

# 百日咳 (Pertussis)

## 一、疾病概述 (Disease description)

(一) 一種侵犯呼吸道的急性細菌性疾病，疾病過程一般分為三階段

- 1、黏膜期 (Catarrhal stage)：疾病發作不明顯，只有輕微性咳嗽。
- 2、陣發期 (Paroxysmal stage)：黏膜期之後 1~2 週，疾病症狀成為陣發性咳嗽，且持續 1~2 個月或更長。一般小於 6 個月之嬰兒及成人患者並無此典型的陣發性哮喘或咳嗽。
- 3、恢復期 (Convalescent stage)：發作逐漸減少且較不嚴重，可能繼續咳嗽 2~3 週後即痊癒。

(二) 鑑別診斷

- 1、副百日咳在臨床上很難與百日咳區別，其症狀較為輕微，且常見於學齡兒童，但發生率不高。
- 2、副百日咳桿菌和百日咳桿菌判別有賴細菌培養的生化學及免疫學之方法。
- 3、二者類似之臨床症狀可能和許多種病毒有關（尤其是腺病毒）。

(三) 確定診斷

- 1、在黏膜期或陣發期早期可用鼻咽腔捲棉拭子 (nasopharyngeal swab) 取標本，以做正確細菌學診斷。
- 2、假定性診斷：採取鼻咽腔檢體做塗片，用螢光抗體染色法直接檢查，可迅速得到細菌學診斷，但此舉須由有經驗的檢驗人員執行，否則易有偽陽性或偽陰性出現。
- 3、在哮喘階段時，白血球與淋巴球數目急遽升高，唯此現象不出現於年輕幼兒。

(四) 併發症：在未具免疫力之群體，特別是營養狀況不良或併有許多腸道及呼吸道感染時，百日咳最容易導幼兒死亡；併發症中以肺炎為主要死因，另外亦可能併發呼吸停止、缺氧、癲癇，偶而會併發缺氧性腦症或因持續性嘔吐引起營養失調等。

## 二、致病原 (Infectious agent)

百日咳桿菌及副百日咳桿菌分別引起百日咳及副百日咳。

## 三、流行病學 (Epidemiology)

(一) 百日咳常發生於 5 歲以下兒童，其他年齡層亦可能發生，但症狀較輕微或不明顯。以美國為例，1940 年代後由於疫苗預防注射、良好的營養及醫療設施之改善，疾病發生率及死亡率已有明顯下降，1960 年報告病例每 10 萬人口約 8 個人，到了 1970 年每年發生率小於 5,000 例，1980~1990 年平均每年發生率 2,900 例（每 10 萬人口約 1 個人），在 1992~1993 年發生率突然增加，原因不明。國際上在 1996 年也同樣有發生率增加的狀況。現在美國每年平均報告病例 3,000~5,000 例。臺灣過去 40 年來由於預防注射普及，百日咳發生率逐年下降，從 1955 年每千萬人口 775 人降至 1977 年每千萬人口僅 4 人左右

，而 1977 年之後至今僅有少數零星病例；死亡率也從 1955 年每千萬人口 43 人降至 1958 年每千萬人口不及 10 人，而自 1975 年之後至今並無死亡病例。但在 1992 年 5 月，花蓮地區爆發流行後，蔓延至臺灣各縣市，全年共報告 226 例，發生率每千萬人口約 111 人，又回復到 1958 年時之高發生情形。1993～1996 每年平均報告 80～90 例，1997 年報告病例又增加至 477 例，由流行曲線圖看來和美國似乎有相同情形，每 3～5 年出現一流行高峰。2001～2003 年每年平均報告之通報個案呈現趨緩，大約維持在 170～200 例之間左右。

