

2005–2016 年臺灣梅毒及淋病疫情趨勢分析

賴淑寬*、陳秋美、郭宏偉、劉定萍

摘要

世界衛生組織依據聯合國 17 個永續發展目標，設定 2030 年各國應達成減少 90% 梅毒及淋病發生率，及每 10 萬活產數中先天性梅毒病例小於 50 例 2 項目標。為瞭解我國性傳染病長期趨勢變化，以制定達成 WHO 2030 年目標之防治政策，本研究就國內 2005–2016 年梅毒及淋病確定病例進行相關分析。結果發現：(一) 每 10 萬人口發生率有逐年上升趨勢，2013 年後上升趨勢明顯；(二) 梅毒性別比逐年上升，淋病 2015–2016 年下降；(三) 梅毒及淋病均以 20–39 歲為主要感染年齡層，惟 10–19 歲 2015–2016 年上升明顯，先天性梅毒則逐年下降；(四) 每 10 萬人口發生率梅毒以臺北區最高，其次為東區、北區及高屏區；淋病以臺北區最高，其次為北區及東區。本研究建議：(一) 持續維持先天性梅毒防治成效並朝根除目標邁進；(二) 加強青少年性教育，提供較隱私的諮詢輔導；(三) 對高危險族群進行盛行率調查，瞭解性病流行趨勢及疾病負擔。

關鍵字：梅毒、淋病、性傳染病、先天性梅毒

前言

梅毒及淋病為我國第三類法定傳染病，需於一週內通報，並進行性接觸者追蹤檢查及感染源確認。梅毒及淋病分別由梅毒螺旋體及奈瑟氏淋病雙球菌引起。梅毒螺旋體於 1905 年由德國動物學家 Dr. Fritz Schaudinn 及皮膚科醫師

衛生福利部疾病管制署疫情中心

通訊作者：賴淑寬*

E-mail: cdlaisk@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 07 月 31 日

接受日期：2017 年 09 月 27 日

DOI: 10.6524/EB.20171219.33(24).001

Dr. Erich Hoffmann 發現[1]，奈瑟氏淋病雙球菌於 1879 年由德國醫師 Dr. Albert Neisser 發現[2]。兩者均以性行為接觸為主要傳染模式，此外，梅毒也可透過接觸帶菌傷口、輸血或共用針具而感染；淋病亦可透過接觸感染者黏膜滲出物感染。染病孕婦可透過胎盤、產道，使新生兒感染先天性梅毒或淋菌性結膜炎，嚴重者會導致死產或失明。梅毒潛伏期為 10–90 天，一般為 3 週，臨床症狀複雜且個體差異大，病原體可能侵犯全身組織器官，也可能完全沒有症狀；淋病潛伏期 2–3 天，部分感染者無明顯症狀，若無適當治療，容易導致不孕。目前兩者均無疫苗可使用，主要治療藥物為抗生素，但已發現淋病抗藥性菌株增加的趨勢[3–6]。

依據世界衛生組織(World Health Organization, WHO)對 2012 年四大性傳染病（披衣菌、滴蟲、梅毒、淋病）病例數推估[7]，全球該年淋病約 7,800 萬例，梅毒約 600 萬例；因先天性梅毒所導致的死產數及新生兒死亡數約 35 萬例，佔該年全球死產數及新生兒死亡數 7%。WHO 自 1995 年起即定期估算全球性傳染病病例數，除可瞭解疫情趨勢變化外，亦可評估防治策略是否奏效。

WHO 性傳染病專家諮詢委員會(Expert Consultation on Sexually Transmitted Infections)依據聯合國 2030 年永續發展議程 (Sustainable Development Agenda) [8]，設定 2030 年全球性傳染病防治計畫應達到的目標，並制定 2016–2021 年執行計畫[9]，其中二個指標與梅毒及淋病相關：一、減少 90%梅毒及淋病發生率；二、每 10 萬活產數中先天性梅毒病例小於 50 例。為因應全球性傳染病防治趨勢，瞭解我國梅毒及淋病疫情趨勢變化，本文進行 2005–2016 年梅毒及淋病確定病例分析，期能作為防治政策規劃運用。

材料與方法

一、資料來源及定義：

(一) 資料來源：

1. 傳染病個案通報系統：診斷年介於 2005–2016 年之梅毒及淋病確定病例。
2. 內政統計年報[10]：各年年中、性別、年齡層、地區別等人口數。

(二) 定義：

1. 先天性梅毒、梅毒及淋病確定病例[3,4,6]，分述如下：

- (1) 先天性梅毒：年齡未滿 24 個月，生母為梅毒個案或梅毒病史不明，且個案不同檢驗條件搭配均陽性者；或年齡未滿 24 個月，有鼻塞伴黏性或血性分泌物、肝脾腫大、皮膚黏膜病變、扁平濕疣、非病毒性肝炎引起之黃疸、腎病症候群或營養不良引起之水腫、假性麻痺、影像學上可見長骨異常（如骨髓炎、幹骺端 [metaphysis] 病變包含 Wegner sign、Metaphyseal serration、Wimberger sign）等臨床症狀且不同檢驗條件搭配均陽性者。

