

## 原著文章

### 外籍勞工結核病診斷及遣返作業之回顧－以中部地區為例

林欣宜<sup>1</sup>、魏嵩璽<sup>2</sup>、蔡韶慧<sup>2</sup>、張瓊文<sup>2</sup>、黃婉婷<sup>3</sup>、  
陳履烜<sup>1</sup>、涂志宗<sup>2</sup>、柯靜芬<sup>2</sup>、林明誠<sup>2</sup>

- 1.中國醫藥大學公共衛生學系
- 2.衛生署疾病管制局第三分局
- 3.衛生署疾病管制局疫情中心

#### 摘要

來台工作的外籍勞工，入國後及在台工作期間經由健康檢查確定為肺結核個案，須遣返外勞母國，並進行跨國轉介。本研究分析疾病管制局(以下簡稱疾管局)「中央傳染病追蹤管理系統」內自2009年7月至2012年2月止通報的中部地區外籍勞工疑似結核病個案，並查閱疾管局第三分局及疫情中心所提供的跨國轉介單資料，分析外籍勞工的痰塗片及痰培養陽性率並與台灣肺結核新案的相對比率進行比較；分析罹患肺結核外勞診斷後的服藥紀錄，菌株抗藥性資料並比對基本資料的異同。本研究期間，共有206位診斷為肺結核之外勞。其中，177(85.9%)位曾進行痰液檢驗的個案，23人(11.2%)為抹片陽性，65人(31.6%)為培養陽性，皆遠低於台灣結核病新案的比例(兩者皆為 $p < 0.001$ )。65位自痰液分離出菌株的個案中，5人(7.7%)其菌株對一種以上抗結核藥物具抗藥性。有跨國轉介紀錄的141位個案中，跨國轉介單與中央傳染病通報系統之基本資料相符者為28筆(19.9%)。排除12位未被遣返的個案後，194位遭遣返外勞中，於遣返前服用藥物14天以上者有57位(29.4%)。外勞有細菌學證據的肺結核診斷明顯低於台灣肺結核診斷的比例，遣返作業前未使用足夠的抗結核藥物可能使其它乘客暴露於結核感染的風險中。基本資料相符比例偏低造成肺結核個案國際聯繫障礙。

**關鍵字：**外籍勞工、結核病

#### 前言

自德國微生物學家Robert Koch發現結核菌以來，結核病一直是人類健康最重大的威脅之一[1]。依照世界衛生組織的紀錄，雖然自2006年以降，全球結核病感染人數已逐漸下降，全球估計在2010年仍有880萬人罹患結核病，其中110萬人死於和HIV感染無關的結核病，另有35萬人死於同時感染HIV和結核病[2]。台灣亦自2006年開始，推展十年減半計畫，投入資源希望可以減少結核病對國內民眾健康的危害。經過醫界和公衛界

的努力，結核病的發生率、死亡率都已呈現明顯的下降[3]。

近年來，台灣爲了經濟發展及社會變遷需要，引進大量外籍勞工(以下簡稱外勞)，依據現行規定，外勞於入國後3日內、入國工作滿6個月、18個月及30個月之日前後30日內需至指定醫院辦理健康檢查(含胸部放射線肺結核檢查)[4]。對於健檢不合格者，即應遣送回其母國。外勞健檢結果若爲疑似肺結核，將轉送到結核病診療醫院進行複診，複診若研判爲肺結核，則廢止其聘僱許可，並遣返回母國。另爲善盡國際防疫道義及通報責任，並協助結核病個案延續治療，疾管局於2011年3月修定的結核病防治工作手冊中規定，當具中華民國國籍(含雙重國籍)之個案移居他國，或不具中華民國國籍之外籍人士回原所屬國或移居他國時，應進行跨國轉介通知[5]。

結核病於初發病時往往沒有明顯或特異性的症狀，且症狀過程緩慢。現行的醫療作業，常常依賴肺部放射線檢驗及痰液抹片進行結核病的初步篩檢及診斷。然而，這兩種檢驗方式無法明確診斷結核病，另須依賴培養結果支持肺結核的診斷，甚至以血液抗體檢測或是分子生物學等高科技昂貴的檢驗作爲診斷輔助。這些檢驗方式，部分須耗時達一個月以上，且即便有多樣的檢驗方式，現行的醫療科技仍常常無法明確的診斷結核病，而以醫師的臨床經驗或以結核病治療藥物嘗試治療進行結核病的診斷。

爲了確保國內民眾的健康，疑似罹患肺結核的外勞遣返作業，常常須在有限的時間內作出結核病的診斷並執行遣返作業，對臨床醫師具有高度的挑戰，因爲不正確的診斷可能影響外勞的工作權益。另外，外勞在遣返前應接受足夠的抗結核藥物治療以降低肺結核的傳染性，避免造成其它乘客暴露於肺結核的風險中，則是一個重要的議題。我們希望藉由中部地區近年來罹患肺結核外勞的遣返作業回顧，針對上述議題作進一步的分析。

## 材料與方法

2012年7月10日利用疾管局的資訊系統，下載自2009年7月至2012年2月止，「中央傳染病追蹤管理系統」內中部地區(包含臺中市、彰化縣及南投縣)通報身分別註記爲外勞之確診結核病個案資料，以描述性流行病學分析罹患肺結核外勞之國籍、性別及年齡、痰液檢驗結果、菌株抗藥性、遣返前使用藥物紀錄。依照下載資料內「職業或主要活動地點」欄位，以人工研判分析其工作性質，分爲以下類別：一、若欄位內爲公司、工廠或工地作業員，歸類爲「工商勞工」；二、若欄位內爲自宅、僱主家或幫傭者，歸類爲「家庭幫傭」；三、若欄位內爲養護中心或呼吸照護機構等，歸類爲「健康照護勞工」；四、若欄位空白或所填資訊不足以研判爲上述三種者，歸類爲「不明」。外勞在遣返日前使用抗結核藥物期間的算法，是以外勞就醫領藥日到遣返日的期間計算，若所領藥物日數少於到遣返期間者，則以所領藥物的天數爲用抗結核藥物的期間。

我們收集疾管局第三分局及疫情中心所提供的中區跨國轉介單。現有的跨國轉介單並未系統性地收集存檔，部分紙本轉介單存檔於在第三分局檔案夾內，部分則保留於承辦人檔案夾中。我們取出第三分局檔案夾內相關資料，並訪求結核病承辦人以取得紙本的跨國轉介單。台灣的 International Health Regulation Focal Point (以下簡稱 IHR focal point)是由疾管局的疫情中心擔任窗口，IHR focal point 以電子郵件進行跨國轉介時，同時保留電子郵件複本。我們透過 IHR focal point 取得在研究期間內中區跨國轉介

的電子郵件附本。取得紙本及電子郵件的跨國轉介單資料後，與疾管局之「中央傳染病追蹤管理系統」比對，查詢轉介個案藥物治療與遣返日期等相關資訊。若在跨國轉介單中無法以護照號碼或姓名欄位找出中央傳染病追蹤管理系統內相應的個案，我們以初步研判確診日為基準，依此日期推算前後兩個月，對照中央傳染病通報系統內的初步研判確診日，找出可能的個案，再依序檢視其相關資訊（個案基本資料、通報建檔日、X 光診斷結果、工作地點、檢驗結果日期、開立藥物等）是否均符合，以推求可能的相應個案。我們同時比對跨國轉介單內個案的姓名、護照號碼與「中央傳染病追蹤管理系統」內的資料差異度。分類為姓名及護照號碼皆相同；姓名相同但護照號碼不同；姓名不同但護照號碼相同；姓名及護照號碼皆不相同。

在統計方法上，我們以二項式分佈進行外勞肺結核痰塗片陽性率、痰培養陽性率和 X 光肺開洞率與台灣肺結核新案的比率進行比較，比較基準為 2009 年台灣全年結核病新通報個案的比率。其中痰塗片陽性率自 2011 年出刊的台灣結核病防治年報取得 [6]。痰培養陽性率及肺部放射線檢查的開洞率則由疾管局疫情中心提供。所有的統計作業以微軟公司的 Excel 2010 年版完成。

## 結果

自 2009 年 7 月至 2012 年 2 月間，中區通報的外勞結核病個案人數共計 266 人，其中 38 人被醫師診斷排除結核病，22 人為肺外結核，剩餘的 206 人納入為研究個案，將其依國籍分析，人數最多者為印尼 95 人(46.1%)，其次為越南 41 人(19.9%)，泰國 38 人(18.4%)，菲律賓 32 人(15.5%)；男性與女性分別為 105(51.0%)及 101(49.0%)人，平均年齡(±標準差)為 29.8(±6.1)歲(表一)。這 206 位肺結核個案中，有 81 位(39.3%)為工商勞工，85 位(41.3%)為家庭幫傭，6 位(2.9%)為健康照護勞工，另 34 位(16.5%)則為不明。

