

# 肺結核

麥昌盛  
20211022

1

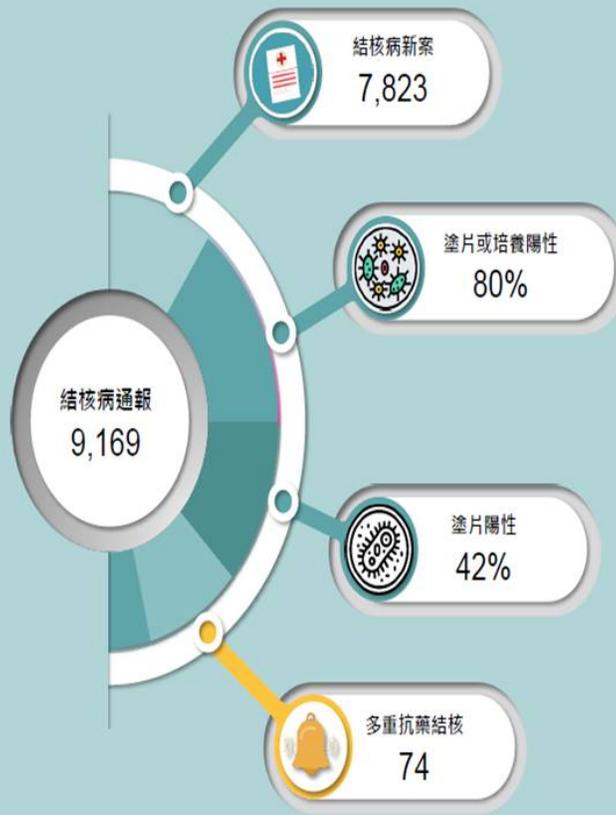
## 流行病學

- 結核病是一個古老的疾病，至今仍繼續侵襲這個世界，2020年，全球每一天約2萬8,000人罹患結核病，將近4,000人因結核病而失去生命。
- 在臺灣，結核病也是重要的法定傳染病，每年約8,000多人確診，個案數遠高於COVID-19。
- 結核病是可預防及可治癒的，數十年來，我國響應國際倡議，在公共衛生及醫療護理人員努力耕耘下，發生率已從2005年每10萬人口73例降至2020年的每10萬人口約33例，累積降幅達53%，成效優於全球。