- (2) 梅毒：出現一至三期臨床症狀，如無痛性潰瘍、硬性下疳、全身性梅毒紅疹、全身性淋巴腺腫、發燒、頭痛、倦怠、咽喉炎、肌肉關節疼痛、禿髮、扁平濕疣、皮膚梅毒腫、心臟血管性梅毒或神經性梅毒等症狀且檢驗陽性者；或無臨床症狀但檢驗陽性者。
 - (3) 淋病：男性尿道有膿性分泌物，排尿刺痛、灼熱感或男同性戀有直腸感染；女性有尿道炎、子宮頸炎、子宮內膜炎、輸卵管炎、骨盆腔腹膜炎或青春期前女性有外陰陰道炎；或出現淋病性關節炎、新生兒淋菌性結膜炎等症狀且檢驗陽性者。
2. 梅毒及淋病均曾於本分析期間（2005–2016 年）進行病例定義修訂，分述如下：
- (1) 梅毒曾於 2009 年修訂臨床症狀、檢驗標準：詳列 1–3 期臨床症狀，但調高梅毒螺旋體血液凝集試驗(TPHA)陽性標準（1：160 調整至 1：320），亦同時增加其他檢驗條件陽性認定。此次修訂雖調高 TPHA 陽性標準，但也開放其他檢驗條件陽性認定，有增加確定病例數的可能性。
 - (2) 先天性梅毒於 2016 年與梅毒分列通報，確定病例認定條件較先前嚴謹，需搭配不同檢驗條件陽性才認定為確定病例，故推測確定病例數可能減少。
 - (3) 淋病曾於 2009 年修訂臨床症狀：原由醫師臨床診斷修訂為詳列不同性別臨床症狀，此次修訂，因詳列不同性別可能症狀，提高醫師臨床診斷判定的基準，有減少確定病例數的可能性。
3. 地區別：將全國各縣市區分為六區，臺北區含臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、金門縣、連江縣；北區含桃園市、新竹市、新竹縣、苗栗縣；中區含臺中市、彰化縣、南投縣；南區含雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市；高屏區含高雄市、屏東縣、澎湖縣；東區含花蓮縣、臺東縣，各分區定義參考疾病管制署（以下簡稱疾管署）六區管制中心權管縣市範圍。
4. 年齡分層如下：以 10 歲為一組進行分層。0 歲（先天性梅毒為 <2 歲）、1–9 歲、10–19 歲、20–29 歲、30–39 歲、40–49 歲、50–59 歲、60–69 歲及 70 歲以上。
5. 5 年發生率平均增幅：係指從 2011–2016 年間，每年發生率變化總和後的平均。

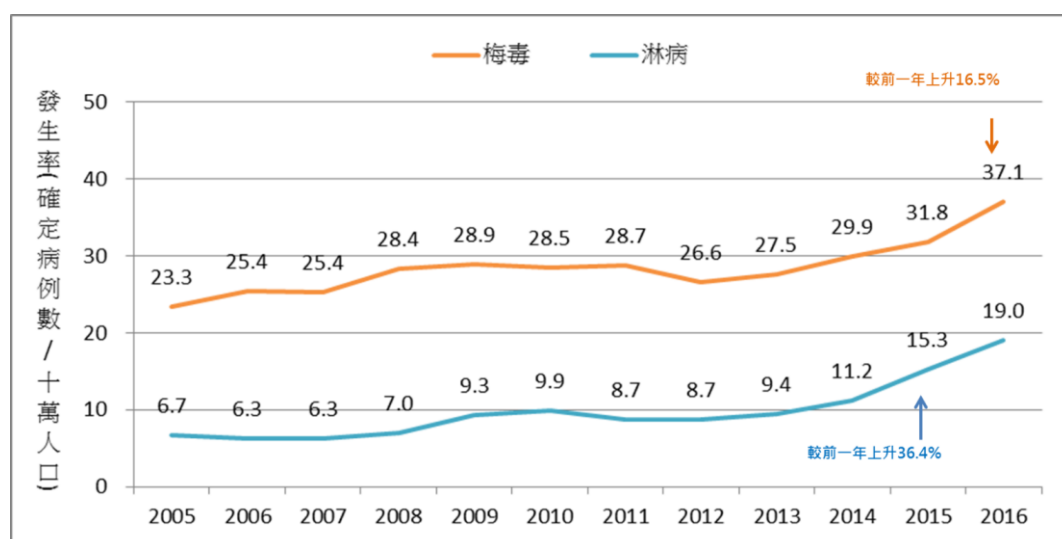
二、分析內容：計算歷年確定病例數、每十萬人口發生率，包括年發生率、各年齡層、性別及地區別等發生率；性別比及 5 年發生率平均增幅，並運用 EXCEL 軟體進行資料庫分析及繪圖。

結果

一、歷年發生率

(一) 十萬人口發生率逐年上升（圖一）

2016 年每 10 萬人口發生率，梅毒 37.1，淋病 19.0，2013 年後上升趨勢明顯。5 年發生率平均增幅，梅毒 5.5%，淋病 17.7%，分別以 2016 年、2015 年上升最多。