在 206 筆研究資料中，接受痰液抹片及培養檢查者有 177(85.9%)人，檢驗結果痰培養陽性且菌株鑑定為結核桿菌者為 65 人(31.6%)，和臺灣結核病人 74.5%的痰培養陽性率比較有顯著差異( $p < 0.001$ )；檢驗結果痰塗片陽性者有 23 人(11.2%)，和臺灣結核病人平均 41.0%的痰塗片陽性率比較也顯著較低( $p < 0.001$ )(表二)。肺部放射線檢查中，出現開洞者為 29 人(14.1%)，和台灣肺結核新案的開洞比例 18%相比，亦顯著較低( $p = 0.03$ )。

表一、基本資料

變項	菲律賓 (n=32)	印尼 (n=95)	泰國 (n=38)	越南 (n=41)	總計 (n=206)
性別					
男(%)	12(11.4)	25(23.8)	35(33.3)	33(31.4)	105 (100)
女(%)	20(19.8)	70(69.3)	3(3.0)	8(7.9)	101 (100)
平均年齡±標準差	30.8±5.7	28.8±4.9	35.3±6.4	26.1±4.7	29.8±6.1

表二、外勞結核病痰塗片及痰培養陽性率(n=206)

變項	肺結核人數 (%)	2009 年比較基準值	P 值
培養陽性	87(42.2%)	—	—
只有 NTM*	22 (10.7%)	—	—
MTB†	65 (31.6%)	74.5%	<0.001*
塗片陽性	23(11.2%)	41.0%	<0.001*
肺開洞	29(14.1%)	18.0%	0.03

\*NTM 指 nontuberculous Mycobacterium

†MTB 指 Mycobacterium tuberculosis

菌株抗藥性分析發現，65 位自痰液分離出菌株的個案中，5 人(7.7%)其菌株對抗結核藥物具抗藥性，分別為對低濃度 Streptomycin(以下縮寫 SM)抗藥個案 2 人；對高濃度 Isoniazid(以下縮寫 INH)、高濃度 SM 抗藥個案 1 人；對高濃度 INH、高濃度 SM 及低濃度 Ethambutol(以下縮寫 EMB)抗藥個案 1 人；另有一人則為多重抗藥(Multiple Drug Resistance, MDR)個案，抗藥情形除對低濃度 INH 抗藥外，同時亦對 Rifampicin(縮寫 RMP)、EMB 和 Rifabutin 具抗藥性，該名個案在 2011 年 5 月 31 日的 X 光診斷為異常且有空洞，6 月 1 日至 6 月 3 日的驗痰結果為塗片陰性，培養陽性，個案的離境日期為 7 月 16 日。她自通報至遣返時間達 44 天，但只有領取 28 天藥物服用，使用藥物包含 Isoniazid、Rifampin、Pyrazinamide 及 Ethambutol，只有 Pyrazinamide 可能仍是有效藥物。她被確診為多重抗藥患者是在 8 月 23 日，意即個案菌株多重抗藥的檢驗報告是於個案離境後才被提出，無法及時限制個案搭機，也未能事先做好防護措施。

比對疾管局第三分局存檔的跨國轉介單紙本檔案及疾管局疫情中心所提供的跨國轉介單電子檔案，在 206 筆資料中有 12 筆個案未被遣返，53 筆個案無跨國轉介單，其餘 141 筆中，跨國轉介單上護照號碼及姓名皆與中央傳染病通報系統中之資料相同者有 28 筆(19.9%)，護照號碼不同而姓名相同者有 7 筆(5.0%)，護照號碼相同而姓名不同者有 71 筆(50.4%)，護照號碼和姓名均不同者有 35 筆(24.8%)。

排除 12 筆未被遣返的個案後，194 位外勞中，31(16.0%)位於遣返前未服用抗結核藥物，106 位(54.6%)於 14 日內(不含第 14 日)遣返，遣返前有服藥 14 天以上的外勞僅 57 位(29.4%)。另外依個案痰檢驗結果分析發現，塗片陽性 22 人及培養陽性(指培養結果為 Mycobacterium tuberculosis，簡寫為 MTB)的 61 人中，服藥滿 14 天才離境者分別為 16(72.7%)人及 26(42.6%)人(表三)。

## 討論

依照世界衛生組織 2011 年全球結核防治年報，本研究中遣返外勞的母國全部列名於全球結核病最嚴重的 22 個國家中[2]。其中，印尼每年的結核病患推估為 37 萬到 54 萬，發生率為每十萬人年 189 人，是全球結核病患人數第四高的國家。菲律賓、越南、泰國的發生率則分別為每十萬人年 275、199、137 人，都較台灣平均的結核病發生率高。因此，台灣因應經濟發展或社會變遷引進外勞時，有必要進行嚴格的把關，以避免勞動力引進同時加重國內結核病疫情，造成防疫的裂隙。特別是部分外勞的工作為健康照護者，包含在醫療或長期照護機構，或擔任家庭內老人或行動不便的照顧者，這些受照顧者都是抵抗力較弱族群，也是結核病易感受族群。外勞若有肺結核，可能使受照顧者蒙受健康威脅。因此，外勞在入境台灣工作前，應進行健康檢查，以排除可能的結核病患。另外，來自結核病高發生率國家的外勞，可能在母國時已有潛伏性結核感染，於在台就業期間發病。因此，即使入境後的第一次檢驗結果未發現結核感染，入境後仍應定期進行健康檢查。

表三、結核病外勞遣返前服藥天數

變項	塗片陽性(n=22)(%)	培養陽性(n=61)(%)	總數(n=194)(%)
遣返前			
未服藥	0	8(13.1%)	31(16.0%)
服藥未滿 14 天	6(27.3%)	27(44.3%)	106(54.6%)
服藥 ≥ 14 天	16(72.7%)	26(42.6%)	57(29.4%)

部分外勞輸出國家的外勞在前往境外擔任勞工前，曾取得該國的健康證明。這些國家曾主張台灣應免除引進外勞入境後的健康檢查。然而，外勞輸出國的健康檢查證明是否足以證明來台工作的外勞健康情況適合於台灣工作仍是有疑問的。曾有文獻回顧 3117 位來自印尼，已取得印尼健康檢查證明的女性外勞，在入境後接受健康檢查，有 223(7.2%)位外勞在該國健康檢查結果研判為不合格，其中 50(1.6%)位研判為肺結核[7]。因此，不論外勞輸出國是否已進行出境前的健康檢查，我們仍有必要在外勞入境後，在台灣進行完整的健康檢查，以保護國人的健康免於威脅。

但防疫工作與人權維護的取舍仍須要謹慎地權衡。肺結核的診斷一直是結核防治重要的挑戰。先進的核酸聚合酶鏈鎖反應及分子生物學的檢驗存在高技術門檻及高昂檢驗費用的挑戰，且檢驗特異度等準確性仍未被全面接受[8]。因此現行外勞健檢常以傳統的痰液抹片及痰液培養進行診斷。但痰液抹片及培養的敏感性與時效性仍未臻理想，被遣返者在回國前可能尚無結核菌的痰液培養結果。此外，實務上不少雇主得知聘雇外勞在例行健檢發現疑似肺結核後，因為擔心可能的傳染性，或是沒有足夠的隔離空間等因素，不待進一步指定機構的診斷與檢驗，立即予以解聘遣返，這些對於疑似感染者的排斥，有可能進一步剝削了外勞合法的工作權益。我們的研究也證實了只有 11.2%的個案為抹片陽性，31.6%的個案為培養陽性(MTB)，統計上都顯著低於台灣結核病患的平均比例。這些細菌學檢驗的結果，挑戰了現行外勞結核病診斷的準確性。此外，這些外勞肺部放射線檢驗結果中，開洞的比例低於台灣結核病的平均比例，這可能是緣自於外勞定期健康檢查，在肺結核發展的早期即已被診斷，不致進展到肺部開洞；但較低的開洞比例也無法排除是緣自於母數包含了並非結核病的族群，以致於使開洞比例減少。期待未來的外勞健檢可以提供更精確的肺結核診斷，減少因不明確的診斷而影響外勞工作權益。

我們的研究還發現這些外勞肺結核個案中，29 筆(14.1%)無痰液抹片或培養資料，雖然結核病的診斷不必然須進行痰液抹片及培養才能達成，痰鏡檢及培養仍是結核病診斷重要的佐證。我們的資料無法進一步瞭解未接受痰液抹片或培養檢驗的因素。這些個案若因無法咳出痰液供檢驗，我們建議未來可以提供疑似個案使用 3%NACL 進行誘痰或必要時作支氣管鏡檢查以取得痰液。

