



# 退伍軍人病



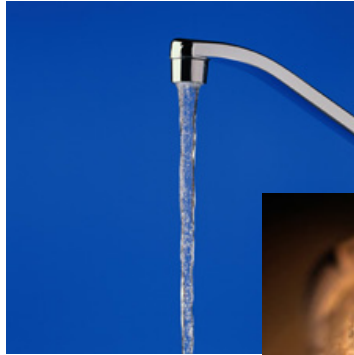
- 教材製作：陳佩伶
- 共同製作：陳如欣醫師  
楊効偉醫師  
巫坤彬科長  
黃子玫、簡大任副組長  
陳昶勳組長
- 聯絡方式  
電話：02-33936221  
電子郵件：peiling@cdc.gov.tw
- 製作日期：2007年3月



# 大綱

- 前 言
- 疾病概述
- 流行病學
- 預防措施
- 防治工作

# 前言



■ 1976年美國召開退伍軍人協會年會.....

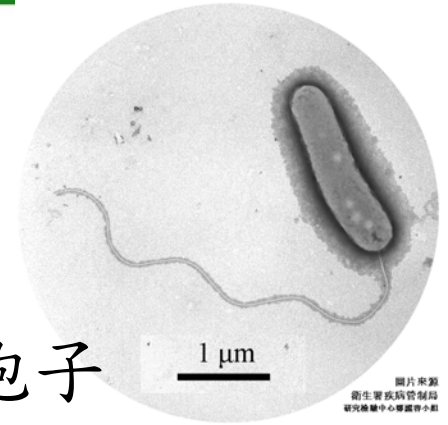


# 疾病概述

# 致病原 (1)

## ■ 退伍軍人桿菌屬 *Legionellancea*

- 革蘭氏(-)嗜氧菌，無莢膜，不產孢子
- 長2-20  $\mu\text{m}$ ；寬0.3-0.9  $\mu\text{m}$
- 有48類退伍軍人菌屬 及 70種血清型



圖片來源  
衛生署疾病管制局  
研究檢驗中心 廖麗容小組

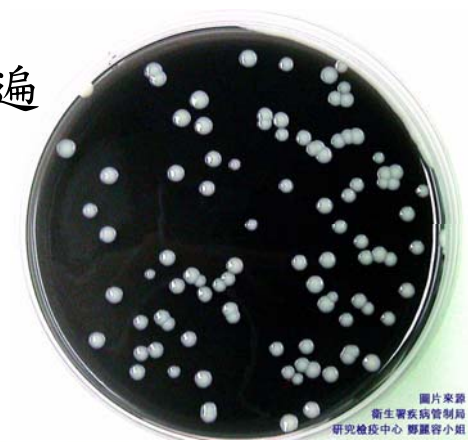
## ■ *Legionella pneumophila* (嗜肺性退伍軍人菌)

