



衛生署疾病管制局

百日咳

Pertussis



- ✚ 教材製作：王志銘
- ✚ 共同製作：陳如欣 醫師
楊効偉 醫師
巫坤彬 科 長
簡大任 副組長
黃子玫 副組長
陳昶勳 組 長
吳炳輝 組 長

✚ 聯絡方式

電話：02-23918704

電子郵件：cdwcm416@cdc.gov.tw

✚ 製作日期：2006年5月

最後修改日期：2008年5月



課程大綱

- 前言
- 疾病概述
- 流行病學
- 預防措施
- 防治工作



百日咳 前言

- 百日咳於中古的十六世紀首次被描述，第一次的大流行是發生在巴黎。
- 西元1906年由Bordet及Gengou首次分離出 *Bordetella pertussis*，才確認了百日咳這種疾病的致病原。



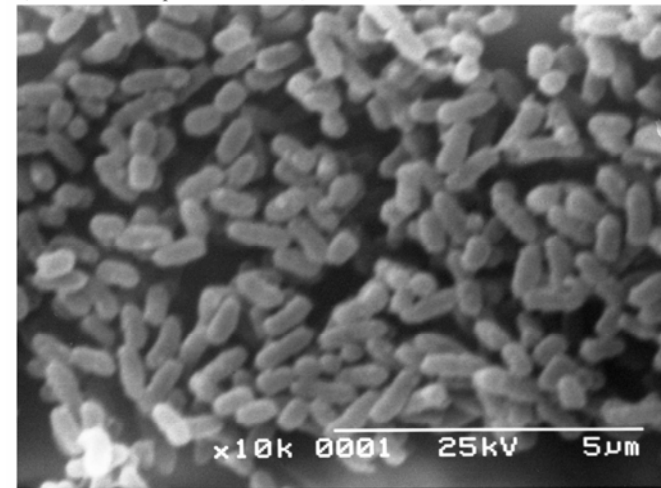
疾病概述



百日咳 致病原

- 百日咳之致病原為屬於革蘭氏陰性菌的百日咳桿菌 (*Bordetella pertussis*)。
- Bordetella pertussis*之抵抗力極弱，55°C、30分鐘即可被殺死，但在0-10°C存活時間可以很久。對紫外線的抵抗力也很弱。
- 副百日咳之致病原則為副百日咳桿菌 (*Bordetella parapertussis*)。

學名: *Bordetella pertussis* 中文譯名: 百日咳桿菌



影像來源: 疾病管制局研究檢驗中心



百日咳 症狀(一)

疾病過程一般可分為三階段

- ❖ **黏膜期 (Catarrhal stage)**：約持續1-2週(傳染力強)
疾病發作不明顯，只有鼻炎、打噴嚏、微燒、輕微咳嗽等類似感冒的症狀。
- ❖ **陣發期 (Paroxysmal cough stage)**：約持續1-6週
黏膜期後1-2週，疾病症狀變成陣發性咳嗽（因B. pertussis分泌百日咳毒素PT所引起），且持續1-2個月或更長。
- ❖ **恢復期 (Convalescent stage)**：約持續數週至數月
發作逐漸減少且較不嚴重，可能繼續咳嗽2-3週後痊癒。



百日咳 症狀(二)

- ✚ 各年齡層在陣發期（Paroxysmal cough stage）的不同臨床表現：
 - ❖ 一般小於6個月之嬰兒及成人患者並無此典型的陣發性咳嗽或吸入性哮聲。
 - ❖ 小於三個月的嬰兒常會以暫停呼吸或發紺來表現。
 - ❖ 大人在此階段係以不停地咳嗽、頭痛、呼吸不順暢來表現，咳嗽後嘔吐是青少年及成人是否感染百日咳的重要診斷依據。



百日咳 鑑別診斷

- 有些感染如腺病毒 (Adenovirus)、黴漿菌 (Mycoplasma)
 - 、披衣菌 (chlamydia trachomatis) 以及呼吸道融合病毒 (RSV) 等均可表現出 pertussis-like 症狀，必須加以鑑別。
- 副百日咳在臨床上很難與百日咳區別：
 - ❖ 副百日咳之症狀較為輕微。
 - ❖ 常見於學齡兒童。
 - ❖ 發生率不高。
- 副百日咳桿菌和百日咳桿菌之判別，有賴細菌培養的生化學及免疫學之方法。
- B. parapertussis 因為並不會分泌百日咳毒素 (PT)，所以也不會引起淋巴球增生的現象。



