桃園國際機場入境旅客登革熱病毒血液快速篩檢試驗試辦之接受度調查

謝淑惠[1]、梁幸慈[1]、楊文志[1]、施　秀[1]
簡大任[1]、楊世仰[2]、邱展賢[1]

1.衛生署疾病管制局第二分局
2.衛生署疾病管制局第七分局

摘　要

依據衛生署疾病管制局的統計，近三年來境外移入之登革熱病例平均年增率達 46.07%，為縮短入境發燒旅客若疑似感染登革熱，檢驗判定的時效，衛生署疾病管制局於 2008 年在桃園國際機場進行登革熱病毒血液快速篩檢試辦計畫，期望能大幅縮短其檢疫流程。本研究調查目的在瞭解旅客對這項現場快篩的接受度及相關檢疫服務品質的滿意度，並提供為政策制定之參考。

本研究調查採當面填寫問卷及事後電話調查兩種方式進行，對象為入境接受登革熱採血檢疫之旅客，題項以 Liktter scale 五點量表，供其圈選最接近自我感受的答案，另有少數開放式問題予其表達相關意見，最後以 SPSS 第 10 版統計軟體進行資料分析，實際有效問卷為 300 份。

據調查結果顯示，民眾對於「登革熱病毒血液快速篩檢」的認識只有 17.67%，有 82.67%的旅客肯定在國際機場設立此快速篩檢，62.38%的旅客認為現場等待結果的時間應以 10~20 分鐘為宜。61.67%

• 西元 2009 年 04 月 21 日受理
• 西元 2009 年 05 月 07 日接受刊載
• 通訊作者：謝淑惠
• 聯絡地址：桃園縣大園鄉航勤北路 22 號
• e-mail: suhui1230@cdc.gov.tw

的旅客表示願意配合檢疫隔離安置措施。至於檢疫人員的專業技術與整體服務，有 62.45%的受訪者表示滿意，而最需要改進的是採檢的環境設備，只有 42.22%的旅客滿意環境隱私性。

綜上，旅客接受在國際機場進行登革熱病毒血液快速篩檢且對相關檢疫服務品質是滿意的，唯應加強對民眾此快篩措施的宣導，儘速研擬配套措施，以鼓勵快篩陽性個案配合就醫或接受隔離，並宜規劃改善檢疫場所的隱私性，提升檢疫機關服務品質與國際形象。

關鍵字：登革熱、血液快速篩檢試驗、機場檢疫、滿意度

前　言

登革熱係為藉由埃及斑蚊或白線斑蚊叮咬而傳播的急性病毒性發燒傳染病，是流行病學研究中，最重要的蟲媒傳染病之一，全球約有超過 2.5 億人暴露在被感染的危機中，每年約有 1 億人口得病，發生的地區主要在亞熱帶的國家，包括亞洲、中南美洲、非洲、澳洲北部以及部份太平洋島嶼[1,2]。依據文獻記載，台灣於 1870 年發生首例登革熱個案報告；在 1990 年代發生數波大流行。現今登革熱疫情在西太平洋地區日趨嚴重，儼然成為最被關注的公共衛生議題[3,4]。

據衛生署疾病管制局的統計，境外移入登革熱病例由 2006 年的 107 例，逐年升高至 2008 年為 226 例，短短三年平均年增率達 46.07%相當快速，境外感染地區依國別排序，主要來自越南、印尼、菲律賓、泰國、柬埔寨、緬甸、馬來西亞等東南亞鄰近國家[5]。

登革熱病毒共有 4 種不同的血清型，感染至發病的潛伏期約 3~8 天，最長可達 14 天。主要症狀為發燒、頭痛、肌肉骨頭關節痠痛、後眼窩痛、發疹、出血性徵候、白血球減少；嚴重的併發症有：登革出血熱(DHF, dengue hemorrhagic fever)、登革休克症候群(DSS, dengue shock syndrome) [6]。目前登革熱的實驗室診斷方法有三：病毒分離、

即時定量反轉錄聚合酶鏈鎖反應(real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction; RT-PCR)、血清抗體檢驗(capture IgM and IgG ELISA)等。急性期(發病一週內)主要以病毒分離與 RT-PCR 檢驗為主，係因登革熱病毒尚存在於血清中；ELISA 檢驗則針對發病超過一週，已進入恢復期的血清進行之[7,8]。