- 常引起肺炎
- 又可分為15個血清型，以第一型最普遍



格蘭氏染色-1000倍

圖片來源  
衛生署疾病管制局  
研究檢驗中心 廖麗容小組



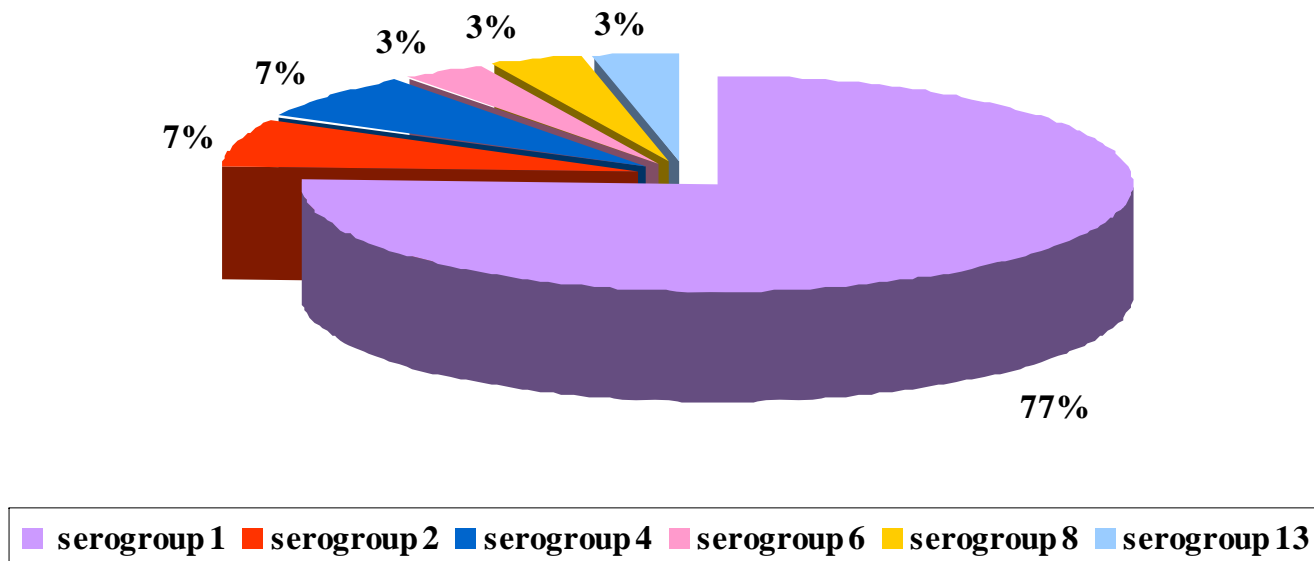
圖片來源  
衛生署疾病管制局  
研究檢驗中心 廖麗容小組





## 致病原 (2)

台灣地區 *L. pneumophila* serogroup 分布情形, 2002-2005



備註：自痰液檢體分離之情形



## 致病原 (3)

### ■ 特性

- 喜好溫度為5 ~ 65°C，PH 5.5 ~ 9.5溫暖潮濕環境，35 ~ 45 °C 為最適溫度
- 對氯耐受度高，可在經氯處理過之自來水存活數月
- 普遍存在於各類環境中
  - 自然環境--湖泊、河流、溪水、土壤，可存活6個月之久
  - 人為環境--冷卻水塔、呼吸治療器、淋浴設備
    - 增加此菌於人造水環境產生增殖的因素
      - » 水溫 25 ~ 42 °C
      - » 水流滯留或循環使用
      - » 水垢及沉積物產生，如：生物膜
      - » 阿米巴原蟲存在





# 感染過程 (1)

## ■ 傳染方式

- 此菌可經空氣傳染，即由空氣中之小氣泡顆粒傳播。亦可經由吸嗆入受污染之水沫或呼吸治療儀器而致病。

## ■ 潛伏期

- 退伍軍人病 (**Legionnaires Disease**)
  - 一般為2~10天，通常為5~6天
- 龐提亞克熱 (**Pontiac fever**)
  - 24~48小時

## ■ 可傳染期

- 尚未證明有人與人之間的傳染



## 感染過程 (2)

### ■ 感受性及抵抗力

- 一般人都可能受到感染，但少見於20歲以下的人
- 至少有一半的退伍軍人桿菌感染會導致肺炎，而**年齡越大，病情越嚴重**（大多>50 歲）。
- 易感族群
  - 吸煙者
  - 糖尿病
  - 慢性肺部疾病
  - 腎臟病
  - 惡性腫瘤患者
  - 免疫能力受損
    - 尤其是接受類固醇（corticosteroids）治療或器官移植的人更容易罹患退伍軍人病。



# 病例定義 (1)

## ■ 臨床病例

- 符合臨床症狀：包括倦怠感、畏寒、肌肉酸痛、頭痛、發燒、頭昏、咳嗽、噁心、腹痛等身體不適、並以肺炎為主要症狀，及可能併有腦病症、下痢及其他器官受波及或多器官受侵犯等症狀者。



## 病例定義 (2)

### ■ 實驗室診斷

| 檢體類型                        | 檢驗方式              | 陽性定義                                                       |
|-----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| 肺組織、呼吸道分泌物、胸膜液、血液或其他正常無菌的部位 | 病原培養分離            | 分離出退伍軍人桿菌 ( <i>Legionella</i> )                            |
|                             | 直接免疫螢光抗體試驗        |                                                            |
| 血液/血清                       | 間接免疫螢光血清抗體效價      | 比較恢復期4~12週，抗體效價是否比發病初期效價有4倍以上增加，且 $\geq 128$ 。             |
| 尿液                          | 酵素連結免疫分析法或放射免疫分析法 | 尿中嗜肺性退伍軍人桿菌血清型第一型 ( <i>L. pneumophila</i> serogroup I) 之抗原 |



