

台灣屈公病發生風險評估及其預防策略探討

陳彥勳、吳智文、劉定萍

衛生署疾病管制局第二組

摘要

屈公病近年來持續於東南亞地區流行，由於台灣旅客與該地區往來密切，為探討境外移入屈公病造成本土流行之風險及防治措施，透過文獻回顧及疾病管制局傳染病通報系統，蒐集與分析各國相關疫情資料與我國屈公病病例之疫情調查資料。我國自 2007 年 10 月屈公病納入法定傳染病監視以來，至 2010 年 3 月累計已有 26 例境外移入確定病例，無本土病例，其中主要症狀：發燒 65.4%、關節痛 11.5%、皮疹 19.2%。在台灣，可傳播屈公病之病媒蚊有埃及斑蚊(*Aedes aegypti* L.)與白線斑蚊(*Ae. albopictus* Skuse)，其中白線斑蚊為全台分布，若屈公病毒入侵台灣且未能有效控制，恐造成大流行。目前國內屈公病防治策略為：加強衛教宣導，提高民眾警覺、加強醫師診治能力，強化病媒蚊監測，提供即時警訊、建立流行病學資料，掌握疫情趨勢、強化邊境檢疫，遏止流行發生。

關鍵字：屈公病、傳染病、風險評估

前言

屈公病(chikungunya fever)為感染屈公病毒(chikungunya virus, CHIKV)所引起，最早於 1824 年在非洲發現，1953 年於東非坦尚尼亞(Tanzania)首次於病患血清中分離出病毒[1]，「Chikungunya」原為 Makonde 語，

意為彎曲，因部分病患發病時，關節處會腫大疼痛，無法行動。

感染屈公病其臨床症狀與登革熱臨床症狀相似，主要為發燒、頭痛、疲勞、噁心、嘔吐、關節痛、軀幹出現皮疹等症狀，症狀約持續數日至數週不等，通常不會造成生命危險，但仍會造成病患極度不適，症狀較嚴重之病患，其關節痛與關節炎可持續數週至數月，嚴重影響日常生活。在登革熱流行地區，因屈公病症狀與登革熱相似可能因而被忽略，導致感染屈公病而被通報屈公病之病例通常會比實際發生病例低[2]。

屈公病是由斑蚊(*Aedes*)所傳播之病毒性疾病，流行區域為非洲撒哈拉沙漠以南(sub-Saharan Africa)、亞洲及南美洲之熱帶及亞熱帶區域，1952 至 1953 年間，曾於東非坦尚尼亞發生大流行[1]，1960 至 1982 年間，在非洲和亞洲亦有多處地區發生流行[3]，2006 年於印度發生大流行，通報病例逾 139 萬例，確定病例約 2,000 例；2007 年於義大利 Ravenna 地區發生小規模流行，確定病例約 200 例[4]。近年來於泰國、馬來西亞、新加坡、印尼、印度、斯里蘭卡各地，皆有屈公病疫情發生。

本期文章

332 台灣屈公病發生風險評估及其預防策略探討

341 台灣東區H1N1新型流感疫情初期概況與啓示

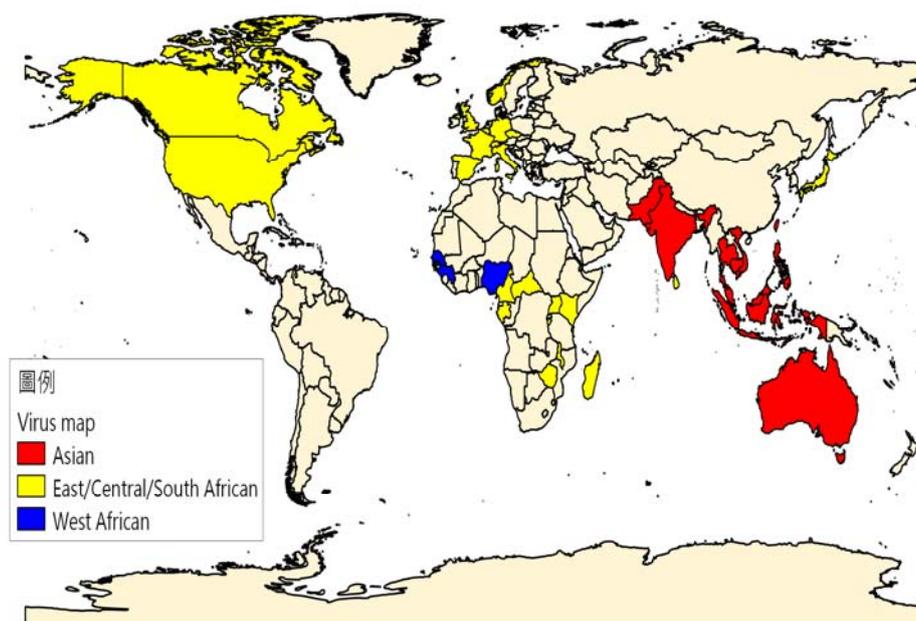
創刊日期：1984 年 12 月 15 日
 出版機關：行政院衛生署疾病管制局
 發行人：張峰義
 總編輯：賴明和
 執行編輯：吳麗琴、劉繡蘭
 電話：(02) 2395-9825
 地址：臺北市中正區林森南路 6 號
 網址：<http://teb.cdc.gov.tw/>
 文獻引用：
 [Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2010;26:[inclusive page numbers].