#### (二) 臺灣病例概況

臺灣流行概況詳見疾病管制署「傳染病統計資料查詢系統」。

### 四、傳染窩 (Reservoir)

人 (尤指青少年及成人)。

### 五、傳染方式 (Mode of transmission)

主要是由飛沫傳染，在普遍施打疫苗的環境下，病菌經常是由兄弟姊妹或父母帶回家散播給年齡較小的孩子。

### 六、潛伏期 (Incubation period)

一般約為 9～10 天，範圍為 6～20 天。

### 七、可傳染期 (Period of communicability)

黏膜早期陣發性咳嗽未出現之前即具有高度傳染性，之後傳染力逐漸降低，約 3 週之後縱使病人仍有持續痙攣性咳嗽或哮喘，但已不再具有傳染性。

為防治疫病發生，一般計算傳染時間是依有無接受抗生素治療：

(一) 未經抗生素治療者，其傳染持續期是從黏膜早期至陣發性咳嗽症狀出現後 3 週為止。

(二) 服用紅黴素滿 5 天之病人，已不具傳染性。

### 八、感受性及抵抗力 (Susceptibility and resistance)

一般均具有可感染性，一次患病通常可獲得長期免疫，但二次感染仍可能發生。

### 九、病例定義 (Case definition)

詳見疾病管制署「傳染病病例定義」網頁。

### 十、通報時限

(一) 應於 1 週內通報當地衛生主管機關。

(二) 通報定義：符合下列條件之一者

1、臨床病例定義：持續 2 週以上咳嗽，並有下列任一症狀者：陣發性咳嗽 (paroxysms of coughing)、吸入性哮聲 (inspiratory whoop)、咳嗽後嘔吐 (posttussive vomiting) 之任一種症狀。

2、任何天數的咳嗽病史 (感染者也可能只有輕微症狀) 及實驗室培養出百日咳菌。

3、與實驗室證實的病例有流行病學上之相關，且有臨床典型症狀者。

### 十一、檢體採檢送驗事項 (Specimens taking and transportation)

(一) 常規檢驗方法、時程及對象：

1、病原體分離

檢驗時程：7-10 工作天

檢驗對象：疑似病例、符合採檢原則之接觸者。

2、核酸檢驗（PCR）

檢驗時程：2-5 工作天

檢驗對象：疑似病例、經本署相關防疫人員調查之特殊群聚事件之接觸者。

（二）接觸者採檢原則：

1、散發個案

個案為無行為能力或自主健康管理能力（如嬰幼兒）之照顧者、有症狀之密切接觸者、經疫調確認屬「高危險族群」或「高危險暴露族群」之密切接觸者。

2、群聚事件

有症狀之密切接觸者，每一群聚事件採檢送驗最多以二次為限，每次採檢不得超過 10 件檢體。惟經本署防疫人員調查結果，認為有採檢必要者，則不受此限。

（三）採檢注意事項：

1、檢體種類：鼻咽腔後部分泌物，需用百日咳專用鼻咽拭子，需採檢兩管，一管用百日咳專用鼻咽拭子，進行病原分離；一管用百日咳 PCR 專用採檢拭子，進行 PCR 檢驗。

2、檢體以低溫冷藏運送，送驗單之填寫，請於備註欄中應註明身份別（如個案、接觸者），主要病徵欄位應填寫臨床症狀。

3、PCR 檢驗送驗前，通報疑似個案之通報醫院或所在地衛生局請先通知實驗室預作準備，聯絡方式以傳真通知，FAX：02-27885075。

## 十二、防疫措施（Measures of control）

（一）預防方法

1、衛教宣導：向民眾（特別是嬰兒之父母親）宣導百日咳的危險性及預防注射之優點。

2、預防接種：

（1）我國現行常規使用的疫苗是白喉破傷風非細胞性百日咳、b 型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺五合一疫苗(DTaP-Hib-IPV)，其中百日咳是用非細胞性的成分來取代傳統全細胞性百日咳疫苗，可減少接種後發生注射部位紅腫、疼痛或發燒等不良反應發生的機率。

（2）我國現行之接種時程表如下：

| 接種時程         | 接種疫苗  | 接種數 |
|--------------|---|-----|
| 出生滿 2 個月     | 白喉破傷風非細胞性百日咳、b 型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺五合一疫苗(DTaP-Hib-IPV) | 第一劑 |
| 出生滿 4 個月     |   | 第二劑 |
| 出生滿 6 個月     |   | 第三劑 |
| 出生滿 1 年 6 個月 |   | 第四劑 |
| 滿 5 歲至入國小前   | 白喉破傷風非細胞性百日咳及不活化小兒麻痺混合疫苗 (DTaP-IPV/Tdap-IPV)。   | 一劑  |

（3）白喉破傷風非細胞性百日咳及不活化小兒麻痺混合疫苗（DTaP-

IPV/Tdap-IPV)及麻疹、德國麻疹、腮腺炎三合一疫苗(MMR)及日本腦炎疫苗(JE)同時接種(但須於不同部位注射)。

(4) 白喉破傷風非細胞性百日咳、b 型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺五合一疫苗(DTaP-Hib-IPV)之接種禁忌及注意事項如下：

A. 接種禁忌

- a. 先前接種白喉、破傷風、百日咳、b 型嗜血桿菌、小兒麻痺相關疫苗或對本疫苗任何成分曾發生嚴重過敏反應者。
- b. 接種含百日咳疫苗後 7 天內曾發生腦病變，且無其他可解釋病因者。
- c. 出生未滿 6 週。