圖一、2005–2016 年梅毒及淋病發生率趨勢

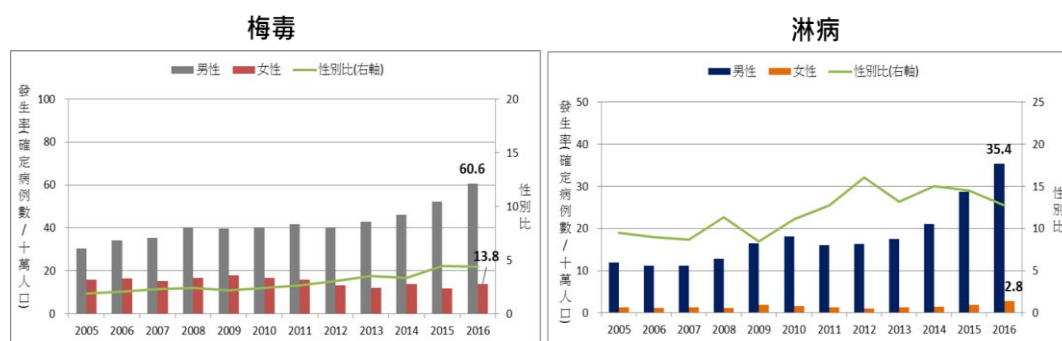
二、性別分布及發生率趨勢（圖二）

(一) 梅毒性別比逐年上升，淋病 2015–2016 年下降

男性梅毒及淋病發生率均明顯高於女性。梅毒性別比為 1.9–4.4，2013 年後明顯上升；淋病性別比為 8.5–16.1，2015–2016 年下降。

(二) 男性梅毒及淋病發生率逐年上升；女性梅毒逐年下降，淋病逐年上升

2016 年每 10 萬人口發生率，男性梅毒 60.6，淋病 35.4，2013 年後明顯上升。女性梅毒 13.8，淋病 2.8，女性梅毒 2009 年後逐年下降，淋病則逐年上升，且 5 年發生率平均增幅較男性高。



圖二、2005–2016 年梅毒及淋病性別發生率趨勢

三、年齡層分布及發生率趨勢（圖三）

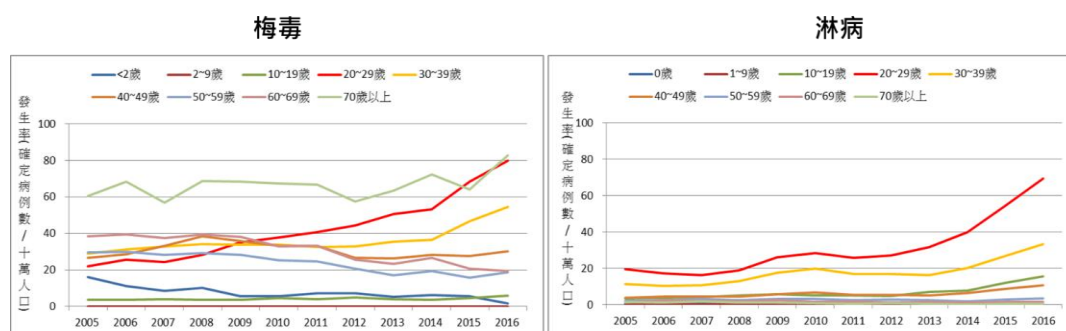
（一）梅毒及淋病感染年齡層均以 20–39 歲為主，惟 10–19 歲 2015–2016 年明顯上升。

（二）先天性梅毒發生率逐年下降；梅毒 70 歲以上發生率持續偏高

先天性梅毒確定病例數從 2005 年 68 例，逐年下降到 2016 年 7 例，每 10 萬人口發生率從 16.0 下降至 1.7；梅毒 70 歲以上年齡層 10 萬人口發生率高於 60，2016 年高達 82.9。

（三）5 年發生率平均增幅最多年齡層：梅毒 20–29 歲，淋病 10–19 歲

2016 年每 10 萬人口發生率，梅毒 20–29 歲及 30–39 歲分別為 79.7、54.6，淋病 69.5、33.2。5 年發生率平均增幅最多之年齡層，梅毒依序為 20–29 歲、30–39 歲、10–19 歲；淋病 10–19 歲、20–29 歲、40–49 歲。



圖三、2005–2016 年梅毒及淋病年齡層發生率趨勢

四、年齡及性別交叉分析

（一）梅毒 10–19 歲男女性均上升，20–49 歲男性上升，女性下降，50–69 歲男女性均下降

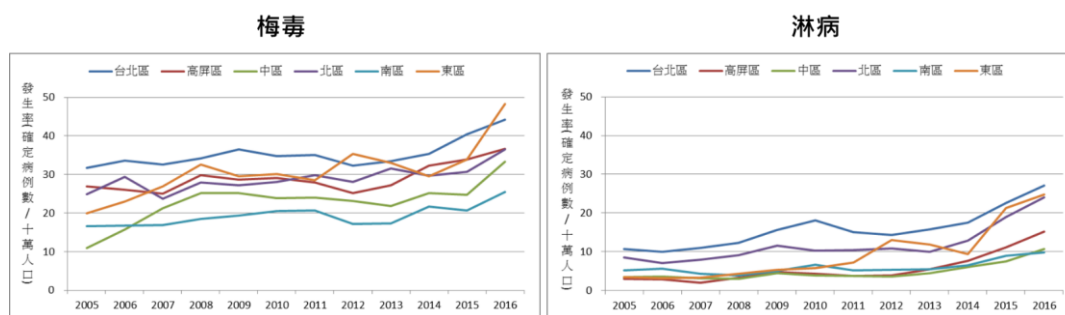
10–19 歲男女性發生率逐年上升，2015–2016 年明顯上升；20–49 歲男性發生率逐年上升，但年齡層越高，上升趨勢趨緩，女性呈下降趨勢；50–69 歲男女性發生率逐年下降；70 歲以上男女性發生率偏高。10–49 歲男性 5 年發生率平均增幅 1.8%–16.7%，女性僅 10–19 歲 5 年發生率平均增幅 18.9%，餘年齡層均下降約 6%–11%。