近年來，屈公病持續於鄰近東南亞國家流行，由於觀光、探親及經商等因素，旅客往來東南亞地區日漸頻繁，為防範屈公病毒進入國內造成本土流行，疾病管制局已於 2006 年 3 月起，於國際機場發燒篩檢增加屈公病篩檢，並於 2007 年 10 月公告屈公病為第二類傳染病，相關人員發現屈公病或疑似屈公病時，應於 24 小時內通報當地主管機關，並立即採行必要防治措施。由於東南亞屈公病疫情持續流行，本篇文章探討國際屈公病疫情，並評估屈公病入侵台灣之風險及其因應對策，提供防疫人員瞭解目前屈公病概況。

疾病概述

一、致病原

屈公病致病原為披膜病毒科 (Togaviridae) α 病毒屬 (*Alphavirus*) 之屈公病毒 (CHIKV)，1953 年首次於東非坦尚尼亞病患血清中分離出屈公病毒 [5-6]，屈公病毒主要有三種病毒株，分別為 (1) West African genotype：主要分布西非地區。(2) East / Central / South African genotype：主要分布西非地區，中非與東非地區、歐洲、澳洲及東亞等地區。(3) Asian genotype：主要分布東南亞地區 (圖一) [3, 7]。埃及斑蚊與白線斑蚊血餐含 E1-A226V 屈公病毒之血液兩日後，可於唾液腺測出屈公病毒顆粒，白線斑蚊唾液腺中之病毒顆粒略高於埃及斑蚊；病毒隨血液進入中腸後，穿過中腸細胞進入體腔，病毒複製後感染唾液腺，然後藉再次吸血時，將病毒傳播出去 [8]。屈公病毒之 E1-A226V 基因突變，導致白線斑蚊之屈公病毒感染率上升，使得屈公病毒在白線斑蚊體內散播與傳播感染率相對上升，並減低屈公病毒在埃及斑蚊中腸之感染率 [9-10]。



圖一、屈公病毒分布概況 [3, 7]

二、傳染媒介

屈公病經由斑蚊(*Aedes*)傳播[11-12];各地區造成流行之病媒蚊種類略有不同,亞洲地區主要為埃及斑蚊(*Ae. aegypti* L.)與白線斑蚊(*Ae. albopictus* Skuse)[13-14],並以城市循環(urban cycle)維持傳播循環;而非洲主要藉由 *Ae. fuscifer* Edwards 和 *Ae. africanus* Theobald 維持森林循環(sylvatic cycle)[15];2005 年至 2006 年間於印度洋留尼旺島(Reunion island)發生流行,造成流行之主要病媒蚊為白線斑蚊[16]。目前台灣埃及斑蚊僅分布於嘉義以南地區,白線斑蚊在台灣本島皆有分布[17]。屈公病病毒除經由病媒蚊傳播外,有報告指出屈公病可能經由輸血傳染,但其風險低於經由病媒蚊傳播之風險[18]。另有文獻指出屈公病毒也有可能垂直傳染,於 2006 年至 2007 年於斯里蘭

卡,觀察 151 位感染屈公病之孕婦,其中 33 位孕婦於病毒血症期生產,有 16 位(48.5%)嬰兒感染屈公病,懷疑病毒其經由胎盤傳給嬰兒,但致病機制仍不明[19]。

三、症狀

感染屈公病主要症狀為突然發燒、寒顫、頭痛、肌痛、出疹和關節痛,與登革熱症狀相似,而症狀強度與病程略有不同(表一)。比較台灣境外移入屈公病出現之症狀和印度、留尼旺島及馬來西亞等地區報告(表二),症狀比例差異很大,台灣境外移入病患有關節痛症狀比率僅 11.5%,而印度與留尼旺島分別為 100%與 98%[20]。感染屈公病之症狀隨著年齡增加而有加重趨勢,年齡超過 40 歲有可能發展成嚴重疾病,年齡超過 65 歲有可能出現非典型感染症狀,如腦炎、癲癇、神經病變等症狀[21]。

表一、屈公病與登革熱之差異

特點	屈公病	登革熱
高燒 $\geq 40^{\circ}\text{C}$	急性	較緩和
發燒病程	1 至 2 日	5 至 7 日
斑狀丘疹	常見	少見
休克、出血	少見	不常見
關節炎	常見且症狀可持續數週	少見且症狀病程短
白血球減少	常見	少見
血小板減少	少見	常見

表二、不同流行事件臨床表徵之比較(%)

症狀	事件	印度 2006 (N = 876)	留尼旺島 2005-2006 (N = 504)	馬來西亞 1998 (N = 51)	台灣 2007-2010.3 (N = 26)
	發燒		100	100	100
關節痛或關節炎		98	100	78	11.5
皮疹		*	39	50	19.2
頭痛		*	70	50	11.5
脊髓痛		*	*	50	*
肌痛		*	60	50	7.7

* 未有紀錄

流行病學

近年來各國屈公病疫情日益嚴重，2010 年前 8 週印尼於 Lampung 地區已有超過 20,000 例確定病例；2010 年泰國與馬達加斯加亦有病例發生(表三)，我國自 2006 年 3 月國際機場開始篩檢屈公病至 2007 年 10 月將屈公病公告為法定傳染病期間，計有 2 例屈公病境外移入病例[22]，其中首例為 13 歲學生，2005 年至新加坡求學，2006 年 7 至 8 月至上海探親，隨後返回新加坡，

11 月 20 日返台，經機場發燒篩檢有發燒症狀，下肢有紅疹，機場檢疫人員採檢送驗，11 月 23 日實驗室確認感染為屈公病 (PCR 陽性)；另一例為 5 歲男童，2007 年 5 月 22 日至 6 月 20 日印尼探親後返台，6 月 20 日經機場發燒篩檢有發燒症狀，全身有紅疹，經機場檢疫人員採檢送驗登革熱與瘧疾，6 月 22 日登革熱與瘧疾檢驗結果陰性，6 月 25 日實驗室確認為屈公病 (PCR 陽性)。

