

2006–2016 年臺灣瘧疾境外移入病例相關風險因子初探

藍一逢*、黃頌恩、陳主慈、周玉民、楊靖慧

摘要

國際交流的蓬勃發展，使臺灣瘧疾境外移入的風險難以避免，並可能經由介入感染讓臺灣的瘧疾本土疫情再現，而難以保全瘧疾根除的成果。因此，本研究整合多方面臺灣瘧疾境外移入病例相關資料，深入瞭解臺灣瘧疾境外移入病例相關風險來源，以供研擬瘧疾防治政策之參考。

本研究針對 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入病例，收集個案的性別、年齡、國籍、瘧原蟲種類、旅行目的、感染地區等項目資料，進行描述性統計，並將瘧疾境外移入病例的瘧原蟲種類及旅行目的等資料，與感染地區資料結合，以同時呈現臺灣瘧疾境外移入相關資料，進而深入瞭解臺灣瘧疾境外移入之風險來源。

依據 172 名瘧疾境外移入病例分析結果顯示，在非洲和東南亞的臺商或因工作外派的人員可能是我國瘧疾境外移入病例的主要來源，此外，在非洲主要感染惡性瘧，在東南亞主要感染間日瘧。因此，建議加強衛教臺商或因工作外派的人員，至非洲和東南亞等瘧疾流行地區應服用預防藥物，並做好個人防護措施，以有效遏阻瘧疾境外移入。

本研究之分析方法亦可應用於其他境外移入蚊媒傳染病，以供研擬相關防治政策之參考。

關鍵字：瘧疾、境外移入、感染地區、旅行目的、預防藥物

前言

瘧疾是全球性的流行病，在 2015 年，仍有 91 個國家為瘧疾流行地區，約有 2.12 億人罹患該疾病，並造成約 42.9 萬人死亡[1]。雖然在過去一世紀已經有超過 50 個國家根除瘧疾，並且世界衛生組織預期在 2030 年前，至少還有 35 個國家將

衛生福利部疾病管制署急性傳染病組

通訊作者：藍一逢*

E-mail: yifeng424@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 11 月 02 日

接受日期：2018 年 03 月 09 日

DOI: 10.6524/EB.201807_34(14).0001

根除瘧疾[2]，但對於已無瘧疾本土疫情的國家而言，由於航空運輸業的發展，促使旅客在瘧疾流行地區和非流行地區之間頻繁的往來，使得瘧疾境外移入的風險持續存在[3]。在瘧疾流行地區的旅客若沒有事先做好預防措施而感染到瘧疾，返國後，成為瘧疾境外移入病例，將對其國家造成不小的醫療負擔[4]。此外，瘧疾已消除或根除的國家只要仍有瘧蚊存在，則瘧疾境外移入病例便可能經由瘧蚊的叮咬引起當地傳染病例[5]。因此，必須有效防範瘧疾病例境外移入，方能防止已根除瘧疾國家的本土疫情再現。

臺灣在1965年獲得世界衛生組織頒發瘧疾根除證書，自此臺灣的抗瘧進入保全期[6]，迄今每年仍有約10–30例瘧疾境外移入病例[7]。為了更深入瞭解臺灣瘧疾境外移入的分佈情形，本研究將臺灣瘧疾境外移入病例的瘧原蟲種類及旅行目的等資料，與感染地區資料結合，以同時呈現臺灣瘧疾境外移入病例相關資料，供我國研擬瘧疾防治政策或衛教宣導策略之參考。

材料與方法

一、資料收集

本研究自疾病管制署的「疫情資料倉儲(business objects, BO)系統」擷取2006至2016年臺灣瘧疾境外移入病例資料，資料項目包括個案的性別、年齡、國籍、感染瘧原蟲種類、旅行目的及感染地區。

二、資料分析

- (一) 針對個案的性別、年齡、國籍、瘧原蟲種類、旅行目的、感染地區等項目資料，使用 Microsoft Excel 2013 進行描述性統計。
- (二) 以地理資訊系統軟體 Quantum Geographic Information System (QGIS) 於世界地圖上呈現臺灣瘧疾境外移入病例的感染地區分佈，可以清楚視覺化呈現我國瘧疾境外移入病例之各感染國家在各洲之地理空間分佈。
- (三) 利用 Microsoft Excel 2013 整合及同時呈現感染地區與瘧原蟲種類及旅行目的等資料，以深入瞭解臺灣瘧疾境外移入病例的分佈情形，作為我國瘧疾防治策略之參考。
- (四) 本研究為維護個案隱私，皆對個案資料進行去識別化來呈現結果。

結果

一、臺灣瘧疾境外移入病例基本資料

2006至2016年臺灣瘧疾境外移入病例共172名個案，其中86% (148/172) 為男性，14% (24/172) 為女性。年齡分佈以18至40歲最多，佔52% (90/172)，其次依序為41至60歲佔37% (63/172)、超過60歲佔6% (11/172)以及0至17歲佔5% (8/172)，平均年齡38歲，年齡中位數為37歲。國籍以本國籍佔62% (107/172)較多，外國籍則佔38% (65/172)。所感染的瘧原蟲種類分佈以惡性瘧 (*Plasmodium falciparum*) 的53% (92/172)佔最多，其次依序為間日瘧

(*Plasmodium vivax*) 佔 34% (59/172)、三日瘧 (*Plasmodium malariae*) 佔 7% (12/172)、卵形瘧 (*Plasmodium ovale*) 佔 3% (5/172)、混合感染佔 2% (3/172) 以及未知感染種類佔 1% (1/172)。旅行目的之統計顯示，未知者佔 42% (72/172)，已知者中最多為商務或公務佔 28% (49/172)，其次依序為其他佔 11% (19/172)、觀光旅遊佔 8% (13/172)、外籍勞工佔 6% (10/172)、探親佔 5% (9/172)。

二、臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區分佈

在 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入的 172 名病例中，感染地區以非洲佔 54.1% 為最多，其次為亞洲佔 36%，而在非洲佔最多的國家是西非的奈及利亞(9.3%)，亞洲佔最多的國家是印度(8.7%)，鄰近我國的東南亞 7 國共有 26.2% (表一)。

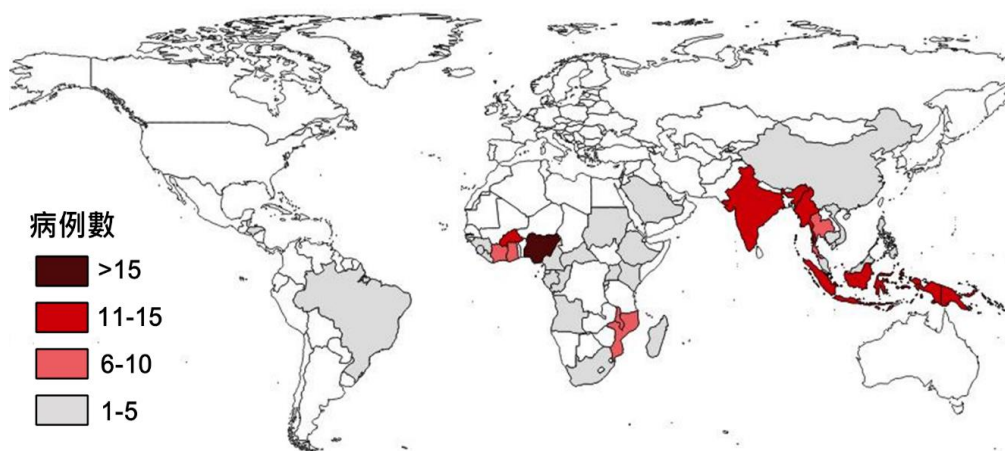
表一、2006–2016 年臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區分佈 (N = 172)

| 感染地區 (38 國) | 病例數 | % |
|------------------|-----------|-------------|
| 非洲 (24 國) | 93 | 54.1 |
| 西非 (8 國) | 56 | 32.6 |
| 奈及利亞 | 16 | 9.3 |
| 布吉納法索 | 13 | 7.6 |
| 甘比亞 | 7 | 4.1 |
| 加納 | 6 | 3.5 |
| 象牙海岸 | 6 | 3.5 |
| 幾內亞 | 4 | 2.3 |
| 獅子山 | 2 | 1.2 |
| 賴比瑞亞 | 2 | 1.2 |
| 東非 (8 國) | 23 | 13.4 |
| 莫三比克 | 8 | 4.7 |
| 馬拉威 | 7 | 4.1 |
| 衣索比亞 | 3 | 1.7 |
| 烏干達 | 1 | 0.6 |
| 馬達加斯加 | 1 | 0.6 |
| 肯亞 | 1 | 0.6 |
| 盧安達 | 1 | 0.6 |
| 蘇丹 | 1 | 0.6 |
| 中非 (7 國) | 13 | 7.6 |
| 中非 | 3 | 1.7 |
| 剛果共和國 | 3 | 1.7 |
| 喀麥隆 | 3 | 1.7 |
| 加彭 | 1 | 0.6 |
| 安哥拉 | 1 | 0.6 |
| 聖多美和普林西比 | 1 | 0.6 |
| 赤道幾內亞 | 1 | 0.6 |
| 南非 (1 國) | 1 | 0.6 |
| 南非共和國 | 1 | 0.6 |
| 亞洲 (10 國) | 62 | 36.0 |
| 東南亞 (7 國) | 45 | 26.2 |
| 緬甸 | 14 | 8.1 |
| 印尼 | 14 | 8.1 |
| 泰國 | 10 | 5.8 |
| 柬埔寨 | 3 | 1.7 |
| 越南 | 2 | 1.2 |