（二）淋病 10–59 歲男女性均上升，60 歲以上男女性均下降

10–59 歲男女性發生率呈逐年上升趨勢，但年齡層越高，上升趨勢趨緩，女性 40–59 歲 5 年發生率平均增幅較男性高。60 歲以上，無論男性或女性，發生率逐年下降。

五、地區別分布及發生率趨勢

梅毒每 10 萬人口發生率前三名依序為臺北區 35.4、東區 30.8、北區及高屏區各 29.0；5 年發生率平均增幅以東區、中區、高屏區為最高；淋病每 10 萬人口發生率前三名依序為臺北區 15.9、北區 11.9 及東區 9.3；5 年發生率平均增幅以東區、高屏區、中區為最高（圖四）。



圖四、2005–2016 年梅毒及淋病地區別發生率趨勢

討論及建議

WHO 配合聯合國 2030 年永續發展議程 (Sustainable Development Agenda) [8]，設定 2030 年全球性傳染病防治需達成的目標，並推動 2016–2021 五年執行計畫。以下整合本次分析結果及 WHO 2030 年總目標進行討論及建議。

一、目標 1：每 10 萬活產數中先天性梅毒病例小於 50 例

依據 WHO 2015 年全球性傳染病監測報告[11]顯示，先天性梅毒已有明顯防治成效，2008–2012 年全球病例已減少 2/3，全球孕婦梅毒血清抗體陽性率約減少 1/2，古巴並於 2015 年成為全球第一個根除先天性梅毒的國家。

梅毒血清檢查為我國產檢例行篩檢項目，孕婦在懷孕前後期（12 及 32 週）均需進行梅毒血液篩檢，以降低透過胎盤造成新生兒感染先天性梅毒的機會；另為加強新生兒梅毒監測與防治，2016 年 4 月已將先天性梅毒列為第三類法定傳染病，與梅毒分列監測通報。依據分析結果顯示，已達成 WHO 2030 年目標，應持續維持成果。

二、目標 2：以 2018 年為基準，減少 90%梅毒及淋病發生率

分析結果顯示，我國 2012–2016 年梅毒及淋病發生率仍處上升趨勢，且部分感染者症狀並不明顯，不知自己已染病未就醫，或已知染病卻不願就醫等因素，都可能導致發生率低估。本次分析也發現，東區梅毒及淋病 5 年發生率平均增幅為六區之冠，應進一步深入調查，以瞭解發生率大幅升高的原因；此外，分析結果亦發現梅毒及淋病在特定年齡層或性別發生率較高，茲討論如下。

(一) 10–19 歲青少年

分析結果顯示，10–19 歲青少年梅毒及淋病發生率明顯增加，主要集中在 17 歲以上，推測可能與青少年提早發生初次性體驗但未具備正確性知識有關。臺灣婦產科醫學會曾發表「臺灣青少女子宮頸癌認知及性經驗調查」[12]結果顯示，高中職女生及大學女生分別有 12% 及 38% 已有初次性體驗，平均年齡為 15–16 歲，且 3 成有婦科問題卻不願就醫。美國 CDC 對青少年性傳染病就醫隱私的調查結果[13]也顯示，13% 的青少年感染性病不願就醫，因為擔心父母知道。另，「大學生的性知識與

性態度之探究」[14]調查結果顯示，大學生性知識答對率僅 70%，與先前數個研究結果類似。顯示現今青少年性體驗雖提早，但對性知識理解的正確性仍有待加強。此外，青少年染病卻不願（敢）就醫，加上未進行自我保護措施，可能是隱性傳播的原因。建議應結合學校及家庭資源，加強青少年安全性行為教育，提供較隱私的性病及未婚懷孕諮詢輔導、定期性病篩檢，以找出隱性傳播族群，提早治療，避免疫情擴大。由於感染年輕化趨勢明顯，對青少年族群之性傳染病防治措施，應有更積極的介入作為。

（二）20-49 歲青壯年

我國梅毒上升趨勢以 20-39 歲男性為主，淋病則 20-49 歲男女性均有上升趨勢。由於傳染病個案通報系統資料中，並無感染淋病及梅毒之危險因子等資料（如是否從事特殊行業、性傾向、性伴侶數目或不安全性行為頻率等），故無法進一步分析 20-49 歲主要感染年齡層可能的危險因子，建議應主動調查此年齡層逐年上升的原因，對不安全性行為的認知與態度及是否有特殊危險族群，以擬訂適宜之防治政策。

