

中部地區基層公共衛生護理人員的防疫工作壓力分析

卓一嫻¹、林宛蓁²、史皓偉³、史萬秋³、蔡孟時²、何東煥³、簡宏謀³、
蘇治中³、林麗雲²、吳玲嬌²、彭瑞珍²、魏秀珍²、鍾親螢²、沈寶源³、
陳萱秀²、胡錫鯉³、陳彩雲²、梁淑鳳³、李春泓³、陳秀玉²、涂慧妃²、
王杏如²、吳國星²、詹逸萍²、潘宗承⁴、朱嘉曦⁵、魏嵩璽^{4,6*}

摘要

基層公共衛生護理人員是臺灣防疫工作的骨幹。過去的研究討論他們的工作壓力與負荷，但分析他們工作壓力的研究仍嫌不足。本研究對象包括中部兩個縣市 41 所衛生所公共衛生護理人員，以自填問卷方式進行調查。問卷針對結核病防治、其它慢性傳染病防治、急性傳染病防治及預防接種等四類防疫工作進行壓力評估與分析。總計 330 位受訪者完成問卷並納入分析。受訪者不想從事的防疫業務包含結核病防治（158 人，47.9%）、預防接種（110 人，33.3%）及行政業務（58 人，17.6%）等。基層公衛護理人員對於結核病防治業務的壓力最高者包含政策變化快速、工作繁多，業務可能落後、文書作業繁瑣等。對於其它慢性傳染病防治工作的壓力最高者包含接觸者訪視或追蹤不易、詳實疫調不易、與個案建立信任關係不易等。對於急性傳染病防治工作的壓力來源最高者包含疫調時效性要求高、工作繁多，業務可能落後、接觸者訪視或追蹤不易等。對於預防接種的壓力來源最高者包含擔心冷運冷藏出問題、擔心打錯疫苗、擔心疫苗不良事件等。基層公衛護理人員對於部分防疫工作的從事意願較低，壓力較大，未來改善其壓力來源應有助於提升防疫工作投入的程度。

關鍵字：防疫、工作壓力、公共衛生、護理人員

¹ 中山醫學大學公共衛生學系

² 臺中市政府衛生局

³ 南投縣政府衛生局

⁴ 中國醫藥大學公共衛生學系

⁵ 美國威廉大學生物學系

⁶ 衛生福利部疾病管制署中區管制中心

通訊作者：魏嵩璽^{4,6*}

E-mail：epediat@gmail.com

投稿日期：2014 年 12 月 31 日

接受日期：2015 年 7 月 31 日

DOI：10.6524/EB.20160823.32(16).001

前言

衛生所是推動與落實公共衛生工作的基石，衛生所的公衛護理人員對於公共衛生的各個領域都需要有相當的專業知識與能力，因此也承擔很大的工作負荷。過往對於基層公衛護理人員的壓力與負荷之研究，顯示基層公衛護理人員工作責任重、工作量大且繁雜[1]。重要的挑戰包含專業知識不足，人力分配城鄉差距等[2]。國家衛生政策的推行，應考慮公共衛生從業人員的業務衝擊與工作壓力[3]。雖然已有一些研究討論公衛護理人員的壓力與負荷，但對於他們的防疫工作壓力研究仍嫌不足。本研究分析基層公衛護理人員的防疫工作壓力，期能將結果提供未來擬定政策的參考。

材料與方法

研究對象包含 A 和 B 兩個中部縣市共 41 所衛生所轄下的公衛護理人員，但不包含衛生所護理人員以外的主任、醫師、關懷員、藥師、醫檢師及志工等，也不包含衛生局的護理人員或其它公共衛生從業人員。我們以問卷期間實際在工作崗位的護理人員為受訪對象。如果問卷期間受訪者因請假（如產假、育嬰假）或是進修等因素不在衛生所任職，則不列入為本研究的對象。

本研究採紙筆問卷調查方式進行資料收集。問卷的設計參考已發表且曾進行信效度檢定的問卷[4-7]。問卷題目由研究人員撰寫完成後，請其中一家衛生所護理人員以專家身分提供建議。完成後的問卷另請三位曾於衛生所擔任護理人員，目前服務於疾病管制署（以下簡稱疾管署）的人員以專家身分進行效度評估，試答及修改內容。

問卷內容分為二部分：第一部分為個人基本資料及工作滿意度，第二部分為特定防疫工作項目的壓力評估。其中，個人基本資料部分，收集受訪者性別、年齡、教育程度、工作年資、工作主責業務等。主責業務的定義是填寫問卷當時已由衛生所內主管指定受訪者負責的業務。若護理人員承辦服務地段居民的某項業務但未擔任該項業務的負責人，則不屬於受訪者的主責業務。主責業務分為 28 項，受訪者可重複選取。工作滿意度包含工作內容、工作分配、激勵方式、主管領導風格、生涯發展、自我成長、發揮專長的空間、溝通管道、衝突解決方式與機構氣氛等的滿意度。滿意度由非常滿意到非常不滿意分為五等次。

第二部分的防疫工作壓力問卷先由受訪者填選不想從事的業務。不想從事業務的定義是受訪者在防疫工作上最不想擔任之業務內容。該業務不限於受訪者以往是否曾從事該業務工作或受訪當下是否為其主責業務。受訪者可依嫌惡程度依序填選至多三項。

其次我們將防疫工作分為四類：結核病防治、其它慢性傳染病防治、急性傳染病防治及預防接種，分別詢問受訪者的壓力程度。受訪者首先回答是否曾擔任過該類防疫工作（不限於是否為主責業務）。若答否，則不需填答該類的工作壓力，若答是，則繼續填寫該類的壓力調查。急性及慢性傳染病預擬 19 項壓力項目。預防接種工作預擬 18 項壓力項目。每一壓力項目的壓力等級由 0 到 5，由受訪者圈選其壓力程度。

經這兩個縣市衛生局主管同意收案後，由研究者向各衛生所主任或護理長說明填答方式，再由衛生所主任或護理長將問卷攜回至衛生所向受試者說明並請其填寫。問卷採用不具名自填問卷的方式完成。本研究收集資料期間自 2014 年 7 月 24 日至 2014 年 8 月 19 日。

本研究資料輸入處理採用 Epi Info 3.5.4 軟體。統計分析採用 Stata 13.0 統計軟體。我們以標準化的 Cronbach's Alpha 指標評估問卷的內部一致性。類別變項使用卡方檢定或 Fisher exact test 進行分析。連續變項分析以 t test 檢定。所有檢定以 p 值<0.05 視為達到統計上的顯著性。

結果

兩個縣市衛生所公衛護理人員在職者共 340 人，其中 334 人(98.2%)同意受訪，334 份問卷中，有 4 份(1.2%)因填寫內容不完整而不納入分析。表一是納入分析的 330 位受訪者的基本資料及主責業務，該表顯示公衛護理人員皆以女性占多數(325 人，98.5%)，年齡層集中在 31–50 歲(269 人，81.5%)，兩個縣市的人口學變項除了年齡外，皆無統計顯著的差異，公衛護理人員的學歷以大學及專科比例最高(276 人，83.6%)，年資則以 1–10 年為最多(197 人，59.7%)，A 縣市的護理人員平均每人負責 4.3 項業務，B 縣市則是平均每人負責 3.4 項業務。

表一、兩縣市基層公衛護理人員的基本資料及主責業務

	A 縣市 (n = 212) (%)	B 縣市 (n = 118) (%)	p 值
性別，女性	208 (98.1)	117 (99.2)	0.67
學歷			0.12
高中職含以下	3 (1.4)	5 (4.2)	
大學及專科	175 (82.5)	101 (85.6)	
研究所以上	34 (16.0)	12 (10.2)	
年齡(歲)*			0.04
<31	15 (7.1)	17 (14.4)	
31–40	102 (48.1)	56 (47.5)	
41–50	80 (37.7)	31 (26.3)	
51–60	14 (6.6)	13 (11.0)	
>60	1 (0.5)	1 (0.8)	
年資(年)			0.12
<1	10 (4.7)	15 (12.7)	
1–5	82 (38.7)	37 (31)	
6–10	50 (23.6)	28 (23.7)	
11–15	28 (13.2)	17 (14.4)	
>15	36 (17.0)	21 (17.8)	
主責業務			
實習人員管理	31 (14.6)	14 (11.9)	0.51
緊急醫療	30 (14.2)	15 (12.7)	0.87
社區健康營造	34 (16.0)	24 (20.3)	0.37
心理衛生	46 (21.7)	17 (14.4)	0.11
子宮頸癌防治	28 (13.2)	18 (15.3)	0.62
乳癌防治	29 (13.7)	18 (15.3)	0.74