B. 注意事項

- a. 發燒或正患有急性中重度疾病者，宜待病情穩定後再接種。
- b. 患有進行性痙攣症或神經系統疾病者，宜於醫師判斷病情已經穩定後才注射疫苗。
- c. 先前接種含破傷風疫苗後 6 週內曾發生過 Guillain-Barré 症候群者。
- d. 曾接種含破傷風類毒素疫苗後，發生 Arthus 過敏反應者，與次劑含破傷風類毒素疫苗應間隔 10 年以上再接種。
- e. 曾發生下列狀況者需經專科醫師評估後再接種：
  - I. 先前接種 DTaP 或 DTP 後 48 小時內曾發生不停嚴重哭鬧超過 3 小時、虛脫 (collapsed) 或類休克狀態 (shock-like state)、發燒超過 40.5°C (105°F)，或接種後 3 天內曾發生痙攣 (seizures) 且無法以其他原因解釋者。
  - II. 需用藥物治療的心臟衰竭或發紺性心臟病者。
  - III. 不適宜接種含百日咳疫苗之 6 歲以下幼兒，可改接種白喉破傷風混合疫苗 (DT) 及不活化小兒麻痺疫苗 (IPV)。
  - IV. 滿 7 歲以上不適用。

(5) 百日咳疫苗無法提供完全或終生的免疫，對於暴露後才接種者，雖無法抵抗此疾病之發生，但並不須限制其再接受預防注射。

3、大流行時高危險群之衛生人員須服用抗生素。

(二) 防治工作 (個案、接觸者及周遭環境之處理)

為防止疫情擴散，接獲疑似個案通報後，除施行必要之隔離、治療、消毒與採檢外，須加強接觸者及感染源之調查，追查早期、非典型、遺漏等各式疑似咳嗽病例，並透過適當之預防性投藥，避免易感族群受到感染，或降低不幸發病後的疾病嚴重度，同時應對接觸者實施健康監視，以掌握後續出現的新病例，及時防治。

1. 對個案施行之必要處置

(1) 隔離：個案須加以隔離，避免與兒童或嬰兒 (特別是未完成百日咳相關

疫苗接種者) 接觸，直到服了至少 5 天的抗生素為止。

(2) 治療：

- A. 發病早期 (潛伏期或黏膜期) 即給予抗生素，可減輕症狀，但若已進入陣發期，則無法減輕症狀，但可有效縮短可傳染期。
- B. 應依醫囑確實服藥至療程屆滿為止。
- C. 用藥建議劑量請參考附表一。

(3) 消毒：採終期消毒法，對病人鼻咽分泌物及傳染器物 1 次消毒完全。

(4) 採檢：請依「十一、檢體採檢送驗事項」執行。

2. 疫情調查：針對個案及接觸者調查，其調查需包含詳細症狀 (應確實調查個案之咳嗽日數直到停止咳嗽為止，以及陣發性咳嗽、吸入性哮聲、咳嗽後嘔吐等症狀) 及其發生時間、抗生素服藥史、接種史、詳細接觸史 (特別是家庭或校園等聚集之接觸者情形)，並應確認發病日期。需儘可能找出所有密切接觸者，並釐清其為高危險族群或高危險暴露族群：

(1) 密切接觸者參考定義：

- A. 與有症狀 (在黏膜期或陣發期) 之病人，約在 3 英尺 (約 1 公尺) 距離內，直接面對面接觸史。
- B. 與有症狀之病人，在一密閉空間內有一段時間 (約 1 小時以上) 的近距離接觸史。
- C. 有直接接觸有症狀病人之鼻咽分泌物接觸史 (如：咳嗽、打噴涕、共用食器、接吻、口對口人工呼吸、或鼻咽喉部位之相關照護診療…等)。
- D. 可視上述接觸者對百日咳之免疫力，斟酌調整相關防治作為強度。

(2) 高危險族群 (易感族群) 參考定義：

- A. 易感族群或易產生嚴重併發症者：如小於 1 歲以下者、未具免疫力者、無行為能力或自主健康管理能力之嬰幼兒…等。
- B. 感染後易加重本身罹病嚴重度者：如免疫功能低下 / 不全者、重症患者、慢性病人…等。

(3) 高危險暴露族群參考定義：

- A. 工作性質或生活型態，容易暴露並傳播百日咳菌予高危險族群者。
- B. 直接接觸 / 照顧病人者 (尤其是直接接觸 / 照顧新生兒或嬰兒之醫護人員、剛分娩後之母親、兒科醫師、婦產科醫師…等)、醫院內可能暴露之相關人員 (如：實習生、急診室相關人員、實驗室相關技術人員、院內病人、營養師、警衛…等)、助產士 (接生者)。
- C. 教托育人員、孕婦 (尤其是妊娠末 3 週，因可能接觸已感染之孕婦或醫護人員，故將有可能於生產時傳染給出生嬰兒)、有可能接觸嬰幼兒之確定病例的家庭成員或接觸者…等。

(參考資料：Guidelines for the control of pertussis outbreaks, 2000.CDC. January, 2005 updates.)

