBI 治療。
新生兒或嬰幼兒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 若為出生 30 天內(含胎兒時期)暴露，免做 TST 即可開始預防性治療。 2. 若尚未接種卡介苗，應優先完成接觸者檢查/LTBI 治療，復依結核菌素檢驗結果決定與否接種 (附件 10-8)。 3. 若未滿 5 歲之接觸者，已因呼吸道疾病就醫時，應主動聯繫其診治醫師，告知其有結核病接觸史，以利臨床醫師進行鑑別診斷。
抗藥性肺結核 DR-TB (含 RR/MDR/XDR/TDR-TB)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自 RR-TB 註記日/MDR-TB 登記日起 1 個月內，應再次確認其 DR-TB 可傳染期及符合接觸者檢查之對象，接觸者如無最近 3 個月內之胸部 X 光檢查結果，應立即進行檢查。 2. 每隔半年進行 1 次胸部 X 光檢查及結核病症狀評估，且持續追蹤至 DR-TB 指標個案痰培養陰轉後 2 年，或與 DR-TB 指標個案停止接觸後 2 年。如 LTBI 檢驗陰性者，則無需再進行追蹤。 3. MDR-TB 指標個案痰培養陰轉前，若與服藥中的一般 TB 個案接觸 (有效暴露)，且符合接觸者定義者，應將其列為 MDR-TB 指標個案的接觸者，並在該 TB 指標個案的系統介面中，載錄何時曾與 MDR-TB 指標個案接觸，並告知其診療醫師作為診治之參考。 4. MDR/XDR TB 新案除接觸者檢查，應啟動感染源調查，以探求可能的感染來源，詳見本章第陸節。 (MDR-TB 病例分類請參見工作手冊第六章抗藥性結核病照護與管理；疫情調查檢核流程及疫調表請參考附件 10-9)
慢性傳染性肺結核	<p>每年應進行一次胸部 X 光追蹤複查，追蹤至 DR-TB 指標個案痰培養陰轉後 2 年，或與 DR-TB 指標個案停止接觸後 2 年。</p>

特殊族群接觸者	接觸者檢查注意事項
醫院接觸者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確診結核病個案如符合以下條件，應進行醫院接觸者追蹤： <ol style="list-style-type: none"> (1)痰塗片陽性； (2)痰塗片陰性但培養鑑定為結核菌，且於住院期間曾進行會產生飛沫微粒之醫療處置 (aerosol- generating procedures)； (3)多重抗藥性結核病個案。 2. 院內接觸者：指標個案未佩戴外科口罩之情形下，與其暴露時數達接觸者定義，且未佩戴 N95 口罩(含)以上等級防護裝備之同病室其他病人、家屬及醫療照護工作人員。 3. 產生飛沫微粒之醫療處置：支氣管鏡檢查、呼吸道插管、引發咳嗽取痰/噴霧吸藥的醫療過程、抽吸呼吸道分泌物、使用高速器材進行病理解剖或肺部手術。 4. 接觸者若為同一病室病人，醫院感控單位需配合疫調提供名單予公衛人員列管追蹤；接觸者若為醫院工作人員，則由院方列管追蹤，追蹤方式依每年公布之「醫院感染管制查核基準」規範辦理。
軍人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個案管理單位陳報轄區衛生局通知服役 (務) 單位，由軍方提供接觸者清單及安排檢查，再將結果回饋予轄區衛生局。 2. 進行接觸者檢查前，依狀況與軍方合作辦理團體/個人衛教。
矯正機關	<p>與矯正機關合作，可搭配原訂每月新收容人體檢之檢查時間，安排符合接觸者檢查定義的收容人/工作人員，進行檢查及追蹤，並於檢查前，辦理團體/個人衛教。</p>
人口密集機構	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由機構提供接觸者清單。 2. 機構應安排符合接觸者檢查定義之住民/工作人員進行檢查及追蹤，並於安排檢查前先與衛生局所排定時間，辦理團體/個人衛教。 3. 機構內 RR-/MDR-TB(不含單純肺外)之接觸者，無論指標個案痰液檢查結果，均應執行潛伏結核感染檢驗，另考量高年齡族群偽陰性較高，篩檢陰性者維持追蹤胸部 X 光 2 年。 (中華民國 106 年 5 月 19 日疾管慢字第 1060300559 號函)
大眾飛航器	<p>追蹤重點在於提供衛教，如接觸者有意願接受檢查，可開立 TB 接觸者轉介單進行一次胸部 X 光檢查，並將結果維護於追管系統，無須進行 LTBI 治療評估。相關規定另請參見第十三章結核病人飛航限制及航空器接觸者追蹤。</p>
聚集事件	<p>請參見工作手冊第十二章疑似結核病聚集事件處理。</p>