*具備統計顯著差異，p 值<0.05。

註：A 縣市衛生局有 6 位未填列年資資料。

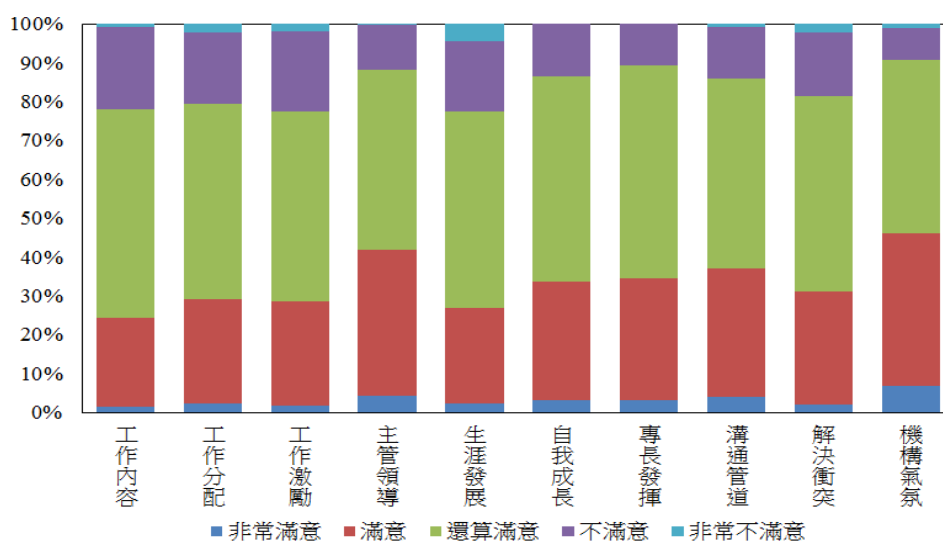
(續上頁表一) 兩縣市基層公衛護理人員的基本資料及主責業務

	A 縣市 (n = 212) (%)	B 縣市 (n = 118) (%)	p 值
主責業務			
大腸癌防治	30 (14.2)	17 (14.4)	1.00
口腔癌防治	32 (15.1)	17 (14.4)	1.00
其他癌症防治	22 (10.4)	8 (6.8)	0.32
婦幼保健	41 (19.3)	16 (13.6)	0.22
母嬰親善	28 (13.2)	13 (11.0)	0.61
中老年保健	55 (25.9)	20 (16.9)	0.07
成人健檢	17 (8.0)	5 (4.2)	0.25
營養減重	40 (18.9)	15 (12.7)	0.17
衛生教育	39 (18.4)	13 (11.0)	0.08
健康體能*	32 (15.1)	8 (6.8)	0.03
職業衛生*	19 (9.0)	2 (1.7)	0.01
幼兒園管理	28 (13.2)	13 (11.0)	0.61
意外事故防治	28 (13.2)	12 (10.2)	0.48
菸害防治	26 (12.3)	14 (11.9)	1.00
家庭計畫	34 (16.0)	14 (11.9)	0.33
結核病防治	39 (18.4)	15 (12.7)	0.22
其它慢性傳染病防治*	36 (17.0)	6 (5.1)	0.002
急性傳染病防治	10 (4.7)	6 (5.1)	1.00
預防接種	58 (27.4)	27 (22.9)	0.43
其他防疫	8 (3.8)	6 (5.1)	0.58
行政業務*	59 (27.8)	18 (15.3)	0.01
門診	39 (18.4)	32 (27.1)	0.07

*具備統計顯著差異，p 值<0.05。

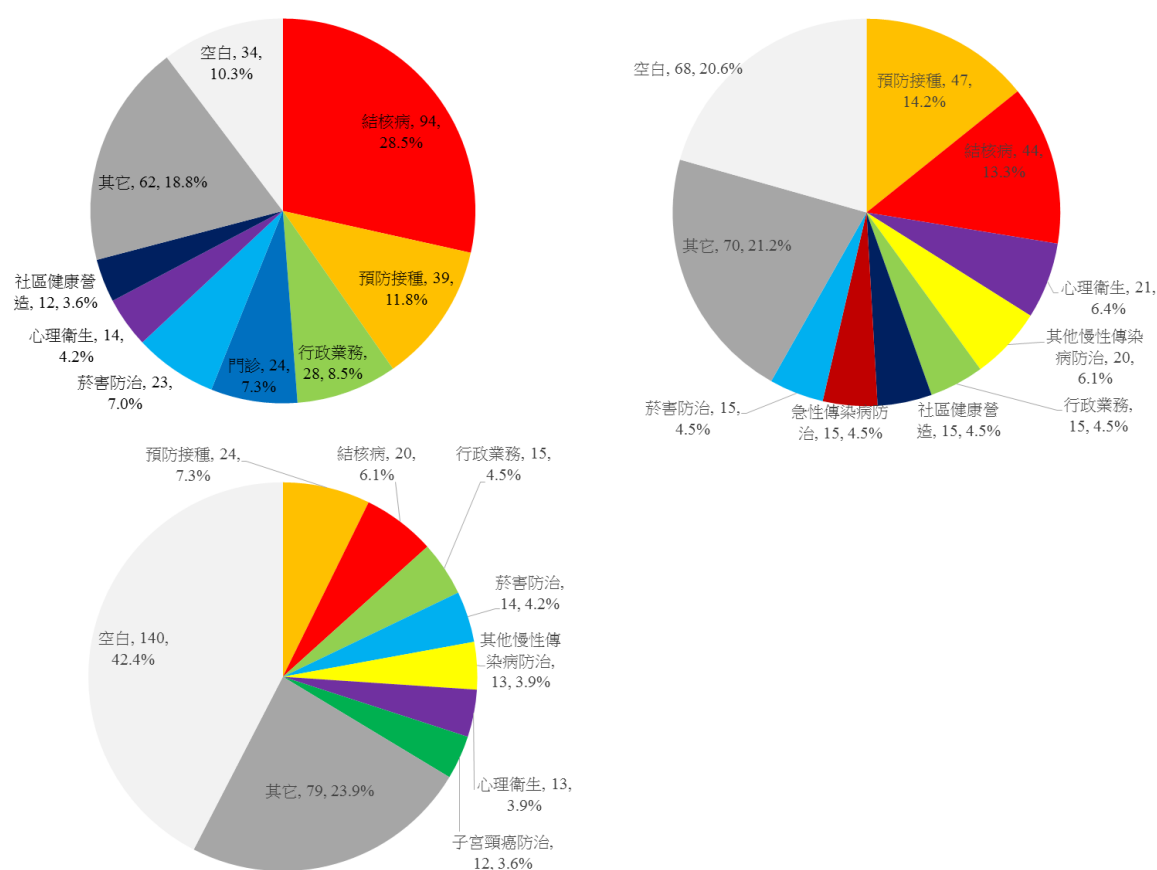
註：A 縣市衛生局有 6 位未填列年資資料。

兩縣市基層公衛護理人員之工作滿意度（圖一），本項工作滿意度分析的 Cronbach's alpha 值為 0.93。在個別項目當中，工作的滿意度評為「還算滿意」、「滿意」的比例最高的前三項分別為機構氣氛(46.0%)、主管領導(41.9%)和溝通管道(37.1%)，比例最低的前三項則分別為工作內容(24.4%)、生涯發展(26.9%)和工作激勵(28.5%)。



圖一、兩縣市基層公衛護理人員之工作滿意度

兩縣市基層公衛護理人員不想從事業務分析的結果（圖二），基層公衛護理人員第一項最不想從事的業務最多人填選者為結核病防治（94 人，28.5%），其次是預防接種（39 人，11.8%）及行政業務（28 人，8.5%）。第二項不想從事業務最多人填選為預防接種（47 人，14.2%），其次為結核病防治（44 人，13.3%）及心理衛生（21 人，6.4%）。第三項不想從事業務的項目較分散，較多人填選者包含預防接種（24 人，7.3%）、結核病防治（20 人，6.1%）及行政業務（15 人，4.5%）。綜合第一、第二及第三項不想從事的業務，最多人填選者為結核病防治（158 人，47.9%）、預防接種（110 人，33.3%）及行政業務（58 人，17.6%）。



圖二、兩縣市基層公衛護理人員不想從事業務分析的結果

（左上圖、右上圖及左下圖依序為第一、第二及第三項不想從事的業務。
其中結核病指的是結核病防治工作，其它慢性傳染病防治工作指的是
結核病以外的其它慢性傳染病防治工作）

兩縣市基層公衛護理人員結核病防治工作業務壓力分析的結果（表二），305 位公衛護理人員曾從事結核病防治工作，其中 148 位(48.5%)填選結核病為三項不想從事的公衛工作之一。不想從事結核病防治工作的 148 人中，有 30 人(20.3%)目前的主責業務包含本項工作。其它 157 人中，23 人(14.6%)主責業務包含本項工作。148 位不想從事結核病防治工作者目前主責業務項目平均為 3.8 項，相較於其它 157 人的 4.4 項有顯著差異。結核病防治業務壓力分析的 Cronbach's alpha 值為 0.95。填選結核病為不想從事業務者對於結核病的工作壓力最大的 3 項為政策變化快速(4.30)、工作繁多業務可能落後(4.24)及文書作業繁瑣(4.17)。相較於其它未填選結核病為不想從事業務者，他們的防疫工作壓力顯著較高的原因包含本研究所列的所有壓力項目。

表二、兩縣市基層公衛護理人員結核病防治工作業務壓力分析的結果

	曾從事結核病防治工作 (n = 305)		p 值
	嫌惡工作含核病防治 (n = 148)	嫌惡工作不含結核病防治 (n = 157)	
擔心人身安全*	3.37 (3.15–3.59)	2.70 (2.48–2.92)	<0.001
擔心被傳染疾病*	3.65 (3.44–3.87)	3.30 (3.08–3.51)	0.02
工作繁多，業務可能落後*	4.24 (4.08–4.39)	3.83 (3.66–4.00)	<0.001
工作所需學識能力要求高*	3.36 (3.16–3.57)	2.80 (2.60–2.99)	<0.001
人員異動頻繁，影響工作*	3.61 (3.41–3.82)	3.32 (3.11–3.52)	0.04
專業及支援系統薄弱*	3.53 (3.33–3.73)	3.07 (2.88–3.26)	0.001
與個案討論問題感到不自在 (如隱私問題)*	2.95 (2.74–3.16)	2.63 (2.42–2.83)	0.03
與個案建立信任關係不易*	3.40 (3.20–3.61)	3.10 (2.90–3.30)	0.04
詳實疫調不易*	4.00 (3.82–4.18)	3.65 (3.46–3.84)	0.01
疫調時效性要求高*	4.09 (3.93–4.26)	3.81 (3.63–3.98)	0.02
接觸者訪視或追蹤不易*	3.97 (3.79–4.14)	3.62 (3.45–3.79)	0.006
媒體輿論壓力*	3.48 (3.27–3.68)	3.02 (2.81–3.23)	0.002
民代壓力與民眾申訴*	3.49 (3.27–3.71)	3.08 (2.87–3.28)	0.007
公衛端和醫療端溝通不易*	3.64 (3.45–3.84)	3.19 (3.00–3.38)	0.001
假日加班*	3.44 (3.22–3.65)	2.99 (2.79–3.20)	0.003
查核頻繁*	4.03 (3.86–4.21)	3.59 (3.42–3.77)	<0.001
政策變化快速*	4.30 (4.15–4.45)	3.94 (3.77–4.10)	0.002
文書作業繁瑣*	4.17 (4.02–4.32)	3.74 (3.57–3.92)	<0.001
政策要求高，實務執行不易*	4.02 (3.84–4.20)	3.57 (3.39–3.76)	<0.001

*具備統計顯著差異，p 值<0.05。

兩縣市基層公衛護理人員其它慢性傳染病防治工作壓力的分析結果（表三），183 位受訪者曾從事結核病以外其它慢性傳染病的防疫工作，其中 26 人(14.2%) 填選這類工作為不想從事的業務。不想從事其它慢性傳染病防治工作的 26 人中，有 6 人(23.1%) 目前的主責業務包含本項工作；其餘 157 人中，有 34 人(21.7%) 主責業務包含本項工作。26 位不想從事其它慢性傳染病防治工作的人，目前主責業務項目平均為 3.8 項，相較於其它 157 人的 4.6 項無顯著差異。結核病以外其它慢性傳染病防治工作壓力分析的 Cronbach's alpha 值為 0.96。填選結核病以外慢性傳染病為不想從事業務者，其壓力來源較高者為：接觸者訪視或追蹤不易(4.12)、詳實疫調不易(4.08)、與個案建立信任關係不易(3.88)等。但填選結核病以外慢性傳染病為不想從事業務者與未填選者在各項防疫工作壓力的程度上沒有顯著差異。