疑似感染登革熱的旅客，在入境時均須接受採血檢驗之檢疫措施。依據衛生署疾病管制局 2006 年至 2008 年的統計，境外移入之登革熱病例中，由桃園國際機場入境前(含當日)發病者有 273 例，經發燒篩檢站攔檢確定之陽性個案共有 183 例，攔檢率約為 67%，成效斐然。由於疑似感染登革熱的旅客，入境當時可能正值病程的不同期別，因此需利用到前述三項來合併檢驗，所需時間最長為 7 天，最短為 8 小時，加上檢體運送、行政程序、檢驗報告發佈與寄發的作業時間，旅客平均需等待 7 天左右方能收到檢驗結果通知。故在此期間除主動關切個案之外，衛生單位暫無所依據採取積極性防疫措施，例如必要之環境噴藥滅蚊，這可能導致正處於可感染期的陽性個案有造成國內本土疫情之虞。有鑑於此，如何提升登革熱檢疫第一道防線的效率，成為主管單位努力的目標。

登革熱病毒具有的七種非結構性蛋白基因(Nonstructural Protein gene)，NS1 為其中之一，其蛋白體在登革熱急性期時會被分泌到細胞表面，亦可存在血清當中。因此，在急性期可藉由捕捉血清中的 NS1 抗原反應來鑑定是否感染登革熱[9]。依據目前製造 NS1 快篩試劑的公司其研究資料表示：NS1 試劑型態分為兩種，一為 Platelia Dengue NS1 Ag test (Bio-Rad Laboratories La Coquette,France)，另一種為 Pan-E Dengue Early ELISA test (Panbio Diagnostics,Brisbane, Australia)，尤其以前者敏感性(Sensitivity)可達約 81~92.9%，且有約 100%的特異性(Specificity)，相當具有潛力做為第一線的檢驗方式[10,11]。由於其具有檢驗流程簡易；無須過多儀器與設備；檢疫人員只要受過訓練皆能正確操作；所需空間小，約於

檢驗 30 分鐘左右即可得知結果等等幾項特性，衛生署疾病管制局遂於桃園國際機場使用一種登革熱之快速檢驗試劑(Dengue Virus NS1Antigen Rapid Test)劑型進行登革熱 NS1 血清抗原快速篩檢試辦計畫。

登革熱病毒血清快速篩檢倘若成功地成為第一線檢疫措施之一，除了可對於疑似感染登革熱旅客在入境時提供其即時的參考資訊，亦有助衛生單位採取積極的檢疫與防疫作為。本次研究調查之目的在予瞭解旅客對現場快速篩檢措施的接受度與評價，及對邊境檢疫服務品質的滿意度，以作為提升境外移入登革熱防制效率與檢疫服務品質等相關政策制定之參考。

材料與方法

一、問卷設計：

本次問卷乃參考醫療服務品質之相關文獻，擬訂問卷題項(包含人口統計基本項目)[12]，事前經 1 位地區區域醫療網指揮官及 3 位學術相關教授的意見審查並依其建議參考修訂，採用 Liktter scale 五點量表格式，由數字 1～5，分別表示非常不同意、不太同意、普通、同意與非常同意，供受訪旅客針對每一問題圈選最能代表自己實際感受程度的數字。

二、研究樣本對象：

本研究調查抽樣對象為自 97 年 8 月 15 日至同年 10 月 23 日止，由衛生署疾病管制局公佈之登革熱流行地區來台，於桃園國際機場入境時確定具有發燒症狀(耳溫≧38℃)，已接受採血檢驗登革熱，且可以中文溝通之疑似感染登革熱旅客。20 歲以上且可閱讀中文的樣本對象，由其本人答覆問卷；20 歲以下樣本對象則由其 20 歲以上且可閱讀中文的同行監護人，或具親屬關係的同行照顧者代為答覆之。