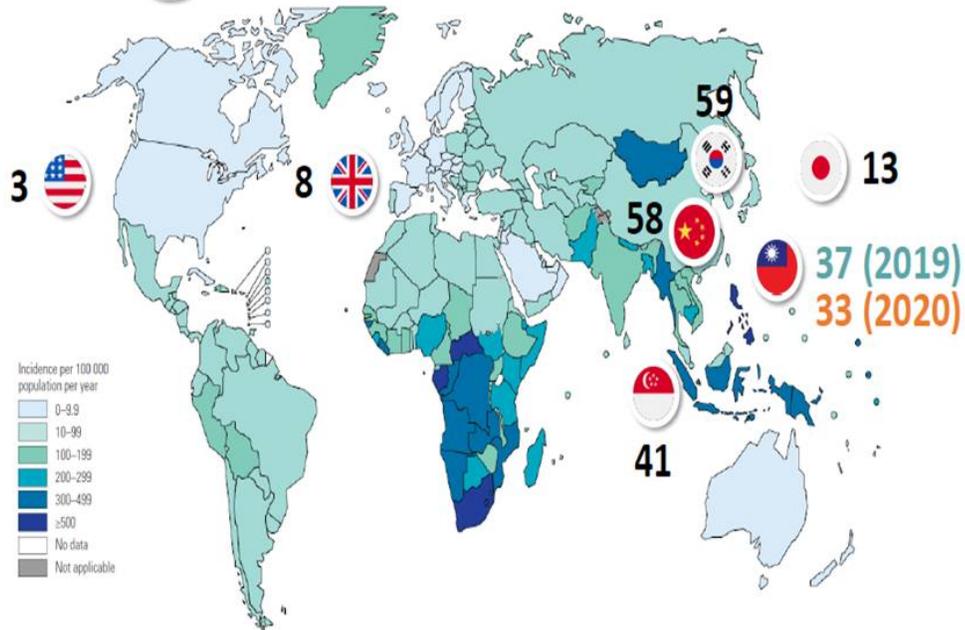
2

# 2020結核病監測

新案發生率**33**每十萬人口



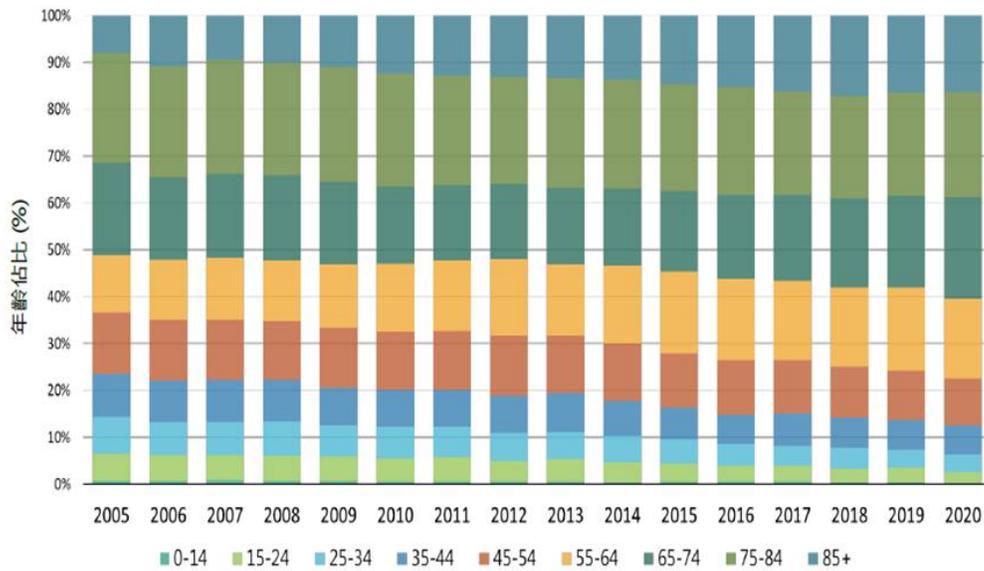
## 2019年各國結核病流行情形



資料來源：WHO Global tuberculosis report 2020

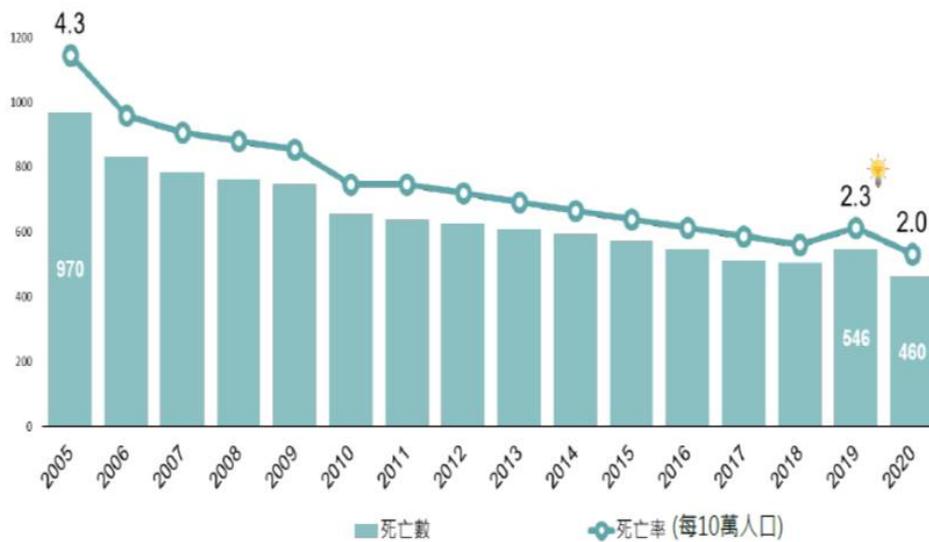


## 結核病新案之年齡分佈(2005-2020)

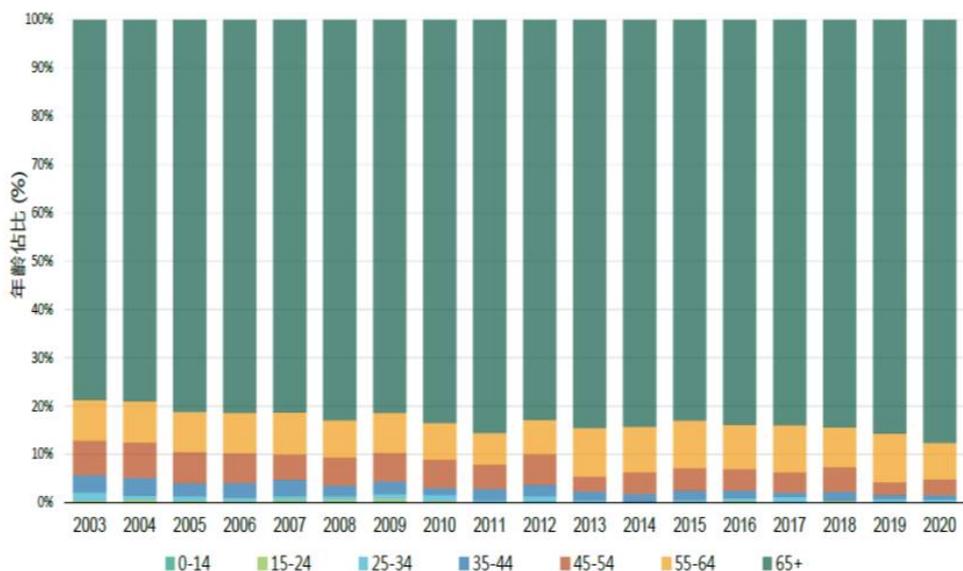


65歲以上個案占所有個案大於60%

## 結核病死亡數(率)變動



## 結核病死亡個案之年齡分佈(2003-2020)



9

## 臺灣結核病防治計畫



19

10

通報條件	確定病例
接受抗結核藥物治療之結核病人	接受抗結核藥物治療之結核病人，且胸部 X 光進步或臨床症狀改善
具有結核病之症狀、徵候或胸部 X 光顯示疑似結核病灶 且醫師高度懷疑	培養陽性且鑑定為MTBC
培養陽性且鑑定為MTBC	塗片陽性且NAA檢驗陽性
塗片陽性且NAA檢驗陽性	
塗片陽性或典型病理報告 且醫師高度懷疑	

自105年5月12日起實施  
105年5月6日疾管慢字第1050300491號函

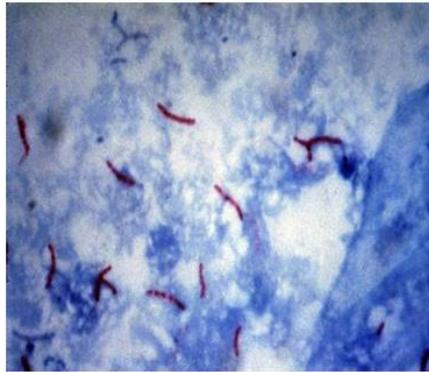
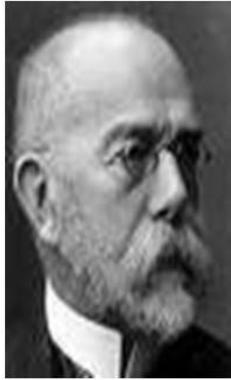
11

## 造成結核病的禍首是誰？



12

# 是他嗎？



是它

13

WHO 世界結核病日的由來

3月24日

德國柯霍博士於  
1882年發現了結核  
病的病原體—結核  
菌，並於3月24日正  
式發表這個重大發  
現，世界衛生組織  
(WHO)將這一天定為  
「世界結核病日」



羅伯特·柯  
霍 (Robert  
Koch)

14

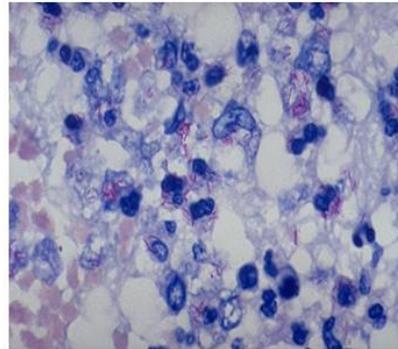
## 什麼是結核病？

- 慢性傳染性疾病
- 由結核分枝桿菌（結核桿菌）所感染
- 病情進展緩慢，早期症狀不明顯
- 人體之任何器官都可能得結核病，以肺部居多

15

## 結核桿菌的特性

- 嗜氧菌、抗酸菌
- 長約 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ （微米），寬約 $0.2 \sim 0.7 \mu\text{m}$ ，生長期約4~8週
- 最適宜之生存溫度是 $37^{\circ}\text{C}$ ，最適宜酸鹼度為 $\text{pH}6.4 \sim 7.0$
- 喜潮濕、陰暗處
- 怕熱、怕火， $100^{\circ}\text{C}$ ，5分鐘； $65^{\circ}\text{C}$ ，15分鐘即可殺菌
- 怕陽光；紫外線照射迅速死亡
- 不產生內外毒素，不易早期發現