## 病例定義 (3)

### ■ 疑似病例

符合臨床病例定義者

### ■ 確定病例

符合上述之臨床病例定義，並經上述其中一種實驗室診斷確定者



# 法定傳染病規範

## ■ 疾病分類

- 屬第三類法定傳染病

## ■ 通報定義

- 符合臨床表徵或實驗室診斷，即可進行通報

## ■ 通報期限

- 於1週內進行通報





# 流行病學



# 流行病學特徵

## ■ 易感族群

– 一般人都可能受到感染，但少見於20歲以下的人

■ 年齡越大，病情越嚴重

– 吸煙者、糖尿病、慢性肺部疾病、腎臟病、惡性腫瘤患者、免疫能力受損

## ■ 流行季節

– 每年各月份均有病例發生

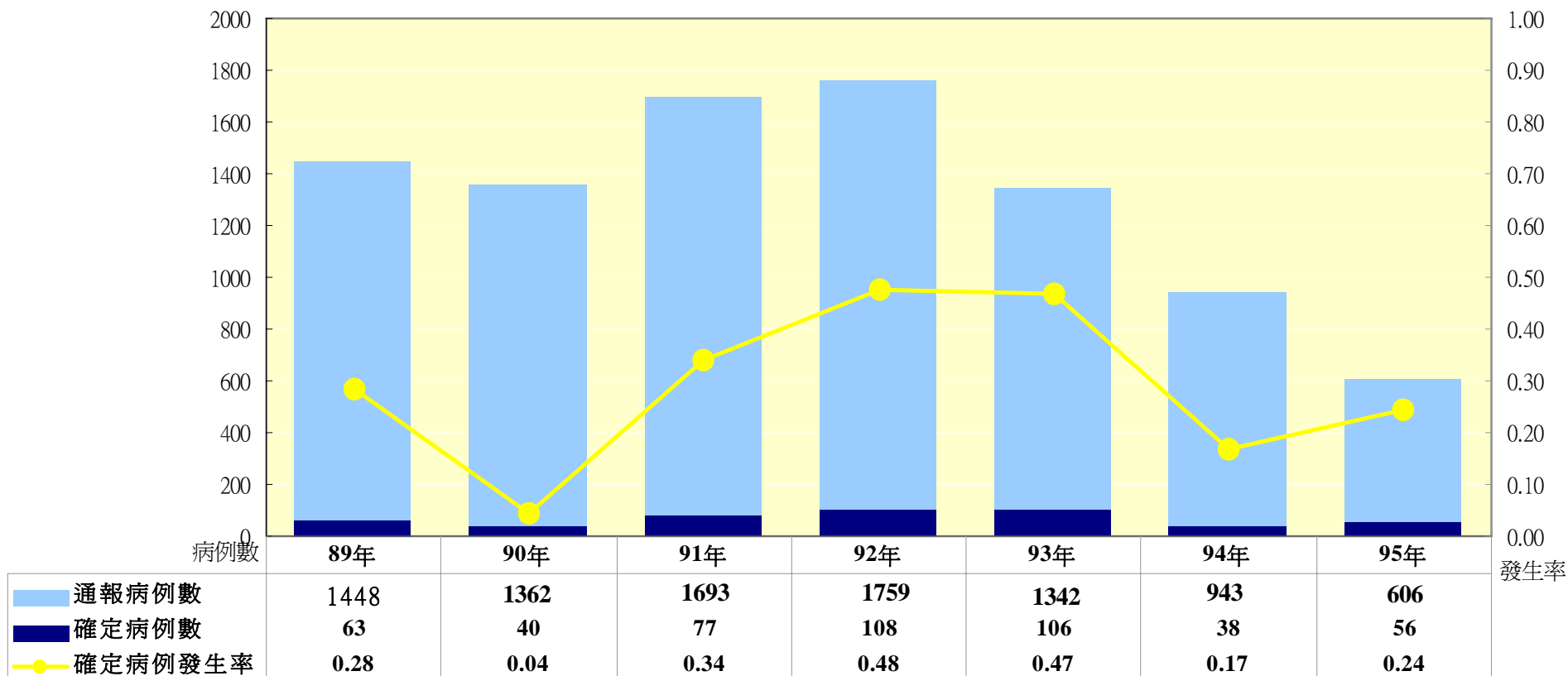


# 國內外重大聚集流行事件

- 1978年澳洲.....
- 1985年英國Stafford醫院.....
- 2002年日本溫泉.....
- 2004年加拿大多倫多.....