表三、東南亞各國與歐洲疫情概況

國家	時間(西元年)	概述
泰國[23]	1970	曼谷感染病例發生
	1988	零星感染病例
	1995	雨季發生流行
	2008 (10 月)	Narathiwat 省之村落 40 例確定病例，於村落中捕獲之白線斑蚊檢出屈公病毒
	2009	確定病例 5,233 例
	2010 (1 月至 2 月)	確定病例 344 例
馬來西亞[24]	2008	確定病例 4,271 例
	2009	確定病例 5,233 例
	2010 (前 6 周)	確定病例 365 例
菲律賓[25]	1986	於美國和平隊員診斷出屈公病
	1996	Indang 農村 216 人檢驗出屈公病毒抗體，156 人有 IgM 抗體
印尼[26]	1779	首次於 Batavia 地區(雅加達)發生流行
	1973	於 Samarinda 和 Balikpapan 發生流行
	1983	於爪哇島發生流行，感染率 70%至 90%
	1982 至 1985	各地發生 8 次流行
	2001 至 2003	發生多次流行
	2010 (1 月至 2 月)	Lampung 地區已有超過 20,000 例確定病例
印度[27-28]	2006	通報病例 1,390,322 例，確定病例 2,001 例，此次流行為 Central/East African genotype 病毒株
	2007	通報病例 59,535 例，確定病例 1,826 例
	2008	通報病例 95,091 例，確定病例 2,461 例
	2009 (上半年)	通報病例 21,977 例，確定病例 2,258 例
新加坡[29]	2008	確定病例 690 例
	2009	確定病例 351 例
越南[30]	1966	越南南部 93rd Evacuation 醫院確定病例 10 例
斯里蘭卡[31]	2008	Moneragala 地區確定病例約 1,300 例，Embilipitiya 地區確定病例 1,106 例，Polonnaruwa 地區確定病例約 200 例
馬達加斯加[32]	2010 (2 月)	Mananjary 地區確定病例約 2,000 例
日本[33]	2009 (1 月)	境外移入病例 1 例，為馬來西亞籍婦女，感染地為馬來西亞
義大利[34]	2007	疑似病例 334 例，確定病例 204 例，首例病例為 6 月 21 日從印度入境之外籍旅客，23 日出現屈公病症狀，其間僅有一例 83 歲男性死亡，最後一例病例為 9 月 28 日發病於 Rimini 地區，10 月之後無發現病例，病患發病症狀以發燒、疲勞、關節痛比率最高

依據疾病管制局傳染病監視資料顯示，自2007年10月屈公病納入法定傳染病監視至2010年3月，累計通報病例88例，其中醫療院所通報1例，其餘為主動監視通報；其中有26例境外移入確定病例，無本土病例，發病年份分別為：2007年2例、2008年9例、2009年9例、2010年1月至3月6例(表四)。其中23例係於機場發燒篩檢站採檢確認，兩例為登革熱陽性個案接觸者，經採血後由疾病管制局檢驗室主動加驗屈公病而發現之確定個案，其中一例同時感染屈公病與登革熱，另一例係醫院通報(機場入境時曾採檢，惟檢驗確認前至醫院就醫通報)；分析其感染國家分別為印尼14例、馬來西亞6例、泰國2例、印度、孟加拉及新加坡各1例，另有一例個案先後去過印尼、美國等國，經疫調後無法判定感染國家。

自2006年1月至2009年2月機場發燒篩檢站採檢確認病例14例(桃園國際機場13例、高雄小港機場1例)，經病毒基因序列分析發現，其中自印尼入境確定病例之分離病毒株7株皆為Asia genotype，而其他7例(馬來西亞4例、孟加拉1例、印度1

例及新加坡1例)之分離病毒株，皆為East/Central/South African genotype，其中來自馬來西亞4例及孟加拉1例有E1-A226V基因突變，尚無發現West African genotype病毒株(表五)[35-36]。

國內發生屈公病風險評估

一、國際交流

近年來，旅遊風氣興盛，國人前往東南亞地區觀光日益增加，且外國來台旅客數也逐年成長，國際間往來頻繁，如此容易使得傳染性疾病傳入我國。以登革熱為例，近年來登革熱境外移入病例數逐年增高(圖二)，且每年登革熱本土疫情與境外移入之病毒相關，顯示國際疫情將會影響病毒入侵台灣之風險。近年來，監測資料顯示已有多起屈公病境外移入病例，屈公病病毒入侵台灣風險不容忽視。

二、屈公病與登革熱不易以症狀鑑別診斷

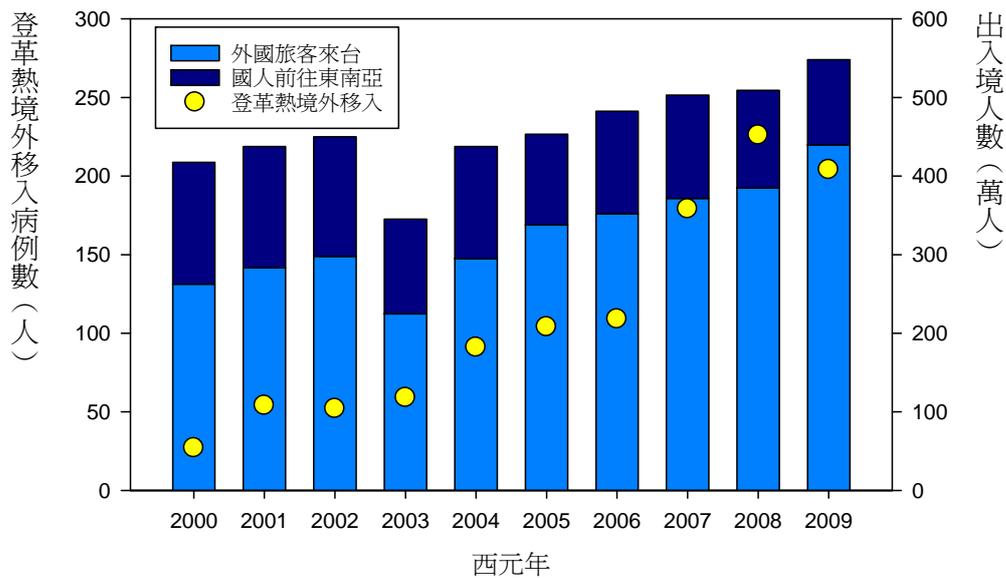
感染屈公病其臨床症狀與登革熱臨床症狀相似，但人及蚊蟲之潛伏期明顯較短，亦有發現無症狀病患，無症狀病患比例約為25%[37]。自2007年10月將屈公病列入納入法定傳染病監視以來，至2009年