本次分析結果發現，男性梅毒及淋病發生率均明顯高於女性。除因生理結構不同，使得女性感染梅毒較不易被診斷通報外，女性感染淋病的症狀並不明顯，通常以尿道炎、骨盆腔炎為臨床表現，不易與淋病鑑別診斷。中國大陸近期的研究發現[15]，女性感染淋病未檢驗率(1.3:1)及未通報率(1.4:1)都明顯高於男性，除患者本身可能因症狀輕微未就醫外，醫師對女性感染尿道炎、子宮頸炎或子宮內膜炎等，是否都能警覺可能感染淋病，也需進一步調查評估；此外，在泰國的研究指出[16]，男性較女性能接受多重性伴侶的觀念(30%:16%)，發生一夜情的比率較高(31.6%:9%)，終身性伴侶數較多（10 人:2 人）等，都可能是導致男性較易感染梅毒及淋病等性傳染病的原因之一。另根據美國 CDC 2015 年性傳染病監測年報[17]顯示，梅毒男女性發生率雖均呈逐年上升趨勢，但 90% 病例以男性為主，且在已知其性伴侶性別的男性病例中，82% 為同性戀者，可能也是男女性別比明顯差異的原因之一。然不論性伴侶性別為何，不安全性行為，如多重性伴侶、未全程使用保險套等，或對性傳染病認知不正確，如感染性病未就醫治療或未告知性伴侶等，都是造成感染或傳播性傳染病的主要原因。

（三）70 歲年長者

本次分析結果發現，70 歲以上老人梅毒發生率明顯偏高。推測可能的原因有二：一、老人健康檢查須加驗性病，致使許多年輕時曾感染梅毒，留有血清印記檢驗陽性，導致病例數增加。二、年長者由於生理機制變化，或罹患自體免疫系統疾病、癌症、糖尿病等，可能產生類似梅毒螺旋體等特殊抗體，使檢測結果呈陽性反應。依據臺灣醫事檢驗學會

的研究[18]指出，目前梅毒篩檢多以 RPR/VDRL（類似快篩）及 TPPA/TPHA 檢驗為主，若有自體免疫疾病、近期曾病毒感染或年紀超過 70 歲者，RPR/VDRL 容易出現偽陽性。建議除應進行調查研究，釐清老年人梅毒發生率偏高原因外，年長者是否適用一般梅毒研判定義，可進一步評估。

本研究主要限制為：分析資料來自疾管署傳染病個案通報系統，屬被動監測，確定病例數可能低估；另部分確定病例可能重複感染就醫，本研究並未排除重複確定病例；病例定義修訂可能影響確定病例數的統計。

性傳染病發生率為不安全性行為的指標，其監測資料可提供 HIV 疫情早期預警，並可藉此瞭解不同族群性行為模式改變的趨勢。綜合上述分析結果，建議應定期對高危險族群進行盛行率及不安全性行為之認知態度調查，瞭解該等族群性傳染病流行趨勢及疾病負擔，並將性傳染病防治策略與其他健康服務加以結合，提供容易接受的安全性行為衛生教育。此外，為正確評估我國淋病及梅毒疫情趨勢，建議可主動進行發生率調查研究，藉以比較監測系統與調查研究結果之差異，可進一步瞭解疫情實際趨勢。

參考文獻

1. Franzen C. Syphilis in composers and musicians--Mozart, Beethoven, Paganini, Schubert, Schumann, Smetana. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2008; 27 (12): 1151–7.
2. Ligon BL. Albert Ludwig Sigmund Neisser: discoverer of the cause of gonorrhea. *Semin Pediatr Infect Dis* 2005; 16(4): 336–41.
3. 衛生福利部疾病管制署：梅毒。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/ThemaNet.aspx?treeid=9D854EA989BB9554&nowtreeid=9D854EA989BB9554&did=661>。
4. 衛生福利部疾病管制署：淋病。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/themanet.aspx?did=662&treeid=33323A37312CE2A8&nowtreeid=33323A37312CE2A8>。
5. 衛生福利部疾病管制署：「梅毒防治工作作業指引」。取自：<https://www.syndriver.com/portal/#/sharing/c0475af85009497cb2d406b3a053dcc4>。
6. 衛生福利部疾病管制署：先天性梅毒。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/ManualInfo.aspx?nowtreeid=49760F27F246497D&tid=C6BCFB9FB98495EC&treeid=6645B9D157C15440>。
7. Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2012 Based on Systematic Review and Global Reporting. *PLoS One* 2015; 10(12): e0143304.

8. United Nations. Sustainable Development Knowledge Platform. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development 2015. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>.
9. World Health Organization. Sexual and reproductive health. Global health sector strategy on sexually transmitted infections, 2016-2021. Available at: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/ghss-stis/en/>.
10. 內政部統計處：內政統計年報。取自：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm>。
11. World Health Organization. Sexual and reproductive health. Report on global sexually transmitted infection surveillance 2015. Available at: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/stis-surveillance-2015/en/>.
12. 臺灣婦女團體全國聯合會：不懂子宮頸癌，3 成女有恙忌醫。取自：<http://www.natwa.org.tw/newslistdetail.php?id=2601>。
13. Leichter JS, Copen C, Dittus PJ. Confidentiality issues and use of sexually transmitted disease services among sexually experienced persons aged 15-25 years - United States, 2013-2015. *MMWR* 2017; 66(9): 237-41.
14. 陳美玲：大學生的性知識與性態度之探究。應用倫理教學與研究學刊 2012；7(1)：39-50。
15. Mingzhou Xiong, Lina Lan, Tiejian Feng, et al. Analysis of the sex ratio of reported gonorrhea incidence in Shenzhen, China. *BMJ Open* 2016; 6(3): e009629.
16. Techasrivichien T, Darawuttimaprakorn N, Punpuing S, et al. Changes in sexual behavior and attitudes across generations and gender among a population-based probability sample from an urbanizing province in Thailand. *Arch Sex Behav* 2016; 45: 367-82.
17. Centers for Disease Control and Prevention. Summary of trends and highlights of data from 2015 Surveillance. Reported STDs in the United States. Available at: <https://www.cdc.gov/nchhstp/newsroom/docs/factsheets/STD-Trends-508.pdf>.
18. 林維堂、許家禎：以化學發光免疫法檢驗梅毒抗體。臺灣醫檢會報 2014；29：3-6。