依現行的結核病防治工作手冊的規定，痰抹片抗酸菌檢驗陽性有傳染之虞之肺結核病患不得搭乘單次飛航行程逾 8 小時之大眾航空器出國，傳染性之多重抗藥性結核病患一律禁止搭乘大眾航空器出國；另外，亦明定罹患肺結核之外勞若痰抹片或培養陽性個案應先予直接觀察治療投藥 14 天後，立予遣送出境[5]。以往的文獻曾說明服用包含 Isoniazid 藥物的多種抗結核藥物 14 天後，將大幅降低肺結核的菌量及傳染力[9]。我們的研究對象 194 位外勞中，只有 57 位(29.4%)在搭機前曾服用 14 天以上的抗結核藥物。雖然由台灣搭機到本研究外勞的母國皆在八小時航程內，這些具有傳染力的結核病患仍將使同機乘客暴露於結核感染的風險中。實務上，衛生單位常是在外勞已遭遣返後才接到遣返單位的正式通知，無法於事前進行結核病治療與公衛措施更進一步的介入。落實現有結核病防治工作手冊規定，不論痰液塗片結果是否為陽性，皆建議以直接觀察治療方式給予抗結核藥物治療滿 14 天或其它證據證實已無傳染之虞後，再行遣返。

促進肺結核外勞接受妥適治療再行遣返，可以考慮由下述方向進行改善：一、遣返外勞的權責單位與衛生單位更密切的協力。美國的移民衛生權責單位曾分析該國在 2001--2005 年間，非法移民的結核病患在遣返前平均接受 22 到 82.6 天的抗結核藥物治療，但仍常有未治療或尚未治療至無傳染性即遣返的案例，甚至演變為抗藥性結核的案例等[10-11]。這些案例亦突顯了各權責單位間更緊密合作及完備相關法令的重要性。結核病的公共衛生管理單位如果能與聘任外勞的機構、家庭或外勞主管機關有更密切的協力，應可改善外勞肺結核診斷與遣返前治療的成果。二、外勞遣返前的安置措施。外勞在台灣工作期間，多是居住於多人共住的宿舍。一旦診斷為結核病，可能沒有足夠的隔離空間，外勞或雇主亦無力負擔住院隔離衍生的醫療費用。政策上若針對這類罹患肺結核外勞給予強制免費隔離，將可解決上述問題。三、肺結核的污名化影響。特別是家庭的幫傭，雇主得知所聘任的外勞肺部放射線檢驗結果疑似異常，害怕受到傳染的污名化刻板印象常使雇主不待進一步的診斷確認與治療，立即予以遣返回國。

本研究期間發現一例多重抗藥性結核個案，這個個案是在被遣返回母國之後才被確診為多重抗藥病患，在遣返當時可能尚有傳染性，與現行傳染性多重抗藥性病人不得搭乘飛機的規定不符，與她同機的旅客可能因此而處於感染多重抗藥性肺結核的風險中。但本研究的多重抗藥性個案只佔所有 206 例個案的 0.5%，與 2009 年台灣新案多重抗藥性結核百分比 1.1%或再治個案多重抗藥性結核百分比 8.2%低。非多重抗藥性結核高危險群之國人，因為沒有辦法利用快速篩檢得知抗藥性，依傳統藥敏結果來診斷多重抗藥性結核，常需時 2 個月以上，在診斷多重抗藥性結核感染前，國人搭機或在社區中造成他人罹患多重抗藥性結核的風險也可能較外勞多重抗藥性結核個案高。因此，相較於本國人，外勞的多重抗藥性結核病對國人的健康威脅並不會更高。未來如能應用更先進的診斷工具在數天內確診多重抗藥性結核病個案，甚至由診療醫師在診間自行操作，於病患就診當日診斷多重抗藥性結核病，將可緩解多重抗藥性結核病造成的公共衛生威脅[8, 13]。

本研究發現跨國轉介單與中央傳染病通報系統上登錄的名字及護照號碼不符的問題。護照號碼不符的主要原因是中央傳染病通報系統上身分證號欄位登錄內容為護照號碼或居留證號碼兩者之一，但跨國轉介單上則統一為護照號碼。轉介單與中央傳染病通報系統姓名不符則緣自於轉介單登錄個案的護照英文名，而中央傳染病通報系統上的名字則常為翻譯的中文名字或是不完整的英文名字。且中央傳染病通報系統上的姓名欄位限定為 10 個字元以內，而外勞的姓名常超過 10 個字元。未來這些接受轉介的國家一旦透過 IHR 詢問個案的資料，權責單位可能必須由初診日、姓名、遣返日猜測可能符合的個案再進行資料核對才能得知，除了費時以外，資料正確度也會降低。

本研究有一些限制，首先，我們以中部地區罹患肺結核的外勞為研究對象，所得的結果對全台灣的外勞健康檢查作業現況的代表性仍需進一步確認。第二，痰液的品質可能影響檢驗結果的正確性。外勞如果為了避免肺結核的診斷，咳出不具代表性的口水，可能降低痰液抹片或培養陽性的機率。我們以外勞主動咳出的痰液與台灣地區肺結核新案進行抹片及培養陽性的比較，有誤差的可能性。第三，我們以中央傳染病通報系統內的資料分析外勞遣返前服用抗結核藥物的情況，系統資料的

正確性仰賴公衛人員的登錄。如果公衛人員未如實登錄罹患肺結核外勞的藥物治療情況，可能因此低估服藥的比例。

我們的研究經由分析中部地區在2009年7月到2012年2月間因肺結核遭遣返的外勞個案，發現遭遣返的肺結核患者其痰液抹片及培養陽性率皆遠低於現行台灣民眾的比例；因肺結核遭遣返的外勞，只有29.4%曾在遣返前使用14天以上抗結核藥物；跨國轉介單與中央傳染病通報系統的護照號碼及姓名，只有19.9%相符。爲了維護國人免於肺結核感染風險及適當兼顧外勞工作權益，採取更精確的肺結核診斷策略及落實罹患肺結核外勞藥物治療滿14天再行遣返是很重要的。

### 致謝

本研究感謝疾病管制局疫情中心楊祥麟科長及羅秀雲技正提供關鍵性的台灣結核病流行病學資料。

### 參考資料

1. Kaufmann SH. Robert Koch, the Nobel Prize, and the ongoing threat of tuberculosis. *N Engl J Med* 2005; 353(23):2423-6.
2. WHO. Global tuberculosis control In: WHO; 2012.
3. Lo HY, Chou P, Yang SL, et al. Trends in tuberculosis in Taiwan, 2002-2008. *J Formos Med Assoc* 2011; 110(8):501-10.
4. Nosocomial transmission of *Mycobacterium tuberculosis* found through screening for severe acute respiratory syndrome--Taipei, Taiwan, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2004; 53(15):321-2.
5. 衛生署疾病管制局：結核病防治工作手冊。網址：<http://www.cdc.gov.tw/infectionreportinfo.aspx?treeid=075874dc882a5bfd&nowtreeid=8dba723ff186fac0&tid=B601D02A2EF0DEC0>。
6. 衛生署疾病管制局：台灣結核病防治年報(2011)。網址：<http://www.cdc.gov.tw/infectionreportinfo.aspx?treeid=075874dc882a5bfd&nowtreeid=54c73190d38c0d49&tid=8559EF8D5EDCDC0B>。
7. Leong CC. Pre-employment medical examination of Indonesian domestic helpers in a private clinic in Johor Bahru--an eight year review. *Med J Malaysia* 2006; 61(5):592 -8.
8. Small PM, Pai M. Tuberculosis diagnosis--time for a game change. *N Engl J Med* 2010;363(11):1070-1.
9. Jindani A, Aber VR, Edwards EA, et al. The early bactericidal activity of drugs in patients with pulmonary tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1980;121(6):939-49.
10. Post-detention completion of tuberculosis treatment for persons deported or released from the custody of the Immigration and Naturalization Service--United States, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52(19):438-41.
11. Schneider DL, Lobato MN. Tuberculosis control among people in U.S. Immigration and Customs Enforcement custody. *Am J Prev Med* 2007; 33(1):9-14.

12. Preventing and controlling tuberculosis along the U.S.-Mexico border. MMWR Recomm Rep 2001; 50(RR-1):1-27.
13. Seoudi N, Mitchell SL, Brown TJ, et al. Rapid molecular detection of tuberculosis and rifampicin drug resistance: retrospective analysis of a national U.K. molecular service over the last decade. Thorax 2012; 67(4):361-7.