表三、兩縣市基層公衛護理人員其它慢性傳染病防治工作壓力的分析結果

	曾從事其它慢傳防治工作* (n = 183)		p 值
	嫌惡工作含其它慢傳防治 (n = 26)	嫌惡工作不含其它慢傳防治 (n = 157)	
擔心人身安全	3.27 (2.76–3.77)	3.48 (3.27–3.68)	0.45
擔心被傳染疾病	2.96 (2.34–3.58)	3.32 (3.09–3.54)	0.24
工作繁多，業務可能落後	3.58 (3.13–4.02)	3.60 (3.41–3.78)	0.94
工作所需學識能力要求高	3.12 (2.55–3.68)	3.33 (3.14–3.52)	0.41
人員異動頻繁，影響工作	3.15 (2.60–3.71)	3.41 (3.21–3.60)	0.35
專業及支援系統薄弱	3.31 (2.76–3.85)	3.32 (3.12–3.51)	0.97
與個案討論問題感到不自在 (如隱私問題)	3.58 (3.13–4.02)	3.57 (3.37–3.77)	0.98
與個案建立信任關係不易	3.88 (3.52–4.25)	3.79 (3.61–3.98)	0.71
詳實疫調不易	4.08 (3.70–4.45)	3.97 (3.79–4.14)	0.64
疫調時效性要求高	3.88 (3.52–4.25)	3.79 (3.61–3.96)	0.67
接觸者訪視或追蹤不易	4.12 (3.75–4.48)	4.01 (3.85–4.18)	0.64
媒體輿論壓力	3.46 (2.96–3.96)	3.30 (3.08–3.51)	0.56
民代壓力與民眾申訴	3.27 (2.75–3.79)	3.13 (2.90–3.35)	0.64
公衛端和醫療端溝通不易	3.65 (3.23–4.08)	3.37 (3.18–3.56)	0.27
假日加班	3.16 (2.67–3.65)	3.18 (2.97–3.39)	0.95
查核頻繁	3.20 (2.74–3.66)	3.18 (2.98–3.39)	0.96
政策變化快速	3.36 (2.87–3.85)	3.29 (3.08–3.49)	0.79
文書作業繁瑣	3.28 (2.80–3.76)	3.35 (3.15–3.54)	0.80
政策要求高，實務執行不易	3.57 (3.08–4.05)	3.48 (3.29–3.67)	0.75

*其它慢傳指其它慢性傳染病，不包含結核病。

兩縣市基層公衛護理人員急性傳染病防治壓力的分析結果（表四），164 位曾從事急性傳染病防疫工作者中，17 位(10.4%)填選急性傳染病為不想從事的業務。不想從事急性傳染病防治工作的 17 人中，有 5 人(29.4%)目前的主責業務包含本項工作；其餘 147 人中，有 9 人(6.1%)主責業務包含本項工作。17 位不想從事急性傳染病工作者目前主責業務項目平均為 4.9 項，相較於其它 147 人的 4.3 項無顯著差異。急性傳染病防治工作壓力分析的 Cronbach's alpha 值為 0.97。17 位不想從事急性傳染病防治工作者，其壓力最大的原因為疫調時效性要求高(3.82)、工作繁多，業務可能落後(3.65)、接觸者訪視或追蹤不易(3.65)。但填選急性傳染病為不想從事業務者與未填選者在各項防疫工作壓力的程度上都沒有顯著差異。

表四、兩縣市基層公衛護理人員急性傳染病防治壓力的分析結果

	曾從事急傳防治工作* (n = 164)		p 值
	嫌惡工作含急傳防治 (n = 17)	嫌惡工作不含急傳防治 (n = 147)	
擔心人身安全	3.18 (2.44–3.91)	3.45 (3.24–3.65)	0.41
擔心被傳染疾病	3.12 (2.31–3.93)	3.56 (3.37–3.76)	0.16
工作繁多，業務可能落後	3.65 (3.02–4.28)	3.83 (3.65–4.01)	0.53
工作所需學識能力要求高	3.35 (2.63–4.08)	3.43 (3.24–3.62)	0.80
人員異動頻繁，影響工作	3.53 (2.90–4.16)	3.54 (3.34–3.73)	0.98
專業及支援系統薄弱	3.41 (2.81–4.02)	3.44 (3.27–3.61)	0.91
與個案討論問題感到不自在 (如隱私問題)	3.24 (2.70–3.77)	3.29 (3.11–3.48)	0.84
與個案建立信任關係不易	3.24 (2.65–3.83)	3.46 (3.28–3.65)	0.44
詳實疫調不易	3.41 (2.84–3.99)	3.75 (3.58–3.93)	0.21
疫調時效性要求高	3.82 (3.30–4.35)	3.86 (3.69–4.03)	0.88
接觸者訪視或追蹤不易	3.65 (3.07–4.22)	3.71 (3.54–3.88)	0.82
媒體輿論壓力	3.13 (2.61–3.64)	3.42 (3.21–3.63)	0.38
民代壓力與民眾申訴	3.29 (2.79–3.80)	3.46 (3.25–3.66)	0.62
公衛端和醫療端溝通不易	3.41 (2.73–4.09)	3.38 (3.19–3.58)	0.93
假日加班	3.18 (2.42–3.93)	3.32 (3.13–3.51)	0.64
查核頻繁	3.41 (2.68–4.14)	3.51 (3.32–3.71)	0.74
政策變化快速	3.59 (2.98–4.19)	3.65 (3.47–3.82)	0.84
文書作業繁瑣	3.59 (3.01–4.16)	3.65 (3.47–3.82)	0.83
政策要求高，實務執行不易	3.53 (2.95–4.12)	3.53 (3.35–3.72)	1.00

*急傳指急性傳染病

兩縣市基層公衛護理人員預防接種壓力的分析結果（表五），303位曾從事預防接種工作者中，100位(33.0%)填選預防接種為不想從事的公衛工作。不想從事預防接種工作的100人中，有36人(36.0%) 目前的主責業務包含本項工作；其餘203人中，有47人(23.2%)主責業務包含本項工作。100位不想從事預防接種工作者目前主責業務項目平均為3.6項，相較於其它203人的4.3項有顯著差異。預防接種壓力分析的Cronbach's alpha值為0.96。填選預防接種為不想從事業務者其工作壓力最大的3項原因為疫苗保存不易擔心冷運冷藏出問題(4.15)、擔心打錯疫苗(3.97)、

擔心疫苗不良事件(3.95)。他們較其它未以預防接種為不想從事業務者，其防疫工作壓力顯著較高的原因包含：工作繁多，業務可能落後、工作所需學識能力要求高、專業及支援系統薄弱、媒體輿論壓力、民代壓力與民眾申訴、假日加班、查核頻繁、文書作業繁瑣、擔心打錯疫苗、擔心疫苗不良事件、疫苗保存不易擔心冷運冷藏出問題。

表五、兩縣市基層公衛護理人員預防接種壓力的分析結果

	曾從事預防接種工作 (n = 303)		p 值
	嫌惡工作含預防接種 (n = 100)	嫌惡工作不含預防接種 (n = 203)	
擔心人身安全	2.48 (2.20–2.76)	2.18 (1.98–2.39)	0.10
工作繁多，業務可能落後*	3.76 (3.51–4.01)	3.42 (3.23–3.60)	0.04
工作所需學識能力要求高	3.02 (2.74–3.30)	2.68 (2.49–2.88)	0.05
人員異動頻繁，影響工作	3.35 (3.09–3.62)	3.15 (2.97–3.34)	0.23
專業及支援系統薄弱*	3.20 (2.96–3.44)	2.83 (2.65–3.00)	0.02
與個案討論問題感到不自在 (如隱私問題)	2.49 (2.23–2.75)	2.27 (2.07–2.46)	0.18
與個案建立信任關係不易	2.73 (2.47–2.99)	2.53 (2.34–2.73)	0.24
媒體輿論壓力*	3.14 (2.86–3.42)	2.63 (2.41–2.85)	0.006
民代壓力與民眾申訴*	3.32 (3.04–3.60)	2.80 (2.59–3.02)	0.005
公衛端和醫療端溝通不易	2.92 (2.67–3.17)	2.70 (2.51–2.90)	0.19
假日加班*	3.05 (2.76–3.34)	2.63 (2.42–2.84)	0.02
查核頻繁*	3.64 (3.37–3.91)	3.15 (2.96–3.35)	0.005
政策變化快速	3.59 (3.33–3.85)	3.28 (3.09–3.47)	0.06
文書作業繁瑣*	3.53 (3.25–3.81)	3.18 (2.98–3.38)	0.04
政策要求高，實務執行不易	3.53 (3.26–3.81)	3.25 (3.05–3.45)	0.11
擔心打錯疫苗*	3.97 (3.70–4.24)	3.56 (3.35–3.76)	0.02
擔心疫苗不良事件*	3.95 (3.71–4.19)	3.62 (3.42–3.82)	0.04
疫苗保存不易，擔心冷運冷藏出問題*	4.15 (3.92–4.38)	3.57 (3.36–3.77)	<0.001

*具備統計顯著差異，p 值<0.05。

討論與建議

我們的研究結果顯示基層公衛護理人員最不想做的防疫業務為結核病防治與預防接種，研究結果同時探討公衛護理人員不想從事的防疫業務原因，我們的研究是少見的基層公衛護理人員防疫壓力分析。劉得鑑等人曾調查臺中市和南投縣的公衛護理人員壓力，發現他們感受最重的前三項壓力源是工作責任重、有做不完的工作、工作太過於瑣碎繁雜[1]。我們的研究則發現在防疫工作的整體滿意度上，受訪者對於衛生所的機構氣氛或主管領導等人事管理面的滿意度較高，但對工作內容、激勵等工作實質面的滿意度較低。這些研究結果說明公衛護理人員有高的工作量，同時為達成公衛主管機關的目標，承受較大責任與壓力。吳宜津等人曾研究基層公衛護理人員的工作壓力，發現負責傳染病防治工作者其整體工作壓力最高，其次為負責預防注射者[4]。這樣的結論與我們的研究結論是一致的。