### 3. 採檢：

百日咳病例多發生於尚未完成接種之嬰幼兒，因其尚無行為能力，感染來源應該多來自於家中照顧者、兄姊、保姆、醫護人員等。復因通報病例陰性，接觸者未必亦為陰性，為找出可能感染源，以利後續防治，因此下列情形之接觸者必須與通報病例同時進行採檢：

- (1) 個案為無行為能力或自主健康管理能力（如嬰幼兒）之照顧者
- (2) 有症狀之密切接觸者
- (3) 密切接觸者經疫調確認屬「高危險族群」或「高危險暴露族群」者

※ 採檢事宜請參考「十一、檢體採檢送驗事項」。

※ 上述狀況者若經醫師評估需預防性投藥，請務必於投藥前完成採檢。

### 4. 預防性投藥：

(1) 下列情形之接觸者，須由醫師評估是否進行預防性投藥：

- A. 確定病例之家中其他成員及與其密切接觸者，無論是否曾接種百日咳相關疫苗
- B. 經臨床診斷高度懷疑為百日咳個案（如典型的臨床症狀、咳嗽兩週以上、與百日咳確定病例有流病相關者……等）之密切接觸者中，出現咳嗽症狀者或為高危險族群者
- C. 無行為能力或自主健康管理能力個案之照顧者
- D. 個案或密切接觸者為高危險暴露族群時

(2) 注意事項：

- A. 在確定病例發病（咳嗽）後 3 週內，或距離最後一次陽性檢體（細菌培養）採檢日 3 週內，該等密切接觸者均須投予抗生素預防，惟有出現疑似症狀者，需採檢後再預防性投藥。
- B. 若與確定病例最後一次接觸已超過 3 週，進行預防性投藥其效益不大，惟考量病例發病後 6 週內，病菌可能仍存在週遭宿主間，對高危險族群（如 1 歲以下嬰兒、未具免疫力之幼童、孕婦，尤其是妊娠末 3 週…等），建議在暴露 6 週內完成預防性投藥，惟有出現疑似症狀者，需採檢後再預防性投藥，以防病菌持續散播，達到消除週遭疫病之效。
- C. 預防性用藥之選擇及使用原則：據國際資料與文獻顯示有效預防百日咳之藥物包括：Macrolide 類及 TMP- SMX 藥物。其中 Macrolide 類包含 Erythromycin、Azithromycin 與 Clarithromycin 等藥物，對 Macrolide 類有相關禁忌者可以改用 TMP- SMX 藥物替代。
- D. 國內對百日咳預防性藥物的選擇，除了考量治療、預防效果及成本外，亦考慮服藥後產生之副作用及其服藥順從性，因此，目前以 Azithromycin 為儲備選擇。用藥建議劑量請參考表一。

### 5. 健康監視：

個案經確定後，除例行調查外，應對其家中成員及密切接觸者（視確

定病例發病後，依其密切接觸之人、時、地進行現況評估）進行健康監視至最後一次暴露後 3 週，並進行相關衛生教育，如有出現疑似症狀（咳嗽），應立即就醫，並告知醫師有百日咳病人接觸史。

※ 「百日咳接觸者敬告書」如附件一

#### 6. 檢疫：

對於家庭成員中小於 7 歲且免疫力不完全之接觸者，於暴露後，在 14 天內應禁止上學及涉足公共場所，如採取投藥 14 天的措施，則禁止的時間至少 5 天。

#### （三）大流行之措施

- 1、追查未報告病例以保護學齡前兒童，並針對 7 歲以下兒童提供適當之預防措施，必要時可縮短注射時間，第一劑可提前至出生後第 6 週，之後二、三劑的接種間隔可縮短至 4 週。
- 2、在有大量缺乏免疫力兒童的集中場所，容易造成大流行，必須加以注意。
- 3、大流行時高危險群之衛生人員，須連續服用抗生素。