(續上頁)表一、2006–2016 年臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區分佈 (N = 172)

| 感染地區 (38 國) | 病例數 | % |
|-------------------|-----------|------------|
| 菲律賓 | 1 | 0.6 |
| 馬來西亞 | 1 | 0.6 |
| 南亞 (1 國) | 15 | 8.7 |
| 印度 | 15 | 8.7 |
| 東亞 (1 國) | 1 | 0.6 |
| 中國 | 1 | 0.6 |
| 西亞 (1 國) | 1 | 0.6 |
| 沙烏地阿拉伯 | 1 | 0.6 |
| 大洋洲 (2 國) | 15 | 8.7 |
| 巴布亞紐幾內亞 | 12 | 7.0 |
| 索羅門群島 | 3 | 1.7 |
| 中南美洲 (2 國) | 2 | 1.2 |
| 宏都拉斯 | 1 | 0.6 |
| 巴西 | 1 | 0.6 |

圖一是 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入病例感染國家的地區分佈，包括世界各洲的不同分佈情形及各洲內的國家分佈。由圖一可知，感染地為非洲的個案雖然佔半數以上，且感染國家多達 24 國（表一），但個案主要集中於西非的奈及利亞及其鄰近的布吉納法索；感染地為亞洲的個案雖僅佔 36% 次於非洲，感染國家僅 10 國，但個案分佈範圍較為廣泛，主要分布於南亞及東南亞各國。

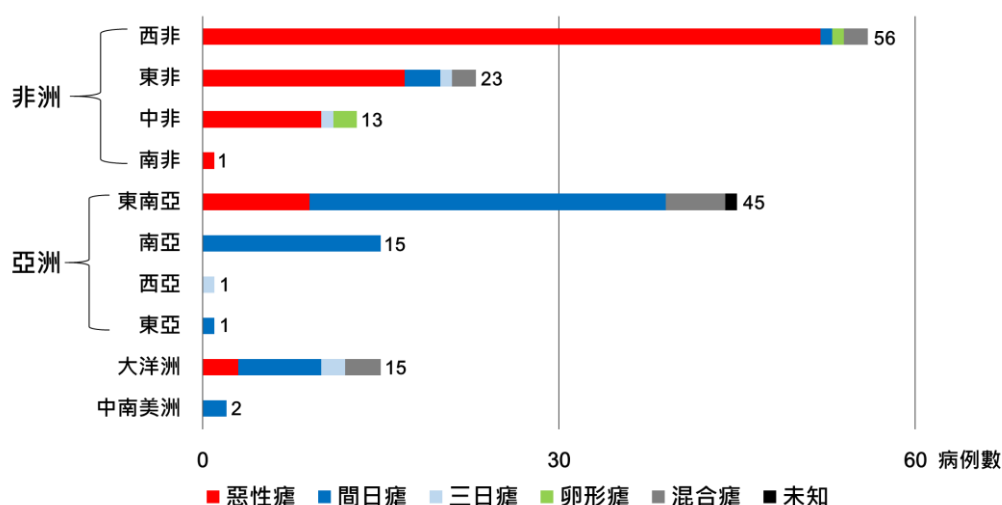


圖一、2006–2016 年臺灣瘧疾境外移入病例感染地之地理空間分佈

三、臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區與瘧原蟲種類分佈

若以感染地區來區分 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入的 172 名病例之瘧原蟲種類分佈，在非洲的感染地區是以惡性瘧為最主要感染的瘧原蟲種類佔 86% (80/93)，其次依序為間日瘧佔 4% (4/93)、混合瘧佔 4% (4/93)、卵形瘧佔 3% (3/93) 及三日瘧佔 2% (2/93)。在亞洲的感染地區則是以間日瘧為最主要感染的瘧原蟲種類佔 74% (46/62)，其次依序為惡性瘧佔 15% (9/62)、混合瘧佔 8% (5/62) 及三日瘧佔 2% (1/62)，另有 2% (1/62) 未能鑑定種類。在大洋洲的感染地區是以間日瘧為最主要感染的瘧原蟲種類佔 47% (7/15)，其次依序

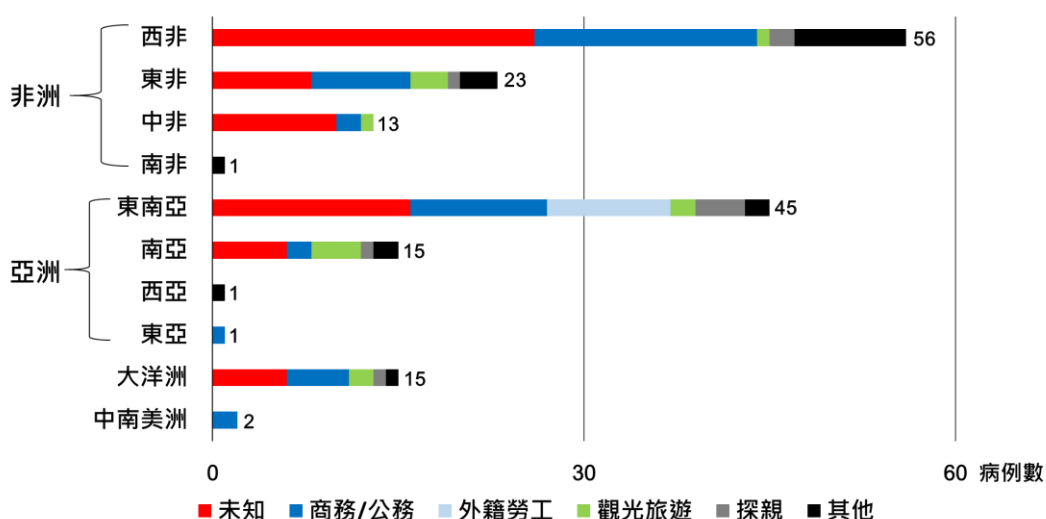
為惡性瘧佔 20% (3/15)、混合瘧佔 20% (3/15) 及三日瘧佔 13% (2/15)。在中南美洲的感染地區亦是以間日瘧為最主要感染的瘧原蟲種類佔 100% (2/2) (圖二)。



圖二、2006–2016 年臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區與瘧原蟲種類分佈 (N = 172)

四、臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區與旅行目的分佈

若進一步分析 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入的 172 名病例之感染地區和旅行目的分佈，與非洲感染地區相關的已知旅行目的，佔最多的是商務或公務佔 30% (28/93)，其次依序為其他佔 14% (13/93)、觀光旅遊佔 5% (5/93) 及探親佔 3% (3/93)。與亞洲感染地區相關的已知旅行目的，佔最多的是商務或公務佔 23% (14/62)，其次依序為外籍勞工佔 16% (10/62)、觀光旅遊佔 10% (6/62)、探親佔 8% (5/62) 及其他佔 8% (5/62)。與大洋洲感染地區相關的已知旅行目的，佔最多的是商務或公務佔 33% (5/15)，其次依序為觀光旅遊佔 13% (2/15)、探親佔 7% (1/15) 及其他佔 7% (1/15)。與中南美洲感染地區相關的旅行目的都是商務/公務佔 100% (2/2) (圖三)。



圖三、2006–2016 年臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區與旅行目的分佈 (N = 172)

討論與建議

分析 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入病例基本資料，可知瘧疾境外移入病例大多數為成年男性，所感染到的瘧原蟲種類大多為惡性瘧，而旅行目的因傳染病通報系統欄位不是必填，無法得知所有病例的旅行目的，已知旅行目的者佔較多的是商務或公務，此結果相近於 2002 至 2013 年臺灣瘧疾境外移入分佈的研究結果：旅行目的以商務旅行為主，其次依序為返鄉探親、觀光旅遊和其他[8]，雖然本研究分析結果，商務或公務仍為最主要的旅行目的，不過觀光旅遊次之，略多於返鄉探親，而旅行目的為觀光旅遊的境外移入病例中，又以前往南亞的印度最多，東非次之（圖三），推測可能與近年有不少國人樂於參加體驗大自然景觀或異國風情的旅遊風氣興盛有關。另外，因為個案大多數為本國籍，綜合上述的資料結果，推論臺商或因工作外派的人員可能是我國瘧疾境外移入病例的主要來源。因此，應考慮將上述人員納為衛教宣導的重點對象，又因為其可能會長期停留在瘧疾流行地區，所以至瘧疾流行地區期間，若有需要持續服用預防藥物者，應視情況（如在瘧疾高風險地區、瘧疾流行季節）並經醫師評估許可下使用[9]，同時需提醒遵照醫囑服用；如果經評估未持續服用預防藥物者，則應確實做好個人防蚊措施，避免感染瘧疾，同時進行自主健康監測，若有疑似症狀，應立即就醫。