我們的研究發現基層公衛護理人員認為結核病防治工作的政策變化快速、工作繁多，文書作業繁瑣等，是造成結核病防治工作的壓力來源。臺灣自 2006 年開始推行結核病十年減半計畫，結核病的發生率逐年下降[8, 9]，其成效得到了全球結核病專家的肯定[10]。然而結核病防治工作需要複雜的公共衛生體系和臨床醫療體系合作，為達到好的結核病防治成果，防疫工作隨著疫情進行強化或政策調整可能都是必須的。這些政策靠著基層公衛護理人員努力落實與推動才得以有成。他們為結核病防治工作默默付出，是亮眼的成果背後的無名英雄。

許多傳染病因疫苗開發及預防接種而得以控制[11]。臺灣的疫苗接種工作成效卓著，曾經是全球各國取經的對象[12]。臺灣兒童各項常規疫苗的接種率都達到 90% 以上，這樣的成果有賴於基層公衛人員孜孜不倦地催種與稽核才能有好的成果[13]。然而疫苗安全性已逐漸成為社會矚目的議題，也常是媒體焦點[14, 15]。另一方面，疫苗運送保存需要嚴格的要求，一旦出現儀器故障或是人為疏失，將造成疫苗損失。我們的研究發現 33.0% 受訪者將預防接種列為不想從事的防疫工作。主要的原因包含疫苗保存不易或是疫苗安全性議題等（包含打錯疫苗及疫苗不良事件）。臺灣曾修改疫苗接種相關法規，以避免公衛護理人員於執行業務時受到不當的責難[14]。先進國家為確保疫苗接種工作順利推行，亦陸續成立疫苗接種受害救濟制度[16–20]。臺灣目前已有相對完整的疫苗政策，疫苗保存的硬體設施亦已陸續強化改善，期望未來輿論能更理性看待疫苗不良事件，讓公衛護理人員可以更無後顧之憂地投入疫苗接種工作。

我們發現不想從事結核病防治及疫苗接種工作的受訪者，其主責業務的項目數顯著低於其它人。這樣的結果乍看下與「承辦業務越多，壓力可能越大，越可能將防疫工作列為不想從事業務」的概念相左。但我們的分析也發現，不想從事結核病防治工作者，目前主責業務包含結核病防治工作的比例高於其它人(20.3% vs. 14.6%)。這可能說明結核病防治工作業務量較沈重，在工作分配均衡考量下，結核病防治主責人員因此承擔較少業務項目。同樣的情況也出現在疫苗接種。相較於其它人，填選疫苗接種為不想從事業務的人，其主責疫苗接種的人數比例較高(36.0% vs. 23.2%)。可能因為疫苗接種的業務量較沈重，因此負責疫苗接種者其主責業務數量較少。此外，我們的分析發現除了結核病防治和預防接種外，填選急性傳染病或其它慢性傳染病防治工作為不想從事的業務者，其目前主責業務包含急性傳染病或其它慢性傳染病防治的比例，分別高於未填選者，這可能顯示受訪者較容易填選目前主責業務為不想從事業務的傾向。

本研究有一些侷限之處。首先，我們的研究對象是公衛護理人員，但防疫工作並不侷限於公衛護理人員。我們以公衛護理人員為調查對象可能無法外推至所有基層公衛人員。其次，本研究因時間限制關係，未針對問卷之研究題目進行完整的信度及效度分析。但本研究進行前，部分研究題目已參採以往曾進行信效度分析之研究題目。研究題目設計後，曾請衛生所護理人員及曾經在衛生所

工作，目前在疾管署服務的護理人員以專家身分提供建議及修正，本研究的測試題目以 Cronbach's alpha 評估其內部信度一致性，其值介於 0.93–0.97 間，顯示測驗的題目應有相當的內部信度。各類防疫工作的壓力分析中，填選該類防疫工作為不想從事之業務者佔所有受訪者的比例各自不同，如填選該類防疫工作為不想從事之業務者比例較少，則防疫工作壓力的原因分析不易達到顯著差異。我們的研究僅以臺灣兩縣市基層公衛護理人員為研究對象，我們的結果可能無法充分代表所有基層公衛護理人員的防疫工作壓力。

參考文獻

1. 劉得鑑：公共衛生護士工作壓力之探討。臺中健康暨管理學院健康管理研究所，2004。
2. Djibuti M, Gotsadze G, Mataradze G, et al. Human resources for health challenges of public health system reform in Georgia. *Human resources for health* 2008; 6: 8.
3. 張松齡、羅淑芬、王文秀等：東部地區精神科護人員工作壓力、因應行為及其相關因素之探討。慈濟護理雜誌 2003；2(3)：59–69。
4. 張峰鳴，林綽娟，郭憲文等：台灣省衛生所護理相關人員工作評價及滿意度之調查。中華衛誌 1995；14(1)：78–87。
5. 李瑞華，張芙美，賴惠玲等：台東縣公共衛生護理人員專業承諾與工作價值觀之探討。志為護理 2008；7(2)：79–92。
6. 鍾鳳嬌，周鳳珍：新進護理人員照護肺結核病患之壓力與調適。美和技術學院學報 2007；26(1)：55–72。
7. 蔡欣玲，陳梅麗：護理人員壓力量表之信效度測試。護理研究 1996；4(4):355–62。
8. Chen YT, Lee JJ, Chiang CY, et al. Effective interventions and decline of antituberculosis drug resistance in Eastern Taiwan, 2004-2008. *PLoS ONE* 2012; 7(2): e31531.
9. Lo HY, Chou P, Yang SL, et al. Trends in tuberculosis in Taiwan, 2002-2008. *J Formos Med Assoc* 2011; 110(8): 501–10.
10. Chan PC, Chen CH, Chang FY. External review of the National Tuberculosis Program and the development of strategy and targets post 2015 in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2014; 113(11): 775–7.
11. Schwartz JL, Mahmoud A. A half-century of prevention--the Advisory Committee on Immunization Practices. *N Engl J Med* 2014; 371(21): 1953–6.
12. Chang MH, Chen CJ, Lai MS, et al. Universal hepatitis B vaccination in Taiwan and the incidence of hepatocellular carcinoma in children. Taiwan Childhood Hepatoma Study Group. *N Engl J Med* 1997; 336(26): 1855–9.
13. 蔣丙煌，石崇良，王敦正等：衛生福利部年報。臺北：衛生福利部，2014。

14. Lin JC, Wang T. Criminal liability research in vaccine administration by public health nurse: a case study of the Nantou vaccine administration case. *J Nurs Res* 2008; 16(1): 1–7.
15. Yeh CH, Lin SF, Lin CY, et al. Acute onset of parkinsonism with reversible course after H1N1 vaccination: insight from a young lady. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2012; 24(4): E34–5.
16. Wilson K, Keelan J. The case for a vaccine injury compensation program for Canada. *Can J Public Health* 2012; 103(2): 122–4.
17. Jo DS, Kim JS. Perspectives on vaccine injury compensation program in Korea: the pediatricians' view. *Clin Exp Vaccine Res* 2013; 2(1): 53–7.
18. Health Resources and Services Administration (HRSA), Department of Health and Human Services (HHS). National Vaccine Injury Compensation Program: Addition of Intussusception as Injury for Rotavirus Vaccines to the Vaccine Injury Table. Final rule. *Fed Regist* 2015; 80(120): 35848–51.
19. 19. Ihara T. The National Vaccine Injury Compensation Program in Japan. *Nihon Rinsho* 2011; 69(9): 1645–50.
20. 20. Cook KM, Evans G. The National Vaccine Injury Compensation Program. *Pediatrics* 2011; 127(suppl 1): S74–7.

加拿大卡介苗接種政策演變及決策模式之借鏡

黃薰瑩*、張育綾

摘要

加拿大是全球結核病發生率最低的國家之一，自 1970 年代起因結核病發生率穩定下降而陸續停止接種卡介苗，然針對高結核病發生率之原住民地區仍持續推動接種卡介苗政策。1990 至 2003 年期間加拿大接種後不良反應監測系統陸續通報瀰漫性卡介苗感染個案，雖個案皆為先天性免疫缺損且接種時其免疫問題皆尚未浮現，加拿大當局仍重新檢討卡介苗政策及整體結核病防治策略，陸續評估並推動停止卡介苗接種政策，以更完整之結核病防治策略取代全面卡介苗接種政策，值得我國思考與借鏡。

關鍵字：卡介苗、加拿大、預防接種

前言

加拿大是現今全球結核病發生率最低的國家之一，據統計 2010 年其結核病發生率為每 10 萬人口 4.6 人，其於 1940 年代引進卡介苗至其常規接種計畫，1970 年代因結核病發生率穩定下降而陸續停止接種，但因其原住民地區之結核病發生率仍居高不下，因此針對原住民地區仍建議新生兒於出生後全面儘快接種卡介苗。然而，於 1990 至 2000 年代曾因卡介苗嚴重不良反應事件而調整卡介苗接種政策，箇中所涉及的政策決定思維歷程，甚值得我國思考借鏡。

加拿大公共衛生組織簡介

加拿大為聯邦制國家，人口約 3,530 萬人，總面積約 9,982,000 平方公里，係西半球地理面積最大之國家，共有 13 個行政區，分為 10 省(British Columbia, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island, Newfoundland)及 3 個特區(Yukon, Northwest, Nunavut)[1]。

加拿大衛生部(Health Canada)由衛生部長及副部長主持，下設 12 個局處，並置有 4 個單位（圖一）。值得注意的是，加拿大為了其原住民族群的健康特別設置專責機構：第一民族及依努特族健康處(First Nations & Inuit Health Branch)；而加拿大公共衛生相關政策如傳染病防治等，皆由加拿大公共衛生局(Public Health Agency of Canada)主政，但地方政府可自行調整之[2]。