（四）國際措施：嬰兒及兒童前往他國之前，必須事先完成疫苗的基礎接種，並視需要，再追加接種一劑。

## 附件一

### 百日咳接觸者敬告書

最近\_\_\_\_\_縣/市發生百日咳確定病例，經調查其就醫的時間與活動的區域，您或您的孩子可能曾與其接觸，而有感染的風險。

百日咳是由百日咳桿菌侵犯上呼吸道所引起的疾病，感染後 6~20 天會發病（一般約為 9~10 天）。百日咳主要是經由飛沫傳染，經常是由兄弟姐妹或父母把病菌帶回家傳播給年紀較小的孩子，其中以未完成百日咳疫苗接種的嬰幼兒發生率最高，而其他年齡層亦可能發生，但症狀較輕微或不明顯。年紀較大的孩子及成人感染後，通常預後良好，但嬰兒感染後有較高的機會出現肺炎、呼吸停止、缺氧、癲癇等併發症，嚴重者可能死亡，千萬不可掉以輕心。

為了確保您與您的孩子的健康，並避免病菌繼續傳染給他人，衛生機關必須採取以下事項，並請您務必配合：

一、採檢：確定病例的有症狀之密切接觸者均須完成採檢，但若通報病例為無行為能力者時，則於通報時即須對其所有的接觸者進行採檢。

二、預防性投藥：

為了降低接觸病例後發病的機會，或減輕不幸發病後的疾病嚴重度，對於確定病例的密切接觸者（如家人、同學、照顧者、同一病室人員、共同候診者……等），在接觸後的三週內，不論是否曾經接種百日咳相關疫苗，均須服用預防性抗生素。

為減少服藥後副作用的發生，及提高服藥的順從性，衛生機關會請醫師評估您與您的孩子的健康狀況後，開立合適劑量的抗生素，請務必依醫師指示完成服藥。

在服用抗生素後，如果出現噁心、嘔吐、下痢、胃部不適等症狀，應馬上跟醫師反應。

三、接觸者健康管理：

在與患者最後一次接觸之後的 3 週內（\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日前），若您或您的孩子出現咳嗽症狀，請佩戴口罩，儘速至醫療院所就診。

若您有其他疑問，可洽詢\_\_\_\_\_衛生局（電話：\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_），或撥打疾病管制署 1922 免付費諮詢專線。

疾 病 管 制 署 關心您  
\_\_\_\_\_衛生局



表一

百日咳治療與預防用藥建議劑量－依嬰兒、兒童、青少年及成人

| 年齡           | 建議用藥   |   |                                   | 替代用藥   |
|--------------|--|---|-----------------------------------|--|
|              | Azithromycin   | Erythromycin  | Clarithromycin                    | TMP-SMX  |
| <1 個月        | 每公斤 10mg/一天<br>一天 1 次<br>連續服用 5 天*   | 40mg/每天每公斤<br>一天分 4 次<br>連續服用 14 天                        | 無相關建議                             | 出生 2 個月以下禁用  |
| 1-5 個月       | 同上   | 同上  | 15mg/每天每公斤<br>一天分 2 次<br>連續服用 7 天 | ≥ 出生 2 個月:<br>TMP:8mg/每天每公斤;<br>SMX:40mg/每天每公斤<br>一天分 2 次<br>連續服用 14 天 |
| ≥6 個月<br>及幼童 | 1.第 1 天:<br>10mg/每天每公斤<br>一天 1 次<br>(最大劑量 500mg)<br>2.第 2-5 天:<br>5mg/每天每公斤<br>一天 1 次<br>(最大劑量 250mg/<br>一天) | 40mg/每天每公斤<br>一天分 4 次<br>連續服用 7-14 天<br>(最大劑量 1-2g/<br>天) | 同上<br>(最大劑量 1g/天)                 | 同上   |
| 青少年<br>及成人   | 1.第 1 天:<br>500mg/一天<br>一天 1 次<br>2.第 2-5 天:<br>250mg/一天<br>一天 1 次   | 2g/一天<br>一天分 4 次<br>連續服用 7-14 天                           | 1g/一天<br>一天分 2 次<br>連續服用 7 天      | TMP:320mg/一天;<br>SMX:1600mg/一天<br>一天分 2 次<br>連續服用 14 天                 |

說明：

1.TMP 係指 trimethoprim；SMX 為 sulfamethoxazole。

2.\*：macrolide 類為治療百日咳第一優先用藥，惟該年齡層服用紅黴素(erythromycin)後會有嬰兒期肥厚性幽門狹窄(Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis, IHPS)之危險性。

3.資料參考來源: Red Book: 2015 report of the committee on infectious diseases 30th Ed.

## 百日咳之傳染途徑、診斷、檢驗、治療及處置流程