百日咳 傳染特性(一)

✚ 傳染窩 (Reservoir)

人(尤指青少年及成人)。

✚ 傳染方式 (Mode of transmission)

❖ 主要由飛沫傳染。

❖ 病菌經常由**兄弟姐妹**或由父母帶回家散播給年齡較小的**小孩**。

✚ 潛伏期 (Incubation period)

一般是9-10天，範圍為6-20天，很少超過14天。



百日咳 傳染特性(二)

✚ 可傳染期 (Period of communicability)

- ❖ 陣發性咳嗽尚未出現之前的黏膜期，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，已不再具傳染性。
- ❖ 為防治疾病發生，一般計算傳染時間是依有無接受抗生素治療：
 - 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。
 - 病人服用紅黴素類藥物滿 5 天，即不再具有傳染性。



百日咳 傳染特性(三)

- **感受性及抵抗力 (Susceptibility and resistance)**
 - ❖ 一般均具有可感染性。
 - ❖ 在易受感染者一旦吸入含有B. pertussis之飛沫，幾乎100%都會發病。
 - ❖ 迄今尚無證據顯示幼兒可自胎盤獲得被動免疫。
 - ❖ 一次患病通常可獲得長期免疫，但無法持續終身，且二次感染仍可能發生。
 - ❖ 接種四劑DTP疫苗後，其百日咳免疫效力約為70-90%，3-5年後開始降低，約可維持5-10年，完成接種後12年可能完全偵測不出抗體。



百日咳 病例定義(一)

臨床病例

咳嗽持續至少2週，

且有下列三者任一之情形而無其他明顯病因者：

- ❖ 陣發性咳嗽 (paroxysms of coughing) 。
- ❖ 吸入性哮聲 (inspiratory whoop) 。
- ❖ 咳嗽後嘔吐 (posttussive vomiting) 。

實驗室診斷

自臨床病例的檢體中分離出百日咳桿菌 (*Bordetella pertussis*) 。



百日咳 病例定義(二)

疑似病例

合乎臨床病例定義，但無實驗診斷的實證，且與經實驗室證實的確定病例無流行病學上之相關。

確定病例

- ❖ 合乎臨床病例定義，且經實驗室證實（分離出致病菌）的病例。
- ❖ 合乎臨床病例定義，本身雖未經實驗室檢驗證實，但與已經實驗室證實的病例有流行病學上之相關。