2016 年 11 月新北市校園食品中毒群聚事件

陳學儒^{1*}、陳婉青¹、陳珮甄²、吳芳姿³、魏孝倫³、
葉民煉⁴、林詩菱⁴、陳依婷⁴

摘要

2016 年 11 月新北市發生校園腹瀉群聚事件，A、B 兩校共 1,686 人食用同家食品供應商供應的午餐，361 人出現腸胃不適症狀。本調查針對 A 校九年級師生進行病例對照研究，利用問卷分析事件規模、致病原與原因食品。211 份有效問卷中，72 人(34%)符合病例定義，症狀以腹痛和腹瀉為主，發病潛伏期中位數為 10 小時。依單變項分析結果與交叉比對菜色異同，推測原因食品為蒜泥白肉(OR 17.58, 95% CI 1.04–297.80)。廚工與食餘檢體檢出帶有腹瀉型毒素基因的仙人掌桿菌，加上發病個案臨床表現和發病潛伏期推測，本事件可能致病原為腹瀉型仙人掌桿菌。仙人掌桿菌食品中毒案件常與食品保存不當、於室溫下放置時間過長等有關，建議食品供應商可重新檢視備餐與供餐流程，以確保供應食品的安全。

關鍵字：仙人掌桿菌、腹瀉、食品中毒、病例對照研究法

事件緣起

疾病管制署（以下簡稱疾管署）臺北區管制中心於 2016 年 11 月 4 日接獲新北市政府衛生局（以下簡稱衛生局）通報，新北市 A 校 986 人、B 校 700 人於 11 月 3 日攝食甲食品供應商供應的營養午餐後，陸續分別有 273 人、88 人出現以腹痛和腹瀉為主的腸胃不適症狀。因兩校午餐食品供應商相同，食用的 1,686 人中有 361 人出現腸胃不適情形，懷疑可能有共同感染源。為利本事件疫情研判，衛生局向疾管署申請流行病學調查支援，疾管署衛生調查訓練班於 11 月 10 日偕同臺北區管制中心與衛生局前往發病人數較多的 A 校進行疫情調查，以釐清疫情規模、確定病因物質與原因食品。

¹衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

通訊作者：陳學儒^{1*}

²衛生福利部疾病管制署臺北區管制中心

E-mail: hjchen@cdc.gov.tw

³衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

投稿日期：2017 年 06 月 14 日

⁴衛生福利部食品藥物管理署

接受日期：2017 年 09 月 29 日

DOI: 10.6524/EB.20171219.33(24).002

調查方法

一、流行病學調查

採用病例對照研究法，以立意取樣方式，選擇食用甲食品供應商班級數和人數最多的九年級師生進行問卷調查，採用的半結構式問卷內容包括受訪者基本資料、11月1日至3日食用午餐菜色情形、有無發病、發病症狀和發病時間等，其中午餐菜色細項利用「校園食材登錄平臺」[1]查詢，問卷由調查對象自行填答。

本事件病例定義為：A校九年級師生，凡於11月1、2或3日食用甲食品供應商提供之營養午餐，並於當日午餐後72小時內出現腹痛或腹瀉任一症狀者。

問卷資料輸入 Excel 試算表並除錯，根據發病時間畫出流行曲線圖，並以 Epi Info 7.1 進行統計分析。依病例定義將調查對象分為病例組與對照組兩個母群體，符合病例定義者（即11月1日食用午餐後72小時內出現腹痛或腹瀉任一症狀者、11月2日食用午餐後72小時內出現腹痛或腹瀉任一症狀者以及11月3日食用午餐後72小時內出現腹痛或腹瀉任一症狀者）歸為病例組母群體，不符合病例定義者（即11月1日食用午餐至11月3日食用午餐後72小時內未出現腹痛或腹瀉症狀者）歸為對照組母群體。進行單一菜色與發病關聯性分析時，自病例組母群體與對照組母群體各自挑選出食用11月1、2、3日午餐的病例組與對照組進行卡方或費雪氏精確檢定，以找出可能的風險食品。統計結果以勝算比及95%信賴區間表示，並以 α 值為0.05和95%信賴區間是否包含1.0來判定統計上的顯著相關。

二、校園訪視

疾管署衛生調查訓練班偕同臺北區管制中心與衛生局同仁至A校瞭解校方與食品供應商簽訂合約情形，並實際勘查供餐流程與環境。因2016年A校和C校一同與3家食品供應商簽訂合約，又C校無食物中毒事件發生，故利用「校園食材登錄平臺」[1]資訊比較11月1日至3日甲食品供應商供應A、B及C校菜色的異同。