## 89-95年退伍軍人病通報及確定病例趨勢圖



註：發生率為年底人口數之十萬人口發生率



## 89-95年退伍軍人病通報及確定病例一覽表

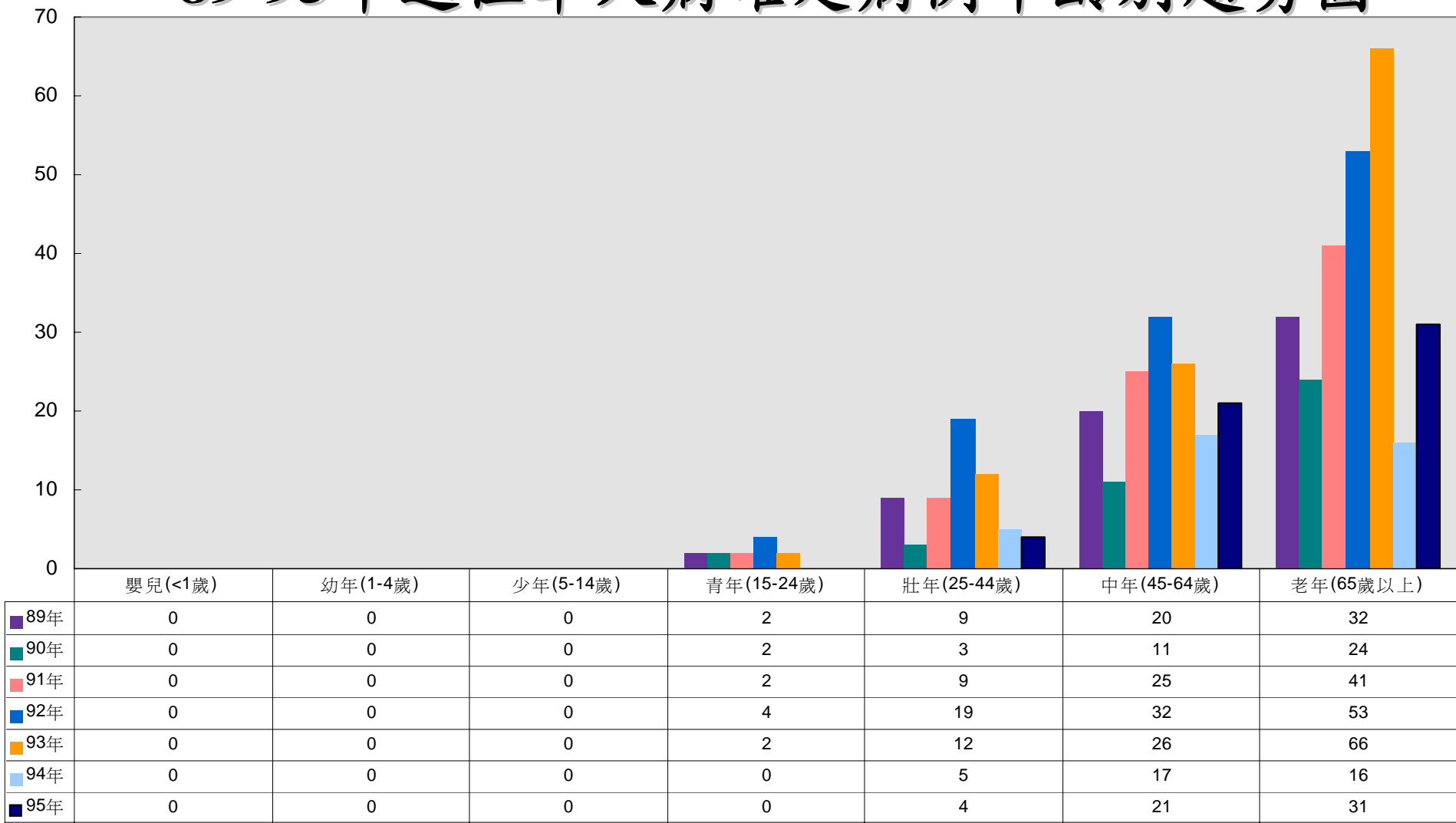
| 病例數             | 89年    | 90年    | 91年    | 92年    | 93年    | 94年    | 95年    |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 通報病例數           | 1448   | 1362   | 1693   | 1759   | 1342   | 943    | 606    |
| 不明病例數           | 897    | 1016   | 978    | 1006   | 410    | 342    | 221    |
| 不明率(%)          | 61.95% | 74.60% | 57.77% | 57.19% | 30.55% | 36.27% | 36.47% |
| 排除病例數           | 488    | 306    | 637    | 645    | 826    | 563    | 322    |
| 陰性率(%)          | 33.70% | 22.47% | 37.63% | 36.67% | 61.55% | 59.70% | 53.14% |
| 病名無法研判          | ---    | ---    | ---    | ---    | ---    | ---    | 7      |
| 無法研判(%)         | ---    | ---    | ---    | ---    | ---    | ---    | 1.16%  |
| 確定病例數           | 63     | 40     | 77     | 108    | 106    | 38     | 56     |
| 陽性率(%)          | 4.35%  | 2.94%  | 4.55%  | 6.14%  | 7.90%  | 4.03%  | 9.24%  |
| 確定病例<br>十萬人口發生率 | 0.28   | 0.18   | 0.34   | 0.48   | 0.47   | 0.17   | 0.24   |
| 確定病例死亡人數        | --     | --     | 5 (2)  | 11     | 7 (1)  | 2      | 8 (1)  |