註：發生大流行時，病例定義改為至少持續2週之咳嗽。



衛生署疾病管制局

流行病學



百日咳 流行病學特徵

季節性

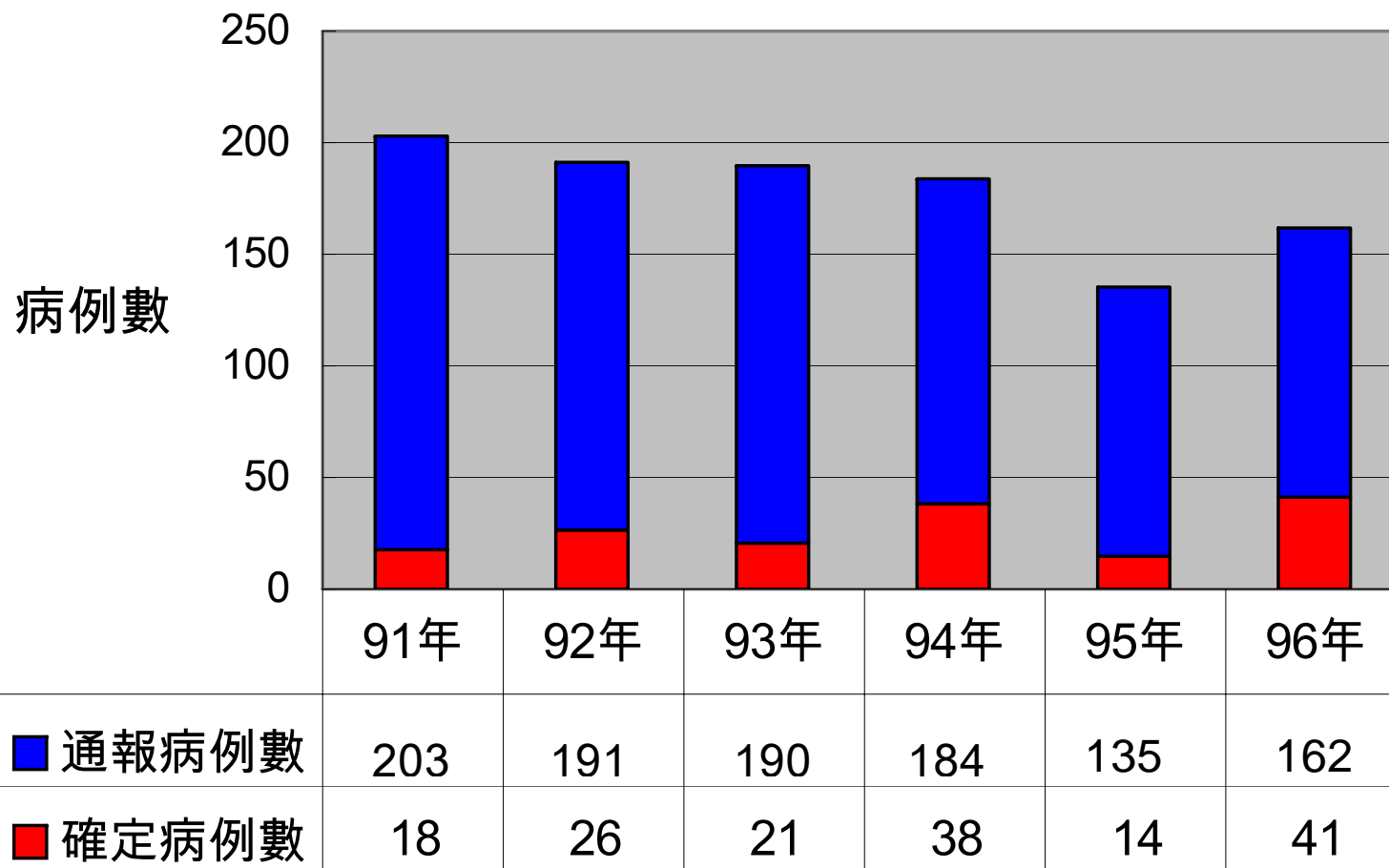
- ❖ 每個月份均有病例發生，並沒有特別的季節性分布。

區域性

- ❖ 世界各地均有發生。估計**2001**年全球有**28萬** **5**千人死於百日咳。



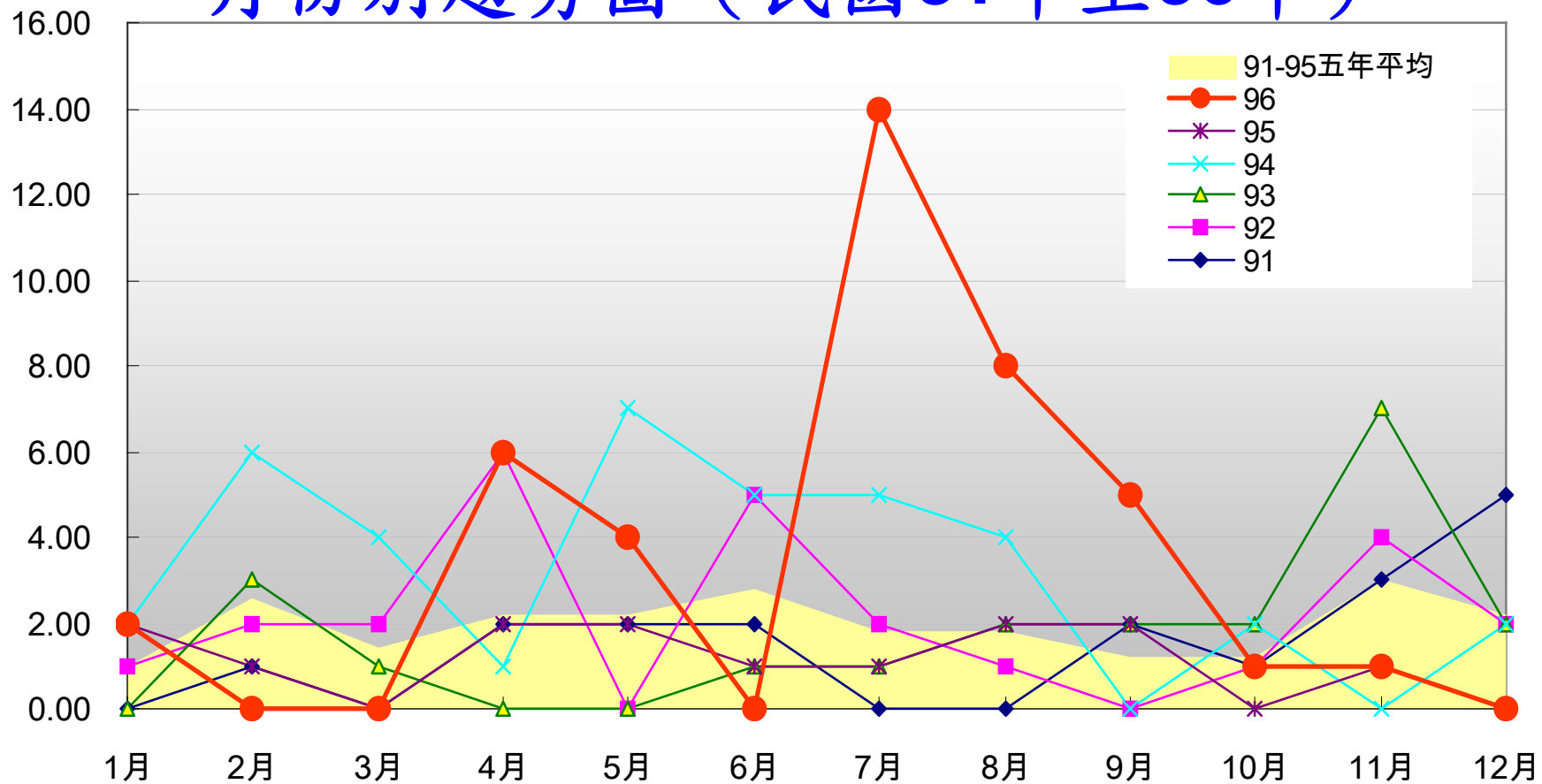
台灣地區百日咳病例分布圖 (民國91年至96年)





台灣地區百日咳確定病例 月份別趨勢圖 (民國91年至96年)

病例數





台灣地區百日咳確定病例年齡別 十萬人口發生率統計表（民國91年至96年）

	91		92		93		94		95		96		六年平均	
	確定 病例數	十萬人口發 生率	確定 病例數	十萬人口發 生率	確定 病例數	十萬人口發 生率	確定 病例數	十萬人口發 生率	確定 病例數	十萬人口發 生率	確定 病例數	十萬人口發 生率	確定 病例數	十萬人口 發生率
0 嬰兒	9	3.802	10	4.599	5	2.416	21	10.751	13	6.740	18	9.374	12.67	6.123
1-4 幼年	0	0.000	3	0.275	1	0.096	1	0.105	0	0.000	9	1.046	2.33	0.235