三、問卷調查執行方式：

本研究調查採當面填寫問卷調查及事後電話問卷調查兩種方式進

行，進行問卷調查前，由工作同仁輔以受訪者說明書，先向受檢旅客說明本項快篩試辦計畫之用意、檢驗方式及本研究調查之目的，在無涉及旅客個人基本資料外洩且獲得受訪者同意配合之下完成問卷調查，現場執行問卷調查的檢疫人員事先已參加過本項快篩檢驗說明會，均充分瞭解本試辦計畫，因此均可執行一致性之問卷調查。另電話問卷調查部份，全數由同一位專人執行，以求訪談一致性。

四、問卷內容：

本研究調查目的在瞭解疑似感染登革熱的旅客於入境時，除接受原有登革熱的抽血檢驗之外，對於本項血液快速篩檢的相關認知、感受與意見，共分成八部份，包含有資訊接觸情形、篩檢措施認知、滿意度、疾病感染認知、專業態度、環境設備與基本資料等。

五、資料分析方法：

本研究調查以 SPSS 第 10 版軟體進行相關資料分析，問卷量表總信度 Cronbach'sα 係數為 0.8001，具有可靠性。效度分析結果為 KMO=0.752 大於 0.6，Bartlett=3854.094，代表顯著性的 α 值為 0.000(符合 α 值須小於 0.001 的標準)，表示本研究調查問卷效度符合標準，另問卷內容除依專家學者之建議進行修訂外，每個題項於正式調查執行前，皆經過語意測試之前測，以求符合欲研究之內涵，具有相當的內容效度[13,14]。

結　果

本次研究調查期間共發 1000 份問卷，扣除不願接受問卷調查與未填寫完整之無效問卷後，共完成 300 份有效問卷。此 300 份問卷中男性佔 59.0%，女性佔 41.0%，多為本國籍(96.0%)，年齡主要分佈在 21~50 歲間(21~30 歲：24.0%；31~40 歲：25.3%；41~50 歲：22.7%)，職業以經商佔 40.7%居多，其次為服務業與學生，教育程度以大學(專)為最多(68.0%)，居住地則是以北部地區為大宗(64.7%)。旅客之出國主要目

的，依序為旅遊(54%)、商務(26.3%)與探親(15.3%)，駐外工作僅佔1.3%；有近約 50%的受訪者是 10 天左右的行程；前往地區以東南亞國家為主，依序為：泰國 31.7%、越南 20.0%、菲律賓 13.0%。

本研究調查結果除了基本資料外，其它部份在問卷當中原以 5 點量表計分，為統計彙整之便，將各題代表負向意見之「非常不同意」與「不同意」合併匯算；代表正向意見之「非常同意」與「同意」合併匯算，歸納成「不同意」、「普通」及「同意」等三項結果呈現(表一)。有關「登革熱血液快速篩檢」的資訊接觸程度，有 17.67%的旅客在入境前曾經獲得相關資訊，而有 37.33%的旅客表示在入境時能由檢疫站獲得清楚的資訊，增加了 19.66%。在篩檢措施知覺認知部份，82.67%的旅客對於入境時能即時發現感染者，肯定在國際機場設立登革熱快篩檢驗，並且 78.0%的旅客認為入境時就能立即得知感染與否，現場即可得知自己的初步檢驗結果，比事後等待多日才得知結果較具效益。

在篩檢方式滿意度部份，有 85%的旅客對於此快篩檢驗是從原本採檢的血液中取出一小部份來進行檢驗，而不需另一次採血感到滿意；另有三題開放式問題之結果為對於自己當次受檢現場所花費等待結果的時間，填答者中有 40.5%表示滿意；有 98.84%的旅客表示無法留滯於現場等待快篩結果最大的原因是趕時間；願意等候快篩結果超過 30 分鐘的受訪者佔 1.98%，而有 62.38%的填答者表示願意等候的時間為 10~20 分鐘(表二)。

旅客對於疾病感染知覺認知與防制追蹤效率部份，有 66%的旅客表示會在出國前主動取得前往地區之登革熱疫情相關資訊，有 61.67%的旅客認為自己瞭解居住地區有無會傳染登革熱的病媒蚊，有 87.67%知道登革熱是藉由病媒蚊叮咬感染者後，再叮咬他人造成傳染，卻只有61.67%的旅客同意若自己的血液快速篩檢結果顯示高度感染登革熱的可能時，願意接受檢疫單位之及時隔離措施，在可傳染期間到指定隔離