## 疫調快報

### 人類 H7N9 流感疫情概要

林詠青、羅一鈞

衛生署疾病管制局預防醫學辦公室

#### 摘要

中國大陸自 2013 年 3 月 31 日公布全球首見人類感染 H7N9 禽流感之案例，截至 4 月 15 日上午累計 H7N9 流感確定病例共 60 例，分布於上海市、江蘇省、浙江省、安徽省、北京市與河南省，其中 13 例死亡，38 例重症，9 例輕症。數例曾有禽鳥接觸或宰殺活禽之接觸史。檢出之 H7N9 病毒基因序列分析，推測感染來源極可能為禽類，且該病毒為 3 種不同禽流感病毒株之基因重組而成。上海市於 4 月 13 日公布首起 H7N9 家庭群聚事件，推測該病毒可能發生侷限性的人傳人情形。我國國內目前無 H7N9 確定病例。自 4 月 3 日起將「H7N9 流感」列為第五類傳染病後，截至 4 月 15 日上午累計共 68 例「H7N9 流感」通報病例，其中 67 例已排除 H7N9 感染（13 例檢出 H1N1，5 例檢出 H3N2，1 例檢出 B 型流感），1 例檢驗中。因應中國大陸 H7N9 流感疫情，我國於 4 月 3 日成立「H7N9 流感中央流行疫情指揮中心」，加強收集疫情資訊、邊境檢疫、研訂防治指引、整備醫療體系與儲備防疫物資、妥善進行風險溝通與輿情處理等防疫作為。

**關鍵字：**禽流感、H7N9

#### 疫情緣起

中國大陸於 2013 年 3 月 31 日公布三例全球首見人類感染 H7N9 禽流感之案例，分別為上海市 87 歲男性（2/19 發病，3/4 死亡）、上海市 27 歲男性（豬肉攤販，2/27 發病，3/10 死亡）及發病前有禽鳥接觸史的安徽省 35 歲女性（3/15 發病，4/9 死亡）。經中國大陸衛生單位調查，三例之間並未發現有流行病學關聯，具體之感染來源及傳染途徑尚未確定。其後中國大陸於四月上旬陸續公布新增感染 H7N9 禽流感個案，除上海市與安徽省外，江蘇省、浙江省、北京市與河南省亦發現確定病例。由於確定病例數增加迅速，且兩岸來往交流頻繁，對我國公共衛生與防疫體系勢必造成嚴峻之挑戰與衝擊，適切之防疫規劃與因應作為愈顯重要。



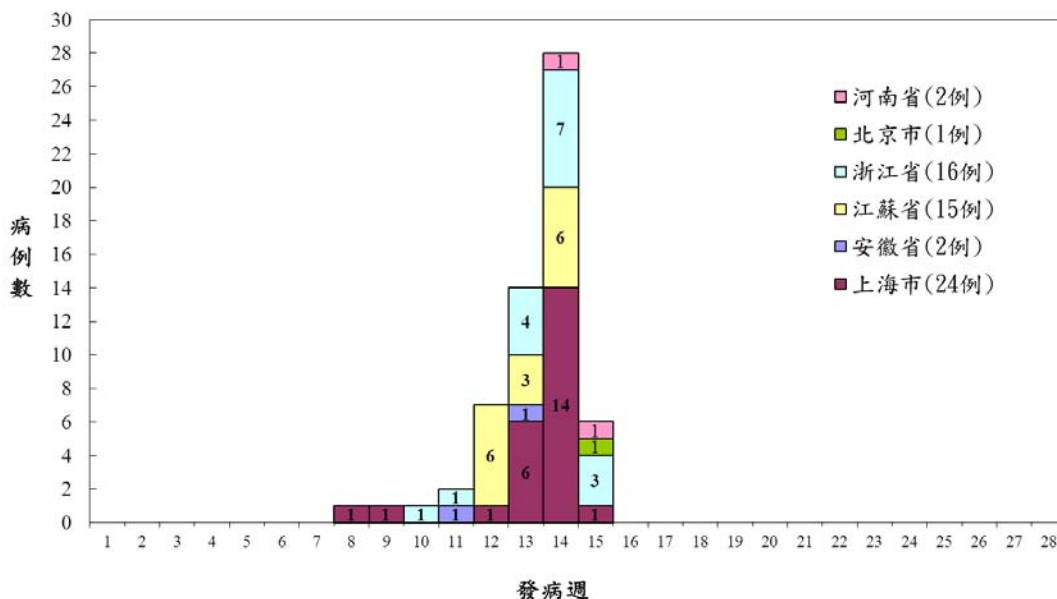
### 國外疫情現況

中國大陸於 3/31 起陸續公布人類感染 H7N9 禽流感病例，截至 4/15 上午，確診病例分布於上海市、安徽省、江蘇省、浙江省、北京市及河南省等地（圖一）。

自 3/31 起至 4/15 上午為止，中國大陸公布人類感染 H7N9 確定病例數共 60 例（上海市 24 例、江蘇省 16 例、浙江省 15 例、安徽省 2 例、北京市 1 例、河南省 2 例；參見圖二），其中 13 例死亡（上海市 9 例、浙江省 2 例、江蘇省 1 例、安徽省 1 例），38 例重症，9 例輕症。確定病例中男多於女（約為 2.5:1），年齡範圍為 4-87 歲，其中 80% 的確定病例年齡大於 40 歲，且數例曾有禽鳥接觸或宰殺活禽之接觸史。但隨著更多的



圖一、中國大陸人類 H7N9 流感確定病例分布圖 (截至 4/15)



圖二、中國大陸 H7N9 人類病例流行趨勢 (N=60, 截至 4/15)

監測通報機制建立，可能還會有其他省分出現病例或是出現輕症感染個案。確定病例之統計資訊如表一。臨床表現除發燒與咳嗽等症狀外，多為呼吸困難與嚴重肺炎。根據中國大陸發表首三例人類感染 H7N9 流感病毒個案之臨床病程，發現體內白血球數目為正常或略微減少，aspartate aminotransferase、creatin kinase 及 lactate dehydrogenase 濃度皆升高，胸部 X 光可見雙側肺野呈現毛玻璃狀陰影（ground-glass opacity）與肺實質化，病患臨床表現急性呼吸窘迫症候群（acute respiratory distress syndrome）。此外，三例中有兩例出現橫紋肌溶解的情形，兩例出現腦病變[1]。

中國大陸衛生相關單位共調查超過 800 名確定病例之密切接觸者，除上海 2 例之密切接觸者出現發燒、流鼻水症狀，餘皆已排除感染；其餘病例目前均未出現異常。依現有流行病學調查及針對首發三例病例（上海市與安徽省）檢出之 H7N9 病毒基因序列分析，推測感染來源極可能為禽類。

上海市於 4/13 公布首起 H7N9 家庭群聚事件，該日新增之一例 56 歲男性確診病例，為 4/4 確診之 52 歲女性的丈夫，4/1 出現發燒無力症狀，4/5 咽喉拭子採檢呈 H7N9 禽流感病毒陰性，因症狀持續，4/10 複檢，結果為 H7N9 禽流感病毒陽性；該病患之 4 名密切接觸者均進行嚴格觀察。唯傳染性疾病的家庭群聚事件，除可能因家庭成員共同生活與暴露於相同的環境或感染源，亦可能因照顧生病的家人而導致過度密切接觸而感染（即所謂的侷限性的人傳人事件）。

中國大陸農業廳於 4/4 發佈上海市某農產品批發市場送檢的鴿子樣品中，曾檢測到 H7N9 禽流感病毒，其基因序列分析結果顯示為低病原性病毒，且與人類分離出之 H7N9 禽流感病毒株為高度同源。4/5 發佈來自上海市三個活禽交易市場（其中亦包括 4/4 送驗的市場）送檢的雞隻、鴿子與環境檢體中，亦檢驗出 H7N9 禽流感病毒。且所有的分離病毒株皆與 4/4 自鴿子樣品分離出之病毒株為高度同源。上海市、江蘇省南京市與浙江省杭州市接連暫停全市活禽市場交易[2]。4/10 發佈來自安徽省、江蘇省與浙江省的養殖場、活禽市場的禽類樣品與環境樣品中，部分檢出 H7N9 低病原性禽流感病毒，且與 4/4 自鴿子樣品分離出之病毒株為高度同源。

表一、中國大陸 H7N9 人類確定病例統計（N=60，截至 4/15）

	病例現況	死亡 (N=13)	存活(N=47)	總計 (N=60)
性別 (人)	男	10 (77%)	33 (70%)	43 (72%)
	女	3 (23%)	14 (30%)	17 (28%)
年齡 (歲)	中位數(範圍)	64 (27-87)	65 (4-86)	64 (4-87)
地區 (人)	上海市	9	15	24
	安徽省	1	1	2
	江蘇省	1	15	16
	浙江省	2	13	15
	北京市			1
	河南省			2

截至 4/10，全球目前僅中國大陸傳出人類 H7N9 流感確診病例。世界衛生組織於 4/13 針對 H7N9 流感疫情發布風險評估[3]，指出：(1)預期中國大陸仍陸續會出現人類病例；(2)目前無證據顯示有持續性的人傳人情形；(3)目前無跡象顯示該病毒已造成國際間傳播。