由本研究分析 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區分佈結果（表一），可知感染地區以西非佔最多病例數，此結果相近於其他國家 2005 至 2015 年瘧疾境外移入的感染地區分佈[10]，但與 2002 至 2013 年臺灣瘧疾境外移入分佈的研究結果以東南亞佔最多病例數[8]則有所差異。非洲為主要的感染地區來源，可能是因為非洲為全球瘧疾疫情最嚴重的地區，2015 年非洲的瘧疾病例數即佔全球 90%[1]，故國人至非洲旅行的瘧疾感染風險較高，因而造成瘧疾境外移入病例。東南亞則是次多的感染地區來源，雖然東南亞國家的瘧疾盛行率低於非洲國家[10,11]，但國人前往東南亞國家旅遊的人數相當高，2008 至 2016 年前往東南亞國家的國人就至少有 1 千萬人次[12]，所以依然有瘧疾境外移入風險。另外，就單一國家而言，南亞印度的病例數佔第二多，僅次西非的奈及利亞，這可能是因為印度為亞洲瘧疾疫情最嚴重的國家[1]，且國人前往印度旅遊的人數不少，2008 至 2016 年前往印度的國人就至少有 13 萬人次[12]，近年印度旅遊產業發展迅速[13]，未來將可能有更多國人前往印度觀光旅遊，故瘧疾境外移入風險不低，建議加強宣導至印度觀光旅遊時，應做好防範瘧疾感染相關措施。

由 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區與瘧原蟲種類分佈結果（圖二），可知在非洲主要是感染惡性瘧，在亞洲、中南美洲及大洋洲主要是感染間日瘧，此結果相近於 2002 至 2013 年臺灣瘧疾境外移入病例的研究結果[8]，而感染的瘧原蟲種類會因為感染地區不同而有所差別，可能與惡性瘧與間日瘧原蟲在全球的盛行率分佈[14,15]有關。由於惡性瘧容易導致病人病情發展為瘧疾重症甚至死亡[16]，因此建議旅客前往非洲，應特別注意個人防護措施，以避免感染

惡性瘧。至於間日瘧的症狀雖然不如惡性瘧嚴重，但間日瘧原蟲會隱伏在肝臟內，並且可能在治療藥物有抗藥性或治療不完全時伺機釋出，而引起復發[17]。因此，建議旅客在非洲以外的瘧疾流行地區如東南亞國家旅行，仍應事先瞭解要前往國家的瘧疾感染風險，並服用預防藥物及加強個人防護措施，以避免感染間日瘧等瘧疾，減輕醫療負擔。

進一步分析 2006 至 2016 年臺灣瘧疾境外移入病例之感染地區與旅行目的（圖三），可知與非洲、亞洲、大洋洲和中南美洲感染地區的旅行目的除了未知者以外，佔最多的皆是商務或公務，在病例數較多且與我國往來頻繁的東南亞感染地區中，緬甸的商務或公務佔 43% (6/14)，高於平均 28% (49/172)，且該國在地理位置上與印度、中國及泰國相鄰（圖一），是連接東亞、南亞與東南亞間的交通樞紐位置。依據當地臺商會估計，目前在緬甸的臺商已多達約 270 家，投資金額高達約 3 億美元，投資行業相當多樣化，包括：航運交通、製造、餐飲和金融等。由於緬甸需要臺灣在製造業的技術及中小企業的發展經驗，故雙邊經貿往來相當頻繁密切[18]，因此，須加強預防臺商至該國可能感染瘧疾之風險。另外，我國目前推動的新南向政策，將強化我國與東南亞國家的經貿交流往來[19]，因而也可能增加瘧疾境外移入之風險。

還須注意的是與東南亞的越南、泰國和印尼等感染地區相關的臺灣瘧疾境外移入病例中有 22% (10/45) 是屬於外籍勞工（圖三）。又因為瘧疾潛伏期約 14 至 30 天，惟居住在瘧疾流行地區之外籍勞工對瘧疾感染具某種程度之抗性，潛伏期可能較長，故建議對來臺的外籍勞工或其雇主宣導平時應注意外籍勞工的身體健康，若有發燒、畏寒等疑似瘧疾的症狀，應立即就醫，必要時應做瘧原蟲血片檢查，以有效遏阻瘧疾本土疫情發生。此外，也需宣導外籍勞工返鄉後，應做好防範瘧疾感染相關措施，以避免再度來臺入境工作時，成為瘧疾境外移入病例。

另外，各感染地區的探親類別所佔比例雖然不高（圖三），但是因為拜訪親朋好友的旅客常在瘧疾流行地區停留較長一段時間，而且年紀較小的旅客可能缺乏對瘧疾防護措施的認知，所以仍可能有較高的瘧疾感染風險[20]，尤其是有不少國人的外籍配偶是來自東南亞國家，須特別注意其返鄉探親的瘧疾感染風險。

本研究的限制在於所收集的瘧疾境外移入病例資料可能不夠齊全，例如旅行目的項目，因為不是傳染病通報系統必填的欄位，所以未填寫資料的病例便佔全部的病例 42%，這可能會讓旅行目的分佈的研究結果不盡準確，意即有可能高估或低估各種旅行目的所佔的比例以及對臺灣瘧疾境外移入的影響。因此，建議衛生單位加強完善傳染病通報系統的資料填列，以利未來進行完整資料分析，獲得更準確之結果，能夠針對重點目標族群加強衛教宣導。另外，本研究是分析瘧疾境外移入病例數，然因欠缺入境人數的資料（分母），無法計算疾病發生率，而無法推估罹病的絕對風險。

最後，本研究的資料雖有限制，但優勢在於整合臺灣瘧疾境外移入病例的多方面資料，並藉由地理資訊系統等分析工具將資料視覺化，例如利用 QGIS 畫出

世界地圖呈現感染地區分佈，可以清楚視覺化呈現我國瘧疾境外移入病例之各感染國家在各洲之地理空間分佈，以利綜觀臺灣瘧疾境外移入病例相關風險來源，俾利研擬我國瘧疾防治政策之參考。

誌謝

感謝衛生福利部疾病管制署提供我國瘧疾境外移入病例相關資料以及感謝交通部觀光局提供我國國民出國目的地人數統計資料。

參考文獻

1. WHO. World Malaria Report 2016. Available at: <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2016/report/en/>.
2. WHO. A framework for malaria elimination. Available at: <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241511988/en/>.
3. Huang Z, Tatem AJ. Global malaria connectivity through air travel. *Malar J* 2013; 12: 269.
4. Svihrova V, Szilagyi M, Novakova E, et al. Costs analysis of the treatment of imported malaria. *Malar J* 2012; 11: 1.
5. Danis K, Lenglet A, Tseroni M, et al. Malaria in Greece: Historical and current reflections on a re-emerging vector borne disease. *Travel Med Infect Dis* 2013; 11(1): 8–14.
6. Yip, K. Malaria eradication: The Taiwan experience. *Parasitologia* 2000; 42: 117–26.
7. 衛生福利部疾病管制署：傳染病統計資料查詢系統。取自：<https://nidss.cdc.gov.tw/ch/>。
8. Chen SC, Chang HL, Chen KT. The Epidemiology of Imported Malaria in Taiwan between 2002–2013: The Importance of Sensitive Surveillance and Implications for Pre-Travel Medical Advice. *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11(6): 5651–64.
9. USACDC. Perspectives: Malaria in Long-Term Travelers & Expatriates. Available at: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/advising-travelers-with-specific-needs/perspectives-malaria-in-long-term-travelers-expatriates>.
10. Tatem AJ, Jia P, Ordanovich D, et al. The geography of imported malaria to non-endemic countries: a meta-analysis of nationally reported statistics. *Lancet Infect Dis* 2017; 17(1): 98–107.
11. Cibulskis RE, Aregawi M, Williams R, et al. Worldwide Incidence of Malaria in 2009: Estimates, Time Trends, and a Critique of Methods. *PLoS Med* 2011; 8(12): e1001142.