¹ 衛生福利部疾病管制署企劃組

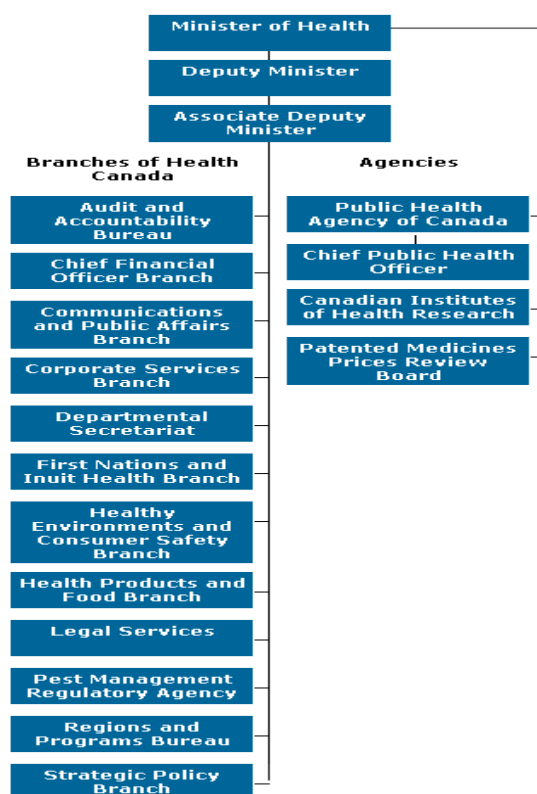
通訊作者：黃薰瑩*

E-mail：hyhuang@cdc.gov.tw

投稿日期：2015 年 6 月 9 日

接受日期：2015 年 8 月 30 日

DOI：10.6524/EB.20160823.32(16).002



圖一、加拿大衛生部組織圖

加拿大卡介苗接種政策之演變

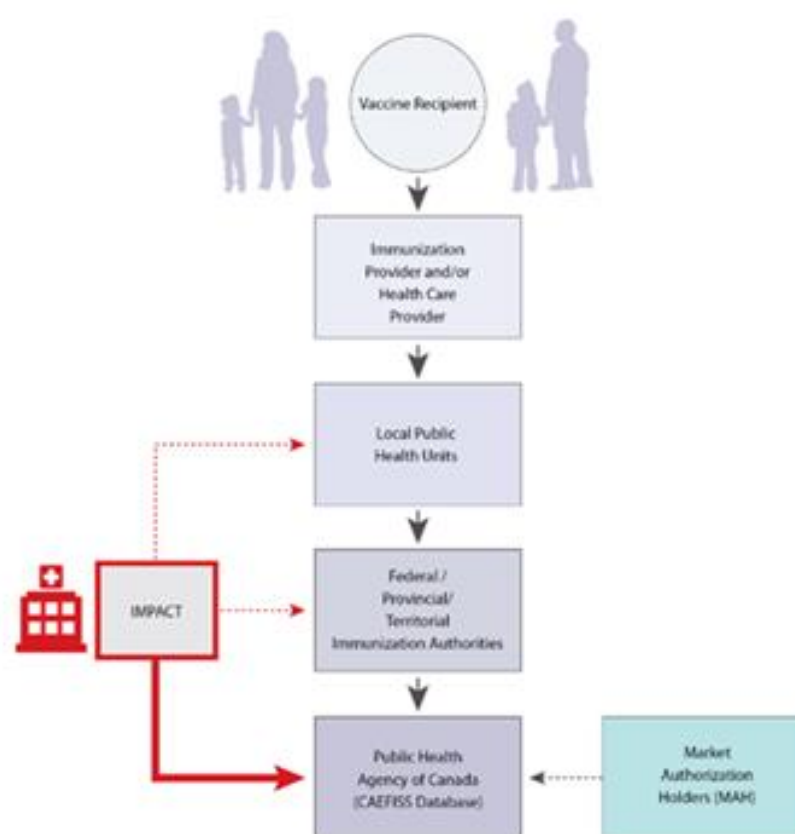
一、結核病發生率穩定下降（1940 年代至 1970 年代）

加拿大為了預防小兒感染結核病及發展成嚴重之結核菌感染如結核性腦膜炎或粟粒性結核病，於 1940 年代即引進卡介苗至其兒童常規接種計畫，雖然後續國際上對卡介苗效力相關研究之結論對於預防感染結核或嚴重疾病之效果不一致，但其並未停止接種卡介苗政策。1967 年結核病發生率為每 10 萬人 26 人，後於 1970 年代起，因結核病之發生率穩定下降至每 10 萬人口 20 人以下，其加拿大預防接種諮詢委員會(National Advisory committee on Immunization in Canada, NACI)及各省之結核病諮詢委員會陸續決議停止接種卡介苗，然因其原住民地區之結核病發生率仍居高不下，因此各行政區仍建議原住民族群於出生時儘快全面接種卡介苗。

二、建立監測系統暨發現因接種卡介苗致嚴重不良反應個案（1993 年至 2000 年）

因應 1960 年代的 Thalidomide 嚴重藥物安全事件，1963 年起世界衛生大會決議建構能夠早期且快速監測藥物不良反應之系統乃屬當務之急，加拿大亦從 1965 年起開始建置藥物安全監測系統，1980 年代起建置省及領地級的公共衛生流行病學網絡，以監測不良反應事件；1990 年在特設基金挹注資源的情況下強化疫苗不良反應監測系統，包括優化聯邦、省及領地級的監測系統、聯合非政府組織及加強科學與臨床研究社群的連結，並創建了全國統一的不良反應通報表格。

1991 年起加拿大公共衛生局官方補助兒科醫學會發展 IMPACT 計畫 (Immunization Monitoring Program ACTive)，以醫院端通報為基礎收集不良反應事件，目前共有 12 個醫院端之小兒科中心，圖二為 IMPACT 監測系統之流程；1994 年起加拿大公共衛生局亦成立預防接種因果關係審議會以確立預防接種與不良反應事件之關聯性，並定期召開疫苗安全審查會 (Vaccine Safety Review)，蒐集國內外資訊和實證研究定期檢視疫苗安全，並提交相關資訊予 NACI 綜合評估疫苗政策作成接種建議[3]。



圖二、加拿大 IMPACT 監測系統流程圖

透過前述 IMPACT 計畫（當時為 11 個醫院端之小兒科中心）監測預防接種相關不良反應，於 1998 年 5 月 1 日加拿大公共衛生局於其加拿大疫情報導刊物(Canada Communicable Disease Report, CCDR)，發表了 3 位因先天免疫缺陷接種卡介苗而死亡之個案，簡述如下：

（一）個案 1：

1993 年 5 月於加拿大 Manitoba 省出生之女嬰，出生後 3 日接種卡介苗，於出生後 11 週發病，因 *Xanthomonas maltophilia* sepsis 死亡；後發現該女嬰為嚴重複合型免疫缺乏症 (severe combined immunodeficiency, SCID) 之個案，無家族史。

(二) 個案 2：

1996 年 7 月於加拿大 Manitoba 省出生之男嬰，出生後 3 日接種卡介苗，於同年 8 月底因嚴重腹瀉及肝脾腫大住進醫院，後仍因多重感染不治於出生後 5 個月死亡。其父母後來皆被診斷出為 HIV 感染者，但其母親於優生保健諮詢時否認一切危險因子且於懷孕時未檢驗是否有 HIV 感染。

(三) 個案 3：

1996 年 8 月於加拿大 Alberta 省出生之男嬰，於出生後 3 週接種卡介苗，出生後 8 週因肝脾腫大住院治療，後仍因瀰漫性卡介苗感染死亡，診斷為 γ 干擾素受體(interferon-gamma receptor)缺損。

該文後記中，加拿大公共衛生局表示出刊前接獲通報第 4 位嚴重瀰漫性卡介苗感染的個案，為 1997 年 4 月出生於 Northwest Territories 接種卡介苗，於 80 日後即發生瀰漫性卡介苗感染，亦被診斷出為 SCID 患者[4]。

1999 年亦監測出 1 位出生於伊朗之個案，接種卡介苗後入境加拿大，於 6 歲 6 個月時方因瀰漫性卡介苗感染而送醫治療，為複合型免疫缺失，經骨髓移植後已恢復健康[5]。

三、卡介苗成效及定位之檢討聲浪（2003 年至 2004 年）

鑑於 1993 年至 2000 年期間發生多起瀰漫性卡介苗感染之個案，復以因皆為原住民族群引起當局之重視，加拿大主管原住民健康之第一民族及依努特族健康處於 2003 年舉辦了有關強化結核病防治策略論壇(Strengthening the Tuberculosis Control Program)，針對卡介苗接種政策及其他結核病防治策略進行檢討及討論，其會議決議包括以下四點：

- (一) 於任何卡介苗接種政策之調整皆納入第一民族之參與(engaging FN's in any BCG policy changes)。
- (二) 謹慎以社區、實證流行病學為基礎來評估停止接種卡介苗政策(taking cautious approach for implementing BCG discontinuation, on a community by community basis and based on epidemiology of TB in each community)。
- (三) 思量國際抗癆聯盟針對停止接種卡介苗之標準(considering the IUATLD criteria for discontinuation of BCG)。
- (四) 強化整體結核病防治策略包括加強結核病篩檢策略(strengthen the overall TB control program including enhanced TB screening programs)。

後於 2004 年，第一民族及依努特族健康處於 Circumpolar Health 期刊發表了「A fresh look at an old vaccine : Does BCG have a role in 21st century Canada?」為名的文章，其回顧了於 1980 年代至 2003 年共 9 名因免疫缺損接種卡介苗造成全身瀰漫性感染之兒童，其中針對 1996 年至 2000 年瀰漫

性卡介苗感染個案計算加拿大瀰漫性卡介苗感染之不良反應發生率為每百萬劑 205 人 [6]，與當時之相關國際文獻進行比較每百萬劑 0.19–1.56 人 [7–8]，顯然是高出許多。

前述文獻引用之數據是以加拿大藥局配送卡介苗的紀錄為主，並以推估的方式進行，但卡介苗在藥局配送是以包裝為單位，而實際上一包裝（10 劑）可能只打 1 劑或 2 劑，因此有低估整體不良反應數值之情形。

雖然上述個案皆是因為先天性免疫缺乏、且因接種時間為出生後 1 周內，新生兒免疫系統之問題皆尚未浮現而導致瀰漫性卡介苗感染此等不幸之發生。由於加拿大為一有完善醫療保健制度之國家，加上當時針對免疫缺損疾病已具有有效之治療方法如臍帶血幹細胞移植等，因此加國官方開始檢討是否應加強或再調整結核病根本防疫策略如早期發現個案、接觸者追蹤等，能夠更切實地預防結核病、防止小兒感染結核演進成嚴重如結核性腦膜炎之感染。

四、加拿大各省陸續修正卡介苗接種政策（2004 年至 2012 年）

加拿大各省之結核病諮詢委員會於 2004 年前後起，即針對此一連串的不良反應事件迅速地做出了回應，截至 2012 年 6 月，加拿大各行政區域接種卡介苗情形如表一 [12]，下以 2 個省份為例：