場所，並接受適當的衛生醫療，另僅有約 65.33%的旅客同意配合防制追蹤，接受早期提供的醫療輔導，俾助衛生人員做後續的追蹤(表一)。

表一、登革熱血液快篩接受度與檢疫服務滿意度調查結果統計表(n＝300)

資訊接觸情形	不同意		普通		同意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
曾經獲得「登革熱血液快速篩檢」相關資訊	16	(5.33)	231	(77.00)	53	(17.67)
入境時由檢疫站獲得的「登革熱血液快速篩檢」資訊	3	(1.00)	185	(61.67)	112	(37.33)
篩檢措施知覺認知	不同意		普通		同意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
有助於即時發現感染者	0	(0.00)	52	(17.33)	248	(82.67)
具立即得知感染與否的效益	2	(0.67)	64	(21.33)	234	(78.00)
疾病感染知覺認知	不同意		普通		同意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
居住環境病媒情形	14	(4.67)	101	(33.67)	185	(61.67)
傳染途徑	3	(1.00)	34	(11.33)	263	(87.67)
蒐集旅遊環境疫情	14	(4.67)	88	(29.33)	198	(66.00)
接受隔離意願	4	(1.33)	111	(37.00)	185	(61.67)
防制追蹤效率	不同意		普通		同意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
促進衛生人員追蹤	0	(0.00)	104	(34.67)	196	(65.33)
工作人員的專業態度	不滿意		普通		滿意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
專業技術	0	(0.00)	107	(35.67)	193	(64.33)
專業答問	2	(0.67)	122	(40.67)	176	(58.67)
整體服務態度	0	(0.00)	107	(35.67)	193	(64.33)
平均		(0.22)		(37.33)		(62.45)
環境設備	不滿意		普通		滿意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
採檢場地	0	(0.00)	170	(56.67)	130	(43.33)
採檢設備	1	(0.33)	170	(56.67)	129	(43.00)
隱私性	5	(1.67)	174	(58.00)	121	(40.33)
平均		(0.67)		(57.11)		(42.22)
篩檢方式滿意度	不滿意		普通		滿意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
篩檢方式	2	(0.67)	43	(14.33)	255	(85.00)

註：本統計除基本資料外，將問卷中原採用 5 點量表計分之各題，其代表負向意見之「非常不同意」與「不同意」合併匯算；代表正向意見之「非常同意」與「同意」合併匯算，歸納成「不同意」、「普通」及「同意」等三項結果呈現，以便於分析。

表二、篩檢等待時間意見反應結果統計表

檢驗及結果等待時間(n=121)	不滿意		普通		滿意	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
	2	(1.65%)	70	(57.85%)	49	(40.50%)
無法現場等待結果的原因(n=197)	想先回家		趕時間		事後通知即可	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
	2	(1.02%)	194	(98.48%)	1	(0.51%)
可接受之等待時間(n=101)	<10 分鐘		11~20 分鐘			
	n	(%)	n	(%)		
	6	(5.94%)	63	(62.38%)		
	21~30 分鐘		>30 分鐘			
	n	(%)	n	(%)		
	30	(29.70%)	2	(1.98%)		

至於旅客對於檢疫人員專業態度的滿意度，平均有 62.45%的受訪者感到滿意，另平均有 37.33%的受訪者覺得普通。而對於採檢環境與設備部份(含採檢場地大小、設備、個人隱私…等)平均僅有 42.22%感到滿意，勾選不滿意到普通者達 57.78%，其中又以「採檢的環境缺乏隱私性」為最不滿意的項目(表一)。

討　論

根據以上資料統計結果，以及進行研究調查期間所發現的幾種現象，值得提出深入探討分析如下：

一、依據本研究調查顯示，有關旅客對於登革熱快篩檢驗的認識程度與資訊接觸情形，旅客可以由原來對登革熱快篩檢驗沒有特別認識的情形下，在經由檢疫人員現場解說後，提升 19.66%的資訊認知程度並願意配合接受採檢，可見現場若能有充分的衛教時間與人力，對於檢疫措施的及時解說與取得旅客政策的配合態度有明顯的影響成效。