12. 交通部觀光局：觀光統計資料庫。取自：<http://stat.taiwan.net.tw/system/index.html>。
13. 臺灣經貿網：印度旅遊產業介紹。取自：<https://info.taiwantrade.com/biznews/印度旅遊產業介紹-983073.html>。
14. Gething PW, Patil AP, Smith DL, et al. A new world malaria map: *Plasmodium falciparum* endemicity in 2010. *Malar J* 2011; 10: 378.
15. Gething PW, Elyazar IRF, Moyes CL, et al. A Long Neglected World Malaria Map: *Plasmodium vivax* Endemicity in 2010. *PLoS Negl Trop Dis* 2012; 6(9): e1814.
16. WHO. Fact sheet on malaria. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/>.
17. Verret C, Cabianca B, Haus-Cheymo R. *Plasmodium vivax* Malaria Relapses after Primaquine Prophylaxis. *Emerg Infect Dis* 2006; 12: 1795–6.
18. 經濟部：全球臺商服務網：對外投資：各國投資環境。取自：<http://twbusiness.nat.gov.tw/page.do?id=31>。
19. 經濟部國際貿易局：新南向政策專網。取自：<https://www.newsouthboundpolicy.tw/index.aspx>。
20. Casuccio A, Angelo CD, Casuccio N, et al. Visiting Friends and Relatives (VFRs) travelers and imported malaria in the Palermo district (Sicily). *Ann Ist Super Sanità* 2014; 50(4): 369–74.

2016年高雄市漢他病毒出血熱事件與鼠類之血清流行病學調查

張淑芬*、楊凱蓉、舒佩芸

摘要

漢他病毒症候群(Hantavirus syndrome)為漢他病毒所引起的人畜共通傳染病。2016年高雄市累計出現4例漢他病毒出血熱病例，包括苓雅區林華里2例與光華里1例及鳳山區興仁里1例。臺灣近十年漢他病毒感染病例數並不多，絕大部分的感染個案多為散發病例，故前三例個案發生的群聚疫情實屬少見。並從疫調追蹤，發現陽性個案都有市場活動紀錄，若平日沒有定期整頓環境，鼠隻容易大量繁衍，而鼠類是漢他病毒的天然宿主，人若與感染病毒的鼠類密切接觸，便有較高的感染風險。在陽性個案的工作及居住地附近共捕獲35隻鼠類，檢測出9隻帶有漢他病毒抗體，陽性率為25.7%，鼠種皆為溝鼠。進行漢他病毒血清型別分析發現，8隻溝鼠帶有抗首爾病毒(Seoul virus)的抗體;1隻溝鼠帶有抗無名病毒(Sin Nombre virus)的抗體。由於無名病毒或與無名病毒相類似的漢他病毒均分布於美洲，故為何此一溝鼠具有抗無名病毒的抗體值得深究。而根據2016年國際港埠定期執行之鼠類血清學監測結果，顯示溝鼠是臺灣港埠地區傳染漢他出血熱的主要鼠種(11.8%，17/144)，並與2011年臺灣5大都會地區重要鼠媒傳染病的調查結果都顯示台灣目前檢測到的漢他病毒抗體皆為SEOV血清型。因高雄港埠11月及3月的陽性鼠隻數量較高，與歷年來漢他病毒出血熱陽性病例出現時間相符，故建議除定期執行港埠鼠類監測外，應加強高雄市區的鼠類監測，以防止可能的疫情發生與擴大。

關鍵字：鼠類宿主、漢他病毒出血熱、血清學監測

前言

由於國際間交流頻繁、全球氣候變遷及居住環境改變等因素，使得各種新興及再浮現傳染病，尤其是病媒性傳染病，在全世界正急速散佈，發生頻率也愈趨頻繁與嚴重。漢他病毒症候群為一種急性人畜共通病毒性傳染病，由漢他病毒感染造成，該病毒係屬布尼亞病毒科(Bunyaviridae)之漢他病毒屬(Hantavirus)，依其抗原性的不同，至少有二十種以上不同血清型別的漢他病毒存在，分布在不同的地理區域，且各有其特有的哺乳類動物宿主[1]。不同血清型別的漢他病毒所引起的臨床症狀及疾病嚴重程度有很大的差異，其引起的臨床症狀主要可分成二類：

衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

通訊作者：張淑芬*

E-mail: vivi@cdc.gov.tw

投稿日期：2017年06月26日

接受日期：2018年02月13日

DOI: 10.6524/EB.201807_34(14).0002

一類造成漢他病毒出血熱，又稱為腎症候性出血熱(hemorrhagic fever with renal syndrome, HFRS)，主要發生在亞洲和歐洲等地區，常見的血清型有漢灘型(Hantaan virus)、首爾型(Seoul virus)、普瑪拉型(Puumala virus)病毒等，其中以漢灘型病毒對人類最具致病性，死亡率較高。臺閩地區鼠類感染漢他病毒之種類則屬於首爾型[2]，引起的病徵較輕微。另一類引起漢他病毒肺症候群(Hantavirus pulmonary syndrome, HPS)，主要發生在美洲地區，如無名病毒(Sin Nombre virus)與安迪病毒(Andes virus)等[3]。

漢他病毒在全世界廣泛分布，日本、韓國、中國、馬來西亞、俄羅斯、獨立國協、東歐、南歐皆有漢他病毒症候群病例，每年造成約20萬以上的臨床病例，在中國大陸每年有高達十萬個病例。臺灣從1995年首次發現由大陸移入的漢他病毒出血熱病例後，2001年至今也累積約有20個確定病例。由過去研究報告得知，臺灣地區具有多種漢他病毒潛在天然宿主，包括嚙齒目的黃胸鼠(*Rattus flavipectus*)、小黃腹鼠(*R. losea*)、溝鼠(*R. norvegicus*)、亞洲家鼠(*R. tanezumi*)、鬼鼠(*Bandicota indica*)、家鼯鼠(*Mus musculus*)與赤背條鼠(*Apodemus agrarius*)，以及食蟲目的錢鼠(*Suncus murinus*)[4–5]等，其中溝鼠、亞洲家鼠、家鼯鼠及錢鼠喜愛居住於人類活動（屋宅等）之環境區域。

臺灣近十年漢他病毒感染病例數並不多，絕多數為散發病例，目前並無人與人之間傳播的證據[1]，群聚疫情實屬少見，故想藉由此波疫情所捕獲鼠隻的漢他病毒抗體陽性率情形來了解可能的發生原因及為防止致死率高之其他血清型別漢他病毒傳入臺灣，將持續觀察鼠隻上的抗體血清型別是否發生變化，以作為漢他疫情防治的參考。

材料與方法

一、個案病例住家周圍與工作地點周遭捕鼠的地點及時間

自2016年1月至2017年1月底止，高雄市累計有4例漢他病毒出血熱陽性個案病例，包括苓雅區林華里2例與光華里1例，鳳山區興仁里1例。高雄市苓雅區的3例漢他病毒出血熱確定病例，分別為2016年2月24日接獲高雄市某區域醫院通報高雄市苓雅區一名76歲婦人疑似感染漢他病毒；3月9日檢驗證實為本年首例漢他病毒出血熱確定病例（案一），經接觸者檢驗發現與其同住之孫子女友為漢他病毒抗體檢驗陽性之無症狀個案（案二）；同醫院於4月12日再度通報苓雅區某市場一名魚販疑似感染漢他病毒，於4月20日證實為本年第三例個案（案三）。疫調後發現案一與案三發病時間相近，由於案一住家距離該市場小於200公尺、案一與案三平日皆在該市場活動，且兩例住家相距小於400公尺，推測為漢他病毒出血熱群聚事件，傳染病防治工作手冊建議以確定病例活動處所周圍200公尺半徑範圍作捕滅鼠作業（使用黏鼠板、捕鼠籠及毒餌站等），本次防治範圍擴大為半徑400

公尺，另衛生局將苓雅區某區域醫院半徑 400 公尺範圍內林立之市場及夜市視為高度警戒區域，擴大列入此波捕滅鼠作業的範圍。

為降低當地鼠隻密度，3 月 11 日至 5 月 12 日於前述區域共捕獲三百餘隻鼠類，僅初期捕獲的 9 隻鼠隻由疾病管制署高屏區管制中心協助採集血清，並由高雄市政府衛生局送驗外，其餘鼠隻全數銷毀[1,6]；高雄市鳳山區確診個案（案四）職業為肉販，其活動地點遍及鳳山第一市場、鳳山第二市場、鳳農市場及兵仔市場。執行個案住家及工作地捕鼠滅鼠防治，截至 2017 年 1 月 10 日止施放鼠籠及黏鼠板共計 104 處，捕獲老鼠 26 隻。兩地區共捕獲老鼠 35 隻，包括 21 隻溝鼠、1 隻亞洲家鼠及 13 隻錢鼠，均採血送驗。

二、檢體採集與處理方式 [4-5]

- (一)所有捕獲之鼠隻皆須採集血液檢體。
- (二)記載鼠類基本數據：捕捉日期、物種、性別與地點等。
- (三)施打麻醉劑步驟：以透明網套住鼠籠開口，使開口朝下把老鼠抖落網袋中，快速以網袋固定老鼠，並依體長注射 0.2–0.5 ml 之 Zoletil 50 動物用麻醉劑，靜待昏迷。
- (四)心臟採血：觀察其活動力，待昏迷後將個體攤放於平台上進行採血，以 2.5 ml 的針筒進行心臟採血，直到血量足夠或無法抽到血為止。抽出的血液須放置於室溫中 1 小時，再以 3,000 rpm 離心 10 分鐘，分離血清至試管中，並放置於攝氏零下 20 度冰凍保存。