（一）Quebec 省：

Quebec 省結核病諮詢委員會於 2004 年 5 月 17 日即針對不同的原住民社群進行評估及討論認為，因為接種會增加免疫缺乏和 HIV 陽性的嬰幼兒卡介苗嚴重副作用發生的風險，建議在一般情形下可以停止於北美原住民和伊努特社區等高結核病發生率地區為新生兒接種卡介苗之政策；而如要接種卡介苗，在母親人類免疫缺乏病毒感染狀態確認為陰性前不可接種，另接種時亦需評估幼兒免疫缺乏之家族病史，包括確認其父母及二等親堂表兄弟姊妹等是否有免疫缺乏之狀況。

Quebec 省於 2005 年全面停止接種卡介苗，現今卡介苗定位於緊急疫情時方使用，然 2012 年加拿大因結核病再度流行，該省當局刻正評估是否重新導入接種卡介苗之計畫。

（二）Saskatchewan 省：

Saskatchewan 省亦於 2005 年起經評估停止部分社區之卡介苗接種策略，而於 2011 年 9 月全面停止接種卡介苗政策。

其決策思維除因越來越多證據顯示卡介苗之效力有限，對預防結核性腦膜炎及粟粒狀結核病雖有較一致的研究結論，然對於預防初次感染或潛伏結核感染者再活化無幫助；加上其為活性疫苗之特性，先天免疫不全兒童接種卡介苗易造成瀰漫性卡介苗感染，而接種卡介苗同時間接會影響結核菌素測試之結果，進而造成接觸者追

蹤之障礙。

而 2003 年以前，該省著眼於多數原住民社區的卡介苗接種率皆很低或為 0，亦回應強化結核病防治策略論壇之決議，先於 2003 年起漸進式停止接種並配合監測計畫。復於 2005 年 10 月依據國際抗癆聯盟之指標，就該省南方 27 個第一民族社區停止接種，並檢視結核病流行病學資料、加強篩檢及接觸者追蹤作為，其後在 2011 年 1 月，基於 2004 年至 2008 年間未有結核性腦膜炎個案、未有明顯痰抹陽之個案增加等，決定全面停止接種卡介苗政策，並建議未來應持續強化監測系統並繼續有效的結核病防治政策包括早期發現個案、個案管理、接觸者追蹤、監測及篩檢。

表一、加拿大各行政區域接種卡介苗情形（截至 2012 年 6 月）

省份／行政區	結核病發生率 (2012 年， 每 10 萬人)	BCG 接種歷史 (除第一民族社群外)	BCG 使用概況 (第一民族社群)
Alberta	5.1	於 1970 年代停止接種。	部分社群仍提供嬰兒接種。
British Columbia	6.1	於 1970 年代停止接種。	於 2003 年停止全面接種。
Manitoba	10.9	於 1970 年代停止接種。	大部分社群仍建議接種。
New Brunswick	0.7	於 1970 年代停止接種。	於 1970 年代停止接種。
Newfoundland & Labrador	0.8	於 1975 年停止接種。	Labrador 於 1979 年停止接種。
Northwest Territories	13.8	1954 年開始常規接種卡介苗政策，並建議居住於結核病流行地區之依努特族嬰兒、來自結核病流行區域的移民家庭嬰兒接種。	2 歲以下嬰幼兒如有感染結核病風險之情況仍建議接種，情況如： 1. 來自北部高結核病流行之社群。 2. 來自有結核病暴露史或感染風險之家庭或社群。
Nova Scotia	0.8	於 1979 年停止接種。	於 1970 年代停止接種。
Nunavut	234.4	新生兒仍全面接種。	-
Ontario	4.5	於 1970 年代停止接種。	於 Sioux Lookout Zone 建議接種。
Prince Edward Island	0.7	1966 年停止於校園接種，1976 年停止於醫護人員族群接種。	於 1970 年代停止接種。
Quebec	3.3	1925 年即開始接種卡介苗，1948 年開始常規接種卡介苗政策，於 1970 年代停止接種。	於 2005 年停止全面接種，並視疫情流行狀況是否恢復接種。
Saskatchewan	8.5	於 1933 年即開始接種卡介苗，1987 年停止接種。	2005 年停止部分社群接種卡介苗，於 2011 年 9 月停止全部社群接種卡介苗。
Yukon	2.8	於 1990 年代停止接種。	於 1990 年代停止接種。

五、影響 NACI 改變接種建議

回顧歷年加拿大預防接種指引有關接種卡介苗建議，以 1998 年第 5 版加拿大預防接種指引始見有獨立篇章敘述接種建議，其諮詢委員會建議接種卡介苗之對象如下[9]：

- (一) 當結核病控制策略已經無效且屬於高結核病感染率族群(如超過 1%)之嬰幼兒。
- (二) TST 檢驗為陰性，且符合下列條件之一的嬰幼兒：
 1. 親密接觸或延長暴露於因未治療或其治療有可能無效具感染結核病疑慮、且無法和指標個案隔離、或是無法接受長期預防性治療之個案。
 2. 持續暴露於對 isoniazid 和 rifampin 藥物具抗藥性結核病。
- (三) 重複暴露於未治療及未經適當治療開放性結核病、且一般預防方法可能無效時（如多重抗藥性結核病）。
- (四) 可能暴露於結核菌（尤其是抗藥性細菌）之醫護人員（包括檢驗人員等）。
- (五) 考慮赴高度結核病流行區域國家之人員，建議諮詢醫師評估接種卡介苗事宜。

2002 年第 6 版加拿大預防接種指引針對建議接種卡介苗對象，修正上述第二類對象為：除非嬰幼兒可以與暴露源隔離或接受長期預防性治療，否則皆應接種卡介苗[10]。

2004 年 12 月 1 日，加拿大公共衛生局因果評估委員會針對 1993 年至 2003 年間 22 位疑似接種卡介苗後不良事件的個案（6 位死亡、1 位非致死性瀰漫性卡介苗感染、2 位骨髓炎、8 位局部膿瘍、4 位淋巴腺炎及 1 位蜂窩性組織炎）進行了一次完整的評估，6 位死亡之原住民個案（包括第一民族和依努特族）經審議，皆被認為是非常可能(very likely-certainly)與卡介苗相關之死亡，原因為先天罹患免疫缺乏相關疾病且因接種時間為出生後 1 周內，未能預知其免疫系統問題。

NACI 評估雖在未有完整的監測系統，接種卡介苗數有估計不準確的情形下，於 2004 年仍鑒於瀰漫性卡介苗感染發生率每百萬劑 205 人(95%CI: 42–600)高於全球之估計（每百萬劑 0.19–1.56 人）[8–9]，修改卡介苗接種政策建議，並調整防疫資源配置，以減少結核感染個案代替全面接種卡介苗之政策。其建議接種卡介苗之對象如下：第一民族及依努特人社區中，如果其結核病之早期診斷及治療措施不完備，且近 3 年平均年通報痰抹片陽性個案大於每 10 萬人口 15 人或年感染危險率大於 0.1%，其嬰兒方建議全面接種卡介苗[11]。

大體而言，中央 NACI 在地方各行政區域陸續以社群為單位針對接種卡介苗與否進行評估和改變後，也迅速地審視全國不良反應通報之情形，並變

更接種政策建議。

六、臺灣接種卡介苗致不良反應之現況及分析

本段初步以加拿大接種卡介苗致不良反應族群特性之差異，就目前我國預防接種受害救濟經審定為與接種卡介苗相關或無法排除之先天免疫缺損致死亡或骨炎／骨髓炎個案來進行族群間之分析。因申請個案並非有原住民身分之註記，故我們以較間接的方式，以行政院原住民委員會認定的 55 個原住民鄉來看免疫缺損個案及骨髓炎個案地理分布情形：

(一) 因先天免疫缺損，接種卡介苗而死亡個案僅 1 位

自 1989 年我國預防接種受害救濟制度開辦以來，共有 3 位個案被認定為其死亡與先天免疫缺損有關，其中 1 位為先天性複合型 B 細胞及 T 細胞免疫不全症之患者且因瀰漫性卡介苗感染而死亡，2 位個案被診斷出患有 SCID 或嚴重免疫缺損但其直接死因並非卡介苗引起之瀰漫性感染。由於個案數過少且皆非居住於原住民鄉，現階段不具統計分析價值，留供未來持續觀察追蹤。

(二) 骨炎／骨髓炎個案

以 2008 年至 2012 年出生世代 65 位骨髓炎個案資料分析，其中有 2 位(3%)是居住於原住民鄉，而以目前原住民人口數占全臺灣人口數比例約 2% 來看，未有明顯高於一般族群的比例；又我們依照全民健康保險署之分區分臺北、北、中、南、高屏及東區觀察卡介苗受害救濟個案數，可以發現以醫療資源地區分布最充裕之臺北區審議個案數為最多，醫療資源缺乏的東區個案數為最少，其中有 10 位(15%)的個案是居住在 2015 年全民健康保險西醫醫療資源不足地區改善方案實施鄉鎮，從前述個案地域分布的情形觀察，個案發生數多在北、中、南都會區，可能是醫療資源的可近性使居住於都會區之個案就醫能被即時正確診斷出為骨髓炎，然亦有可能是居住於都會區之孩童人數較多，更確切之關係，有待進一步研究探討（表二）。

討論與結論

一、借鏡加拿大加強中央與地方之互動影響決策模式

加拿大為一聯邦制國家，社會福利或衛生事項由地方自行主政，然如中央制訂的加拿大衛生法(Canada Health Act)，各行政區域雖可不採行但仍多遵行，起初卡介苗接種政策之制定亦如是，以中央及預防接種諮詢委員會建議為圭臬。然從 1990 年代起一連串卡介苗不良反應事件後續發展，可以觀察出各個行政區及其各自結核病防治委員會開始主導各自結核病防治政策，更加積極地因地制宜評估結核病疫情、停止接種卡介苗標準等，都先於中央單位

表二、2008–2012 年出生世代經預防接種受害救濟審議小組審定為與卡介苗相關或無法排除之骨髓炎個案數區域分布

區域	個案數 (個案居住縣市為 2015 年全民健康 保險西醫醫療資源不足地區改善方 案實施鄉鎮)	百分比(%)
臺北區	22(2)	33.85%
北區	6(0)	9.23%
中區	18(4)	27.69%
南區	5(3)	7.69%
高屏區(包括澎湖縣)	13(1)	20.00%
東區	1(0)	1.50%
總計	65	