註1：個案因死亡或失聯等原因無法完成第二次血清採檢通稱「不明」 註2：所有確定病例死亡原因，( )表示退伍軍人症為直接死因

註3：自95年起，如有個案實驗室診斷之IFA上升但未達判定標準，此為「病名無法研判」之可能病例



# 89-95年退伍軍人病確定病例年齡別趨勢圖







## 89-95年退伍軍人病確定病例年齡別發生率

| 年齡層        | 89年  | 90年  | 91年  | 92年  | 93年  | 94年  | 95年  |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 嬰兒(<1歲)    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 幼年(1-4歲)   | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 少年(5-14歲)  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 青年(15-24歲) | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.11 | 0.06 | 0.00 | 0.00 |
| 壯年(25-44歲) | 0.12 | 0.04 | 0.12 | 0.25 | 0.16 | 0.07 | 0.05 |
| 中年(45-64歲) | 0.46 | 0.24 | 0.53 | 0.66 | 0.51 | 0.32 | 0.38 |
| 老年(65歲以上)  | 1.67 | 1.22 | 2.02 | 2.54 | 3.07 | 0.72 | 1.36 |

每十萬人口發生率



## 89~95年退伍軍人病確定及通報病例性別比例

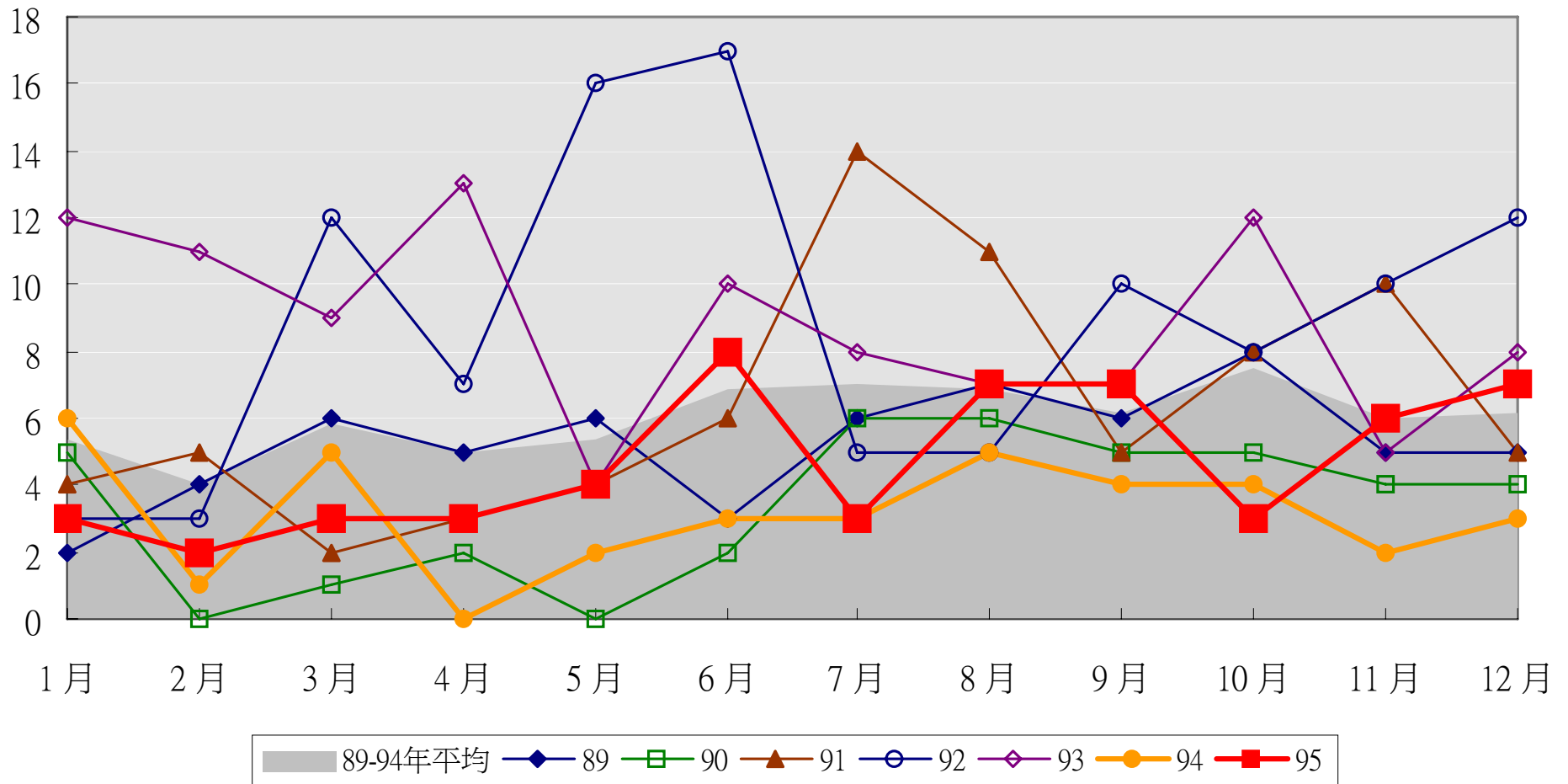
| 發病年份 | 確定病例 |     |    |     | 通報病例 |     |     |     |
|------|------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|
|      | 男    | 百分比 | 女  | 百分比 | 男    | 百分比 | 女   | 百分比 |
| 89年  | 41   | 65% | 22 | 35% | 962  | 66% | 486 | 34% |
| 90年  | 31   | 78% | 9  | 23% | 959  | 70% | 403 | 30% |
| 91年  | 50   | 65% | 27 | 35% | 1110 | 66% | 583 | 34% |
| 92年  | 79   | 73% | 29 | 27% | 1168 | 66% | 591 | 34% |
| 93年  | 75   | 71% | 31 | 29% | 938  | 70% | 404 | 30% |
| 94年  | 31   | 82% | 7  | 18% | 629  | 67% | 314 | 33% |
| 95年  | 42   | 75% | 14 | 25% | 432  | 71% | 174 | 29% |