表四、2007年10月至2010年3月屈公病確定病例數

發病年	確定病例	確定病例			
		本國籍	外籍配偶	外籍勞工	外籍人士
2007年	2	-	-	1	1
2008年	9	3	-	1	5
2009年	9	3	1	2	3
2010年至3月	6	3	1	2	-

表五、2006年1月至2009年2月機場發燒篩檢站採檢確定病例之分離病毒株

入境國家	病例數	病毒株
印尼	7	Asia genotype
孟加拉	1	East/Central/South African genotype
馬來西亞	4	East/Central/South African genotype
印度	1	East/Central/South African genotype
新加坡	1	East/Central/South African genotype



圖二、2000年至2009年出入境人數與登革熱境外移入病例數

醫療院所通報 73 例病例，僅有 1 例境外移入確定病例，尚未發現過本土病例。由於屈公病與登革熱不易以症狀鑑別診斷且尚無本土疫情發生，可能會降低醫事人員警覺性。

三、民眾認知與病媒蚊生態

因 2007 年 10 月屈公病才納入法定傳染病監視，且過去衛教宣導主要以登革熱防治為重點，較少強調屈公病防治，民眾對於屈公病可能較無認知與警覺，容易造成忽視。而感染屈公病之症狀與登革熱相似，病媒蚊相同，台灣地區民眾普遍對於登革熱較有認知，熟知清除孳生源為防治登革熱之根本，如此亦可同時降低屈公病之發生風險，相較於民眾陌生之新興疾病，屈公病之發生風險應較低。屈公病在亞洲地區之病媒蚊主要為埃及斑蚊與白線斑蚊，2005 至 2006 年間於留尼旺島流行之屈公病，經調查發現，當地傳播屈公病病媒蚊為白線斑蚊，而非埃及斑蚊。屈公病毒之 E1-A226V 基因突變，導致白線斑蚊之屈公病毒感染率上升，使得屈公病毒在白線斑蚊體內散播與傳播感染率相對上升，並減低屈公病毒在埃及斑蚊中腸之感染

率。此兩種蚊種台灣皆有分布，其中白線斑蚊為全省分布，若屈公病入侵台灣且未及時有效獲得控制，恐造成大流行。單以埃及斑蚊而言，因僅分布嘉義布袋以南地區，若屈公病藉由埃及斑蚊傳播，南部縣市風險較北部高；若以白線斑蚊而言，全省皆有分布，若屈公病藉由白線斑蚊傳播，全省皆有風險，但是否因嘉義以南地區同時有埃及斑蚊和白線斑蚊分布，風險就高於北部地區，仍需進一步探討。

國內屈公病預防策略

一、加強衛教宣導，提高民眾警覺

感染屈公病與登革熱臨床症狀上非常相似，且民眾普遍對於屈公病比較陌生，疾病管制局目前已結合登革熱現有衛教資源，加強民眾警覺性。另已比照登革熱民眾主動通報之獎勵方式，訂定屈公病通報獎勵辦法，民眾主動至主管機關接受屈公病檢體篩檢，並經主管機關證實為境外移入病例或本土病例者，發給通報獎金新台幣 2,500 元。

二、辦理教育訓練與獎勵，提高醫師診治能力

屈公病臨床症狀與登革熱相似，但症狀強度與病程仍有不同(表一)，且不同地區流行病毒株之臨床症狀亦有些許差異(表二)，藉由辦理醫師教育訓練，加強屈公病與登革熱之鑑別診斷能力，並適時提供國際疫情資訊，提高醫事人員警覺性，如醫療院所發現疑似病例能在第一時間通報，防疫單位及時採取防治措施，將可降低疫情擴散風險。疾病管制局已於「登革熱/登革出血熱臨床症狀·診斷與治療」手冊納入屈公病相關內容，並於現行傳染病防治獎勵辦法納入醫事人員通報屈公病之獎勵規定。

三、持續病媒蚊監測，掌握即時警訊

疾病管制局已於「登革熱防治工作指引」中規範縣市衛生局病媒蚊調查頻度，因傳播屈公病之病媒蚊和登革熱相同，故藉由病媒蚊調查，可掌握病媒生態，當監測發現病媒蚊密度偏高時，應通知相關單位及村(里)鄰長動員進行孳生源清除工作，並加強衛教宣導，改變住戶製造孳生源行為，以降低疾病發生之風險。

四、建立流行病學資料，掌握疫情趨勢

屈公病與登革熱在臨床症狀上有許多相似處，實際監測診斷著實困難，若僅以臨床診斷區分屈公病與登革熱，可能會有疏漏，如增加實驗室診斷，可提升病例研判正確性，確實掌握疫情。目前疾病管制局已對於醫療院所通報登革熱病例檢體，會同時進行屈公病檢驗，加強監視屈公病。同時疾病管制局將規劃進行屈公病血清流行病學研究，藉以瞭解台灣地區過去流行之概況。

五、強化邊境檢疫，遏止流行發生

目前屈公病僅有境外移入病例，尚無本土病例發生，現階段仍必須持續提醒前往屈公病流行地區民眾做好自我保護措施，對於自流行地區返國民眾持續辦理發燒篩檢，如於國際港埠發現疑似感染屈公