5-14 少年	3	0.092	4	0.126	11	0.350	4	0.128	1	0.033	2	0.067	4.17	0.134
15-24 青年	0	0.000	3	0.083	0	0.000	1	0.029	0	0.000	0	0.000	0.67	0.019
25-44 壯年	4	0.053	2	0.027	2	0.026	8	0.106	0	0.000	9	0.118	4.17	0.055
45-64 中年	0	0.000	4	0.082	1	0.020	3	0.057	0	0.000	2	0.035	1.67	0.032
65+ 老年	2	0.098	0	0.000	1	0.047	0	0.000	0	0.000	1	0.043	0.67	0.030
總和	18	0.080	26	0.115	21	0.093	38	0.167	14	0.061	41	0.179	26.33	0.116



衛生署疾病管制局

預防措施



百日咳 疫苗

- 西元1944年開始接種全細胞型百日咳疫苗。
- 西元1947年開始接種白喉、破傷風、百日咳三合一疫苗。
- 我國自西元1954年開始供應白喉、破傷風、百日咳混合疫苗（DTP）。
- 百日咳疫苗係使用死亡菌體所製成，通常與破傷風以及白喉類毒素合併為三合一疫苗（DTP）。
- 接種四劑DTP疫苗後，百日咳免疫效力約為70-90%，3-5年後開始降低，約可維持5-10年，完成接種後12年幾乎完全偵測不出抗體。