二、此登革熱血液快速篩檢試驗計畫，乃免費為旅客入境時須採檢登革熱時並加驗此項提供更快速的篩檢服務，本項血液快速篩檢自97/06/19至97/10/23期間共篩檢1233名，快篩陽性20名(實驗室確認陽性個案34名，其中18名與分局檢驗結果一致)、快篩陰性1213名(實驗室確認陰性1197名)，快篩專一性90%(18/20)，正確性 98.5%(1215/1233)。由須採檢旅客原本要檢驗登革熱所必需採驗的血液中，取出一小部份來進行快速篩檢，不需另外配合一次抽血，並於現場立即檢驗30分鐘左右可得知結果；針對登革熱快速篩檢檢驗結果呈陽性的個案，檢疫人員立即傳真相關檢驗資料及電洽相關防疫快篩窗口負責人，衛生單位會陸續作後續之衛教輔導及就醫安排，以維護旅客個人健康，免除傳染給家人的風險，及降低社區感染機率，同時可避免衛生單位前往住處進行疫情調查、家戶消毒、後續追蹤等地方防疫成本增加。

三、在本次研究調查期間，仍以接受採血檢驗登革熱，且可以中文溝通之疑似感染登革熱旅客為主。有關外籍勞工、外籍配偶及其第二代有長期往返其東南亞母國之需，為佔境外移入個案的大多數。此類個案在於接受登革熱採檢時，多表示不願意接受問卷調查，並有於事後電訪時表示登革熱在該國乃為常見之疾病，無須衛生人員過度關切的情形，無法達到主動就醫與服從醫囑完治的情形可能會較多，由此可知由東南亞地區來台之民眾其對登革熱疾病認知有迫切加強之需，為衛生教育宣導可改善的空間。

四、本次問卷中雖有高達 78.0%的受訪者認為能在現場立即得知結果比事後得知結果較為有意義；然透過開放式問答題詢問旅客對於接受登革熱病毒血液快篩檢驗在現場等待時間長短的滿意度及相關意見所獲得的結果得知，填答者有98.48%因為時間因素無法久候，另有62.38%的旅客認為可接受的等待時間為10~20分鐘，可

見本項快篩檢驗所需時間超過旅客期望之理想等待時間，故造成檢疫及防疫人員需另行聯繫已入境且離開機場之旅客儘速就醫，其中隱藏有旅客不遵從指示而導致本土疫情散播傳染之風險。

五、雖然現今無相關法令依據，可強制旅客必須於現場等待登革熱快篩檢驗結果，但依據本研究調查顯示：有達 61.67%的受訪旅客表示，如果自己的血液快篩結果為陽性時，願意配合衛生單位安排，接受相關隔離檢驗措施。因此，就目前桃園國際機場已有針對疑似第一、第五類法定傳染病的入境旅客，經醫師指示可後送就醫之檢疫標準流程而言，未來如果能研發縮短本檢驗試劑之判讀時間，提高旅客在現場等候結果的比率，或若有相關的政策性配套措施，則對於高度疑似感染登革熱之入境個案，於必要時執行後送就醫的檢疫措施似乎是可行的。

六、本研究調查中，有 87.67%的旅客知道登革熱的正確傳染途徑，相較於結論四所提：只有 61.67%的旅客表示若是懷疑自己感染登革熱時，願意接受隔離措施的結果來看，表示疾病認知與防制措施(如隔離或追蹤等)配合意願之間，有超過 25%以上的落差，是衛生教育宣導可加強改善的空間。

七、在檢疫人員專業技術與整體服務部份，鑑於現今民風常有民眾抱怨公共政策有擾民之虞，並對公共政策執行方式多有排拒的情形下，檢疫同仁執行多項檢疫措施，包含蒐集旅客個人基本資料、旅遊史之必要資訊，或是量測耳溫，甚於採取檢體等作為，雖然依法有據，但過程或有涉及其隱私與侵入性之醫療行為，往往導致旅客不悅，甚至不願意配合。因此，相關人員在執行檢疫措施的過程中，皆秉持以服務旅客之精神，完成檢疫之任務，其過程尚能獲得超過 60%以上的受訪旅客表示滿意或到非常滿意，在 300 份問卷中，僅有 2 份對工作人員回答所提疑問感到不甚滿意，