16

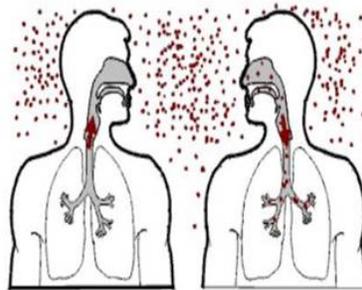
## 不是所有結核桿菌都會傳染

典型分枝桿菌	非典型分枝桿菌
人型結核桿菌	鳥型、牛型分枝桿菌
具傳染性	不具傳染性
菌落粗糙	菌落較散，平滑

17

## 傳播力

- 有效地吸入少量的菌即可被感染 -> 感染有10%的發病可能
- 如果一個有活動性肺結核的病人，沒有被發現，或發現但不配合治療 -> 每年平均傳染給10~15個人



## 吸入結核桿菌後一定會發病嗎？



19

## 吸入結核桿菌後一定會發病嗎？



20

## 吸入結核桿菌後一定會發病嗎？



21

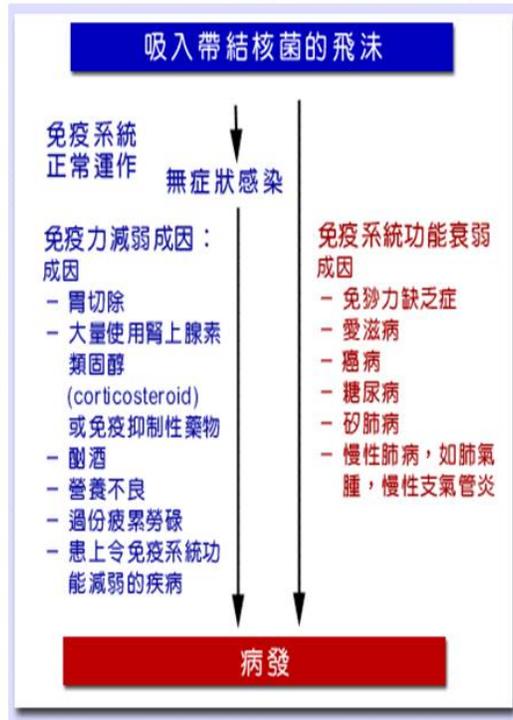
## 吸入結核桿菌後一定會發病嗎？



目前的藥物治療，可以有效的治療肺結

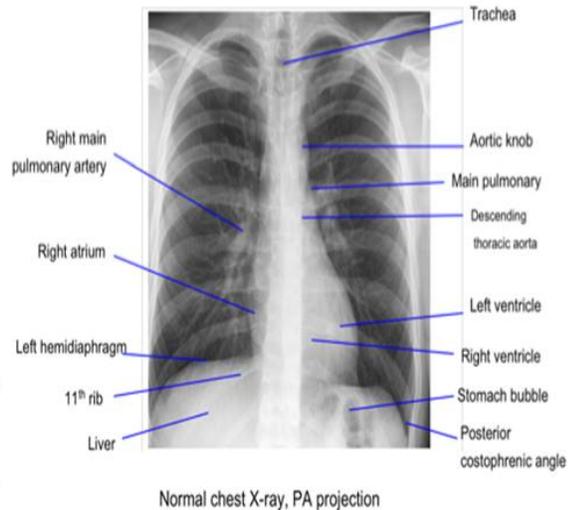
22

# 結核病發病原因



23

- 成人型慢性結核病，基本上是初次感染時即隱伏冬眠在體內的菌之發病。意即殘存的結核分枝桿菌醒過來開始增，這些病變向支氣管內由上或向下進展之結果。通常，自肺尖部(S<sup>1</sup>, S<sup>2</sup>)或下肺葉的上肺段(S<sub>6</sub>)進展者多。



24



檢查方法的比較

X光:快捷、靈敏

驗痰:找出最具傳染性的病人

25

## 結核病之診斷

- 結核病初期無明顯症狀
  - 診斷方法：
    - 痰液抹片檢查(5000-10000/mL)
    - 細菌培養(10-100/mL)
    - 胸部X光檢查
  - 驗痰分為：
    - 痰抹片—約3天
    - 痰培養—約需6~8週
- (所有懷疑罹患肺結核的病人必須送痰檢體檢驗至少 2 次，最佳為 3 次，並且至少有 1 次為清晨之痰檢體。)
- PCR(<10/mL) — 約2-3天

26

# 診斷結核病

- 病史
- 理學檢查
- 結核菌素皮膚試驗
- 胸部X光檢查
- 結核菌學檢查
- 病理學檢查
- 其他：PCR



27

表3-1：核酸增幅檢驗(nucleic acid amplification test)

## 1.重要性

肺結核的標準診斷步驟

## 2.檢驗時機

- (1) 臨床表現或影像變化懷疑為肺結核<sup>1</sup>
- (2) 塗片耐酸性染色鏡檢陽性，但無法區分為結核菌或非結核分枝桿菌

## 3.判讀原則<sup>2</sup>

- (1) AFB(+)且 NAA(+): 結核菌
- (2) AFB(+)但 NAA(-): 審慎評估是否為非結核分枝桿菌
- (3) AFB(-)但 NAA(+): 審慎評估是否為結核菌
- (4) AFB(-)且 NAA(-): 審慎評估是否無結核菌

註1.對於罹患肺結核可能性低的病人並不建議進行NAA檢驗。

註2.判讀原則詳見文中「核酸增幅檢驗的判讀」描述。

註3. AFB: acid-fast bacilli, NAA test: nucleic acid amplification test

若檢體為塗片陽性，其敏感度達 92%至 100%，特異度大於 95%；

若檢體為塗片陰性但培養陽性時，其敏感度下降至 40%至 93%，但特異度仍維持在大於 95%。

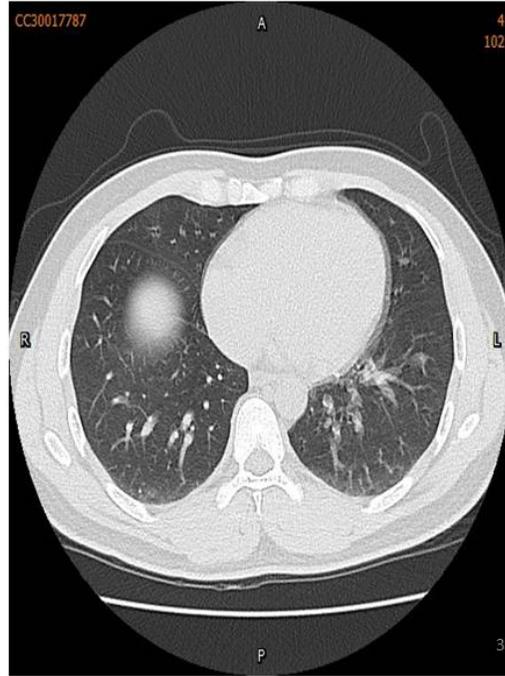
28

# TB TB 何時了

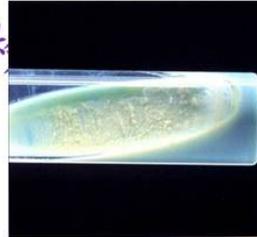


- AFB(4+) PCR(+)