### 國內疫情現況

國內目前無 H7N9 確定病例。自今年 4/3 起將「H7N9 流感」列為第五類傳染病，截至 4/15 上午累計共 68 例「H7N9 流感」通報病例(年齡範圍 1-89 歲，中位數 37 歲；男女比約為 1:1；本國籍 60 人，中國大陸籍 7 人，其他國籍 1 人)，其中 55 例由醫院通報，13 例由港埠邊境檢疫單位後送。通報病例中 67 例已排除 H7N9 感染(13 例檢出 H1N1，5 例檢出 H3N2，1 例檢出 B 型流感，48 例陰性)，1 例檢驗中。

國內之邊境檢疫監視方面，自 4/3 起截至 4/15 上午，來自中、港、澳地區且有發燒症狀的旅客共計 188 人；28 例來自公告之病例發生地區(上海市、安徽省、江蘇省、浙江省；4/13 起新增北京市；4/14 起新增河南省)，其中 13 例符合 H7N9 流感之通報定義而後送就醫。後送之 13 例中，12 例已排除，1 例檢驗中。

### 目前對 H7N9 流感病毒之了解

自首三例(上海市與安徽省)分離出之 H7N9 流感病毒基因序列於 3/29 已公佈於 Global Initiative on Sharing All Influenza Data (GISAID)資料庫[1]。定序結果顯示該 H7N9 病毒為 3 種不同禽流感病毒株之基因重組而成，其中 H 抗原來自歐亞大陸 H7 亞型禽流感病毒，最接近於 2011 年中國大陸浙江分離出的 H7N3 禽流感病毒(A/duck/Zhejiang/12/2011)[1]。H7 亞型病毒在禽類感染多為低病原性，但該 H7N9 病毒之 H 抗原基因關鍵突變造成病毒與哺乳類呼吸道細胞表面受體間之親和力增加[4]；N 抗原與 2011 年曾在南韓分離出之 H7N9 禽流感病毒(A/wild bird/Korea/A14/2011)相近[2]，然而此 H7N9 病毒的 N 抗原胺基酸的變異可能改變該病毒對呼吸道的趨向性(tropism)，也可能加強病毒複製的能力，或增加該病毒在家禽類間的適應性與傳播能力[1]；而另外六段內部蛋白基因與 2012 於中國大陸北京分離之 H9N2 禽流感病毒(A/brambling/Beijing/16/2012-like)相近[1,4]。

針對首三例分離出 H7N9 流感病毒基因序列之分析發現，該病毒對部分抗病毒藥物(如 Amantadine 或 Rimantadine)可能具有抗藥性，然而對神經氨酸酶抑制劑(neuraminidase inhibitor，如 oseltamivir)有感受性。唯自第一例個案(上海市 87 歲男性)分離出病毒株(A/Shanghai/1/2012)之 NA 蛋白發現變異，可能導致對神經氨酸酶抑制劑之抗藥性。但該蛋白變異造成之抗藥性是否跟當時在該病患使用抗病毒藥物 oseltamivir 有關聯，仍不得而知。因此持續監測自後續個案分離出之 H7N9 流感病毒是否具有抗藥性愈顯重要[5]。此外，該首三例接受抗病毒藥物 oseltamivir 的時機較晚(症狀開始後 7-8 天)，治療效果有限。建議針對疑似或確定感染 H7N9 流感之案例宜儘早給予抗病毒藥物，並針對可能併發之細菌性肺炎投予適當之經驗性抗生素[5]。

就現有之臨床與流行病學證據，尚無法推估 H7N9 流感之潛伏期與可傳染期(H5N1 流感的潛伏期通常約為 2-8 天)。自目前之案例分析，死亡個案的病程從發病到死亡約為 2-3 週。

## 我國防疫作為

### 壹、H7N9 流感病例定義與通報方法（2013/4/5 修訂）[6]

醫師發現符合「H7N9 流感」通報定義之病例時，應於 24 小時內通報。地方衛生單位人員於接獲通報符合「H7N9 流感」通報定義個案後，應於 24 小時內完成疫情調查。

通報定義與各項條件如下：

一、通報定義：具有下列任一個條件：

- (一)符合臨床條件及流行病學條件
- (二)符合檢驗條件

二、臨床條件：具有下列任一條件：

- (一)急性呼吸道感染，臨床症狀至少包括發燒（ $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ）及咳嗽
- (二)臨床、放射線診斷或病理學上顯示肺部實質疾病

三、流行病學條件：發病前 7 日內，具有下列任一個條件：

- (一)曾經與出現症狀的確定病例有密切接觸，包括照護、相處、或有呼吸道分泌物、體液之直接接觸
- (二)曾至有出現 H7N9 流感人類病例地區之旅遊史或居住史
- (三)在實驗室或其他環境，處理動物或人類之檢體，而該檢體可能含有 H7N9 流感病毒

四、檢驗條件：具有下列任一條件：

- (一)臨床檢體培養分離及鑑定出 H7N9 流感病毒
- (二)分子生物學 H7N9 核酸檢測陽性
- (三)血清學抗體檢測呈現為最近感染

五、確定病例：符合檢驗條件。

截至 4/15，有出現 H7N9 流感人類病例地區包括中國大陸之上海市、安徽省、江蘇省、浙江省、北京市與河南省。若有新增之病例地區，疾病管制局於確認後將立即於網路公告。

醫師如發現符合「H7N9 流感」通報定義之病例時，可至「法定傳染病監視通報系統」之「傳染病個案通報系統」-「醫師診所版」(<https://ida4.cdc.gov.tw/hospital/>)第五類法定傳染病項下，通報「H7N9 流感」項目，進行網路通報，若無法上線使用，可逐案填寫「傳染病個案(含疑似病例)報告單」，以書面傳真、電子郵件或電話向轄內縣市衛生局(所)通報。通報需要採檢送驗的檢體包括咽喉擦拭液與血清（表二）。

表二、H7N9 流感病例檢體採檢送驗事項（2013/4/16 修訂）

採檢項目	檢體種類	採檢目的	採檢時間	採檢量及規定	送驗方式	注意事項
H7N9 流感	咽喉 擦拭液	病原體檢測	發病 3 天內	以無菌病毒拭子之棉棒擦拭咽喉，插入病毒保存輸送管	低溫	H7N9 流感第 2 次血清採檢時機，由本局昆陽辦公室通知
	血清	檢體先保留，有需要時進行抗體檢測	急性期（發病 1-5 天）；恢復期（發病 14-20 天之間）	以無菌試管收集至少 3mL 血清		

縣市衛生局(所)若接獲醫院傳真、電子郵件或電話通報個案後，應據以登錄「傳染病個案通報系統」-『衛生局所版』(https://ida4.cdc.gov.tw/phb/)；或於醫師網路通報後，檢核該院網路通報之資料，以確實向疾病管制局完成通報。

地方衛生單位人員於接獲通報符合「H7N9 流感」通報定義個案後，應立即進行疫情調查，並於 24 小時內完成「H7N9 流感疫調單」，上傳至傳染病個案通報系統該個案之「病歷與附加檔案上傳」區。

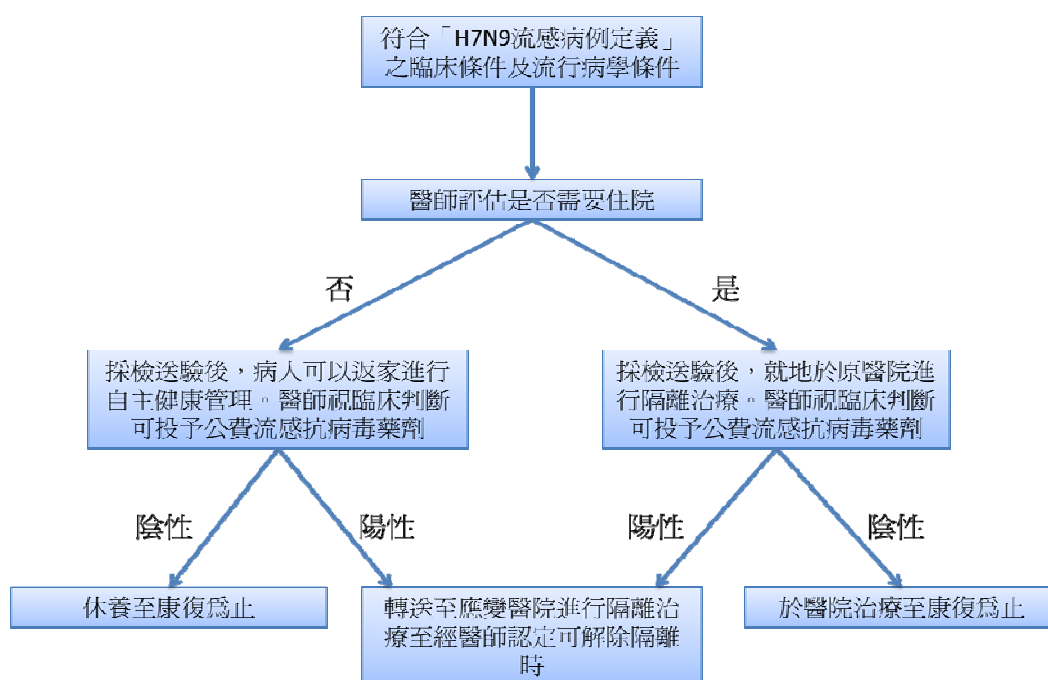
## 貳、H7N9 流感個案處置流程（2013/4/15 修訂）[6]