三、血清陽性率分析[4-5]

漢他病毒的感染必須經由實驗室診斷的確認，目前主要的檢測方式包括病毒核酸及血清學抗體的檢測。免疫螢光抗體測定法(immunofluorescence assay, IFA)及酵素免疫分析法(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)係檢測恢復期（感染後 5–30 天）血清檢體之特異性 IgM 及 IgG 抗體的方法，是一個有效、快速又具有高靈敏度的系統，可彌補耗時耗力的中和試驗，大部份病人於住院期間即可偵測到 IgM 抗體的產生。應用 IFA 與 ELISA 方法也可分別檢測不同地區流行的漢他病毒株，藉由比較與不同病毒株結合反應的強弱，可推測所感染病毒株的型別。在核酸檢測部分，因人感染漢他病毒後，病毒血症期短且病毒量不高，用 reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) 方法的檢測敏感度低，而鼠類感染漢他病毒後造成慢性感染，可利用 RT-PCR 方法檢測鼠類器官及組織內的漢他病毒核酸。此外，因漢他病毒培養需在生物安全等級三或四級的實驗室中進行，且分離率低，一般實驗室不做病毒分離檢驗。

(一)酵素免疫分析法(ELISA)：

將大腸桿菌生產的漢他病毒抗原重組蛋白吸附在 96 孔盤上，加入人或鼠類的血清檢體後，再加入山羊抗人或鼠類的 IgM/IgG-酵素結合體(goat anti-human/Rat IgM/IgG enzyme conjugates)，結合血清檢體中的漢他病毒

特異性的IgM/IgG抗體。此方法具有高度地靈敏性與特異性，很適合用於漢他病毒出血熱之早期抗體診斷。目前實驗室使用兩種ELISA試劑：

1. 市售Hantavirus IgM/IgG Dx Select TM (FOCUS Diagnostics)，混合5種不同漢他病毒株的重組蛋白作為抗原，以檢測漢他病毒IgM/IgG抗體。因使用混合的抗原，故無法區分是被那一種漢他病毒所感染。
2. 自製生產的漢他病毒分型抗體檢測試劑(In-house serotyping ELISA)。使用五種不同漢他病毒株(SEOV/HTNV/PUUV/DOBV/SNV)的重組蛋白作為抗原分別吸附在96孔微量盤上，加入待測血清檢體，與不同漢他病毒株的重組蛋白抗原反應一小時，再加入山羊抗人或鼠類的IgM/IgG-酵素結合體(goat anti-human/Rat IgM/IgG enzyme conjugates)，結合血清檢體中的漢他病毒特異性的IgM/IgG抗體。比較檢體對各個不同抗原的反應結果，可用來區分是被哪一種病毒所感染。

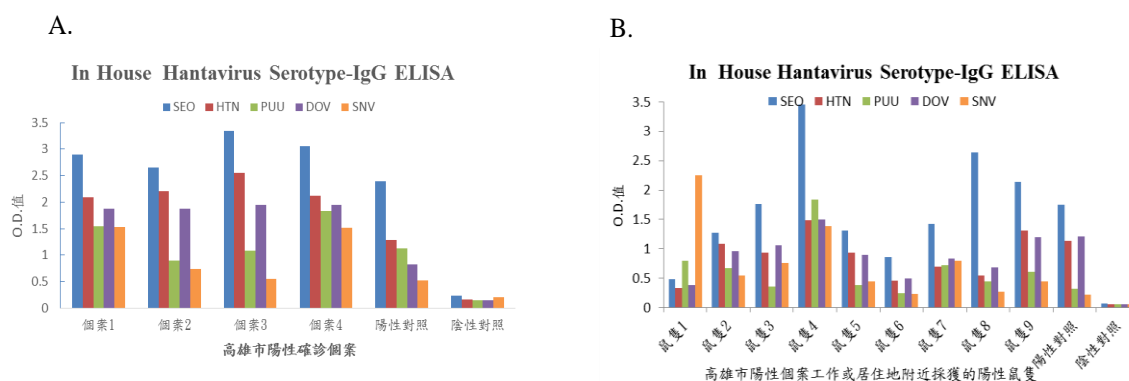
(二)間接免疫螢光分析法(IFA)：

使用市售Hantavirus Progen Seoul/Hanantan/Puumala IFA Kit (Germany)，玻片上吸附不同漢他病毒株感染的細胞，將待測血清檢體做二倍連續稀釋(1:10–1:1,280)後，各取50 ul滴在玻片上做結合反應，置於37°C培養箱中反應30分鐘，用PBS(Phosphate buffered saline)洗滌二次，再用蒸餾水洗滌一次，經風乾後，加入標幟有FITC(Fluorescein-5-isothiocyanate)之抗人或鼠類IgG，再置於37°C培養箱中作用30分鐘，用PBS及蒸餾水清洗，經乾燥後在螢光顯微鏡下觀察並記錄之。若配對血清檢體之抗體有4倍或4倍以上上升時即為抗體（血清學）陽性。

結果

以市售IFA試劑與自行研發的漢他病毒分型ELISA進行分析，發現2016年的4例漢他出血熱病例均受到SEOV感染（圖一A）。從個案工作及居住地附近所捕獲鼠類的檢驗結果中，漢他病毒抗體陽性率高達25.7% (9/35)，所有抗體陽性鼠隻皆為溝鼠（表一）。以IFA試劑與漢他病毒分型ELISA進行分析後發現，8隻陽性溝鼠具有抗SEOV的抗體；1隻陽性溝鼠則具有抗SNV的抗體（圖一B及表二），此結果也與市售漢他western blot檢測結果相符（資料未顯示），這是首次在臺灣地區檢測出帶有抗美洲漢他病毒抗體的鼠隻。由於目前鼠類僅採集血清檢體檢驗，我們並未在此一具SNV抗體的溝鼠血清中檢測出漢他病毒核酸，故無法確定此一溝鼠是否受病毒感染，或是未受病毒感染，但曾接觸到SNV而產生抗體。SEOV的主要天然宿主為溝鼠，常出現在人類居住的場所，分布在世界各地。在俄羅斯，韓國和中國，每年皆有被SEOV感染的病例報告，而英國和法國最近也報導了被SEOV感染的病例[11]。美洲漢他病毒SNV的天然宿主為鹿鼠(deer mouse)，目前並無文獻報導SNV可感染溝鼠，而SNV型別的漢他病毒會引起致死率高的漢他肺症候群。自與大陸地區小三通以來，為防止致死率高之其他血清型別漢他病毒傳入臺灣，

所以一直加強進行港埠鼠類監測。根據2011年的臺灣5大都會地區重要鼠媒傳染病調查，顯示臺灣五大都會區鼠類的漢他病毒核酸及抗體檢測皆為SEOV血清型[12]，在港埠地區的鼠類調查結果亦同，故此次在高雄市區偵測到的帶SNV抗體的溝鼠，可能因接觸到SNV或類似SNV的美洲漢他病毒而產生抗體，至於此陽性溝鼠在何時、何地接觸到病毒，是從外國船隻或從進口寵物鼠而來，或從其他管道而來則仍有待進一步調查。



圖一、高雄市陽性確診個案(A)及陽性個案工作或居住地附近捕獲鼠隻(B)的漢他病毒血清型別分析

表一、高雄市地區陽性個案工作或居住地附近捕獲鼠隻

| 捕獲日期 | 捕獲地點 | 溝鼠 | | | 家鼠 | | | 錢鼠 | | | 總和陽性率 | | |
|--------|---------------|----|-----|---------|----|-----|---------|----|-----|---------|-------|-----|---------|
| | | 數目 | (+) | 陽性率 (%) | 數目 | (+) | 陽性率 (%) | 數目 | (+) | 陽性率 (%) | 數目 | (+) | 陽性率 (%) |
| 2016.4 | 苓雅區 光華、林華里 | 8 | 3 | 37.5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 3 | 33.3 |
| 2017.1 | 鳳山區 興仁里 | 13 | 6 | 46.2 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 26 | 6 | 23.1 |
| 總計 | | 21 | 9 | 42.9 | 1 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 35 | 9 | 25.7 |

