

## 2016年首例日本腦炎疫情調查報告

李姿儀\*、林慧真、段延昌、游秋月、劉碧隆

### 摘要

2016年5月11日臺南市某醫學中心通報一名高雄市阿蓮區56歲婦人疑似感染日本腦炎，經檢驗確認為確定病例，亦為2016年首例本土日本腦炎病例。衛生單位於確診當日即採行防治措施，如捕蚊作業、加強民眾衛教宣導、督促適齡幼兒日本腦炎疫苗接種等。個案痊癒出院後，未出現後遺症。

近十年來因幼兒日本腦炎疫苗接種政策奏效，臺灣每年本土確定病例介於16-37例，以中老年族群為主。但疫苗保護力非終身有效，可透過衛教加強民眾對日本腦炎的認識，並做好防蚊措施及環境管理。經評估有感染風險之成人，可前往衛生福利部部立醫院等醫療院所自費接種疫苗。本案為典型日本腦炎發生樣態，本文係藉著說明本案疫調過程，提醒及分享過去曾遇到的不典型態樣。

**關鍵字：**日本腦炎、疫苗接種、防蚊措施

### 事件緣起

2016年5月11日，臺南市某醫學中心通報高雄市阿蓮區一名56歲務農婦人疑似感染日本腦炎病毒。個案自5月5日起陸續出現發燒、頭痛、意識混亂及昏睡等症狀，5月7日因意識混亂被家人送至該醫學中心就醫，腦脊髓液常規檢查(Routine cerebrospinal fluid analysis, CSF routine)及腦部核磁共振攝影(Magnetic Resonance Imaging, MRI)檢查顯示異常，醫師懷疑為日本腦炎病毒引起之病毒性腦膜炎而通報。CSF檢體經疾病管制署（以下簡稱疾管署）檢驗，日本腦炎病毒抗體IgM呈陽性、IgG陰性，於5月13日判定為日本腦炎確定病例，亦為本年的首例病例。為釐清感染源並防止疫情擴大，衛生單位立即展開疫情調查及相關防疫工作。本報告描述疫情調查結果與相關單位防治作為，並提出防治建議。

### 疫情調查

個案務農，與夫同住於高雄市阿蓮區，家中未飼養動物，無特殊病史，近期亦無旅遊史，案夫無疑似症狀。5月5日起，個案陸續出現發燒、頭痛、意識混亂及昏睡等症狀，5月6日至一般診所就醫，5月7日因叫喚不理，沒有時間概念，及騎車出門，卻被人發現坐在樹下，而機車未熄火停於一旁等意識混亂情形，被