三、檢體採集與檢驗

衛生局於11月7日至8日陸續採集2名A校、5名B校有腹瀉症狀學生及6名自述無症狀廚工的細菌拭子（糞便）與糞便檢體送疾管署檢驗及疫苗研製中心檢驗，檢驗項目包括金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌、仙人掌桿菌嘔吐型與腹瀉型毒素基因、沙門氏菌、腸炎弧菌、霍亂、桿菌性痢疾、腸道出血性大腸桿菌感染症、諾羅病毒和輪狀病毒。

衛生局於11月4日採集兩校11月3日午餐食餘檢體共3件（A校菜餚混裝檢體與湯檢體、B校菜餚混裝檢體），送該局實驗室檢驗，檢驗項目包括腸炎弧菌、沙門氏菌、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌、病原性大腸桿菌。該局另自培養出疑似仙人掌桿菌培養皿中分離純化9個菌株，後送食品藥物

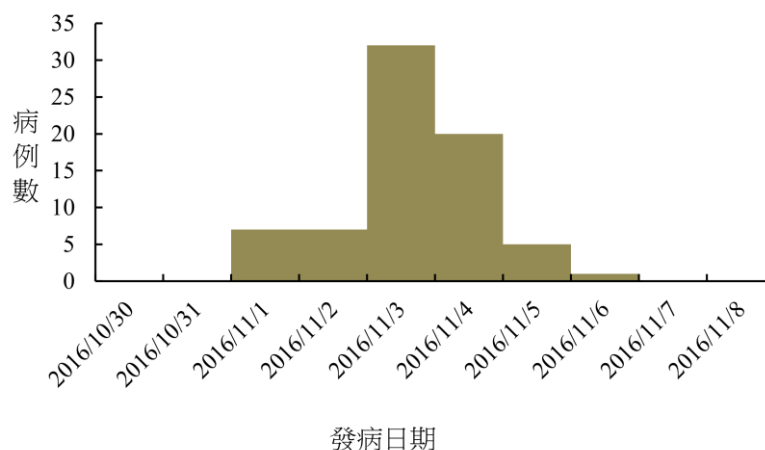
管理署（以下簡稱食藥署）鑑定及檢測嘔吐型與腹瀉型毒素基因。另衛生局亦於 11 月 4 日採集 8 件 A 校、1 件 B 校飲水機飲用水檢體送食藥署檢驗諾羅病毒。

調查結果

一、流行病學調查

此次一共發出 241 份問卷，回收 229 份，回收率 95%。其中 5 人未食用 11 月 1 日至 3 日甲食品供應商供應的午餐、8 人無法判別有無症狀、5 人無法判別發病時間，視為無效問卷排除。

211 份有效問卷中，男性 99(47%)名、女性 110(53%)名，年齡中位數 14 歲（範圍 14–15 歲）。其中 72 人符合病例定義，侵襲率 34%，症狀分佈以腹瀉(85%)和腹痛(79%)為主，其餘症狀如噁心、嘔吐、有便意但拉不出來等，所佔比例皆低於 20%，其中腹瀉次數中位數為 2 次（範圍 1–5 次），以水樣性腹瀉為主(67%)。流行病學曲線圖為單一波峰（圖一），顯示本群聚傳染途徑為單點來源的共同感染。



圖一、2016 年 11 月新北市 A 校園食品中毒群聚事件
流行病學曲線圖 (n = 72)

食用 11 月 1 日午餐之病例組 62 人、對照組 135 人，單一菜色與發病關聯性分析結果顯示無任何菜色與發病有統計顯著相關；食用 11 月 2 日午餐之病例組 55 人、對照組 134 人，單一菜色與發病關聯性分析結果顯示無任何菜色與發病有統計顯著相關；食用 11 月 3 日午餐之病例組 54 人、對照組 125 人，單一菜色與發病關聯性分析結果顯示蒜泥白肉和葡萄與發病有統計顯著相關（表一）。另食用 11 月 1、2、3 日午餐者，其病例組與對照組間之年齡和性別皆無統計顯著差異(p 值分別為 0.17 和 0.55、0.29 和 0.40、0.13 和 0.45)。以食用 11 月 3 日午餐計算病例發病潛伏期，中位數為 10 小時（範圍 0–60 小時）。

表一、2016 年 11 月 3 日 A 校師生食用甲食品供應商供應午餐單一菜色與發病關聯性分析
(n = 179)

菜色	病例組 (n = 54)		對照組 (n = 125)		勝算比 (95%信賴區間)
	食用	未食用	食用	未食用	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
芝麻飯	52 (96%)	1 (2%)	122 (98%)	3 (2%)	1.28 (0.13–12.58)
蒜泥白肉*	54 (100%)	0 (0%)	108 (86%)	17 (14%)	17.58 (1.04–297.80)*
照燒滑蛋	47 (87%)	3 (6%)	108 (86%)	14 (11%)	2.03 (0.56–7.40)
紅蘿蔔炒花椰菜	44 (81%)	7 (13%)	101 (81%)	23 (18%)	1.43 (0.57–3.58)
炒木耳小白菜	41 (76%)	8 (15%)	88 (70%)	30 (24%)	1.75 (0.74–4.14)
黃瓜排骨湯	40 (74%)	10 (19%)	83 (66%)	35 (28%)	1.69 (0.76–3.75)
葡萄*	25 (46%)	20 (37%)	41 (33%)	70 (56%)	2.13 (1.06–4.31)