醫師於臨床發現符合「H7N9 流感病例」之臨床條件及流行病學條件之個案後，除依規定進行通報外，醫師應依其專業與個案之臨床表現判斷該個案是否需要住院，並在採檢送驗後，依個案之臨床病情安排病患返家進行自主健康管理或就地於原醫院進行隔離治療，並視臨床判斷考慮是否投予公費流感抗病毒藥劑。唯採檢作業應選擇適當場所進行，並應參考「H7N9 流感醫院感染管制措施」，全程穿戴適當之個人防護裝備。若採檢送驗之結果為陽性，則該個案須轉送至應變醫院進行隔離治療（圖三）。

## 參、因應 H7N9 流感疫情之醫院感染管制措施（2013/4/17 修訂）[6]

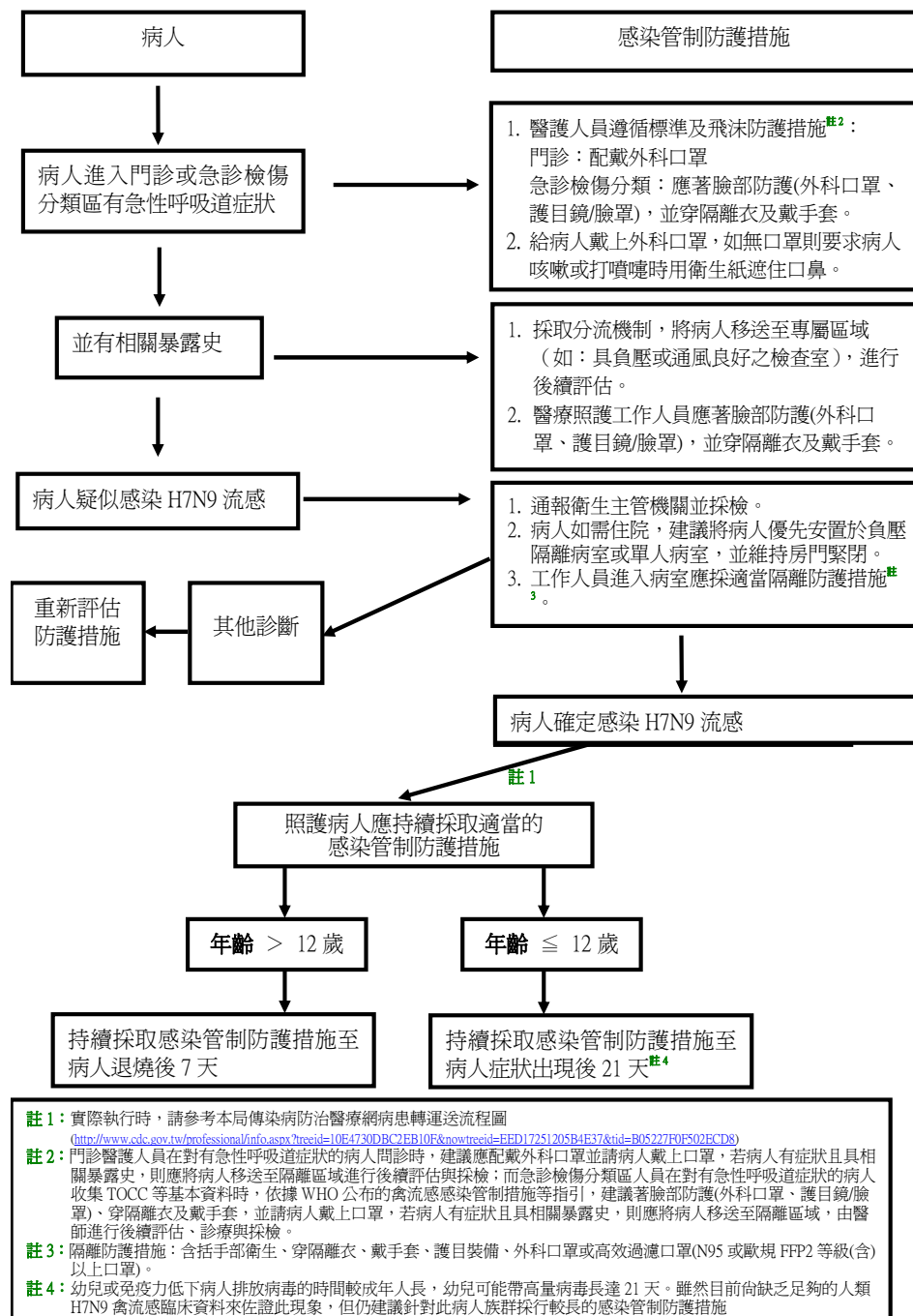
目前在中國大陸發生的 H7N9 流感疫情因傳播特性尚未確切明瞭，醫療機構人員針對疑似 H7N9 流感病毒感染病例，現階段建議應循標準防護措施、飛沫傳染及接觸傳播防護措施之原則，採行適當的防護措施。

當有急性呼吸道症狀的病人進入門診或檢傷分類區時，應立即遵循標準及飛沫防護措施：門診醫護人員應佩戴外科口罩；急診檢傷分類醫護人員應著臉部防護護具（外科口罩、護目鏡、臉罩），並穿隔離衣及戴手套；應讓病人戴上外科口罩，如無口罩則要求病人咳嗽或打噴嚏時用衛生紙遮住口鼻。若病人有相關暴露史，應採取分流機制，將病人移送至專屬區域（如具負壓或通風良好之檢查室），進行後續評估。



圖三、H7N9 流感個案處置流程圖（2013/4/15 修訂）

若就診病人疑似感染 H7N9 流感時，應依規定通報衛生主管機關並進行採檢。採檢時應配戴高效過濾口罩（N95 或歐規 FFP2 等級（含）以上口罩）、手套、護目鏡，並著隔離衣。執行疑似病人之常規醫療照護（如：抽血、給藥、評估生命徵象）時，以配戴外科口罩為原則。若經臨床判斷後，病人需住院，原則上建議將疑似病人優先安置於負壓隔離病室或單人病室，並應隨時維持房門關閉。如病人確定感染 H7N9 流感，則應依疾病管制局傳染病防治醫療網病患轉運送流程規定，將病人轉送至應變醫院之負壓隔離病房接受治療。年齡大於 12 歲之病人，應持續採取感染管制防護措施至病人退燒後 7 天；小於或等於 12 歲之病人，則應持續採取感染管制防護措施至病人症狀出現後 21 天（圖四）。



圖四、現階段醫療機構 H7N9 流感感染管制措施啟動機制（2013/4/17 修訂）

此外，除非醫療照護必須，否則應儘量避免病人的轉送；運送過程中應避免不必要的等候與延遲，且應事先告知轉送單位病人病況；病人如必要離開病室時應配戴外科口罩。醫護人員若需對隔離期間的病人執行會引發飛沫微粒（aerosol）產生的醫療處置，或對病人進行鼻腔拭子採檢（nasal swab）、鼻腔沖洗（nasal wash）、喉頭拭子或鼻咽拭子採檢（throat swab, nasopharyngeal swab）時，工作人員應配戴高效過濾口罩（N95或歐規 FFP2 等級(含)以上口罩）、戴手套、穿著隔離衣、配戴護目鏡或面罩，且應在換氣良好的空間中執行，並避免不必要的人員進出，減少受暴露的人數。

醫療照護工作人員個人防護裝備建議見表三。若需運送病人，在病人狀況允許的情況下，應戴外科口罩，以預防病人的呼吸道分泌物噴濺，轉送人員或護送人員在轉送至其他醫療院所的過程中應戴上穿戴高效過濾口罩，若與病人有直接接觸，須穿著手套和隔離衣。若病人無法戴口罩（如因病人年齡或呼吸道系統狀態惡化），應教導病人於咳嗽或打噴嚏時使用衛生紙覆蓋口鼻或採取其他有效覆蓋呼吸道分泌物的方式。

因應疫情之變化，最新之相關醫院感染管制措施，可參考疾病管制局網頁內之「H7N9 流感防治工作指引」內「H7N9 流感醫院感染管制措施」章節。

#### 肆、邊境檢疫作業

國際港埠檢疫方面，除持續發燒篩檢作業外，特別加強詢問有症狀之中港澳入境旅客之 H7N9 流感疫區旅遊史，並強化衛教宣導，以及轉送疑似個案就醫。此外亦加強航機衛教宣導，並由交通部抽查運輸及旅行業者防疫作為落實情形。另外，農委會、海巡署及財政部亦共同辦理加強邊境查緝及貨物查驗等工作。相關部會之合作，在指揮中心之運作下，配合辦理。