百日咳 預防接種(一)

✚ 常規預防接種時程

出生滿2個月、4個月、6個月以及1年6個月各接種一劑常規白喉、破傷風、百日咳混合疫苗（DTP）。

✚ 替代性疫苗

對於不適合接種常規之全細胞性百日咳疫苗之幼兒，可改接種白喉、破傷風、非細胞性百日咳混合疫苗（DTaP）。

✚ 追加接種

為維持主動免疫力，目前有一種減量之破傷風、白喉、非細胞性百日咳混合疫苗（Tdap）已經上市，一般國際上建議接種時間超過10年以上者，必要時需再接種一劑Tdap）。



百日咳 預防接種(二)

未來趨勢

- ✚ 成人接種百日咳疫苗以提高免疫力，乃未來重要趨勢，美國亦將接種對象逐步擴及至青少年。
- ✚ 惟七歲以上民眾接種全細胞性百日咳疫苗，有時候會產生副作用，故目前皆積極發展更安全有效的疫苗（例如已研發出之非細胞性百日咳疫苗）。
- ✚ 我國最新的未來常規接種新增疫苗項目優先順序，已將「以Tdap取代現行國小一年級全面接種之Td」列為首要新增目標。



百日咳 衛生教育重點

- 百日咳疾病的基本認知。
- 避免嬰幼兒遭受感染之認知。
- 依接種時程完成接種之重要性。
- 避免到過度擁擠、通風不良的場所，並改善居家或學校的擁擠度，保持空氣流通。



衛生署疾病管制局

防治工作



百日咳 分類及處置



法定傳染病類別

第三類法定傳染病。



通報時限

應於一週內完成通報。



隔離治療措施

對已知患者需加以隔離，至於疑似患者須避免與兒童或嬰兒（特別是不具免疫力的嬰兒）接觸，直到病人服了至少5天的抗生素為止（病人全程需服藥14天）。



百日咳 隔離

✚ 依據「傳染病防治法」第四十三條第一項第二款：
「必要時，得強制或移送指定隔離治療。」

✚ 隔離

- ❖ 如經衛生局認定病患需強制隔離治療，則衛生局應開立「法定傳染病強制隔離治療通知書」。
- ❖ 病患於隔離期間之醫療費用以及膳食費可由公務預算支應。
- ❖ 另為消除社區感染源，對於社區中不配合治療之病人，衛生局可逕行評估認定是否強制隔離治療，直接開立「法定傳染病強制隔離治療通知書」。





百日咳 消毒及治療

消毒

採終期消毒法，對病患鼻咽分泌物及傳染器物一次消毒完全。

治療

-  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，但可有效縮短傳染時間。
-  應依醫囑確實完成治療。



百日咳 預後(一)

- 百日咳患者的預後與其年齡層有關，在年紀較大的大小孩及成人，得到百日咳其預後良好，但在嬰兒，特別是小於六個月的嬰兒，有很高的死亡率。
- 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、呼吸停止、缺氧、癲癇、腦症及死亡等等較常見。
- 另外亦偶而併發缺氧性腦病或因持續性嘔吐引起營養失調等。



百日咳 預後(二)