# AFB(-) TB culture (+)



## 痰結核菌

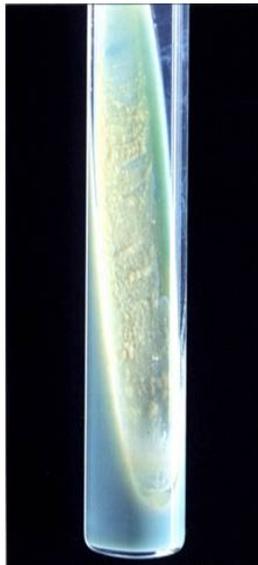


- 耐酸菌鏡檢
  - 直接抹片
  - 離心濃縮
- 結核菌培養
  - Solid media:
    - Lowenstein-Jensen (LJ) Media,
    - 7H10, 7H11 agar
    - selective media
  - Liquid media
    - MGIT 960: 7H9
    - Bactec 460TB: 7H12
- 菌種鑑定
- 藥物敏感性試驗



# Mycobacterium tuberculosis

結核菌在適合的環境下約20-24小時分裂1次  
7H10 Agar



Lewenstein-Jensen

(LJ) Media (4-8週)

痰塗陰培陽的病人，  
傳染性不到塗陽病人的 1/3



MGIT960 (2週)



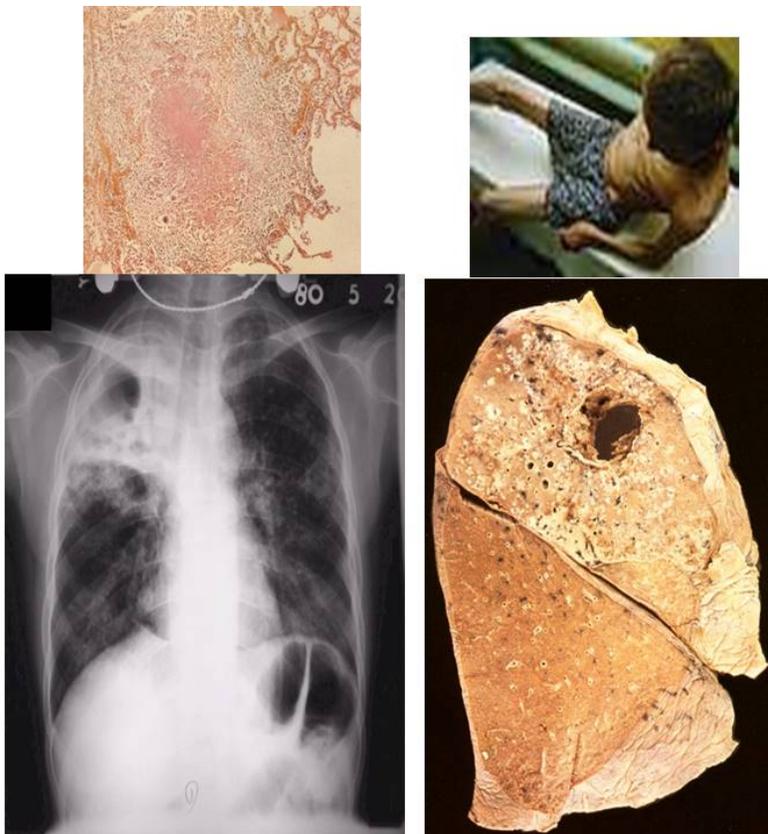
## 結核病之分類

- 依X光判讀結果
  - 輕度
  - 中度
  - 重度
- 依臨床活動性可分為：
  - 活動性肺結核；非活動性肺結核
- 依驗痰結果分為
  - 開放性：驗痰結果呈陽性，具有傳染性
  - 非開放性：驗痰結果呈陰性，不具傳染性
- 肺外結核
  - 腦膜結核、淋巴結核、喉頭結核、脊椎結核
  - 腎結核、腸結核、骨結核、輸卵

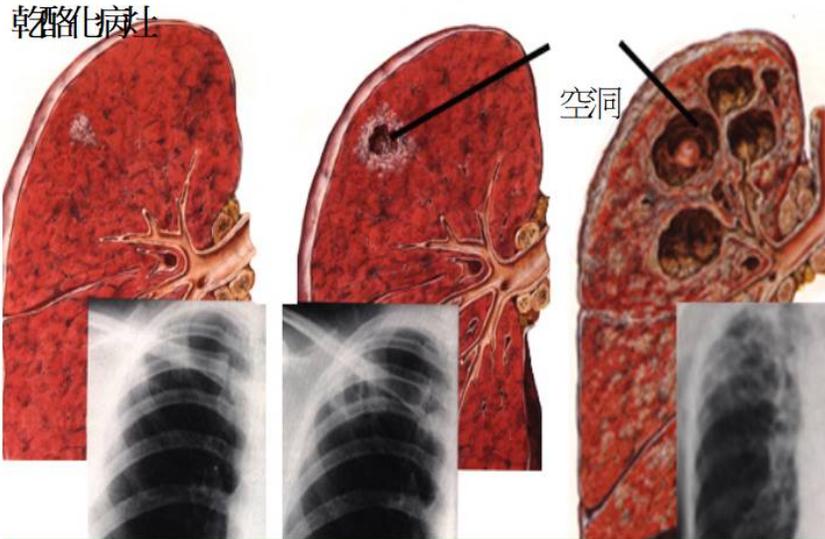
# 肺結核病是怎樣傳染的



35



36



結核菌吸入肺內引起感染，當細菌繁殖，體內白血球開始與結核菌戰鬥，病灶空癒，殘餘結核菌轉變成潛伏者，但並未死亡。當身體免疫力下降，潛伏的結核菌又開始繁殖，甚至可能產生空洞。

37

## 肺結核的症狀-呼吸道症

狀

- 咳嗽是最常見之呼吸道症狀，特別是3星期以上的慢性咳嗽。初期通常並未伴隨咳痰，但隨著病程的發展，逐漸開始有痰。
- 以咳血為肺結核的初始表現並不常見，而且，咳血也並不表示一定是活動性肺結核；過去的肺結核導致支氣管擴張、殘存的空洞內細菌或黴菌感染(特別是麴菌 *Aspergillus* 所形成的黴菌球 *mycetoma*)及鈣化的支氣管結石 (*broncholithiasis*) 磨損侵入支氣管也會導致咳血。
- 當病灶接近肋膜時，可引起胸痛。