衛生福利部疾病管制署高屏區管制中心

通訊作者：李姿儀\*

E-mail：cutefen820@cdc.gov.tw

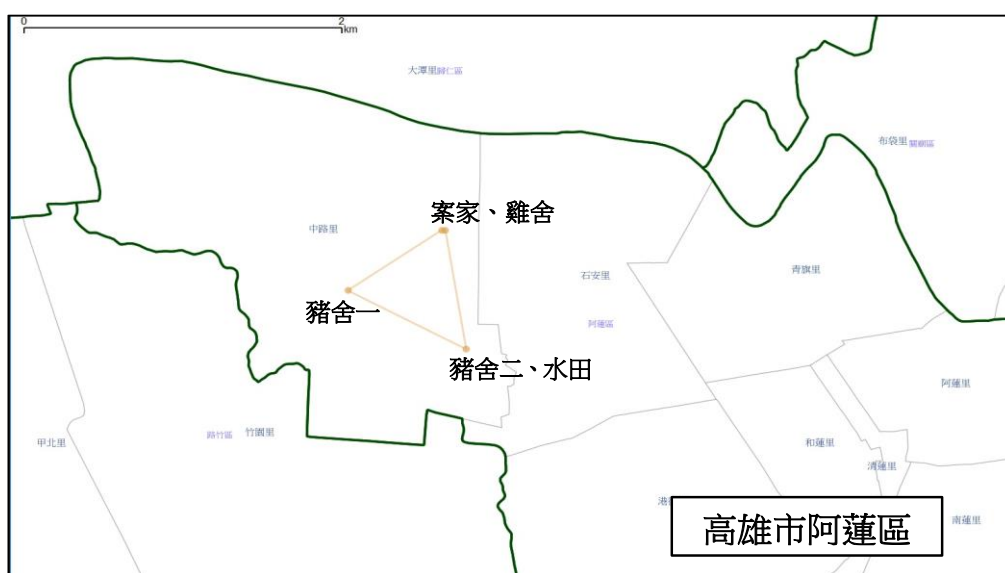
投稿日期：2016年08月12日

接受日期：2016年10月12日

DOI：10.6524/EB.20170411.33(7).002

家人送至臺南某醫學中心就醫，收住一般病房治療。當時個案昏迷指數(Glasgow Coma Scale, GCS)為 E4V3M5，CSF routine 及腦部 MRI 檢查顯示異常：CSF WBC > 300/ $\mu$ L，MRI 顯示在丘腦與海馬雙側在 T2 下訊號增強(hyperintensity)。依據症狀及檢查結果，醫師懷疑為日本腦炎病毒引起的病毒性腦膜炎。考量其年齡、症狀、病程、發生月份及暴露環境皆為典型發生樣態，醫師僅通報日本腦炎，未通報其他疾病。經疾管署檢驗，其 CSF 檢體為日本腦炎病毒抗體 IgM 陽性、IgG 陰性，於 5 月 13 日判定為日本腦炎確定病例。另外，血清檢體為日本腦炎抗體 IgM 陽性、IgG 未確定。經治療，個案症狀改善，意識清楚，於 5 月 19 日康復出院。一個月後追蹤其健康情形，未出現日本腦炎相關後遺症。

經環境勘查，距離個案住家約 50 公尺處有一雞舍、約 800 公尺有兩處豬舍及一水田等可能感染源（圖一）。



圖一、2016 年首例日本腦炎確定病例住家及高風險場所地緣圖

## 防治作為

接獲確定病例通知後，衛生單位即依傳染病防治工作手冊[1]進行防疫措施：

- 一、執行個案居住地及活動地周邊環境勘查，並於 5 月 13 日至 5 月 15 日期間在豬舍及雞舍等可能感染地懸掛捕蟲燈誘捕病媒蚊。三斑家蚊捕獲結果為：雞舍 39 隻、豬舍一 444 隻、豬舍二 138 隻，顯示案家附近的高風險場所的確有病媒蚊存在，為可能的感染源。依過去確定病例相關捕蚊結果，單一地點捕獲量由零隻到數百隻不等，因無例行性監測數據可比較，無法推斷此次捕獲量屬多或少。
- 二、稽催適齡幼兒的日本腦炎疫苗接種率，成人若有接種需求，亦可自費接種，2016 年 7 月底高雄市及阿蓮區 3 歲以下兒童日本腦炎疫苗第二劑及第四劑接種完成率可達八成至九成（表一）。

表一、2016年高雄市全市及高雄市阿蓮區三歲以下兒童日本腦炎疫苗第二劑及第四劑接種完成率

區域	統計截止日	第二劑接種完成率			第四劑接種完成率		
		應接種數	接種數	完成率(%)	應接種數	接種數	完成率(%)
高雄市	2016/04/30	22,899	19,266	84.13	19,717	9,933	50.38
	2016/07/31	22,767	21,260	93.38	19,581	15,355	78.42
阿蓮區	2016/04/30	233	202	86.70	199	144	72.36
	2016/07/31	234	220	94.02	194	178	91.75

- 三、發布新聞稿[2]，加強民眾之衛教宣導。如穿著淺色長袖衣褲、安裝紗門紗窗、使用防蚊藥劑等，並避免於動物畜舍或水稻田等可能的病媒蚊活動地走動，以降低感染風險。
- 四、訪視當地醫療院所，提高醫師警覺度，並加強疑似病例的通報，使感染者及早獲得適當的醫療照護，減少後遺症或死亡發生機率。然而，工作手冊為原則性規範，防治作業仍須視當地環境而定。於本案，個案住家周邊一公里範圍內無醫療院所，防疫人員改以擴大疫調的方式，詢問此範圍內住家有無疑似症狀者，並衛教民眾相關資訊。此次擴大疫調未發現疑似個案。
- 五、追蹤後遺症情形：確定個案發病後一個月及六個月，須追蹤其身體狀況，確認有無日本腦炎相關後遺症。追蹤方式可採彈性方式，如電訪或面訪個案或其家屬，也可聯繫醫院，了解其健康情形。衛生單位亦可評估需求，請醫師一同前往。