✚ 依據美國CDC針對1997年至2000年的28,187個百日咳病例所做統計顯示，各項併發症所佔比例如下：

- ❖ 肺炎 (Pneumonia) 5.2%
- ❖ 痙攣 (Seizures) 0.8%
- ❖ 腦炎 (Encephalopathy) 0.1%

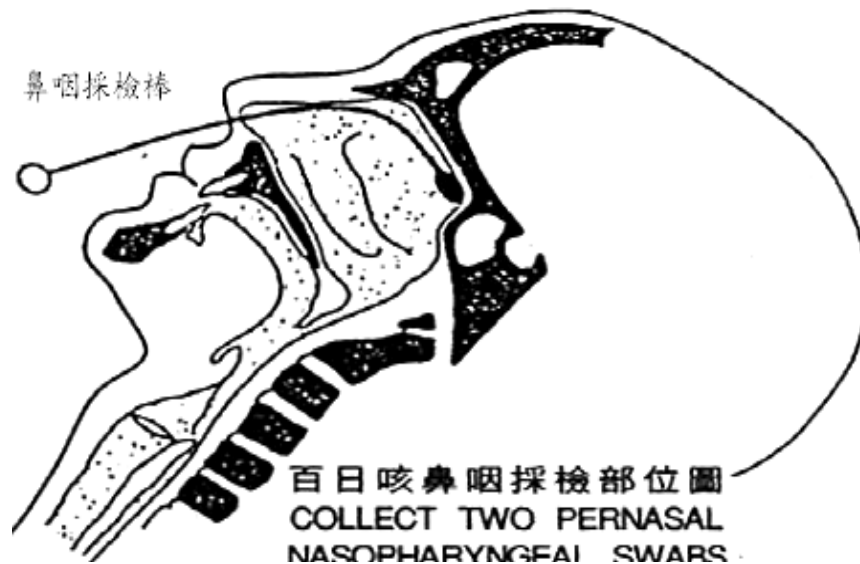
另外，住院 (Hospitalization) 者佔了20.0%，死亡 (Death) 病例則佔了0.2%。

✚ 美國CDC也針對2001年至2003年的56個百日咳致死病例進行年齡層統計，其中有51個 (91%) 是小於6個月的嬰兒，小於2個月的嬰兒則佔了42個 (75%)。



百日咳 採檢

- 通報個案務必採取**鼻咽拭子(鼻咽腔後部分泌物)**送驗，採完後應接種到百日咳專用輸送培養基中，採檢部位如圖。
 - 需注意係採取**鼻咽拭子**，而非**咽喉拭子**，否則會使檢出率大大降低。
- 個案同時採取**血清檢體**時，則血清量為2ml。
- 採檢送驗注意事項：
 - ❖ 必須於**投藥前**採取。
並於**送驗單**確實填報是否服用**抗生素**、**開始服用日期**、**發病日期**及**詳細症狀**。
 - ❖ 必須**低溫**輸送。





百日咳 疫情調查

- 應加強接觸者及感染源之調查，並追查早期、非典型、遺漏之各式病例，避免傳染給具危險性之族群，以防止疫情擴散。
- 其餘疫情調查重點如下：（請分局協助確認是否已填報）
 - ◆ 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、哮鳴、咳嗽後嘔吐等症狀）及其發生時間。
 - ◆ 抗生素服藥史。
 - ◆ 詳細預防接種史
 - ◆ 詳細接觸史，特別是家庭或校園等聚集之接觸者情形。
 - ◆ 發病日期必須於疫調時向個案或家屬重新確認（因為發病日期常被誤填為就醫日期或診斷日期）。



百日咳 接觸者管理

- ✚ 與病患密切接觸之7歲以下兒童，且未完成適當預防注射者，應儘快接種百日咳相關疫苗。
- ✚ 對於家庭成員中年齡小於7歲，且免疫力不完全之接觸者，於暴露後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，則禁止的時間縮短為至少5天。
- ✚ 確定病例的所有接觸者均須完成採檢，惟通報病例為3歲以下的嬰幼兒時，為釐清傳染鏈，則於通報時即須對其所有的接觸者進行採檢，並需完成所有接觸者的預防接種史、詳細症狀、抗生素服藥史等要項的接觸者疫調單。



百日咳 預防性投藥

- 對家中其他成員及其密切接觸者，不管其是否曾接受預防注射，均須投予紅黴素14天。
- 大流行時高危險群之衛生人員，須連續服用14天紅黴素。



百日咳 大流行時之措施

- 加強疫情監視，清查未報告病例以保護學齡前兒童，並針對七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六週，之後二、三劑的接種間隔可縮短至四週。
- 在包含有大量缺乏免疫力兒童的臨時避難所中，容易造成大流行，必須加以注意。



百日咳 醫界配合事項

- ✚ 透過各醫學會與感染症學會針對醫師進行宣導，如發現病患（不論年齡大小）有久咳不癒的症狀時，應懷疑是否有百日咳菌的感染，以期及早發現包括症狀不典型之青少年或成人病例在內之個案，以防止傳染給其他未完成接種之嬰幼兒。
- ✚ 為避免低報之情形發生，請醫師在個案出現前述疑似症狀時即應予通報，切勿等待細菌檢驗結果。
- ✚ 必須在抗生素治療前採取檢體。**需注意係採取鼻咽拭子，而非咽喉拭子，否則會使檢出率大大降低。**



簡報結束

謝謝聆聽