38

## 肺結核的症狀-全身症狀

- 最常見之全身性症狀為發燒，早期文獻報告發生率達 37%至 80%不等，且發燒之病人開始接受抗結核藥物治療後，34%之病人於 1 星期內退燒，64%於 2 星期內退燒，其發燒時間之中位值為 10天(最短 1 天，最長 109 天)。
- 其他的全身性症狀還包括食慾不振、體重減輕、倦怠及夜間盜汗等。然而，罹患輕度肺結核的病人，也常是沒有任何全身性症狀。
- 最常見之血像變化為末梢血液之白血球數增加及貧血，發生率約 10%。通常白血球增加為輕度，但偶見類白血病反應 (leukemoid reaction) 或白血球減少，亦可見末梢血液單核球及嗜伊紅白血球增加。
- 血鈉過低亦可見於結核病，比率可達 11%，通常是

39



40

# 得了肺結核該怎麼辦？



41

## 從前結核病的治療

1944年開始使用抗生素藥物治療，之前只能依賴療養。



42

# 1950年代前的處理方式



London  
Nov. 1932

Hutton Getty

43

## 結核病之治療歷史

- 1908年Albert Calmett與Camille Guérin 創製了BCG(Bacillus of Calmett and Guerin)，開始了結核病疫苗的發展。
- 卡介苗(Bacille Calmette - Guérin, BCG)是將原本強毒的牛型結核菌，接種在含有牛膽汁及甘油glycerine 之馬鈴薯培養基，經 13 年間，繼代培養 230 代後作成弱毒菌株。



Guérin

44

## 結核病治療之演進

### □ 抗結核藥物之前 (Pre-chemotherapy era)

#### ■ 療養院

#### ■ 塌陷治療 (collapse therapy)

- 人工氣胸 (artificial pneumothorax)
- 乒乓球置入術 (plombage)

### □ 抗結核藥物時代 (Chemotherapy era)

- 1944年 Waksman 發現了鏈黴素 (Streptomycin)
- 1947 發現PAS, 兩種藥物治療
- 1952年發現 Isoniazid, 三種藥物治療
- 1960年發現 Ethambutol, 取代PAS
- 1970年Rifampicin, 取代SM
- 在結核病化學藥物治療的時代, 影響結核病治療成功與否的重要因素, 已不再是休息、療養、飲食、氣候、或疾病嚴重程度, 而取決於處方藥物組合是否適當、治療期間是否足夠、及病人是否規則服藥



Waksman

45

乒乓球置入術 (plombage)

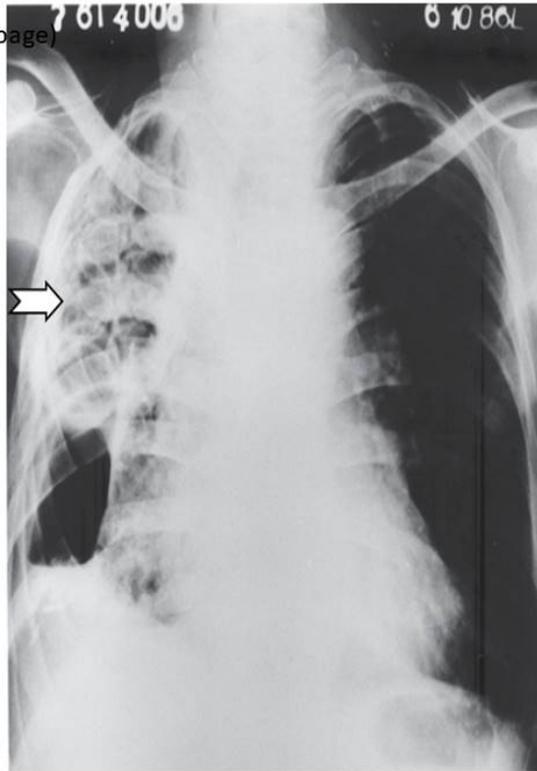


FIG 1. Chest radiograph showing plastic plombage balls in situ

46

## 結核病是可以被 治療好

- 找專業的醫師
- 遵照醫囑定時服藥
- 定期照X光、驗痰
- 服藥六至九個月



47

## 結核病之治療

- 多種藥物結合使用，治療時間6~9個月。
- 規則服藥最重要
- 初次短程治療（6個月）：
  - 前2個月服用 4 種抗結核藥物
  - 後4個月服用 3 種抗結核藥物
- 醫師依據X光及驗痰複查結果，判定是否完全治癒
- 若已痊癒則可停藥，但需定期追蹤複查
- 經判定未完全痊癒，則續治療3個月
- 所有的一線藥都有效，建議處方：  
INH + RMP + PZA 2 個月，再 INH + RMP

48

## 兩階段抗結核藥物治療

- **第一階段**

- 儘快清除快速生長及細胞內之活菌
- 需 2 至 3 個月的時間完成
- INH, RIF, PZA + EMB (or SM)

49

## 兩階段抗結核藥物治療

- **第二階段**

- 清除持續存活之細菌（間歇性生長之族群）
- 使用 RIF 可使此階段縮短至最少四個月完成
- 如果 RIF 未使用（因為抗藥性或副作用），此階段就必需延長
- INH, RIF + EMB (or SM)

50

- 可以考慮吃 pyridoxine (vitamin B6, 50 mg) 的情形：
- 糖尿病、腎功能不全、營養不良、慢性肝病、酗酒、感染HIV、末梢神經炎、懷孕、哺乳、使用 cycloserine / 高劑量 isoniazid (16-20 mg/kg/day) 治療。

51

## 抗結核藥物治療原則

- 多種有效的結核藥物合併使用
  - 清除不同宿主環境中結核菌
  - 降低抗藥性產生之機率
- 藥物須按規服用
- 治療期間須夠長
  - 至少須6至9個月，若治療期間不夠長，停藥後結核病易復發
- 若因抗藥性需加藥時，切忌單獨逐一加藥，以免更進一步產生多重抗藥性
- 所有培養陽性菌株皆需做藥物敏感試驗
- 指示病人一天吃 1 次藥。為配合病人作息、方便 DOT (Directly Observed Treatment)、避免某些副作用，可以選擇在一天的任何時間吃藥，不必強調空腹，但時間最好能固定。絕對不可以建議病人把同一種藥打散在一天的不同時間吃。