表二、高雄市地區陽性個案及工作或居住地附近捕獲鼠隻的 ELISA 與 IFA 檢測結果

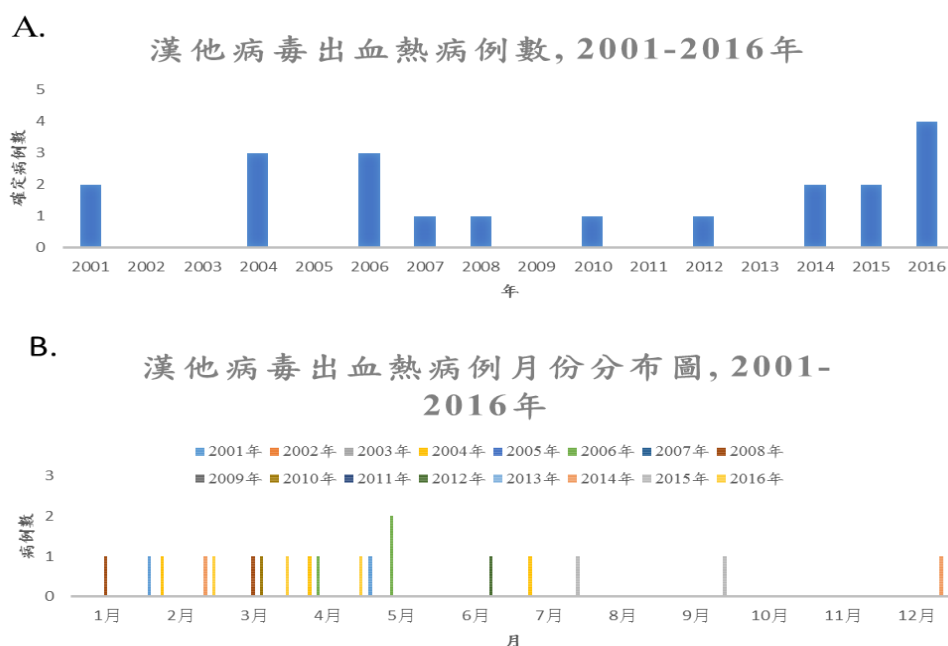
| 高雄市區陽性個案 漢他病毒血清型 | Commercial Hantavirus ELISA | | | In-House serotype Hantavirus ELISA | | Commercial Hantavirus IFA | |
|----------------------|--------------------------------|---------|---------|---------------------------------------|---------|------------------------------|---------|
| | n | IgM pos | IgG pos | IgM pos | IgG pos | IgM pos | IgG pos |
| SEO(高雄市確診陽性個案) | 4 | 4(100%) | 4(100%) | 4(100%) | 4(100%) | 4(100%) | 4(100%) |
| HTN(Postive Control) | 4 | 4(100%) | 3 (75%) | 4(100%) | 3 (75%) | 2 (50%) | 3 (75%) |
| DOV | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | ND | ND |
| PUU(Postive Control) | 4 | 3 (75%) | 1 (25%) | 3 (75%) | 2 (50%) | 1 (25%) | 2 (50%) |
| SNV | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | ND | ND |
| Negative Control | 9 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |

(續上頁)表二、高雄市地區陽性個案及工作或居住地附近捕獲鼠隻的 ELISA 與 IFA 檢測結果

| 陽性個案附近捕獲陽性鼠隻 漢他病毒血清型 | | Commercial HHHantavirus ELISA | In-House serotype Hantavirus ELISA | Commercial Hantavirus IFA |
|-------------------------|----|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| | n | IgG pos | IgG pos | IgG pos |
| SEO (陽性個案附近鼠隻) | 8 | 8(100%) | 8(100%) | 8(100%) |
| HTN | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| DOV | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | ND |
| PUU | 0 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| SNV (陽性個案附近鼠隻) | 1 | 1(100%) | 1 (100%) | ND |
| Negative Control | 25 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |

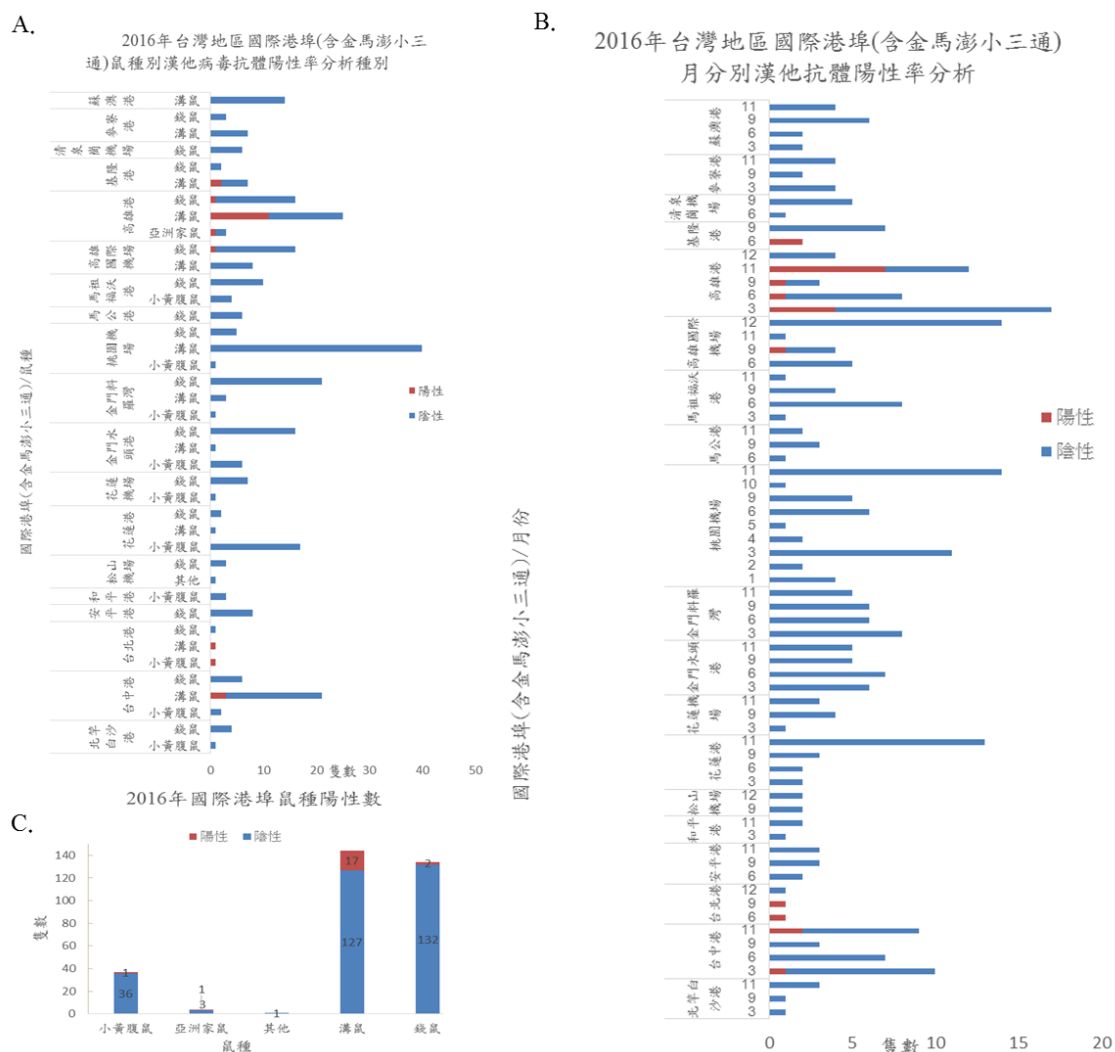
討論與建議

根據疾病管制署於2001年至2016年之疫情資料，全臺感染漢他病毒症候群之確診個案共有20例（圖二A），主要發生在高雄市8例，新北市5例，連江縣2例，臺北市、苗栗縣、臺中市、屏東縣及澎湖縣各1例[7]，病例出現的月份集中在12月至隔年4月（圖二B），可能與冬季及新年的食物來源充足，使鼠類大量繁殖及新年大掃除有關[8]。2016年高雄市累計出現4例漢他病毒出血熱病例，包括苓雅區林華里2例、苓雅區光華里1例、鳳山區興仁里1例。從疫調及接觸者追蹤，發現病例都有在人口密集的市場活動紀錄或其住家鄰近於市場，因人類並非漢他病毒的天然宿主，其感染漢他病毒主要途徑係經由吸入或接觸到帶有病毒的鼠類排泄物（尿液、糞便）或唾液等污染的氣膠(aerosol) [9]，或是被漢他病毒感染的鼠類咬傷所致。絕大部分的感染個案為散發病例，目前無人與人之間傳播的證據[10]，故高雄市發生的群聚疫情實屬少見。



圖二、漢他病毒出血熱病例年分佈(A)與月分佈(B)

目前從2016年國際港埠定期執行之鼠類血清學監測中調查所捕獲的320隻鼠隻中仍是溝鼠捕獲數最高（144隻），其次為錢鼠（134隻）（圖三A），其中不同鼠種的漢他抗體陽性率分別為小黃腹鼠2.7% (1/37)、亞洲家鼠25% (1/4)、溝鼠11.8% (17/144)及錢鼠1.49% (2/134)（圖三C），總平均陽性率為6.56%。與近五年的國際港埠鼠類監測漢他病毒抗體陽性率的5%–7%差異不大。從都會及港埠的數據結果都顯示溝鼠是臺灣地區傳染漢他出血熱的主要宿主，而這次意外發現溝鼠也能感染SNV或類似病毒而產生抗體，並在港埠定期執行之鼠類血清學監測中也一直發現高雄港港埠的鼠隻陽性率全年皆有，為防止可能的疫情發生與擴大及因應防治的需要，建議對高雄市區做額外加強的鼠類監測，並定期清除孳生源（滅鼠）及保持環境整潔來控制環境鼠隻密度，以降低被漢他病毒感染的風險，尤其該地區在11月及3月間的陽性鼠隻數量較高（圖三B），也與歷年來漢他出血熱陽性病例出現時間相符。也建議應對食物來源豐富的市場及夜市作適當的防鼠措施，減低民眾感染的風險。