病或登革熱民眾，檢疫人員將會主動提供蚊帳、防蚊液及相關衛教資訊，降低病毒於國內造成流行之風險。

結論

目前國際港埠發燒篩檢站將有症狀之民眾依入境國家之流行疾病送驗，為降低感染屈公病無症狀、症狀不明顯或尚未發病等因素導致屈公病入境之風險，鼓勵自流行高風險地區入境並未有症狀之民眾主動抽血檢驗。台灣目前僅有境外移入病例，在尚未發生本土病例發生時，防疫單位應落實孳生源清除、病媒蚊監測、加強民眾衛教宣導、辦理醫事人員教育訓練等防治工作，以及訂定可能狀況之因應流程，防範疫情於未然，確保國人健康。

參考文獻

1. Lumsden W. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika territory, in 1952-1953 II. General description and epidemiology. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1955;49:15-57.
2. Outbreak and spread of chikungunya. *Wkly Epidemiol Rec* 2007;82:409-15.
3. Sudeep AB, Parashar D. Chikungunya: an overview. *J Biosci* 2008;33:443-9.
4. ProMED. Chikungunya - Italy (Emilia Romagna) (05). Available at: http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1001::NO::F2400_P1001_BACK_PAGE,F2400_P1001_PUB_MAIL_ID:1000%2C39363
5. Robinson MC. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika Territory, in 1952-53. I. Clinical features. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1955; 49:28-32.

6. Ross RW. The Newala epidemic. III. The virus: isolation, pathogenic properties and relationship to the epidemic. *J Hygiene* 1956;54:177-91.
7. Laras K, Sukri NC, Larasati RP, et al. Tracking the re-emergence of epidemic chikungunya virus in Indonesia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2005;99:128-41.
8. Dubrulle M, Mousson L, Moutailler S, et al. Chikungunya virus and *Aedes* mosquitoes: saliva is infectious as soon as two days after oral infection. *PLoS One* 2009;4:e5895.
9. Tsetsarkin KA, Vanlandingham DL, McGee CE, et al. A single mutation in chikungunya virus affects vector specificity and epidemic potential. *PLoS Pathog* 2007;3:e201.
10. Vazeille M, Moutailler S, Coudrier D, et al. Two Chikungunya isolates from the outbreak of La Reunion (Indian Ocean) exhibit different patterns of infection in the mosquito, *Aedes albopictus*. *PLoS ONE* 2007;2:e1168.
11. Hammon WM, Rudnick A, Sather GE. Viruses associated with epidemic hemorrhagic fevers of the Philippines and Thailand. *Science* 1960;131:1102-3.
12. Diallo M, Thonnon J, Traore-Lamizana M, et al. Vectors of Chikungunya virus in Senegal: current data and transmission cycles. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 60:281-6.
13. Tesh RB, Gubler DJ, Rosen L. Variation among geographic strains of *Aedes albopictus* in susceptibility to infection with chikungunya virus. *Am J Trop Med Hyg* 1976;25:326-35.
14. Turell MJ, Beaman JR, Tammariello RF. Susceptibility of selected strains of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) to chikungunya virus. *J Med Entomol* 1992;29:49-53.
15. Powers AM, Brault AC, Tesh RB, et al. Re-emergence of Chikungunya and O'nyong-nyong viruses: evidence for distinct geographical lineages and distant evolutionary relationships. *J Gen Virol* 2000;81:471-9.
16. Reiter P, Fontenille D, Paupy C. *Aedes albopictus* as an epidemic vector of chikungunya virus: another emerging problem? *Lancet Infect Dis* 2006;6: 463-4.
17. Wu JW, Teng HJ, Lin C, et al. Recent distribution of vector mosquitoes and epidemiology of the diseases they transmitted in Taiwan. *Med Entomol Zool* 2009;60:241-52.
18. Brouard C, Bernillon P, Quatresous I, et al. Estimated risk of Chikungunya viremic blood donation during an epidemic on Reunion Island in the Indian Ocean, 2005 to 2007. *Transfusion* 2008; 48:1333-41.
19. Lenglet Y, Barau G, Robillard PY, et al. Chikungunya infection in pregnancy: Evidence for intrauterine infection in pregnant women and vertical transmission in the parturient. Survey of the Reunion Island outbreak. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2006;35:578-83.
20. Powers AM, Logue CH. Changing patterns of chikungunya virus: re-emergence of a zoonotic arbovirus. *J Gen Virol* 2007;88:2363-77.
21. Economopoulou A, Dominguez M, Helynck B, et al. Atypical Chikungunya virus infections: clinical manifestations,