實屬難得。

八、至於本研究調查結果中，旅客最不滿意的是整體環境設備的部份，尤其有 60%的受訪者認為受檢環境的隱私性不足，特別是檢疫場所的隱私性，足以影響旅客擔心其與檢疫人員之對話被其他候檢旅客知悉，而影響其相關旅遊健康史之蒐集。唯現階段，在機場航廈中，礙於檢疫站鄰近之辦公廳舍為其它關務單位所用，以致無法取得充裕的空間可供使用，故應以現有空間進行規劃改善，以符合隱私性需求，提升檢疫硬體設備之服務品質。

透過本次的研究調查，得知旅客其實可接受登革熱血液快速篩檢措施，且肯定期能早期診斷個案的價值，對檢疫人員的專業服務亦感到滿意，但普遍認為等待快篩結果的時間過長，並且對此篩檢認知不足，應加強宣導。有過半的旅客有配合就醫或隔離等檢疫措施的意願，因此，主管機關可參考擬定相關執行配套措施，以提升防制成效。環境隱私性不佳則是旅客最不滿意的項目，因此針對環境隱私性應視為首要改善重點，以提升檢疫機關整體服務品質與國際形象。

誌　謝

非常感謝衛生署疾病管制局北區傳染病防制醫療網桃竹苗地區林奏延指揮官、台北醫學大學老人護理暨管理學系兼任主任陳靜敏教授、國立東華大學企業管理學系暨會計系祝道松教授及國立臺灣大學公共衛生學系丁志音副教授等四位專家學者，協助進行問卷題項之評核與建議，使得問卷修正適切於本研究調查；感謝衛生署疾病管制局第二分局長官們的提攜指導；以及全體檢疫人員協助現場問卷調查，令本調查得以順利完成。

參考文獻

1. Philippe D, Laure P, Bhety L, et al. Evaluation of two new commercial tests for the diagnosis of acute dengue virus infection using NS1 antigen detection in human serum. PLoS Negl Trop Dis 2008; 2(Suppl. 8):1-9.
2. Taiwan CDC. Travelers Health: Dengue. Available at: http://www.cdc.gov.tw. 2008 revised.
3. World Health Organization. Basic health information on dengue fever and dengue hemorrhagic fever, Western Pacific.2008.
4. Chien HY, Lee HM. Effectiveness of fever screening station at Taoyuan International Airport. Taiwan Epidemiol Bull 2008; 24: 38-50.
5. Taiwan CDC. Import Statutory Infectious Disease Statistics: Dengue. Available at: http://www.cdc.gov.tw. 2009 revised
6. Taiwan CDC. Guidelines for Dengue Control. 2008 revised.
7. Kumarasamy V, Abdul Wahab AH, Chua SK, et al. Evaluating of a commercial dengue NS1 antigen-capture ELISA for laboratory diagnosis of acute dengue virus infection. Singapore Med J 2006; 140(Suppl.1-2): 75-9.
8. Keswadee L, Anyarit S, Kulkanya, et al. Evaluation of an NS1 antigen detection for diagnosis of acute dengue infection in patients with acute febrile illness. Diagn Microbiol Infect Dis 2008; 60(Suppl. 4), 387-91.
9. Kovi B, Mark D, Wellington, et al. Comparison of 2 commercially available dengue NS1 capture enzyme-linked immunosorbant assays for diagnosis of acute DENV infection with a single clinical sample. Clin Vaccine Immunol 2008;10: 1-25.
10. Shu PY, Pang CF, Kao JF, et al. Application of dengue NS1 Ag rapid test 1 for onsite detection of import dengue cases at Airports. Clin Vaccine Immunol 2009;16: 589-91.
11. Chen SC. Non-linear relations between medical quality and patient satisfaction. Unpublished master's thesis. College of Business, National Taiwan University, Taiwan, ROC. 2003.
12. Wang CH, Pan CD, Guo JX, et al. Social Research Methods Qualitative Quantitative Approaches. Taipei: Sheufu Publishing Ltd. 2006
13. Huang YP, Lee S. Nursing Research and Application. Taipei: Farseeing Publishing Group.2006.
14. Chou WC. Research Methods: Empirical Study Orientation. Taipei: Psychological Publishing Co., Ltd. 2006.