圖三、臺灣地區各國際港埠（含金馬澎小三通）漢他病毒抗體陽性鼠種別分析(A)、各港埠（含金馬澎小三通）月份別漢他病毒抗體陽性數分析(B)與不同鼠種間陽性數分析(C)

參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：傳染病防治工作手冊漢他病毒症候群。取自：
<http://www.cdc.gov.tw>。
2. Klingström J, Heyman P, Escutenaire S, et al. Rodent host specificity of European hantaviruses: Evidence of Puumala virus interspecific spillover. *J Med Virol* 2002; 68(4): 581–8.
3. Chen HY, Wang SF, Huang WT, et al. Hantavirus Syndrome. In: *A Clinical Guide to Zoonoses*. Taipei: Centers for Disease Control, Department of Health, 2006; 26–36.
4. 李盈辛、張淑芬、王錫杰等：臺灣國際港埠 2007–2009 年鼠類媒介漢他病毒流行病學調查。疫情報導 2012；28(10)：172–80。
5. 謝瑞煒、王仁德、黃子玫等：臺灣港埠地區鼠類媒介漢他病毒流行病學調查。疫情報導 2008；24(1)：51–62。
6. 李姿儀、林慧真、段延昌等：2016 年高雄市漢他病毒出血熱群聚疫情調查報告。疫情報導 2016；32(20)：438–42。
7. 衛生福利部疾病管制署：漢他出血熱統計數字，2016年12月31日。取自：
http://nidss.cdc.gov.tw/NIDSS_DiseaseMap.aspx?pt=s&Dc=1&Dt=2&disease=0786&d=3&s=determined_cnt&i=all&RK=W。
8. 蘇信維、吳怡君、張淑芬等：2010–2013 年臺灣國際港埠鼠類媒介漢他病毒之流行病學調查。疫情報導 2015；31(14)：356–63。
9. Muranyi W, Bahr U, Zeier M, et al. Hantavirus infection. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16(12): 3669–79.
10. World health organization. International health regulation (2005). Available at: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241580410_eng.pdf?ua=1.
11. Reynes JM, Carli D, Bour JB, et al. Seoul virus infection in humans, France, 2014–2016. *Emerg Infect Dis* 2017; 23(6): 973–7.
12. 劉定萍、舒佩芸、慕蓉蓉等：臺灣五大都會地區重要鼠媒傳染病調查—漢他病毒出血熱、鉤端螺旋體病、地方性斑疹傷寒。取自：
<http://www.cdc.gov.tw/professional/programresultinfo.aspx?treeid=9068acd483c71fc1&nowtreeid=3b791eacc1b5c579&tid=67C91D0D9CD4C8B8>。

2018年世界肝炎日

邱冠霖*、邱珠敏、周玉民、楊靖慧

7月28日是世界肝炎日，世界衛生組織（WHO）今年世界肝炎日訂定的主題延續去年主題為「消除肝炎（Eliminate Hepatitis）」，WHO指出全球約有3.25億病毒性肝炎患者，其中約超過2.9億人（約90%）並不知道本身為感染者，且每年約超過130萬人死於肝炎。

病毒性肝炎主要由A、B、C、D、E型肝炎病毒所引起，傳染途徑可分成二類，一類是透過糞口傳播，如A型及E型肝炎，主要藉由食用遭受病毒污染的食物或水而感染；另一類則由體液或血液傳染，如B、C及D型肝炎，可經由不安全性行為、共用沾血之個人器具（如刮鬍刀、牙刷等）、接觸污染針具、注射器等方式而遭受感染。

就病毒性肝炎預防層面而言，其中A型及B型肝炎可透過接種疫苗預防，而我國已將A型及B型肝炎疫苗列為幼兒常規疫苗項目，可有效提升幼童對於A、B型肝炎之免疫力，其中A型肝炎疫苗是自本(2018)年起新增納入，實施對象為2017年1月1日（含）以後出生，年滿12個月以上之幼兒，每名幼兒接種2劑（間隔至少6個月），每年預估有20萬名幼童受益。此外，我國自1986年起，已全面提供B型肝炎免疫球蛋白(HBIG)予B型肝炎e抗原(HBeAg)陽性母親所生子女，而針對B型肝炎表面抗原(HBsAg)陽性母親所生子女，政府刻正研議可望未來能全面提供HBIG接種，以減少母嬰垂直感染機率。另一方面，我國自107年2月起，也已將Telbivudine及Tenofovir等抗病毒藥物納入健保給付，可使用於治療高傳染性B型肝炎孕婦，期盼藉由雙管齊下策略與防治措施，更有效阻斷B型肝炎病毒透過母嬰垂直感染之途徑，使得下一代免於B型肝炎感染的威脅。

此外，醫源性感染為急性B、C型肝炎感染重要傳播途徑之一。我國自2017年1月起，依據醫療法之規範，須全面性提供安全針具，並透過辦理醫院感染管制查核及醫療人員教育訓練等方式，提升醫事人員專業知識與技能及確保安全注射行為等各項感染管制措施，以避免醫療行為造成肝炎傳播。

除各項預防感染措施外，台灣肝炎防治更需要強化篩檢及積極治療的防治策略，期透過跨機構及部門協調及分工、政府與產官學界及民間團體或企業合作，儘早達成WHO 2030年消除肝炎目標，維護國人健康。

衛生福利部疾病管制署急性傳染病組

通訊作者：邱冠霖*

E-mail : ktchiu414@cdc.gov.tw

DOI : 10.6524/EB.201807_34(14).0003

日期：2018 年第 27–28 週(2018/7/1–7/14) DOI：10.6524/EB.201807_34(14).0004

疫情概要：

我國腸病毒疫情仍處流行期，近 2 週呈下降趨勢，已過高峰；近 4 週社區腸病毒檢出型別以伊科病毒 11 型為多，惟近期腸病毒 71 型個案增加，需持續保持警覺。日本腦炎病例持續出現，分布於全台多個縣市，個案住家或活動地附近多有病媒蚊孳生高風險環境。國內北部出現登革熱本土病例；近期高溫降雨，且東南亞國家登革熱疫情升溫，境外移入及本土疫情風險增加。

日本、香港及新加坡近期腸病毒疫情上升，中國大陸、澳門、韓國及泰國處高峰。泰國、柬埔寨、馬來西亞及斯里蘭卡登革熱疫情上升。剛果民主共和國伊波拉疫情自 6 月初起無新增確診病例，該國持續加強監測及追蹤計畫。

一、腸病毒

(一) 國內疫情

1. 第 28 週全國健保腸病毒門急診就診計 10,988 人次，較前一週下降 8.4%，近 2 週疫情呈下降趨勢，疫情已過高峰，惟仍處流行期。
2. 新增 2 例腸病毒感染併發重症病例，其中 1 例死亡。今(2018)年累計 20 例，其中 9 例為新生兒（含 6 例死亡）；重症感染型別多樣，感染伊科病毒 11 型 9 例，克沙奇 A4 型、克沙奇 B1 型及腸病毒 71 型各 2 例，克沙奇 A9 型、克沙奇 A16 型、克沙奇 B2 型、克沙奇 B3 型各 1 例，另有 1 例同時檢出腸病毒 71 型及克沙奇 A16 型；去(2017)年累計 24 例（含 1 例死亡），以感染腸病毒 D68 型 12 例為多。
3. 近 4 週社區腸病毒檢出型別以伊科病毒 11 型為多，惟近期腸病毒 71 型個案增加，以輕症為主；今年累計 47 例腸病毒 71 型散發個案。