表三、因應 H7N9 流感之醫療照護工作人員個人防護裝備建議（2013/4/17 修訂）

處置項目	場所	呼吸防護		手套	隔離衣	護目裝備
		外科口罩	N95 等級(含)以上口罩			
一般檢查及收集病史資料 (如：量測體溫、血壓及詢問過去病史、旅遊接觸史)	門診或急診檢傷區 <sup>a</sup>	✓		✓	✓	✓
執行疑似病人之常規醫療照護 (如：抽血、給藥、生命徵象評估等)	收治病室(以負壓隔離病室為優先)	✓		✓	✓	✓
執行可能引發飛沫微粒 (aerosol)產生的檢體採集 (如：咽喉拭子)或治療措施	收治病室或專屬區域 (如：具負壓或通風良好之檢查室)		✓ <sup>b</sup>	✓	✓	✓
環境清消		✓		✓	✓	✓
協助病人或接觸者就醫、 病人轉運(包含救護車)	病室→救護車及救護車 運送途中		✓	✓	✓	✓
屍體處理	病室→太平間或解剖		✓	✓	✓	✓
屍體解剖	室，以及太平間或解剖室		✓	✓	✓	✓ <sup>c</sup>

a. 門診及急診應有病人分流機制。

b. 採集檢體或執行醫療照護時，若可能引發飛沫微粒（aerosol）產生的檢體採集或治療措施，建議選擇 N95 或歐規 FFP2 等級(含)以上口罩。

c. 執行屍體解剖時，應避免使用動力工具。

## 結語

因應中國大陸 H7N9 流感疫情，我方迅速於 4/3 成立「H7N9 流感中央流行疫情指揮中心」，至 4/15 共召開三次指揮中心會議及兩次 H7N9 流感專家諮詢會議。並邀集 22 個部會、災害防救辦公室、國土安全辦公室等單位共同與會，進行跨部會之防疫政策規劃，以加強收集疫情資訊、邊境檢疫、研訂防治指引、整備醫療體系與儲備防疫物資、妥善進行風險溝通與輿情處理。「無恃其不來，恃吾有以待也」，面對此次疫情考驗，我方已做好因應準備。

## 參考資料

1. Gao R, Cao B, Hu Y. et, al. Human infection with a novel avian-origin influenza A (H7N9) virus. NEJM. 2013. doi:10.1056/NEJMoal304459.
2. Butler D. Urgent search for flu source. Nature 2013;496:145-6.
3. WHO. WHO Risk Assessment as of 13 April 2013. Available at: [http://www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/influenza\\_h7n9/RiskAssessment\\_H7N9\\_13Apr13.pdf](http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/influenza_h7n9/RiskAssessment_H7N9_13Apr13.pdf).
4. Butler D. Novel bird flu kills two in China. Nature. 2013. doi:10.1038/nature.2013.12728.
5. Uyeki TM, Cox NJ. Global concerns regarding novel influenza A (H7N9) virus infections. NEJM. 2013. doi:10.1056/NEJMp1304661.
6. 行政院衛生署疾病管制局：H7N9 流感防治工作指引。網址：<http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=BEAC9C103DF952C4&nowtreeid=935E03B9727DA8AE>。

## 疫苗專欄

### 成人接種麻疹-腮腺炎-德國麻疹(MMR)疫苗建議

衛生署傳染病防治諮詢委員會預防接種組成人疫苗及旅遊醫學疫苗工作小組  
陳如欣、陳淑芳、劉定萍

衛生署疾病管制局第二組

## 前言

我國推動幼兒接種麻疹及德國麻疹相關疫苗已超過 20 年，惟近年兩岸及國際交流頻繁、新住民及外籍訪客遽增，加上 20-40 歲青年族群麻疹抗體衰退，提高醫護人員、孕前婦女及嬰兒照護者的免疫力，成為防疫重點；故 ACIP 特別針對成人做成相關接種建議。

## 疫苗介紹

麻疹-腮腺炎-德國麻疹(Measles, Mumps, Rubella, MMR)疫苗為一活性減毒疫苗，接種第一劑後約兩週後產生抵抗力，接種第二劑後預防效果可達 95% 以上，並可獲長期



免疫。現行我國幼兒常規預防接種政策，建議於出生滿 12 個月、滿 5 歲至入小學前各接種一劑 MMR 疫苗[1]。

我國於 1978 年首先對全國 9 個月及 15 個月大嬰兒接種麻疹疫苗 (Measles vaccine, MV)，1986 年起陸續對國三女生及育齡婦女接種德國麻疹疫苗，衛生署傳染病防治諮詢委員會預防接種組(ACIP)並依據防疫需求及國人血清抗體之調查結果，陸續對不同世代調整接種時程。1992 年起，15 個月大幼兒全面改為接種 MMR 疫苗，2001 年起推動國小一年級接種第二劑 MMR 疫苗。鑑於 2008 年底至 2009 年連續發生麻疹群聚疫情，多數皆導因於境外移入個案，並在未按時完成 MMR 疫苗接種之易感族群間傳播。故於 2009 年 4 月起，將 MMR 疫苗第一劑接種年齡提前至出生滿 12 個月，避免延遲接種。2012 年起，為提升接種品質與效能，並讓幼童及早獲得保護力，將原先於國小一年級全面接種之 MMR 疫苗，提前於滿 5 歲至入小學前，於衛生所或醫療院所完成[1]。MMR 相關疫苗接種政策的推動歷程詳如表。

另為因應國內外疫情，疾病管制局仍儲備單價麻疹疫苗於必要時提供接種需求：例如於 2009-2010 年間亞洲麻疹疫情升高，提供前往中國與東南亞等流行地區、出生滿 6 個月但未滿 12 個月之嬰幼兒接種，並於國內群聚事件發生時，提供出生滿 6 個月至未滿 12 個月之嬰幼兒接觸者接種。惟麻疹疫苗於滿 6 個月大時接種保護力僅約 60%，滿 9 個月接種則約 80%保護力，若依接種建議滿 12 個月接種則可達 95%保護力[2-3]；故上述因疫情所需提早接種之嬰兒，於滿 12 個月及滿 5 歲後仍應依規定各接種一劑 MMR 疫苗。

表、我國 MMR 相關疫苗接種政策推行之歷程

疫苗名稱	現行接種時程	預防接種紀要
麻疹疫苗 (MV)	2006.01 停止該劑接種時程之預約及接種，常規疫苗接種改為提供 MMR	1968 採自願接種方式 1977 台北市試辦全面接種 1978 全面推行於9 個月、15 個月各接種一劑 1988.1 改為12 個月接種一劑 1988.5 恢復各接種一劑（因應疫情） 1992.1 9個月接種一劑 2006.1 停止該劑接種時程之預約及接種
麻疹、腮腺炎、德國麻疹混合疫苗 (MMR)	第一劑：出生滿 12個月 第二劑：滿 5 歲至國小入學前	1992.1 15個月幼兒全面接種（1990.10 以後出生者） 1992-1994 國小學童全面接種（1979.9~1985.8） 國中三年級學生全面接種（1976.9~1979.8） 學齡前幼兒或國小一年級補種(1985.9 ~1990.9) 1995.7-1998.6 提供入伍新兵全面接種MMR 至1976.9以後出生新兵陸續入伍截止 2001.7~ 開始提供育齡婦女自願接種MMR 2001~ 國小一年級常規接種第二劑（1994.9~） 2001.12-2004.3 小五以下國小學童全面補種(1990.09~) 2006.1 第一劑由出生滿15個月改為出生滿12-15個月 2009.4 改為出生滿 12 個月接種第一劑 2012.4 2012 年 9 月起入國小之學童，於入學前接種第二劑
德國麻疹疫苗 (Rubella vaccine)	2001.7 起全面改為提供MMR	1986.10 國中三年級女生全面接種（1971.9以後出生者） 1987-2001.6 開始辦理育齡婦女自願接種 1991-1995.6 開始提供入伍新兵接種 2001.7 未具抗體之育齡婦女改提供MMR

## 疾病之流行現況

### 一、麻疹：

我國自1991年起，實施「根除小兒麻痺症、新生兒破傷風、先天性德國麻疹症候群及麻疹計畫（簡稱根除三麻一風計畫）」，在消除麻疹工作上已獲致良好成效，2003-2007年間每年確診病例均在10例以下，且以境外移入為主。

但由於麻疹可藉由空氣傳播、傳染力強，而近年來國際交流因經貿、就業、旅遊、就學、婚姻等管道益趨頻繁，使得麻疹病毒進入國內的機會大為提高。2008年11月至2009年4月間，我國連續發生數起境外移入個案經就醫引起之群聚感染事件[4-5]，故2008及2009年之確診病例數分別達16及48例，且個案中3/4的傳播鏈源頭可追溯至境外移入之個案；多數個案為尚未接種MMR疫苗之嬰幼童，但仍有1/3為疫苗史不詳之青少年及成人[4]。另外，值得注意的是醫院內的傳播模式，除了病人對病人、病人對訪客外，亦有數例病人傳播給醫護人員，再藉由感染的醫護人員傳染給訪客的事件[4-6]。可見麻疹對未具免疫力之醫護人員亦具威脅性，並可能透過照護病人，廣為傳播病毒。所以應確保醫護人員對麻疹具有保護力；不具抗體者應儘速接種MMR疫苗。