- mortality and risk factors for severe disease during the 2005-2006 outbreak on Reunion. *Epidemiol inf* 2009;137:534-41.
22. Wu JW, Lee TC, Hunag TM, et al. The First Imported Case of Chikungunya Fever in Taiwan. *Taiwan Epidemiol Bull* 2007;23:236-41.
23. Thailand MoPH. Disease surveillance and investigation 2010. Available at: http://epid.moph.go.th/chikun/chikun/situation/y52/chikun_200912301520.pdf
24. Malaysia M. Situasi Semasa Demam Denggi Dan Chikungunya Di Malaysia. Available at: <http://jknterengganu.moh.gov.my/v3/modules/news/article.php?storyid=102>
25. Retuya TJA, Ting DL, Dacula BD, et al. Chikungunya fever outbreak in an agricultural village in Indang, Cavite, Philippines. *Phil J Microbiol Infect Dis* 1998;27:93-6.
26. Siregar DSD. Chikungunya Hits Hard in Rainy Season. *The Jakarta Globe* 2010. Available at: <http://www.thejakartaglobe.com/news/chikungunya-hits-hard-in-rainy-season/362940>
27. Mavalankar D, Shastri P, Raman P. Chikungunya epidemic in India: a major public-health disaster. *Lancet Infect Dis* 2007;7:306-7.
28. State-wise Status of Chikungunya Fever in India. Available at: <http://www.nvbdc.gov.in/Doc/chikun-update07.pdf>
29. Ministry of Health S. MOH weekly publication of statistics on local infectious disease situation. Available at: http://www.moh.gov.sg/mohcorp/uploadedFiles/Statistics/Infectious_Diseases_Bulletin/2009/2009_week_52.pdf
30. Deller JJ, Russell PK. An analysis of fevers of unknown origin in American soldiers in Vietnam. *Ann Intern Med* 1967;66:1129-43.
31. ProMED. Chikungunya (02): Sri Lanka, Indonesia. Available at: http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1202:4897455746564981::NO::F2400_P1202_CHECK_DISPLAY,F2400_P1202_PUB_MAIL_ID:X,75561
32. ProMED. Chikungunya (10): Madagascar. Available at: http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1202:53103::NO::F2400_P1202_CHECK_DISPLAY,F2400_P1202_PUB_MAIL_ID:X,81871
33. ProMED. Chikungunya: Japan ex Malaysia. Available at: http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1202:4897455746564981::NO::F2400_P1202_CHECK_DISPLAY,F2400_P1202_PUB_MAIL_ID:X,75969
34. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, et al. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet* 2007;370:1840-6.
35. Huang JH, Yang CF, Su C-L, et al. Imported chikungunya virus strains, Taiwan, 2006-2009. *Emerg Infect Dis* 2009;15:1854-6.
36. Shu PY, Yang CF, Su CL, et al. Two imported chikungunya cases, Taiwan. *Emerg Infect Dis* 2008;14:1326-7.
37. Sissoko D, Moendandze A, Malvy D, et al. Seroprevalence and risk factors of chikungunya virus infection in Mayotte, Indian Ocean, 2005-2006: a population-based survey. *PLoS ONE* 2008;3:e3066.

台灣東區 H1N1 新型流感疫情 初期概況與啓示

劉明經、吳俊賢、李美珠
賴俊麟、柯靜芬、李永盛

衛生署疾病管制局第六分局

摘要

2009年東區H1N1新型流感疫情初期，依H1N1新型流感調查病例定義通報之病例數為11例，1例確診陽性，10例為排除。10例排除個案中，1例為登革熱陽性確定病例。東區定點醫師H1N1社區監測6月份檢體共149件，驗出季節性A型流感病毒H3亞型1件、H1N1新型流感1件；7月份(截至7月16日止)檢體共72件，驗出季節性A型流感病毒H3亞型2件、H1N1新型流感5件；總計6月1日至7月16日止，收件數為221件，檢出季節性A型流感H3亞型共3件，H1N1新型流感6件，皆為輕症，其中5件為境外移入病例，1件為無旅遊史之本土病例。2009年東區27週至29週之社區監測H1N1新型流感病毒分率為71.4%，略低於全台之監測分率88.2%。

由台灣東區H1N1新型流感初期疫情與防治概況得知：(1) H1N1新型流感病毒社區流行率雖略低於全台，但明顯有逐步向上的趨勢。(2)出現非特異性的感冒症狀且具旅遊史者，需考量登革熱、屈公病等之可能性，並盡可能採檢送驗以資鑑別診斷。(3)社區無旅遊史之確定個案追蹤，應強化監視重症、死亡或群聚個案，以減輕該疫情對民眾健康之衝擊。

關鍵字： H1N1新型流感、境外移入、登革熱

前言

2009年3月底至4月初，一種H1N1 A型流感病毒在墨西哥造成流感疫情爆發[1]，造成此次大流行的H1N1新型流感病毒株為四種病毒株經由基因重組後的產物，四種病毒株包含兩株豬流感病毒株、一株人流感病毒株、與一株禽流感病毒株[2-3]。人一旦遭到感染後，潛伏期約為1至4天，在症狀出現前一天至發燒症狀解除前都具有傳染力[4]。病患症狀的表現大致與季節性流感雷同，包括發燒、咳嗽、喉嚨痛、疲倦與頭痛。嘔吐與腹瀉亦常發生，但此兩種症狀在季節性流感病患身上並不常見[5]。流感病毒會藉由患者打噴嚏或咳嗽產生的飛沫，在人與人間的近距離接觸或接觸到遭污染的物體表面而感染[6]。隨後疫情藉由航空運輸迅速蔓延至美國、加拿大等全球許多國家[7]。2009年4月，墨西哥爆發H1N1新型流感疫情，4月30日，一名H1N1新型流感確診之墨西哥人搭乘東方航空MU505班機由墨西哥經上海至香港，5月1日，同班機24名旅客陸續轉機入境台灣，其中6名旅客於5月2日進入花東境內旅遊，經緊急連繫後取消既定行程，直接前往署立花蓮醫院進行H1N1新型流感病例密切接觸者病房隔離觀察與預防性投藥，直至5月3日下午檢驗結果為陰性後解除隔離。5月18日，一名服務於台東之外籍醫師自香港返台，因具發燒症狀且該名醫師自2009年2月至5月曾至美國紐約擔任船醫，於桃園入境時被通報為H1N1新型流感調查病例，並逕送署立桃園醫院負壓隔離病房治療，經採檢送驗而確診為台灣第一例H1N1新型流感病例。台灣於2009年4月27日公告修正傳染病分類，新增「H1N1新型流感」為第一類法定傳染病。2009年6月11日，世界衛生組織宣佈提昇全球H1N1新型流感疫情等級至第六級之全球大流行，意味著此病毒已在全球至少兩大洲中造成廣

泛的社區傳染[8]。由於此次全球疫情係屬溫和之大流行，台灣於2009年6月19日公告將H1N1新型流感自第一類傳染病刪除，罹患流感併發重症屬H1N1新型流感病毒感染者，依第四類傳染病之報告時限、通報及相關防治措施規定辦理。