男女性別比

通報病例 1.98 ~ 3.0 : 1.0      確定病例 1.86 ~ 4.43 : 1.0

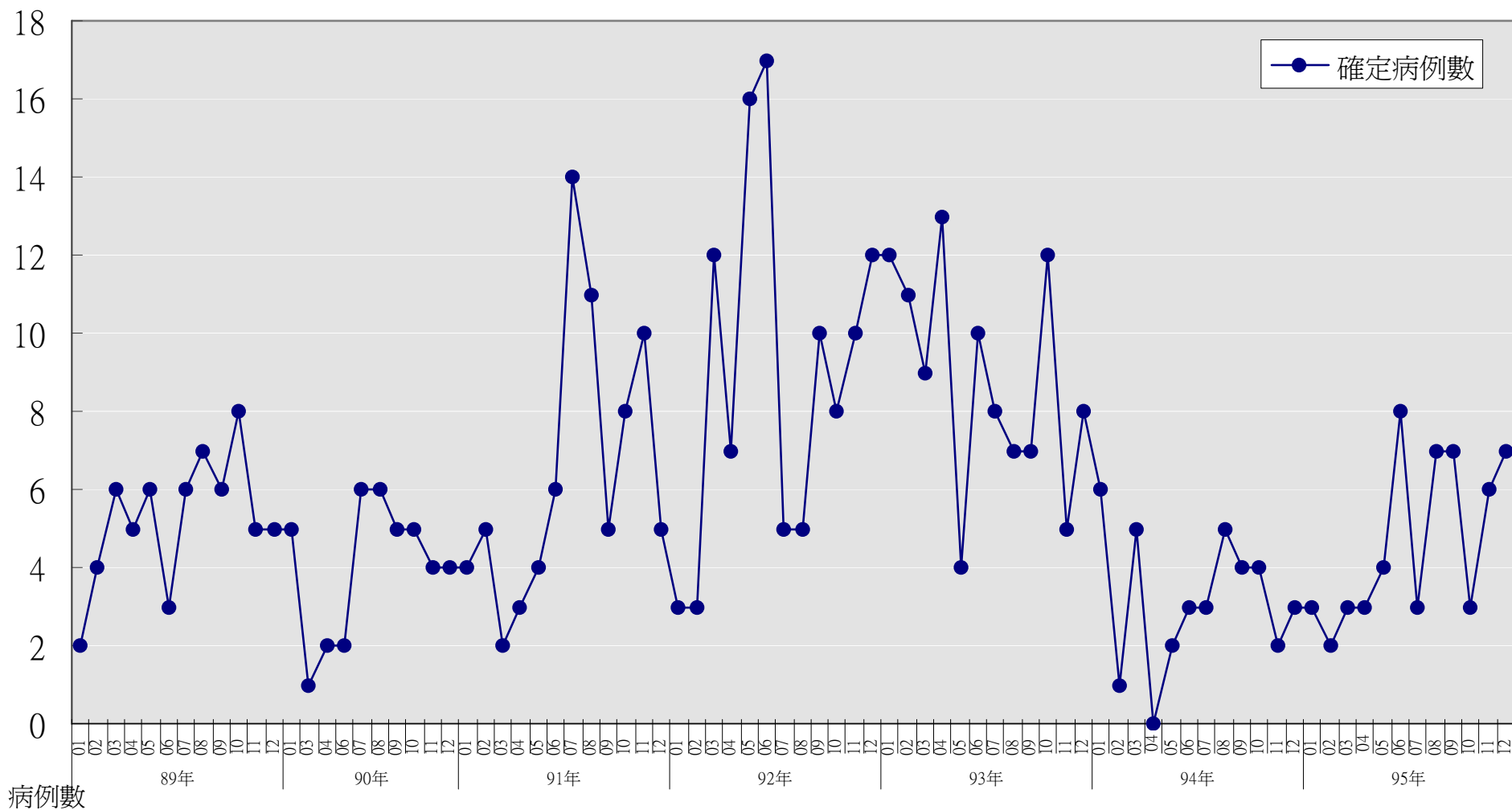


## 89-95年退伍軍人病確定病例月份別趨勢圖





## 89-95年退伍軍人症確定病例數月份別趨勢圖





# 預防方式



## 冷卻水塔之清洗及消毒方式 (1)

### ■ 清洗

- 清除生物膜，減少水中微生物可繁殖之環境，降低傳染機會

### ■ 消毒

- 加熱法 70-80 °C
- 銅銀離子
- 加氯消毒 保持水中氯濃度於2 ~ 6 ppm
- 臭氧消毒 易造成環境及人體之傷害





## 冷卻水塔之清洗及消毒方式 (2)

### ■ 目的

- 冷卻水塔之例行消毒、清洗和人工去污，減少細菌孳長狀況

### ■ 清洗及消毒時機

- 建築時，被灰塵或有機物等污染。
- 停止使用超過1個月（或醫院的冷卻水塔停止使用超過5天）。
- 曾被機械性的改造或分解，而導致污染。
- 在定期間隔使用時，若周圍環境是多灰塵的或當地水之品質無法被控制。
- 鄰近的冷卻水塔與「退伍軍人病」之流行曾是有關連的來源。



- 退伍軍人菌普遍存在於環境中，導致清洗及消毒無法完全將冷卻水塔之退伍軍人菌完全消滅，但定期的清洗及消毒，亦能將退伍軍人菌之濃度維持在一定範圍內，有助於降低退伍軍人病的發生。



# 防疫措施



## 衛生局防治工作

- 接受醫療院所疑似病例通報
  - 確保附加資訊及死亡欄位之完整性
- 進行採檢送驗及各項防治措施
  - 確實完成血清體二次採檢
- 監控是否有爆發流行情況 (特別是人口密集機構)
- 對確定個案及接觸者展開疫情調查 (特別是環境)
- 追蹤個案所有檢驗結果與預後狀況
- 對醫療人員及個案家屬進行溝通與衛教
- 上傳各項最新個案及疫情資料表單



# 檢體採集 (1)

| 檢體種類               | 採檢方式                                      | 檢驗方式 | 採檢時間 | 注意事項                                      |
|--------------------|-------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------|
| 痰<br>支氣管分泌物<br>胸膜液 | 於滅菌容器內直接咳出痰液                              | 病原分離 | 立即採取 | 不可採鼻咽拭子<br>不可採口水                          |
| 尿液                 | 10 c.c                                    | 抗原檢測 |      | 所有個案於發病四周後，均須進行第二次血清採檢                    |
| 血清                 | 血清量3 c.c (含heparin)                       | 抗體檢測 |      |                                           |
| 環境檢體               | 採環境檢體(水龍頭、蓮蓬頭、冷卻水塔..等供水系統) 200 c.c. 於滅菌容器 | 病原分離 | 陽性個案 | 以濕棉棒挖取水龍頭出水口之生物膜，再裝水該水龍頭水200c.c 並置入採樣之棉棒。 |