## 討論與建議

日本腦炎廣泛流行於亞洲地區，透過三斑家蚊、環紋家蚊或白頭家蚊等蚊蟲叮咬帶有病毒的增幅宿主（如豬或鳥），再經由叮咬將病毒傳染給人。因病毒在人體內濃度低，且病毒血症期短，通常在症狀出現前即已消失，故難以偵測病毒，也不會發生人傳人的情形。大部分感染者在 5–15 天的潛伏期後呈現無症狀感染；少數會出現頭痛、疲倦、發燒等輕症；嚴重者會出現如急性腦膜腦炎、昏迷、甚至死亡等重症；部分存活者會產生神經性或精神性後遺症，如不正常肌張力、智力障礙、或性格不正常等[1,3]。

病媒蚊監測顯示，從春季到秋季，全臺各地皆有日本腦炎病毒陽性的病媒蚊活動[4]。病媒蚊的分布中，全臺以三斑家蚊為優勢，環紋家蚊在中南部較多，並有少數白頭家蚊，均為夜間活動，吸食動物血，孳生於水稻田、灌溉溝渠、水泥槽、池塘、及濕地等，尤其是豬舍及水稻田附近[1,3,4]。日本腦炎的流行期為每年 5–10 月，病例高峰出現在 6–7 月。

自 1955 年起，臺灣將日本腦炎列入報告傳染病，當時每年有數百例病例。1968 年起全面實施幼兒日本腦炎疫苗接種後，疫情獲得控制。2006 年迄今，全臺每年日本腦炎確定病例介於 16–37 例，高雄市每年介於 1–7 例。高雄市每年的首例病例多在 5、6 月發生，2006 年至今共有 35 例確定病例。分析其居住地區，八成

以上出現在灌溉溝渠、濕地及豬舍等較多的非都會區，如田寮區、阿蓮區或美濃區等，本例亦是。依發病年齡分析，平均 46 歲，30 歲以上族群占 85.7%，原因可能與疫苗接種與否、施打劑數及抗體保護力隨時間下降有關[6-7]。成年民眾可評估近期是否需至疫情流行國家旅遊或洽公，或活動地鄰近病媒蚊孳生地等。有感染之虞者，可前往衛生福利部部立醫院等醫療院所自費接種疫苗[8,9]。

為降低感染風險及防止疫情擴散，除了持續宣導民眾完成適齡嬰幼兒疫苗接種，在確定病例的環境防治方面，目前是針對其可能的感染地（如動物畜舍），找尋適當地點懸掛捕蟲燈來降低病媒蚊密度。除了降低疫情擴大風險，亦可知該區是否有病媒蚊，以推測可能感染地，也可送驗蟲體以檢測是否存有日本腦炎病毒。本案並未送驗蟲體，而以往經驗，送驗蚊蟲也可能未檢出病毒。另外，有時感染源不易推測，如患者意識不清而無法對其進行疫情調查，或是曾到野外，需其配合回想完整的旅遊路線以進行環境勘查，在氣候、人力、鳥類移動及患者或家屬的不完整記憶等多重因素干擾下，加上在戶外懸掛捕蟲燈需有合適地點及電源供應，使得防治工作偶遇困難。另外，捕蟲作業為緊急防治時用以降低病媒蚊密度用，非主要的防治措施。世界衛生組織建議，防治日本腦炎最有效、最經濟的方法為施打疫苗[10,11]。並藉由衛生教育提升民眾對於日本腦炎的認識，做好防蚊措施及環境管理，也能一併降低其他蟲媒傳染病的風險如登革熱。