台灣自2009年5月起逐漸受到此波疫情的波及，本篇描述2009年疫情初期，台灣東區(包含花蓮、台東兩縣)之H1N1新型流感疫情與防治概況。

材料與方法

一、研究期間：2009年4月30日至7月22日，分別為第18週至第30週。其中週別之計算係依循世界衛生組織之計算方式，以1月1日起計算為第1週。

二、病例定義：

1. 調查病例，需同時符合臨床條件(具有急性發燒呼吸道疾病，且其臨床症狀包括從輕微的類流感到較為嚴重的肺炎等)及流行病學條件(曾經與確定病例或極可能病例具有密切接觸或具有確定病例或極可能病例所在地區之旅遊史)；
2. 極可能病例，需符合臨床條件，且經檢驗為流感病毒A型陽性，惟其亞型無法以季節性流感之檢測方法分型或符合臨床條件及流行病學條件，或不明原因之急性呼吸道症狀死亡之個案，與極可能或確定病例具有流行病學之關聯；
3. 確定病例，需符合臨床條件及檢驗條件(real-time RT-PCR陽性)。

本研究納入2009年4月30日至7月22日期間，花東地區符合H1N1新型流感調查病例通報定義與定點醫師監測H1N1新型流感確定病例進行分析。

三、檢驗機構：疫情初始之檢驗工作，由疾病管制局研究檢驗中心針對H1N1新

型流感調查病例或確診個案之密切接觸者進行real-time RT-PCR實驗室確認；自98年6月1日起，檢驗技術轉移至全台各地的10家病毒合約實驗室，以加速檢驗工作並利合約實驗室進行定點醫師H1N1新型流感社區之監測。

四、防治措施：2009年4月27日衛生署公告修正傳染病分類，新增「H1N1新型流感」為第一類傳染病，並調整現行之公費抗病毒藥劑使用對象，新增H1N1新型流感通報病例為治療用藥對象，並新增其極可能或確定病例之密切接觸者為預防性用藥對象。分局與各地應變醫院於疫情提昇後增加抗病毒藥劑之儲備量。2009年5月2日，發佈H1N1新型流感調查病例以醫院隔離收治為原則，5月27日，收治原則略有修正，輕症病患在病房調度困難時可經臨床醫師判斷後進行居家隔離。世界衛生組織於2009年6月11日宣佈全球H1N1新型流感疫情等級為第六級之全球大流行，但整體疫情屬溫和大流行。台灣於2009年6月19日公告將H1N1新型流感自第一類傳染病刪除，罹患流感併發重症屬H1N1新型流感病毒感染者，依第四類傳染病之報告時限、通報及相關防治措施規定辦理，同時刪除H1N1新型流感確診之輕症與其密切接觸者為公費用藥對象。

結果

一、東區疫情規模與症狀表現：總計2009年東區依調查病例定義通報之病例數為11例(表一)。症狀表現百分比為發燒(90.9%)、咳嗽(81.8%)、流鼻水(18.2%)、肌肉酸痛(9.1%)、頭痛(9.1%)、嘔吐(9.1%)、腹瀉(9.1%)、呼吸困難(9.1%)、肺炎(9.1%)。

二、檢驗結果：

- 11例H1N1新型流感調查病例中，1例確診為H1N1新型流感陽性，10例為排除(表一)，10例排除個案中，1名自泰國旅遊返國之男大學生，其於返國當日出現症狀，雖就醫並服用Tamiflu但5日後仍持續發燒不退，而於後續就醫時由另名醫師通報為疑似登革熱個案，並採檢由疾病管制局檢驗出登革熱NS1抗原與PCR陽性。
- H1N1新型流感定醫監測6月份檢體共149件，驗出季節性A型流感病毒H3亞

型1件、H1N1新型流感1件；7月份(截至7月16日止)檢體共72件，驗出季節性A型流感病毒H3亞型2件、H1N1新型流感5件；總計6月初至7月16日止，收件數為221件，檢出季節性A型流感病毒H3亞型3件與H1N1新型流感6件。

- 三、防治成效：由於疫情初期之境外阻絕策略得宜，首例之境外移入確定個案於入境前即遭隔離，使東部地區於H1N1新型流感仍屬第一類傳染病之期間並無出現本土病例，亦無出現社區感染。自6月19日公告將H1N1新型流感

表一、2009年東區依H1N1新型流感調查病例定義通報之病例

		花蓮	台東	總計
H1N1陽性病例數		0	1	1
H1N1陰性病例數		9	1	10
小計		9	2	11

編號	通報日	居住地	年齡	性別	篩檢方式	通報醫院	旅遊史	H1N1新型流感檢驗結果	症狀表現	備註
1	5月12日	花蓮	21	女	機場篩檢	署立桃園醫院	加拿大	陰性	發燒、咳嗽	長年旅居加拿大
2	5月18日	台東	52	男	機場篩檢	署立桃園醫院	美國	陽性	發燒、頭痛、咳嗽	台灣首例
3	5月29日	花蓮	67	女	醫院通報	陽明大學附設醫院	中國	陰性	發燒、咳嗽	
4	5月31日	花蓮	29	女	醫院通報	花蓮門諾醫院	越南	陰性	發燒、咳嗽、流鼻水	Flu AH3 家庭聚集
5	5月31日	花蓮	53	男	醫院通報	花蓮門諾醫院	中國	陰性	發燒、咳嗽	
6	6月1日	台東	20	女	醫院通報	成大附設醫院	美國	陰性	發燒、咳嗽	
7	6月3日	花蓮	26	男	醫院通報	署立花蓮醫院	泰國	陰性	發燒、嘔吐、腹瀉	登革熱確診個案
8	6月3日	花蓮	34	男	醫院通報	署立花蓮醫院	中國	陰性	發燒、肌肉酸痛	
9	6月10日	花蓮	23	女	醫院通報	署立花蓮醫院	泰國	陰性	發燒、咳嗽、流鼻水	
10	6月12日	花蓮	63	男	醫院通報	林口長庚醫院	菲律賓	陰性	咳嗽、呼吸困難、肺炎	長年旅居菲律賓
11	6月16日	香港	27	女	醫院通報	花蓮慈濟醫院	香港	陰性	發燒、咳嗽	