52

表 6-1 第一線抗結核藥物-單方藥物

藥物 (縮寫)	毒性/副作用	給藥方式	每日建議劑量依體重 (mg/Kg) (容許範圍) Max (最大劑量)	一般用法劑量	
				50Kg 以下	50Kg 以上
isoniazid (INH)	肝、神經、皮膚敏感	口服或肌肉/靜脈注射	5 (4-6) Max: 300 mg	100 mg/tab 2-3 顆	100 mg/tab 3 顆
rifampin (RMP)	體液/尿液變橘、肝、血液、胃腸不適、皮膚敏感	口服或靜脈注射	10 (8-12) Max: 600 mg	150 mg/tab 3 顆	300 mg/tab 2 顆
rifabutin (RFB)	肝、白血球低下、皮膚敏感、眼葡萄膜炎 (uveitis)	口服	5 Max: 300mg	$\leq 30$ kg: 150 mg 1 顆 $31\sim 45$ kg: 150 mg 1.5 顆 $\geq 46$ kg: 150 mg 2 顆	
pyrazinamide (PZA)	肝、高尿酸血症	口服	25 (15-30) Max: 2000 mg	$40\sim 55$ kg: 500 mg/tab 2 顆 $56\sim 75$ kg: 500 mg/tab 3 顆 $\geq 76$ kg: 500 mg/tab 4 顆	
ethambutol (EMB)	視神經炎	口服	15 (15-20) Max: 1600 mg	$40\sim 55$ kg: 400 mg/tab 2 顆 $56\sim 75$ kg: 400 mg/tab 3 顆 $\geq 76$ kg: 400 mg/tab 4 顆	
streptomycin (SM) *	耳毒性、腎毒性、暈眩或聽力障礙	肌肉/靜脈注射	15 (15-20) Max: 1000 mg	500~750 mg	750 mg ~1000 mg

\* 累積總劑量不超過 120 gm

53

表 6-2 第一線抗結核藥物-複方藥物

藥物 (縮寫)	毒性/副作用	給藥方式	一般用法劑量	
			50Kg 以下	50Kg 以上
Rifinah150 (RFN)(RMP 150 mg + INH 100 mg) Rifinah300/RINA-Macox Plus (RMP 300 mg + INH 150 mg)	肝、血液、胃腸不適、皮膚敏感	口服	【Rifinah150】3 錠	---
Rifater (RFT) (RMP 120 mg + INH 80 mg + PZA 250 mg)	肝、血液、胃腸不適、皮膚敏感、高尿酸	口服	1. 成人依體重每增加 10 kg, 加服 1 錠, 每日最多 5 錠。 2. 每日使用劑量超過五錠的病人, 不建議使用 RFT, 需單方開立並依體重調整劑量。	
AKuriT-4 (AKT-4)/ Trac 4 tablets (Trac 4) (RMP 150 mg + INH 75 mg + PZA 400 mg + EMB 275 mg)	肝、血液、胃腸不適、皮膚敏感、高尿酸、視神經炎	口服	1. 依體重分級, 30-37Kg 者每日口服 2 錠, 38-54Kg 者每日 3 錠 (50Kg 以上, 可考慮依病人肝腎功能調整至每日 4 錠), 55-70Kg 者每日 4 錠, $\geq 71$ Kg 者可考慮投與每日 5 錠。 2. 依體重每日劑量超過 5 錠或體重小於 30 公斤的病人不建議使用 AKT, 須單方開立並依體重調整劑量。	
AKuriT-3 (AKT-3)/ Trac 3 tablets (Trac 3) (RMP 150 mg + INH 75 mg + EMB 275 mg)	肝、血液、胃腸不適、皮膚敏感、高尿酸、視神經炎	口服	1. 依體重分級, 30-37Kg 者每日口服 2 錠, 38-54Kg 者每日 3 錠 (50Kg 以上, 可考慮依病人肝腎功能調整至每日 4 錠), 55-70Kg 者每日 4 錠, $\geq 71$ Kg 者可考慮投與每日 5 錠。 2. 依體重每日劑量超過 5 錠或體重小於 30 公斤的病人不建議使用 AKT, 須單方開立並依體重調整劑量。	

54

## 治療效果評估

- 痰檢查：至少在治療約兩個月、五個月以及完治時收集兩套痰追蹤檢查耐酸性染色塗片及分枝桿菌培養。除了上述時間點以外，對於痰塗片或培養陽性的病人，建議每月追蹤驗痰直至陰轉為止
- 胸部X光檢查：非多重抗藥性結核病的病人，治療前、治療中第1個月與第2個月及完治時，都應追蹤胸部X光。至於多重抗藥病人則建議至少每三個月追蹤胸部X光，作為藥物治療反應的參考。但應避免只根據胸部X光討論冒然決定停藥。
- 病毒學檢查：由於B型、C型肝炎、或愛滋病毒感染，於結核病治療過程中，發生肝炎的機會較高，治療結核病前，如果不確定是否有B、C型肝炎以及愛滋病毒感染，建議為病人開立相關檢查，例如HBsAg和anti-HCV Ab。若病人未拒絕，建議同時檢測anti-HIV Ab。

55

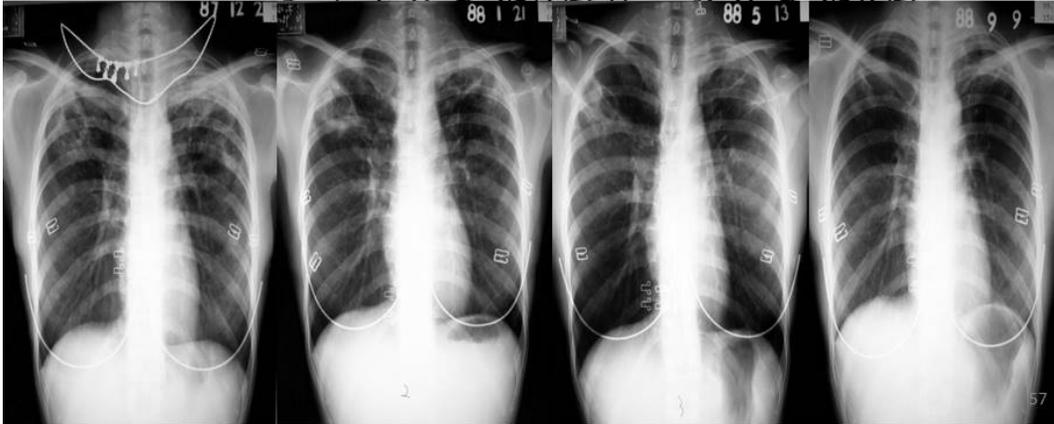
## 治療效果評估

- 血液及生化檢查：結核病人在治療前以及開始治療後的第2、4、8週，應考慮安排CBC、白血球分類計數、AST、ALT、bilirubin、uric acid、BUN、creatinine等檢查。若病人有B、C型肝炎或愛滋病，同時治療前各種血液及生化指數異常，則返診的頻率以及血液及生化檢查應更為密集。除此之外，建議治療前可檢查飯前血糖或糖化血色素以了解病人是否同時罹患糖尿病；若病人同時有糖尿病，治療過程中建議持續追蹤血糖控制狀況並調整糖尿病相關用藥。
- 視力：使用ethambutol之病人，應每月檢查視力及辨色力。若病人有較高的風險發生視神經炎，在確定為藥物全敏感之結核病後，可考慮停止使用ethambutol。
- 聽力：使用aminoglycoside或streptomycin的結核病人應注意追蹤聽力及平衡能力。