及預防接種諮詢委員會針對不良反應作出回應及決策，此可供我國思考及調整現今中央與地方政府對於衛生事務的處理方式。我國佔地和人口數雖然不若加國，亦非聯邦制國家，惟中央衛生主管機關訂定的防治工作手冊等多希望地方政府能配合辦理，地方政府亦奉為指示努力執行，協助中央政府執行傳染病防治工作。

從表二亦可觀之，各地不同疾病之疫情或醫療資源仍都具有一定程度之差異，且中央作出的政策或建議原則是否能即時、適切地回應地方之需求和符合真實疫情，可否再多授權或充權地方政府就地方預防接種政策作出決定和政策回應？目前預防接種政策之建議多由我國衛生福利部傳染病防治諮詢會預防接種組決議後執行，是否可考量或納入來自衛生局執行實務之意見及地方層級疫情實況等，進而能反饋中央作成更有利於人民之決定，形成一良性循環，實值深思。

二、借鏡加拿大以整體防治疫情策略權衡接種致不良反應與感染疾病之風險後果

曾帶領全球根除天花計畫之 Dr. D. A. Henderson 於其著作「天花之死」中提到，疫苗接種政策的根本，就是在於平衡個案感染傳染病及接種疫苗所產生不良反應的風險及後果。也提出了於天花已經根除的時代，即使是應付恐怖攻擊，全面接種天花疫苗仍需進行更精細的評估；因天花疫苗亦屬於活性減毒疫苗，接種後有感染天花的可能。以公共衛生的角度而言，權衡接種天花疫苗的效益和恐怖攻擊的可能性，以及現在社會能否接受因接種天花疫苗而感染天花，或甚至有死亡之可能，亦是相當值得討論的議題。

結核病與天花當然無法相提並論，其致死率、感染傳播力等，前者都是輕微許多；而隨著經濟社會發展、自 1965 年全面推行卡介苗接種政策[13]，我國近年來隨著結核病盛行率下降，小兒結核病的感染也日益下降，甚至與歐美日本等低結核病發生率的國家相近，亦可見我國卡介苗接種政策及小兒結核病防治政策有功不可沒之成效。

只是在消滅結核病的過程中，過往醫療資源不發達甚至無全民健保的時代，接種卡介苗預防其感染結核性腦膜炎，就算因免疫缺損而致感染死亡、或得到骨髓炎而有殘疾，風險低但可能尚屬於社會可接受之結果；然而卡介苗已被使用近 60 個年頭，隨著新一代結核病疫苗之試驗失敗，在現代民眾可接受風險及可容忍的結果之下，是否有更好、更根本的方法可以預防孩子們得到結核病及結核性腦膜炎呢？

現今我國因 HIV 感染管制得宜且於 2008 年開始推動自費 SCID 篩檢，自 2008 年至 2012 年預防接種受害救濟個案中僅有 1 案發生瀰漫性卡介苗感染，發生率為每百萬劑 0.99 人、骨炎／骨髓炎之發生率為每百萬劑 47.45 人、化膿性淋巴結炎為每百萬劑 13.84 人（表三），雖然皆無超過世界衛生組織所統計之卡介苗不良反應發生率範圍，然為進一步減少不良反應的發生，可否借鏡加拿大決策模式由原住民高結核病盛行率地區或中低度結核病盛行率地區等自行評估疫情、公共衛生防治需求及醫療資源，使其有權決定新生兒是否接種卡介苗或決定接種年／月齡？

表三、卡介苗不良反應發生率之比較（每百萬劑[95%信賴區間]）

組織/國家別統計 不良反應類型	世界衛生組織	加拿大(2004)	臺灣(2008–2012)
化膿性淋巴結炎	100–1000	752 [375,1346]	13.84
骨炎/骨髓炎	2–700	68 [1.7,381]	47.45
瀰漫性卡介苗感染	2	205 [42,600]	0.99

加拿大基於當地原住民因免疫缺損之孩童接種卡介苗造成瀰漫性卡介苗感染的發生率，遠大於世界衛生組織之統計數字而調整卡介苗接種政策。以社區為單位仔細評估、監測，以確認免疫缺損狀態間接延後接種、選擇性及漸進式的政策達到停止接種卡介苗之目標，同時預防個案感染結核菌發展成結核性腦膜炎的發生。

從政策目的與手段之比例原則加以檢驗思考，應符合可達到目的性、手段平衡性與最小侵害原則。卡介苗雖可達到防止孩子感染結核惡化成結核性腦膜炎等嚴重疾病之目的，然其可能會有致嚴重不良反應之後果（如瀰漫性卡介苗感染或骨髓炎）；雖然風險不高，與其他之防治方法如擴大潛伏結核感染(latent tuberculosis infection, LTBI)治療、提高接觸者追蹤人數、加強孕婦診斷結核病等相比較，後者是否同樣能達到相同目的並為更小侵害之手段？我國結核病發生率高於加拿大近 10 倍，可能無法驟下停止接種卡介苗之結論，倘卡介苗尚未能全面停止施打，是否可施行延後接種？日本考量孩童免疫力發展及接種卡介苗致骨髓炎的相關學理，已於 2013 年 4 月 1 日起延後孩童接種卡介苗之時程[14]，我國亦於 2016 年 1 月 1 日起調整政策同樣採取延後孩

童接種卡介苗之時程。雖然我國卡介苗引起之不良反應發生率是介於世界衛生組織統計數值範圍之中，本文希望透過加拿大對其預防接種後不良事件之回應及決策思維，供我國就結核病防治政策借鏡與探討，進一步思考如何減少卡介苗不良反應、以調整資源配置至根本消除傳染源之結核病防疫策略。

誌謝

感謝加拿大 Quebec 衛生單位 Ms. Solange Jacques 及 Yukon 省 Whitehorse 衛生中心的 Ms. Su Omura，在筆者參與會議期間及會後提供有關加拿大卡介苗接種之經驗及相關文件。

參考文獻

1. 中華民國外交部領事事務局：加拿大。取自：<http://www.boca.gov.tw/content.asp?CuItem=172&BaseDSD=13&CtUnit=14&mp=1>。
2. 加拿大衛生部。取自：<http://www.hc-sc.gc.ca/ahec-asc/branch-dirgen/index-eng.php#list>。
3. Public Health Agency of Canada. Canadian Adverse Events Following Immunization Surveillance System. Available at: <http://www.phac-aspc.gc.ca/im/vs-sv/index-eng.php>.
4. Scheifele D, Law B, Jadavji T. Disseminated bacille Calmette-Guérin infection: three recent Canadian cases. IMPACT. Immunization Monitoring Program, Active. Can Commun Dis Rep 1998; 24(9): 69–72.
5. Deeks SL, Clark M, Scheifele DW, et al. Serious adverse events associated with bacille Calmette-Guerin vaccine in Canada. Pediatr Infect Dis J 2005; 24(6): 538–41.
6. Dawar M, Clark M, Deeks SL, et al. A fresh look at an old vaccine: Does BCG have a role in 21st century Canada? Int J Circumpolar Health 2004; 63(suppl 2): 230–6.
7. Connelly Smith K, Starke JR. Bacille Calmette-Guerin Vaccine. In: Plotkin SA, Orenstein WA, eds. Vaccines. 3rd edition. Philadelphia: WB Saunders Company, 1999; 111–33.
8. Lotte A, Wasz-Hockert O, Poisson N, et al. BCG complications: estimates of the risks among vaccinated subjects and statistical analysis of their main characteristics. Adv Tuberc Res 1984; 21: 107–93.
9. Health Canada. Canadian Immunization Guidance Fifth Edition 1998. Available at : <http://publications.gc.ca/collections/Collection/H49-8-1998E.pdf>.
10. Health Canada. Canadian Immunization Guidance Sixth Edition 2002. Available at : <http://publications.gc.ca/site/archivée-archived.html?url=http://publications.gc.ca/collections/Collection/HP40-3-2006E.pdf>.

11. Public Health Agency of Canada. ARCHIVED - Statement on Bacille Calmette Guérin (BCG) Vaccine. Available at: <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/04vol30/acs-dcc-5/index-eng.php>.
12. Public Health Agency of Canada. BCG Vaccine Usage in Canada-Current and Historical. Available at: http://www.phac-aspc.gc.ca/tbpc-latb/bcgvac_1206-eng.php.
13. 臺灣幼兒接種卡介苗政策之評估及展望。疫情報導 2015；31(5)：104–14。
14. 厚生労働省：結核と BCG ワクチンに関する Q&A. Available at: http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou/bcg/.

日期：2016 年第 31-32 週 (2016/7/31-8/13)

DOI: 10.6524/EB.20160823.32(16).003

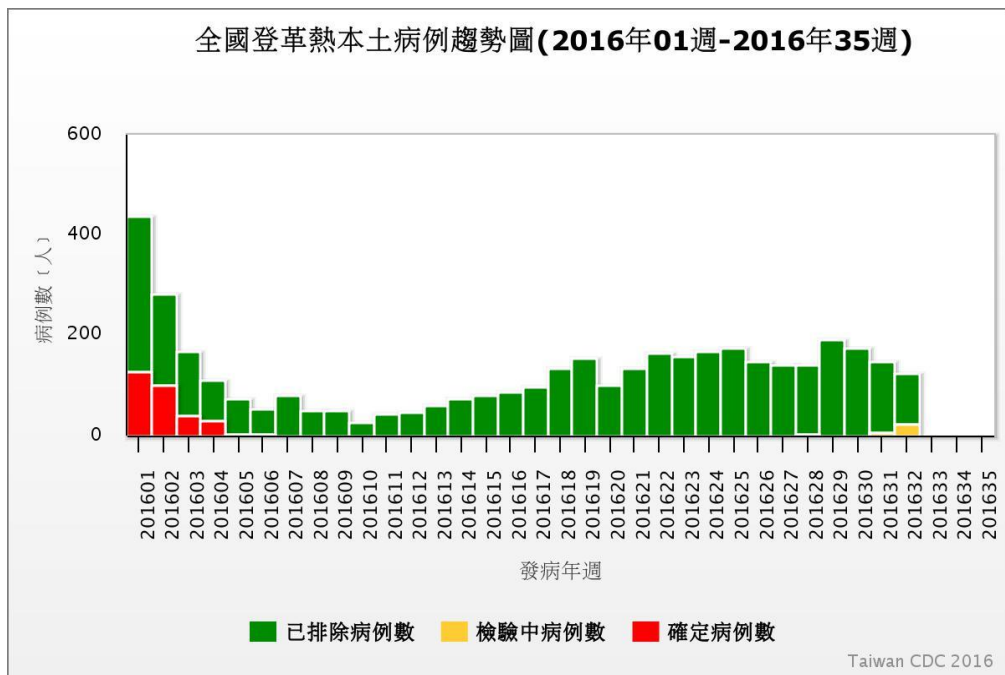
疫情概要：

東南亞／南亞登革熱疫情呈上升，暑假期間，國內已發生數起境外移入群聚，另氣象預報南部地區仍有局部短暫陣雨，且近期出現本土病例，國內疫情風險升高。腸病毒疫情持續下降，脫離流行期，社區仍以克沙奇 A 型之輕症為主，腸病毒 71 型仍有散發個案。