自第一類傳染病刪除至7月16日止，東區自定點醫師監測系統中篩檢出6例H1N1新型流感確定個案(表二)，6例均為輕症，5例為境外移入，其中1例來自美國、1例來自泰國、3例來自韓國(為家庭群聚，疑似共同於韓國旅遊時遭感染)；另1例為無旅遊史之本土病例。流感抗病毒藥劑(tamiflu)總計使用130顆，使用於調查病例之治療性用藥40顆(4人次)，使用於確診個案密切接觸者之預防性投藥90顆(9人)。

討論與結論

- 一、東區H1N1新型流感病毒社區流行有逐步向上趨勢：截至2009年7月22日為止，台灣H1N1新型流感確定個案數為94例，除1名重症外，其餘均為輕症。全台27至29週(6月28日至7月18日)的H1N1新型流感社區病毒檢出分率為88.2%，而東部地區H1N1新型流感確定個案數為6例，皆為輕症，27至29週的H1N1新型流感社區病毒檢出分率為71.4%，雖略低於全台，但已明顯高於24至26週(6月7日至27日)之50%，顯示H1N1新型流感病毒社區分率有逐步向上的趨勢。
- 二、出現非特異性的感冒症狀且具旅遊史

者，需考量登革熱、屈公病(Chikungunya fever)等之可能性，並盡可能採檢送驗以資鑑別診斷：截至2009年7月22日為止，台灣登革熱確定個案103件，其中本土僅有1件，102件為境外移入，其中印尼50例、越南25例、泰國6例、其他國家21例，顯示鄰國，尤其是東南亞國家不但是H1N1新型流感疫區，亦為登革熱盛行的地區。通報H1N1調查病例但確診為登革熱之病例為一名大學生，5月23日至28日前往泰國旅遊，返台後於5月30日出現嘔吐、腹瀉症狀，隔日至門諾醫院就醫，醫師開立Tamiflu服用，但症狀未獲緩解且出現發燒症狀，6月2日至診所就醫後通報為H1N1調查病例而隔離於署立花蓮醫院，6月4日通報登革熱而採檢送驗，經登革熱NS1抗原與RT-PCR檢測均為陽性。

- 三、社區無旅遊史之確定個案追蹤，應強化監視重症、死亡或群聚個案：一名6歲大女童7月19日因發燒至診所就醫，經由定點醫師採檢送驗後7月22日確診為H1N1新型流感。個案母親為越南籍，自本年7月12日返鄉後尚未回台，而女童其餘家屬均無出國旅遊史，

表二、2009年花東地區定點醫師監測H1N1新型流感確定病例

編號	性別	居住地	年齡	旅遊史	發病日	採檢院所	採檢日	確診日	備註
1	男	屏東	15	美國	6月21日	花蓮慈濟	6月23日	7月3日	境外移入
2	女	台東	17	泰國	7月3日	台東基督教醫院	7月4日	7月7日	境外移入
3	男	花蓮	14	韓國	7月9日	署立花蓮醫院	7月12日	7月14日	境外移入之家庭群聚
4	女	花蓮	43	韓國	7月9日	署立花蓮醫院	7月15日	7月17日	境外移入之家庭群聚(案3母親)
5	女	花蓮	12	韓國	7月9日	署立花蓮醫院	7月15日	7月17日	境外移入之家庭群聚(案3妹妹)
6	女	花蓮	6	無	7月9日	喜樂診所	7月20日	7月22日	無旅遊史之本土病例

顯示H1N1新型流感病毒已悄悄進入社區中，並由H1N1病毒分率日益凌駕於季節性流感病毒之趨勢來看，未來秋冬的流感季節似將以H1N1新型流感病毒為主流，應強化監視重症、死亡或群聚個案，以減輕該疫情對民眾健康之衝擊。

誌謝

感謝所有參與此次H1N1新型流感疫情防治與檢驗的分局與研檢中心同仁、花東兩縣衛生局所的防疫伙伴，以及醫院感控與病房醫護工作人員。雖然未來將會面臨更嚴峻的考驗，但經由本次疫情的學習與歷練，必將使未來的防疫運作更加順暢。謹此特申謝忱。

參考文獻

1. CDC. Update: novel influenza A (H1N1) virus infections - worldwide, May 6, 2009. MMWR 2009;58:453.
2. Dawood FS, Jain S, Finelli L, et al. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. N Engl J Med 2009; 360:2605.
3. Trifonov V, Khiabani H, Rabadan R. Geographic dependence, surveillance, and origins of the 2009 influenza A (H1N1) virus. N Engl J Med 2009; 361:115-9.
4. CDC. Interim guidance on specimen collection, processing, and testing for patients with suspected swine-origin influenza A (H1N1) virus infection. <http://www.cdc.gov/h1n1flu/specimencollection.htm>
5. WHO. Human infection with new influenza A (H1N1) virus: clinical observations from Mexico and other affected countries, May 2009. Weekly epidemiological record 2009;84:185-96.
6. CDC. Interim guidance on antiviral recommendations for patients with novel influenza A (H1N1) virus infection and their close contacts. <http://www.cdc.gov/h1n1flu/recommendations.htm>
7. Khan K, Arino J, Hu W, et al. Spread of a novel influenza A (H1N1) virus via global airline transportation. N Engl J Med 2009;361 :212-4.
8. WHO. World now at the start of 2009 influenza pandemic. http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_pandemic_phase6_20090611/en/index.html