56

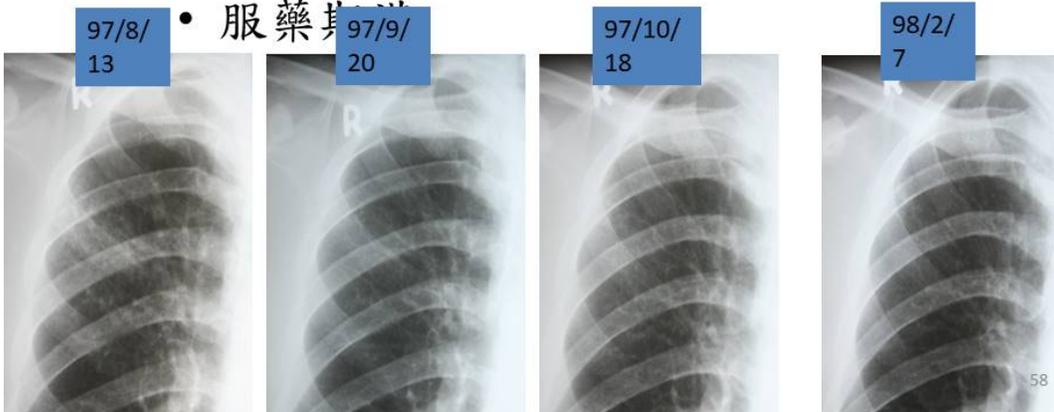
## 治療效果評估

- 胸部X光檢查：
  - 治療前、治療中第1個月與第2個月及完治時。



## 完成治療

- 痰陰（塗片及培養）
- 症狀改善
- 胸部X光改善
- 服藥期滿



- 完成治療後的結核病人，比一般人有更高的機會再得結核病。完治後的第一年建議每半年追蹤一次，此後每年追蹤一次。追蹤時，建議安排胸部X光檢查，並考慮驗痰。

59

- 治療並非一定要住院。
  - 經有效的藥物治療，沒有傳染的危險
  - 居家治療效果一樣好
- 什麼時候需要住院。
  - Acutely ill.
  - Living situation is high risk.
  - 對治療配合度差.
  - 合併有其他嚴重疾病.
  - 對藥物已產生抗藥性.

60

## 不是所有結核病都具傳染性

- 驗痰可以判定是否為開放性肺結核，具有傳染性。
- 開放性病人按規定服藥
  - 2天後傳染力剩下1/10
  - 7天後傳染力剩下1/100
  - 2星期後傳染性即已大幅降低，大多變成陰性
- 驗痰顯示陽性前2週，除按規服藥外，應戴上一般外科用口罩以免傳染，住院病患採隔離治療。

61

## 哪些人屬於結核病高危險群

- 乳幼兒、青春期的男女、罹患糖尿病、矽肺症、慢性腎衰竭進行洗腎者、接受胃切除、腸改道手術、器官移植者、吸毒成癮者、愛滋病人、長期使用類固醇、抗癌藥、免疫抑制劑或接受放射線治療者、有精神壓力、多量吸菸者、感染後一年之內，被多量排菌者傳染者、因密切接觸而感染者，以及胸部X光片上有纖維鈣化病灶者
- 環境：
  1. 密閉式的空間，如：補習班、辦公大樓、娛樂場所等
  2. 集體生活空間，如：養老院、學校、宿舍、

62

## 結核病再復發的原因

- 非特異性
  - 抵抗力減低、青少年、老衰、營養不良、胃切除、糖尿病、荷爾蒙造成的抵抗力減低、類固醇治療。
  - 局部抵抗力減低：矽肺症
- 特異性
  - 免疫功能失調、淋巴瘤、尿毒症、免疫抑制治療
  - 後天免疫缺乏症候群（AIDS）
- 具高危險因子者
  - 慢性阻塞性肺疾病、以前曾得過肺結核者、有酒癮者、有塵肺症者、免疫能力降低者如癌症、慢性肝炎患者。

63

## 結核病的預防方法



已發病  
治療、阻斷



受感染未發病  
追蹤複查



未受感染  
預防注射  
健康生活

64

# 都治計畫 (DOTS)

Directly Observed Treatment, Short-course  
短程直接觀察治療

- 2001年世界衛生組織提出「任何人都
- 有權接受都治」的理念
- 經由嚴密的直接觀察，看著個案服下每一劑藥物，確保個案能夠治癒，以有效切斷傳染源，並且預防多重抗藥性細菌產生。
- 以標準治療方式，直接監督治療，「送藥到手，服藥入口，吞了再走」
- 許多國家實施都治的經驗不但證明都

65



## 實施對象

- 服用抗結核藥物之疑似或確診結核病個案
- 接受潛伏結核感染治療者
- 接受漢生病治療個案



全國用藥之結核病患都治執行率達98%  
全國用藥之潛伏結核感染者都治執行率達98%



目前聘用約671位關懷員



66

# 都治過程



都治關懷員隨同公衛護士至醫院訪視病人



教導病人認識結核病及都治計畫的簡介



關懷員送藥到約定地點



個案到點服藥



關懷員家訪送藥

67

## 都治計畫之執行 (都治關懷員)

- 都治關懷服藥
  - 每日劑量型治療法：每週至少五日
- 詢問、觀察並評估病患有無服藥
  - 不適或副作用
- 確認病患藥物種類及數目
- 直接目視病患服藥並確認吞下無誤
- 協助並提醒病患或家屬下次就診時間
- 提供病患提貨券或食物等