圖一、2017–2018 年腸病毒健保門急診就診人次趨勢

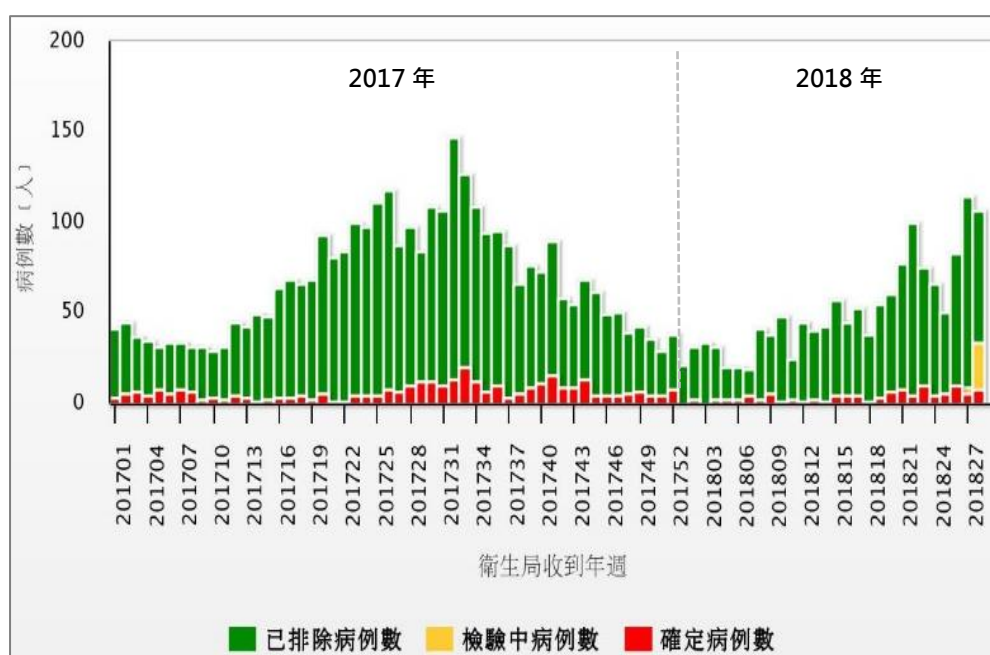
(二) 國際疫情

| 國家 | 累計數 疫情趨勢 | 2018年 | | 備註 |
|------|-------------|-------|---------------|----------------|
| | | 截止點 | 報告數(死亡數) | |
| 澳門 | 下降，處高峰 | 6/23 | 1,501 | 高於2012-16年同期均值 |
| 中國大陸 | 處高峰 | 7/1 | 1,008,516(22) | 高於近3年同期 |
| 新加坡 | 上升，高於流行閾值 | 7/7 | 22,746 | 高於去年同期 |
| 韓國 | 上升，處高峰 | 7/7 | 門診就診千分比:24.9 | 高於去年同期 |
| 泰國 | 上升，處高峰 | 7/9 | 24,466(0) | 高於去年同期 |
| 日本 | 上升 | 7/1 | 36,032 | 低於去年同期 |
| 香港 | 上升 | 7/7 | 急診就診千分比:1.7 | 低於去年同期 |
| 越南 | 持平，低於流行閾值 | 6/23 | 19,125(0) | 低於去年同期 |

二、登革熱

(一) 國內疫情

1. 本土病例：今年迄 7/15 累計 2 例，個案居住地分別為高雄市及新北市；去年共 10 例。
2. 境外移入病例：今年迄 7/15 累計 107 例，為 2014 年至 2018 年同期次低，近一個月境外移入病例感染國家以柬埔寨、馬來西亞及泰國等東南亞國家為多；去年共 333 例。



圖二、2017-2018 年登革熱病例通報趨勢

(二) 國際疫情

| 國家 | 趨勢 疫情趨勢 | 2018年 | | |
|------|------------|-------|------------|--------|
| | | 截止點 | 報告數(死亡數) | 備註 |
| 泰國 | 上升・處相對高點 | 7/8 | 28,732(37) | 高於去年同期 |
| 柬埔寨 | 上升・高於閾值 | 6/23 | 2,159 | |
| 馬來西亞 | 上升 | 6/30 | 32,435(53) | |
| 斯里蘭卡 | 上升 | 7/13 | 27,591 | |
| 新加坡 | 持平・處低水平 | 7/7 | 1,437 | |
| 中國大陸 | 持平・處低水平 | 5/31 | 135(0) | |
| 寮國 | 略降 | 6/23 | 1,461(4) | |
| 越南 | 下降・處低水平 | 6/12 | 22,842(5) | |

三、日本腦炎

- (一) 現處流行季節，近期通報病例數仍處高點；新增 7 例確定病例，個案居住地為新北市、桃園市、彰化縣、南投縣、雲林縣、宜蘭縣及花蓮縣各 1 例。
- (二) 今年迄 7/16 累計 26 例，個案居住地分布於 13 個縣市，分別為高雄市 8 例、嘉義縣及台南市各 3 例、彰化縣及南投縣各 2 例，新北市、桃園市、新竹縣、台中市、雲林縣、屏東縣、宜蘭縣及花蓮縣各 1 例；個案住家或工作地／活動地附近多有病媒蚊孳生高風險環境。2012 至 2017 年同期病例數分別為 26、15、12、24、16 及 19 例。
- (三) 我國每年 5 至 10 月為流行季節，其中又以 6 至 7 月為流行高峰；近年各縣市多曾出現散發病例，以 40 歲以上成人為多。



圖三、2012-2018 年日本腦炎確定病例趨勢

四、中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 (MERS-CoV)

(一) 國際疫情

1. 沙烏地阿拉伯今年 6 月累計新增 4 例，其中 1 例死亡，個案相關資訊尚未公布，僅知皆非醫護人員或院內感染。
2. 今年迄今曾公布病例國包括沙烏地阿拉伯、阿曼、阿拉伯聯合大公國及馬來西亞（為境外移入病例）。世界衛生組織(WHO) 7/10 更新全球自 2012 年 9 月起累計 2,229 例，791 例死亡，27 國家／屬地出現疫情，逾 80% 個案集中於沙烏地阿拉伯。

(二) 國內疫情：自 2012 年起累計通報 20 例，均排除感染。

五、伊波拉病毒感染

(一) 剛果民主共和國西北部赤道省自 6/2 起無新增確診病例，4/4-7/9 累計 53 例（38 例確診、15 例極可能；5 名醫護人員），包含 29 人死亡，病例分布於比科羅(Bikoro)、伊波克(Iboko)及萬佳達(Wangata)等 3 個區域。

(二) WHO 表示已完成所有接觸者 21 天監測期，惟尚有未被發現的傳播鏈及男性倖存者經性行為傳播病毒的可能性，有再現或突然爆發疫情的風險，然剛果民主共和國當局已加強監測機制及倖存者追蹤計畫，應能快速因應此類事件。WHO 於 7/9 評估維持剛果民主共和國國內傳播風險為中、區域及全球為低。

六、國際間旅遊疫情建議等級

| 疫情 | 國家／地區 | | 等級 | 旅行建議 | 發布日期 |
|----------|--|-----------------|------------------|---------------|-----------|
| 新型 A 型流感 | 中國大陸 | 廣東省、安徽省、福建省、北京市 | 第二級 警示(Alert) | 對當地採取加強防護 | 2018/5/15 |
| | | 其他省市，不含港澳 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一般預防措施 | 2018/5/15 |
| 登革熱 | 東南亞地區 9 個國家：印尼、泰國、新加坡、馬來西亞、菲律賓、寮國、越南、柬埔寨、緬甸 南亞地區 1 個國家：斯里蘭卡 | | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一般預防措施 | 2016/8/16 |
| 麻疹 | 亞洲國家：中國大陸、印尼、印度、泰國、哈薩克、菲律賓； 非洲國家：剛果民主共和國、獅子山、奈及利亞、幾內亞； 歐洲國家：義大利、羅馬尼亞、烏克蘭、希臘、英國、塞爾維亞、法國 | | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一般預防措施 | 2018/3/13 |

(續上頁表格) 國際間旅遊疫情建議等級表

| 疫情 | 國家／地區 | 等級 | 旅行建議 | 發布日期 |
|---------------------------|---|------------------|-------------------|----------------|
| 中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 (MERS-CoV) | 沙烏地阿拉伯 | 第二級 警示(Alert) | 對當地採取 加強防護 | 2015/6/9 |
| | 中東地區通報病例國家： 阿拉伯聯合大公國、約旦、 卡達、伊朗、阿曼、科威特 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一 般預防措施 | 2015/9/30 |
| 小兒麻痺症 | 巴基斯坦、阿富汗、奈及利亞 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一 般預防措施 | 2015/12/1 |
| 茲卡病毒感染 | 亞洲 1 國、美洲 21 國／屬地、 大洋洲 3 國／屬地、非洲 2 國 | 第二級 警示(Alert) | 對當地採取 加強防護 | 2018/3/13 |
| | 亞洲 11 國、美洲 21 國、 非洲 10 國、大洋洲 2 國 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一 般預防措施 | 2018/3/13 |
| 拉薩熱 | 奈及利亞、貝南共和國 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一 般預防措施 | 2018/2/13 |
| 黃熱病 | 巴西 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一 般預防措施 | 2017/1/17 |
| 霍亂 | 葉門、索馬利亞 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一 般預防措施 | 2017/8/15 |
| 白喉 | 印尼、葉門 | 第一級 注意(Watch) | 提醒遵守當地的一 般預防措施 | 2017/12/2 6 |
| 伊波拉病毒感染 | 剛果民主共和國 | 第二級 警示(Alert) | 對當地採取 加強防護 | 2018/5/15 |

創刊日期：1984 年 12 月 15 日

出版機關：衛生福利部疾病管制署

地 址：臺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 2018;34:[inclusive page numbers].[DOI]

發行人：周志浩

總編輯：林詠青

執行編輯：陳學儒、李欣倫

網 址：<http://www.cdc.gov.tw/>