- 再採檢日，請依本局實驗室檢驗需要進行通知
- 相關規定詳見「防疫檢體採檢手冊」



## 檢體採集 (2.1)環境檢體

### ■ 採檢時檢體之處理

—水檢體含有或猜測含有氧化殺菌劑，採檢前或採檢時加入滅活劑

### ■ 檢體的保存及運送

—18°C以下，4°C以上，並避光及熱，1天內而不超過2天送至CDC昆陽實驗室。

| 採檢地點                           | 採檢容器          | 採檢方式                                       |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------------------|
| 冷卻水塔<br>噴水池<br>Spa儲水槽<br>醫療儲水槽 | 無菌容器<br>無菌採檢袋 | 取水面下10公分100-1000 c.c.<br><b>注意：避免過多沉積物</b> |
| 熱水槽                            | 無菌容器<br>無菌採檢袋 | 打開熱水取水閥取100ml，間隔15-30秒，再取100~1000ml        |





## 檢體採集 (2.2)環境檢體

| 採檢地點                  | 採檢容器                  | 採檢方式                                                                 |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 淋浴蓮蓬頭                 | 無菌棉棒<br>無菌容器<br>無菌採檢袋 | 轉開蓮蓬頭，將沾濕的棉棒，伸入軟管內順時針旋轉至少三次，向內延伸至少三次（刮取生物膜），置入無菌容器，再採200 c.c.水       |
| 水龍頭                   | 無菌棉棒<br>無菌容器<br>無菌採檢袋 | 水緩流5秒後，伸入綿棒，旋轉至少3次（刮取生物膜），置入無菌容器，再採100 c.c.水<br>注意：裝設有過濾器或氯化器移除後再採檢  |
| 醫療設備增濕器<br>humidifier | 無菌棉棒<br>無菌容器<br>無菌採檢袋 | 取100-1000 c.c.水後，將沾濕的棉棒，伸入集水槽順時針旋轉至少三次，向內延伸至少三次（刮取生物膜），置入無菌容器，置入無菌容器 |
| 其他環境                  | 無菌棉棒<br>無菌容器<br>無菌採檢袋 | 依常識判斷採檢方式，以無菌容器或無菌採水袋裝取約100~1,000 c.c. 的水檢體                          |



# 疫情調查(1)

## ■ 疫情調查時機：**陽性個案**

## ■ 個案調查重點

- 通報資料是否完整?
- 個案發病時間、症狀及就醫過程?
- 生活習慣及過去病史調查
- 個案暴露來源調查
  - 接觸環境如：噴水池、SPA
  - 空調設備
  - 旅遊史....溫泉
- 個案預後狀況如何?



## 疫情調查(2)

### ■ 同一暴露來源之接觸者調查重點

#### － 工作或相同暴露來源

- 是否與個案去過相同的環境
- 相同暴露來源共有多少人？

#### － 是否為易感族群

- 吸煙者、糖尿病、慢性肺部疾病、惡性腫瘤患者、免疫能力受損.....等

#### － 是否出現疑似症狀？

- 發燒、厭食、身體不適、肌痛、頭痛、乾咳...等



## 疫情調查(3)

### ■ 環境調查重點

- 曾去過的可疑環境名稱(建築物名稱)
- 有無退伍軍人菌喜愛之繁殖環境，如  
冷卻水塔；熱水系統；蓮蓬頭...等
  - 分布情形
  - 消毒情形
    - 消毒方式、消毒藥劑、頻率、近一次消毒日期
- 環境檢體檢體取樣
- 提醒該環境之負責人定期進行消毒、清潔之動作



## 衛教宣導

- 保持室內通風，避免長期處於密閉空間內
- 督導業者或使用者進行冷卻水塔等，有疾病傳播之餘之環境進行清洗及消毒。
  - 冷卻水塔至少每半年清洗消毒一次
    - 建議搭配冷卻水塔使用頻率最高時機：春末及冬初各進行一次
  - 溫泉之蓄水池至少保持水溫60℃以上
  - 前項場所之所有人、管理人或使用人，未依傳染病防治法第三十六條第三項規定立即主動清洗或配合衛生機關進行相關防疫措施者，除逕行強制處分外，並依傳染病防治法第六十四條規定處罰。
- 避免水靜止不動導致水垢及沉積物產生



簡報結束

謝謝聆聽