依據我國1999年針對各年齡層系統性抽樣調查之麻疹抗體檢測顯示，疫苗尚未推行前的出生世代因自然感染之故，多已具麻疹抗體，而1976年9月以後出生者依接種政策相當高比率具有兩劑含麻疹疫苗的接種史但對於單一個體是否具有麻疹抗體，血清檢驗仍是最確切的方式。

### 二、德國麻疹：

我國 2005-2009 年間每年之德國麻疹確診病例為 7-54 例(平均 25 例)，多數為本土病例；但由於近年來國際貿易與觀光盛行、引進外籍學生及勞工、國人與外籍人士通婚增加等因素影響下，時有境外移入病例發生，甚至進一步感染國人的事件。

德國麻疹防治之目的，主要在預防孕婦於懷孕期間受到感染，而產下先天性缺陷的後代，以近年來女性感染德國麻疹的年齡層分析來看，主要還是發生在15-49歲的育齡婦女。

目前孕婦之第一次產檢會提供德國麻疹 IgG 之篩檢，但第一次產檢進行的時間為受孕後滿三個月，若抗體陰性，懷孕期間由於無法接種 MMR 疫苗，仍有感染德國麻疹之風險。針對抗體陰性之婦女，產後提醒其儘速接種 MMR 疫苗之推行並未確實執行。針對育齡婦女之德國麻疹防治，仍應以婚前健檢，針對抗體陰性者接種 MMR 疫苗為最佳方式，但目前國內推行婚前健檢之風氣並不盛行。

### 三、流行性腮腺炎：

2006 及 2007 年各有 5 及 12 名確定病例。有鑒於 2006-2007 年間通報個案之陽性檢出率為千分之一，因此自 2008 年開始，廢除逐例採檢，符合臨床病例定義且與其他確定或疑似病例有流行病學上之關聯者，方進行檢體採集及檢驗。目前每年約有 1000 例通報病例。

### 建議接種對象

- 一、對自身麻疹、腮腺炎或德國麻疹相關疫苗的接種史不清楚，或未完成基礎劑接種者。
- 二、醫護人員：若不具相關疾病之抗體陽性證明者，需接種 2 劑 MMR 疫苗。特別是會接觸孕婦或嬰幼兒的科別，如婦產科、小兒科、急診、嬰幼兒托育機構之醫護人員及員工。
- 三、無疫苗接種紀錄或是無抗體陽性證明之育齡婦女：孕婦若感染麻疹，易導致胎死腹中或早產；孕婦若感染德國麻疹，胎兒易產生先天性德國麻疹症候群，出現多項先天性異常。
- 四、前往疫區旅遊者：欲前往流行國家者，在出國前應先了解評估個人之 MMR 疫苗接種史，以釐清是否具有麻疹、腮腺炎或德國麻疹的抗體保護力。
- 五、本身對於麻疹不具免疫力之麻疹接觸者：經由醫師評估後，於接觸麻疹病患後 72 小時內，可考慮接種一劑 MMR 疫苗作為暴露後預防。

### 接種建議

- 一、對自身關於麻疹、腮腺炎或德國麻疹的疫苗接種史不清楚或是未接種時，建議接受 2 劑的 MMR 疫苗。兩劑間至少間隔四週。
- 二、育齡婦女於孕前進行優生保健諮詢與檢查時，建議納入麻疹及德國麻疹抗體檢驗。無抗體者應立即接種 2 劑 MMR 疫苗。
- 三、懷孕婦女若於產檢時發現德國麻疹抗體陰性，若無疫苗禁忌症，應於生產後盡速接種一劑 MMR 疫苗。
- 四、若本身對於麻疹不具免疫力，經由醫師評估後，於接觸麻疹病患後 72 小時內，可考慮接種一劑 MMR 疫苗作為暴露後預防。

### 接種地點

多數醫療院所提供 MMR 疫苗自費接種，衛生所及合約醫療院所亦提供公費疫苗，請先電話洽詢。

### 副作用

- 一、局部反應很少。
- 二、與麻疹疫苗一樣，在接種後 5~12 天偶有疹子、咳嗽、鼻炎或發燒等症狀。
- 三、德國麻疹疫苗成分偶有引起發燒、暫時性關節痛、關節炎及神經炎等副作用。
- 四、腮腺炎疫苗曾有引起輕微中樞神經反應之病例報告，但機率極低(<百萬分之一)。

### 禁忌症

- 一、對本疫苗之其他成分(包括 gelatin, neomycin)過敏，或先前接種 MMR 曾出現嚴重過敏反應者。
- 二、嚴重免疫不全者(HIV 感染者若 CD4 淋巴球  $\geq 200/\mu\text{L}$ ，無嚴重免疫功能缺失，並非 MMR 接種之禁忌症)。
- 三、孕婦。

## 注意事項

- 一、若有發燒或急性疾病，宜延後接種。
- 二、若需同時接種兩種以上之活性疫苗(如 MMR、水痘、黃熱病疫苗)，可同時接種，或間隔 28 天以上分別予以接種。
- 三、MMR 疫苗雖由雞胚胎細胞培養產製，然而僅含微量之蛋白交叉抗體(ovalbumin)。對雞蛋過敏者，因施打本疫苗產生過敏反應之機會極低，可在有能力處理過敏反應之醫療院所接受施打[2]。注射後應於疫苗注射單位觀察三十分鐘，無任何不適症狀後才離開。
- 四、MMR 接種可與結核菌素試驗(TST)同一天進行，若非同一天，MMR 接種後需間隔 4-6 週以上方能進行 TST，以免 TST 出現偽陰性[2]。
- 五、血液製劑與 MMR 疫苗接種間隔應注意事項:
  - (一) 接受一般肌肉注射免疫球蛋白治療或 B 型肝炎免疫球蛋白 (HBIG) 者，應間隔三個月後再接種 MMR 疫苗。
  - (二) 接觸麻疹感染者六天內，接受肌肉注射免疫球蛋白進行暴露後預防者，應間隔六個月後再接種 MMR 疫苗。
  - (三) 輸過血者，應間隔六個月後再接種 MMR 疫苗。
  - (四) 曾靜脈注射血漿、血小板製品或靜脈注射高劑量免疫球蛋白治療時，應間隔十一個月後再接種 MMR 疫苗。
- 六、育齡婦女接種 MMR 於一個月內應避免懷孕，但若不慎懷孕，由於胎兒因此感染先天性德國麻疹之機率甚低，並不需要進行墮胎。

## 衛生署傳染病防治諮詢委員會預防接種組成人疫苗及旅遊醫學疫苗工作小組

工作小組召集人：陳宜君醫師

工作小組成員：賴瓊慧醫師；謝思民醫師；洪健清醫師；馮長風醫師；吳晉祥醫師

幕僚成員(疾病管制局)：陳如欣醫師；趙雁南醫師；李品慧醫師；黃頌恩醫師；

黃士澤醫師；黃淑卿護理師；林福田技正

## 參考文獻

1. 衛生署疾病管制局：我國預防接種政策推行歷程。網址：<http://www.cdc.gov.tw/info.aspx?treeid=d78de698c2e70a89&nowtreeid=1c749fa56473661a&tid=88896D602DE6CA51>。
2. US Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and Prevention of Vaccine Preventable Diseases (The Pink Book), 12th ed., Washington DC: Public Health Foundation, 2012;173-92. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/meas.pdf>.
3. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA. Vaccines, 5th ed., UK:Elsevier, 2008;367-8.
4. 王恩慈、陳如欣、陳婉青等：麻疹群聚流行事件防治作為與政策探討。疫情報導 2009;25:212-28。
5. Lee S. SJ, Ke CM, Cheng MF, et al. Nosocomial transmission of undetected, imported

- measles in Taiwan, 2008. Infect Control Hosp Epidemiol 2009;30:1026-8.
6. Steingart KR, Thomas AR, Dykewicz CA , et al. Transmission of measles virus in healthcare settings during a communitywide outbreak. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:115-9.
  7. 陳宜君、陳如欣、劉定萍等：醫療照護人員為什麼要施打疫苗。醫療品質雜誌 2012;6:18-23。

創刊日期：1984年12月15日

出版機關：行政院衛生署疾病管制局

地址：台北市中正區林森南路6號

電話：(02) 2395-9825

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2013;29:[inclusive page numbers].

發行人：張峰義

總編輯：吳怡君

執行編輯：王心怡、吳麗琴

網址：<http://teb.cdc.gov.tw/>