68

68



## 雲端都治(e-DOT / e-DOPT)

對於拒絕或無法接受親自關懷之潛伏結核感染/部分符合條件之結核病個案，可藉雲端都治關懷服藥

### 1 2015年試辦

臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹市、臺南市、高雄市等8縣市。

### 2 2016年

開放全國各縣市DOPT使用。

### 3 2017年

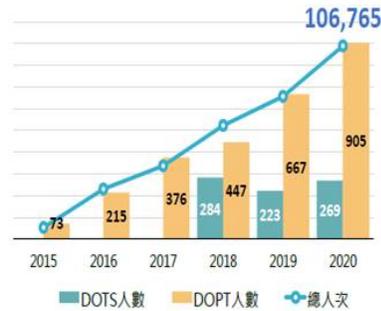
開放部分結核病個案使用。

### 4 2020年

使用總人數超過千人。

### 5 2021年

擴大適用對象。



49

69

### 一、結核病個案：

- (一) 短期國外出差/旅遊者；
- (二) 遊覽車、計程車司機或其他移動性質職業者；
- (三) 外籍配偶(含陸配)短暫返鄉；
- (四) 台商。

### 二、潛伏結核感染治療個案：

- (一) 13歲(含)以上至65歲(含)以下者；
- (二) 未滿13歲者，其法定代理人有醫護專業(簽署法定代理人同意書，自行觀察副作用)。

70

## 治療期長需要耐性

- 每日連續服藥至少6 - 9個月
- 合併有糖尿病之患者、慢性開放性患者治療期更長
- 對抗結核病藥物過敏者(如痛風、肝功能異常)也會增長治療期
- 家人及親友的關懷與支持，是最好的幫助
- 督促患者按規服藥及複查，有助於完成治療
- 服藥出現副作用，宜速請醫師調整

71

# 第二代結核病追蹤管理系統

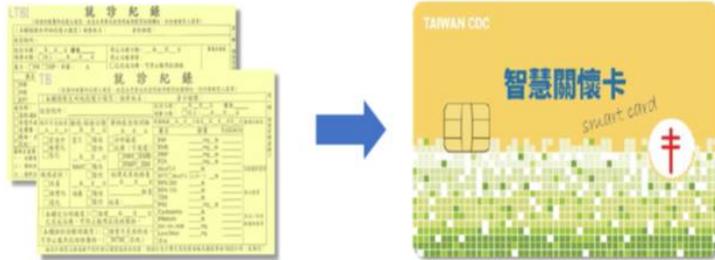
2019年7月上線

<https://tb2035.cdc.gov.tw/>

90

## 推動TB智慧關懷卡創新服務

- 2018-2019年臺北市及新北市試辦
- 2019-2020年逐步推廣至臺北區、北區及東區各縣市
- 2021年推廣至全國各縣市



傳統手抄

插卡&感應刷新

73

## 我國加入WHO 2035消除結核 計畫策略



隨著聯合國提出2016-2030「持續發展目標」(Sustainable Development Goals)，WHO亦於2016年發展出「遏止結核病策略」(The End TB Strategy)，與國際同步，我們目前正在推動「我國加入WHO 2035消除結核第一期計畫」，期許藉由更有效率的介



# LTBI 診斷工具

血液丙型干擾素 釋放試驗 (interferon -gamma release assay, IGRA)

- IGRA則是利用 結核分枝桿菌特異抗原在體外刺激淋巴球產生丙型干擾素 (M. tuberculosis specific Interferone -  $\gamma$ )，加以定量來判是否有 LTBI，可減少卡介苗及環境中非結核分枝桿菌所帶來的偽陽性。此外，只要抽血檢驗不必像 TST 回診判讀。此檢驗對活動性結核病的預測不佳。

77

## 接觸者檢查時間及方式

※於指標個案符合執行接觸者檢查條件後，完成結核病接觸者之基本資料調查及檢查。

指標個案傳染性分類		C(MTB)之肺結核 ( $<5$ 歲之確診個案除外)			C(-)之肺結核 ( $<5$ 歲之確診個案除外)	單純肺外 或 $<5$ 歲之確診個案
		S(+) 1	S(-)			
接觸者檢查時間/項目		全年齡層	$<13$ 歲	$\geq 13$ 歲		
第1個月內	胸部X光	○	○	○	○	○
第3個月(終止有效暴露8週後)	<b>LTBI檢驗</b>	○ <sup>2</sup>	○ <sup>2</sup>	x	x	x
第12個月	胸部X光 (LTBI陰性/持續或完成LTBI治療)	x	x	x <sup>3</sup>	x	x
	胸部X光 (未加入或中斷LTBI治療)	○	○			

- 指標個案S(+)且NAA(-)者，毋須立即進行接觸者檢查，須待痰培養及鑑定結果再決定執行方式。
- $<5$ 歲接觸者以TST為主要LTBI檢驗工具，應於指標個案接檢起始日起1個月內執行，檢查陰性者須於第3個月執行第2次TST； $\geq 5$ 歲接觸者以IGRA為主要LTBI檢驗工具。
- 指標個案為S-且C(MTB)之13歲以上接觸者可免做第12個月CXR檢查，但其中65歲以上接觸者之發病風險與一般65歲以上民眾相當，建議納入常規高風險族群篩檢計畫對象。

78

- 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。
- 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。
- 接觸者發病為一般民眾發病的 8-240 倍。

79

**NOTICE!**

## 接觸者檢查注意事項

- 接觸者如為孕婦，
  - 若有活動性結核病症狀，應查痰、安排 CXR 檢查；
  - LTBI 陽性且無症狀者，若不願意在孕期治療，建議生產 3 個月後儘快開始 LTBI 治療。
- 需進行 LTBI 治療者，應於**治療前確認最近 1 個月內 CXR 結果**，以排除活動性肺結核。
- 從鼻部、咽喉、氣管至肺之病理組織切片，其檢驗結果視同痰檢體。

80

## 潛伏結核感染治療處方一覽

處方	9H	速克伏(3HP)	4R	3HR
處方藥品	Isoniazid (INH)	Isoniazid (INH) + Rifapentine (RPT)	Rifampin (RMP)	Isoniazid (INH) + Rifampin (RMP)
適用對象	<ul style="list-style-type: none"> <li>藥敏全敏感指標個案之接觸者適用</li> <li>RMP抗藥指標個案之接觸者適用</li> </ul>	藥敏全敏感指標個案之接觸者適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>藥敏全敏感指標個案之接觸者適用</li> <li>INH抗藥指標之接觸者適用</li> </ul>	藥敏全敏感指標個案之接觸者適用
服藥頻次	每日	每週	每日	每日
療程	270天(9個月)	12個劑量(3個月)	120天(4個月)	90天(3個月)
使用限制	INH抗藥指標之接觸者不適用	未滿2歲接觸者、INH或RMP抗藥指標個案之接觸者、孕婦或準備懷孕的婦女不適用	RMP抗藥指標之接觸者不適用	INH或RMP抗藥指標之接觸者不適用
加入都治計畫(DOPT)	建議	必須	必須	必須