世界衛生組織(WHO)新增美國（佛州布勞沃德郡及邁阿密郡）、開曼群島為茲卡病毒本土流行疫情國；全球累計 66 國家／屬地出現茲卡本土病例。WHO 表示不會因美國疫情而改變全球茲卡病毒感染風險評估，另不建議對於美國佛羅里達州茲卡疫情採取任何經貿旅遊限制。

一、登革熱**(一) 國內疫情**

- 1.本土病例：8/11 公布新增確診 1 例，居住地為高雄市。2016 年迄 8/14 累計 376 例，分別為高雄市 342 例、屏東縣 21 例、臺南市 8 例，其餘 5 縣市 5 例。
- 2.境外移入病例：2016 年截至 8/14 累計 198 例，感染國別以印尼、馬來西亞等東南亞國家為多。



圖一、2016 年登革熱本土病例趨勢

(二) 國際疫情

國家	累計數	疫情趨勢	2016年		備註
			截止點	報告數(死亡數)	
斯里蘭卡		上升	8/12	34,773	高於去年全年總數
越南		上升	7/30	49,049(17)	去年同期的2.5倍
柬埔寨		上升	7/2	3,125(6)	去年同期的1.4倍
菲律賓		上升	7/23	70,697 (308)	高於去年同期
泰國		上升	8/8	28,586(22)	低於去年同期
新加坡		相對高點 上下波動	8/6	10,311(7)	去年同期的1.8倍
寮國		相對高點 上下波動	7/29	2,365(9)	高於去年同期
馬來西亞		相對高點 上下波動	8/6	67,437(147)	低於去年同期

二、腸病毒

(一) 國內疫情

1. 疫情持續趨緩；第 32 週全國門急診腸病毒就診達 8,118 人次，較前一週下降，已連續兩週低於流行閾值（11,000 人次），脫離流行期。
2. 第 32 週新增 1 例重症確定病例，今年迄 8/15 累計 15 例；個案居住地區如下表。其中 14 例感染腸病毒 71 型、1 例感染克沙奇 A5 型病毒。
3. 腸病毒 71 型(EV71)監測：今年迄 8/15 累計 107 例輕症、14 例重症。
4. 第 30 週社區腸病毒主要流行型別為克沙奇 A 型，社區以克沙奇 A5 病毒為主。

2016 年檢出 EV71 陽性個案地區 (紅字為 8/9-15 新增行政區、藍字為近 1 個月檢出之行政區)	
15 縣市	67 鄉鎮市區
台北市	文山區、中正區、中山區
新北市	新莊區、板橋區、新店區、三峽區、瑞芳區、汐止區、淡水區
宜蘭縣	大同鄉、宜蘭市、南澳鄉
桃園市	中壢區、平鎮區、大溪區、八德區、龜山區、楊梅區、龍潭區、觀音區、大園區、桃園區
新竹市	東區
新竹縣	橫山鄉
台中市	太平區、神岡區、大里區、后里區、豐原區、北屯區、梧棲區、霧峰區、西區、大雅區、潭子區、南屯區、北區、龍井區
彰化縣	彰化市
雲林縣	麥寮鄉
台南市	新化區
高雄市	鳳山區、三民區、大寮區、路竹區、大社區、小港區、鳥松區、鼓山區
屏東縣	萬巒鄉、泰武鄉、恆春鎮、潮州鎮、屏東市、滿州鄉
花蓮縣	玉里鎮、花蓮市、秀林鄉、新城鄉、吉安鄉、瑞穗鄉、光復鄉、萬榮鄉、鳳林鎮
台東縣	延平鄉
金門縣	金湖鎮
2016 年年齡滿 3 個月(含)以上重症個案地區 (目前共 15 例)	
縣市	鄉鎮市區
宜蘭縣	大同鄉、宜蘭市
新北市	新店區、汐止區、板橋區
台中市	神岡區、后里區、梧棲區、潭子區、西區
彰化縣	彰化市
高雄市	鳳山區、大社區
屏東縣	屏東市



圖二、2016 年檢出腸病毒 71 陽性及重症個案分布

(二)國際疫情

國家 \ 累計數	疫情趨勢	2016年		備註
		截止點	報告數(死亡數)	
馬來西亞	近期病例數仍增	8/6	23,454	高於去年同期
日本	持平	7/31	17,387	近10年同期最低
新加坡	過高峰，呈上下波動	8/6	28,092	去年同期的1.5倍
中國大陸	過高峰，呈下降趨勢	7/31	1,610,318(142)	高於去年同期
韓國	過高峰，呈下降趨勢	8/6	門診就診千分比:23.7	近4年同期最高
泰國	過高峰，呈下降趨勢	8/8	50,257(2)	去年同期的2倍
香港	過高峰，呈下降趨勢	8/6	急診就診千分比:1.8	低於去年同期
澳門	過高峰，降至基礎值	7/30	2,506	低於去年同期

三、H7N9 流感

(一)中國大陸：7月法傳月報公布確認5名病例（1例死亡），13-79歲，3男2女，分別由福建省、北京市、河北省報告，其中福建省2名個案具活禽或市場暴露史；北京市男性個案居住於河北省，於江西省曾有活禽暴露，並與河北省2名個案具流病相關。2015年入秋以來累計121例，中國大陸以浙江省佔28%最多。

(二)疫情評析：本流行季疫情明顯低於前三季，惟6-7月公布病例數較往年增加，目前仍呈零星散發趨勢，將持續追蹤；現有證據顯示H7N9流感仍屬局限性人傳人，個案多為50歲以上且具禽類或活禽市場暴露史。

四、茲卡病毒感染症**(一)國際疫情：****1. 美國本土疫情**

(1)佛羅里達州8/2-8/5再通報2名非旅遊相關茲卡可能病例，目前累計16例，均分布於布勞沃德郡(Broward)及邁阿密郡(Miami-Dade)。當局認為茲卡主動傳播僅發生於邁阿密郡市區北部的一平方英里區域內（並排除其西北部小區域），隨調查持續可能修改範圍。

(2)WHO 8/5公布美國佛羅里達州非旅遊相關茲卡病例，表示該事件也許由當地蚊子傳播所致，但不會改變全球茲卡病毒感染風險評估，另不建議對於美國佛羅里達州茲卡疫情採取任何經貿旅遊限制。

2. 2015年至2016年8/3累計66國家／屬地出現本土流行疫情

(1)56個國家／屬地持續具流行疫情或可能有本土傳播：新增美國佛州布勞沃德郡及邁阿密郡、開曼群島。

(2)310國 2007-2015年曾有疫情，惟2016年尚未報告病例：柬埔寨、馬來西亞、寮國、孟加拉、馬爾地夫等。

3. 11 國出現疑似性傳播本土病例：美、加、義、法、葡、紐、德、阿根廷、智利、秘魯及西班牙。
4. 泛美衛生組織(PAHO)公布美洲地區國家病例均呈下降趨勢，惟法屬聖巴瑟米、法屬聖馬丁等 2 國家／屬地疫情呈上升趨勢。
5. 美屬波多黎各：疫情持續，截至 7/28 累計 10,680 例；美國衛生及公共服務部(HHS)於 8/12 表示美屬波多黎各進入公衛緊急狀態。
6. 15 國有小頭症／先天性畸形個案：巴拉圭、巴西、巴拿馬等中南美洲 9 國、西班牙等歐洲 2 國、大洋洲法屬玻里尼西亞、非洲維德角、美國及加拿大共 15 國；巴西約 1,800 例，其他國家約 1-22 例。
7. 16 國出現 GBS 病例或 GBS 發生率增加：巴西、巴拿馬等中南美洲 14 國、法屬玻里尼西亞、格瑞那達。

(二)我國第 31-32 週新增 2 例確定病例，今年迄 8/14 累計 5 例，均為境外移入病例，2 例來自泰國，印尼、聖露西亞、聖文森及格瑞那丁各 1 例。

五、黃熱病

(一)國際疫情

國家	累計數 疫情趨勢	2016年			備註
		截止點	疑似病例 (死亡數)	確診及極可能病例 (死亡數)	
剛果民主共和國	上升	8/8	2,269	74(16)	本土病例集中於西部3省，疫情擴散至其他省份
安哥拉	趨緩	8/4	3,867(369)	879(119)	自7月起無新增確診病例
烏干達	持續	6/1	68	7	與該國2010年疫情相關
秘魯	持續	7/16	126(17)	78	高於近5年全年總數和

(二)疫情評析

1. WHO 8/12 表示安哥拉近期疫情雖趨緩，但全國仍需維持高度警戒，剛果民主共和國病例數持續增加，且疫情有擴散情形。
2. 安哥拉及剛果民主共和國分別自 8/15、8/17 起將於部分地區持續進行大規模疫苗接種。

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
人類禽流感	中國大陸	浙江省、廣東省、安徽省、湖南省、上海市、江西省、江蘇省、四川省、福建省、山東省、湖北省、河北省、北京市、天津市、遼寧省、河南省	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2016/7/27
		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	2015/8/18

黑字粗體：疫情更新

(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
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 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	中國大陸、哈薩克、蒙古、馬來西亞、剛果民主共和國、獅子山、奈及利亞、印度			2016/7/12
中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 (MERS)	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	北美洲 1 國、 中南美洲 43 國/屬地、 大洋洲 6 國/屬地、亞洲 4 國、 非洲 2 國	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2016/8/12
	亞洲 5 國、大洋洲 4 國/屬地、 非洲 1 國	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/7/12
拉薩熱	奈及利亞、多哥	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/6/14
黃熱病	安哥拉、剛果民主共和國、 烏干達	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/5/31

黑字粗體：疫情更新

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

發行人：郭旭崧

總編輯：黃婉婷

執行編輯：陳學儒、劉繡蘭

網 址：<http://www.cdc.gov.tw/>

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2016;32:[inclusive page numbers].[DOI]