因日本腦炎病毒與登革熱病毒同為黃病毒屬，為避免抗體交叉反應影響判讀，疾管署針對登革熱通報病例，皆會同時監測日本腦炎病毒抗體[12]。高雄市自 2006 至今的 35 例確定病例中，有 6 例便是檢驗登革熱時發現。依工作手冊[1]對日本腦炎確定病例的定義，其中兩項為：(1) CSF 中日本腦炎病毒特異性之 IgM 抗體陽性 (2)最近未接受疫苗注射及排除其他黃病毒交叉反應情況下，恢復期及急性期成對血清之日本腦炎病毒特異性 IgM 或 IgG 抗體（二者任一）有陽轉或 4 倍以上上升者為陽性。針對第(1)項，由於登革熱檢驗僅需採集血清，若檢驗時發現日本腦炎病毒抗體陽性，除了可二次採集血清檢測抗體是否達 4 倍上升外，亦可採集 CSF 檢測 IgM 的有無，來研判是否為確定病例；針對第(2)項，過去的通報個案中，曾出現血清特異性抗體濃度明顯高於一般人，但成對血清未達 4 倍上升者，推測可能因發病初期的症狀與其他傳染病相似，造成個案未早期就醫或影響醫師評估及通報，導致成對血清皆為恢復期所致，此時可視情況採集 CSF。若患者症狀輕微，或個案或家屬不同意，而無法抽取 CSF，此類個案雖非確定病例，衛生單位仍可比照確定個案採行防治措施。綜上，此類症狀輕微的非典型個案，可能因登革熱通報檢驗而發現，也可能因未早期就醫、通報而排除在確定病例外。衛生單位於流行季來臨前，可加強對民眾的衛教宣導，並提醒醫療院所提高警覺，以降低疫情發生風險。

## 致謝

感謝高雄市政府防疫人員付出的辛勞與貢獻。



## 參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：傳染病防治工作手冊：日本腦炎。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=C4AF1AB7F60FCE73&nowtreeid=040220CBA56D544F&tid=8DFB1A1321D27CCF>。
2. 高雄市政府衛生局：高雄市出現首例本土日本腦炎病例，籲請市民提高警覺。取自：<http://khd.kcg.gov.tw/Main.aspx?sn=410&mt=14&gs=18163>。
3. 陳昱汝、徐鳳光、許麗卿：臺灣日本腦炎與鄰近國家之流行概況。疫情報導 2013；29(3)：29–35。
4. 蘇千玲、楊正芬、張淑芬等：2013–2014年日本腦炎病媒蚊及病毒分子流行病學。疫情報導 2016；32(7)：148–57。
5. 羅林巧、簡淑婉、鄧華真：2004–2008年臺灣地區日本腦炎病媒蚊調查。疫情報導 2010；26(11)：158–65。
6. 陳昱汝、徐鳳光、許麗卿：日本腦炎疫苗的發展及使用現況。疫情報導 2013；29(12)：161–8。
7. 國際厚生健康園區：成年人要不要接種日本腦炎疫苗。取自：<http://www.24drs.com/encephalitis/b-2.asp>。
8. 行政院衛生署傳染病防治諮詢會預防接種組、兒童及青少年預防接種時程工作小組、成人疫苗旅遊醫學疫苗工作小組：日本腦炎疫苗接種建議。疫情報導 2013；29(14)：208–11。
9. 衛生福利部疾病管制署：成人預防接種建議時程表。取自：<http://www.cdc.gov.tw/info.aspx?treeid=D78DE698C2E70A89&nowtreeid=660E95AF8C5B4AB5&tid=71D4D34C5068CCC3>。
10. WHO. Background Paper on Japanese Encephalitis Vaccines. Available at: [http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1\\_JE\\_Vaccine\\_Background\\_Paper.pdf?ua=1,&ua=1](http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_JE_Vaccine_Background_Paper.pdf?ua=1,&ua=1).
11. WHO. Japanese Encephalitis Vaccines: WHO position paper – February 2015. WER 2015; 90: 69–88.
12. 衛生福利部疾病管制署：傳染病標準檢驗方法手冊。第三版。臺北：衛生福利部疾病管制署，2014；103–7。