七、其他注意事項

(一) 當經由接觸者檢查發現新確診結核病個案時：

1. 對新發現個案再調查其接觸者，並依「投石入池」原則評估（如圖3）是否需要擴大範圍辦理第二波接觸者檢查。

圖3·投石入池原則



假設原預期的風險程度： $A > B > C$ ，匡列的接觸者為(A)的接觸範圍，但在(A)之外發現有其他病人，就需擴大接觸者匡列範圍至(B)或(C)的接觸者進行評估，以此類推。

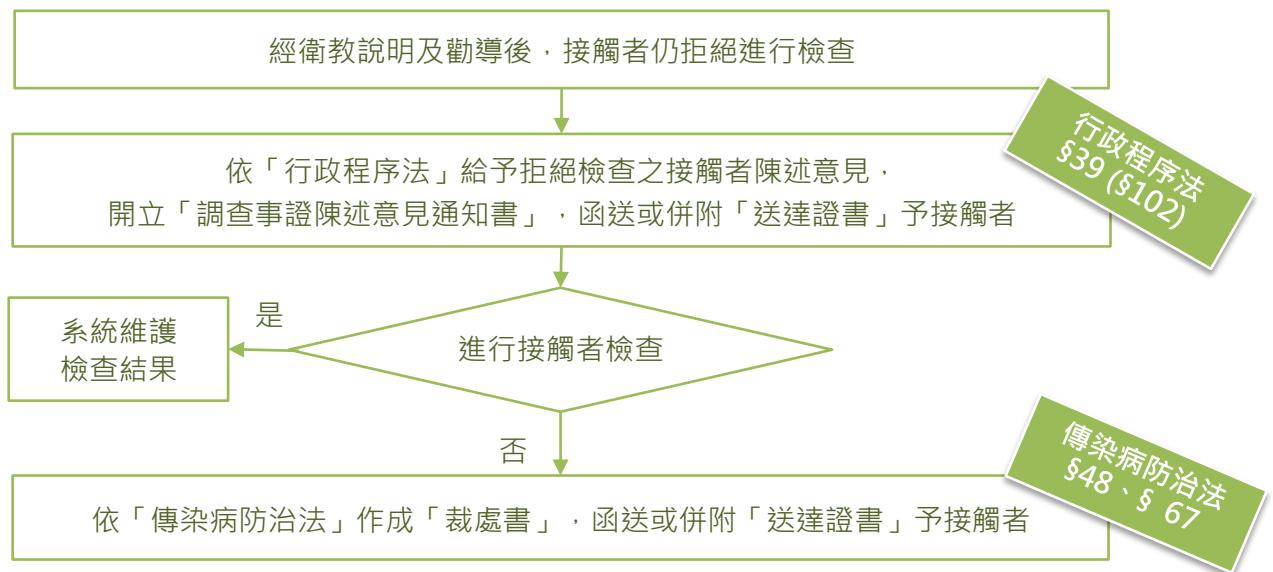
2. 依結核病疑似聚集事件定義判定；若為疑似聚集事件請參考工作手冊第十二章疑似結核病聚集事件處理。

(二) 如校方及職場負責人欲追蹤查明指標個案，應明確告知依據傳染病防治法為保護指標個案隱私，不得無故洩露個案姓名及病歷相關資料（傳防法§10、§64），且應確切保護個案之就業、就學權（傳防法§12、§69）。

(三) 接觸者拒絕進行接觸者檢查（圖4）：

1. 接觸者管理單位應瞭解其拒絕的原因並提供適當衛教及協助。
2. 依據「行政程序法」及「行政罰法」規定，接觸者管理縣市衛生主管機關得通知接觸者限期進行檢查及後續行政處分。
3. 若接觸者經說明及勸導後仍拒絕進行檢查，應依「行政程序法」給予拒絕檢查之接觸者陳述意見。
4. 若接觸者陳述意見後仍拒絕進行檢查，得依「傳染病防治法」進行裁處。

圖 4.接觸者拒絕進行檢查之行政裁處流程



八、參考資料

- (一) TB 接觸者就醫轉介單 (附件 10-10)。
- (二) 團體接觸者檢查各相關單位工作事項 (以校園為例) (附件 10-11)。
- (三) 結核病接觸者檢查通知書 (附件 10-12、10-13)。
- (四) 結核病接觸者衛教單張 (附件 10-14、10-15)。
- (五) 校園結核病防治專區 (疾管署全球資訊網專業版：首頁>傳染病介紹>第三類法定傳染病>結核病>校園防治專區)。
- (六) 調查事證陳述意見通知書 (附件 10-16)。
- (七) 行政裁處書樣稿 (附件 10-17)。
- (八) 送達證書 (附件 10-18)。
- (九) 潛伏結核檢驗簡介 (附件 10-19)。

陸、感染源調查

- 一、執行單位：指標個案管理單位。
- 二、調查對象：未滿 5 歲個案、單純肺外個案及 MDR/XDR 新病人。
- 三、執行方法：

與「接觸者調查」大致相同，但因兩者目標相反，進行感染源調查時，不受個案可傳染期往前回推 3 個月的限制，可視案情狀況及公衛量能擴大回溯個案與他人之接觸史。

⇒ 建議可優先從指標個案確診日回推 2 年內之接觸史著手調查。

表 6-感染源調查作業注意事項

調查對象		
未滿 5 歲個案	單純肺外個案	MDR/XDRTB 新病人
<ul style="list-style-type: none"> ● 父母親或主要照顧者是重要資訊來源。 ● 調查對象以 5 歲 (含) 以上接觸者為優先，再逐步將調查範圍向外擴張。 	<p>調查對象以 5 歲 (含) 以上之同住接觸者為優先，再逐步將調查範圍向外擴張。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 確認周遭親密接觸者中是否存在有症狀之結核病發病個案。 ● 調查日常活動範圍、就醫特性、地緣、人際關係等，並進一步釐清其與歷年通報 MDR 個案是否具關聯性，針對具高度相關性者，可進行菌株基因型別比對。 ● 持續追蹤二線藥敏結果及菌株基因分型結果，如發現相同型別之個案，應回朔調查流行病學關係，確認感染來源。 ● 確認個案與可能傳染源之間是否存在其他共同接觸者，以提供衛教及追蹤胸部 X 光檢查。
調查線索		
<ol style="list-style-type: none"> 1. TB/MDR TB /XDR TB 個案接觸史？ 2. TB/MDR TB 高負擔國家停留史？ 3. TB/MDR TB 高風險族群？共病就醫？ <p>*請參考附件 10-2、10-3-1、10-3-2 及 10-9 進行相關調查。</p>		

柒、系統化管理報表

為提升接觸者管理效率，結核病追蹤管理子系統－Monitor: Alert (<https://monitor.cdc.gov.tw/stoptb/Alert.aspx?funid=1>) 「結核病每日疫情綜覽 > PersonalView > 關注議題列表：接觸者追蹤提醒」項下，提供下列報表予公衛人員隨時參考：

- 一、指標確診逾 30 天，仍無密切接觸者。
- 二、指標確診接觸者，逾 30 天未完成 X 光檢查者。
- 三、指標 MTBC 培養陽性，未滿 5 歲接觸者，尚待第 1 或第 3 個月 TST 檢查者。

- 四、 指標塗片陰性且 MTBC 培養陽性，5 至未滿 13 歲接觸者，逾 90 天未執行 IGRA 者。
- 五、 指標塗片陽性且 MTBC 培養陽性，全年齡層接觸者，逾 90 天未執行 IGRA 者。
- 六、 指標確診接觸者，已逾 10 個月，應安排第 12 個月接檢者。
- 七、 管理中密切接觸者清單。

捌、 結核病接觸者追蹤管理工作項目檢核表

主責單位			工作項目
疾管署	衛生局	衛生所	
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	【指標個案管理單位】 1. 接觸者調查 2. 計算可傳染期 3. 匡列接觸者 4. 於中央追管系統登錄接觸者名單 【校園/職場/機構所在地管理單位】 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1. 校園/職場/機構環境評估 2. 提供接觸者清單予指標個案管理單位核對 【接觸者管理單位】 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1. 接觸者登記/遷出入作業 2. 進行接觸者衛教說明 3. 安排接觸者進行檢查 4. 轉介異常個案接受 TB 治療 5. 轉介潛伏結核感染者進行 LTBI 治療評估 6. 於中央追管系統維護接觸者檢查結果
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> ● 掌握轄內接觸者檢查情形 ● 依傳染病防治法執行行政處分 ● 辦理接觸者追蹤調查相關教育訓練
<input type="checkbox"/>			輔導接觸者追蹤管理相關事宜