* $p < 0.05$

因病例組皆有吃蒜泥白肉，故 2x2 表的各細格各加 0.5 去計算勝算比

二、校園訪視

A 校 11 月份有 986 人選擇甲食品供應商作為供餐廠商。A 校規定食品供應商上午 11 點後才能進入校門，11 點 30 分前將午餐放置指定地點。校方取一定量備品後，於 12 點將午餐分發至各班級，並將備品冷藏儲存 48 小時。假設甲食品供應商於運送餐點前半小時完成備餐，以餐點運送至 A 校的車程時間與校方規定的供餐流程推估，從備餐完成至 A 校師生食用營養午餐，間距至少 2 小時以上。

11 月 1 日至 3 日甲食品供應商供應 A、B 及 C 校的菜色大致上相同，僅部分菜色、水果或甜點不同。A、B 校共同出現、C 校未出現的菜色為 11 月 2 日的「椒鹽麥克雞塊」與 11 月 3 日的「蒜泥白肉」。

三、檢體檢驗結果

A 校學生檢體細菌培養與病毒檢測結果皆為陰性、B 校 1 名學生糞便檢體驗出諾羅病毒；甲食品供應商 1 名廚工檢體驗出仙人掌桿菌，其腹瀉型毒素基因 *nhe* 陽性、嘔吐型毒素基因 *ces* 陰性。

A 校菜餚混裝食餘檢體驗出仙人掌桿菌，檢出菌數量為 61,000 CFU/g。9 件分離純化菌株檢體中，8 件為仙人掌桿菌陽性，其腹瀉型毒素基因 *nhe* 皆陽性、腹瀉型毒素基因 *hbl* 有 1 件陽性、嘔吐型毒素基因 *ces* 皆陰性。校園飲水機飲用水檢體皆未驗出諾羅病毒 GI 型或 GII 型。

建議與討論

本事件流行病學曲線圖顯示為單一單次共同感染源，且兩校皆暴露同家食品供應商提供的營養午餐，故為一食品中毒事件。流行病學調查結果顯示 11 月 3 日午餐的蒜泥白肉和葡萄為風險食品，因該餐 A、B 校共同出現、C 校未出現的菜色

僅有蒜泥白肉，故推論蒜泥白肉為原因食品。致病原部分，1 名廚工檢體與 1 件食餘檢體驗出帶有腹瀉型毒素基因 *nhe* 的仙人掌桿菌，雖食餘檢體菌數量未達食品中毒病因物質判明標準（自每克可疑食物檢體中檢出之菌數大於 10^5 CFU）[2]，但發病個案症狀以腹痛及腹瀉為主、發病潛伏期中位數為 10 小時，與腹瀉型仙人掌桿菌食品中毒表現相符[3]。依檢體驗驗結果、發病個案臨床表現和發病潛伏期推測，本事件可能致病原為腹瀉型仙人掌桿菌。另雖有 1 名 B 校學生檢體驗出諾羅病毒，但因本事件發病個案臨床表現和發病潛伏期與諾羅病毒食品中毒表現不符[3]，故排除諾羅病毒為致病原的可能性。本次問卷調查結果顯示有 18 名病例自述於 11 月 3 日午餐前發病，經比對校方 11 月 4 日統計資料，其中 7 人回報發病時間為 11 月 3 日午餐後，另 11 人無資料，推測可能因問卷調查時間較晚，受訪者有回憶偏差(recall bias)所致。

仙人掌桿菌在環境中分布廣泛，引起食品中毒常見的原因為食品受灰塵或病媒污染、保存不當、於室溫下放置時間過長等，其可由細菌本身或其產生的毒素導致食品中毒，依症狀分為嘔吐型及腹瀉型。腹瀉型仙人掌桿菌產生的毒素有三種：haemolysin BL (Hbl)、nonhaemolytic enterotoxin (Nhe)、cytotoxin K，其常見的食品中毒原因食品為香腸、肉汁等肉類製品、濃湯、醬汁、布丁、乳製品等[4–6]，本事件原因食品蒜泥白肉即為常見的原因食品之一。

依據甲食品供應商供餐模式推估，從備餐完成至 A 校師生食用營養午餐，間距至少 2 小時以上。一般而言，食品調理後，通常建議於 2 小時內食用完畢，若食品需熱貯存，溫度需高於 60°C ，才能避免細菌在食品中繁殖而產生毒素[6–7]。本事件調查因未知甲食品供應商於餐點運送過程中的貯存溫度，故僅就供餐模式推測，本事件發生原因可能為食品調理完成至食用餐點時間間隔過長，導致腹瀉型仙人掌桿菌在餐點中孳生，造成此次食品中毒事件。

建議本事件食品供應商可重新檢視備餐與供餐流程，並將備餐完成至攝食者食用營養午餐的時間縮減為 2 小時內、將未能即時食用食品妥善封裝與熱貯存於 60°C 以上，避免類似事件再度發生。

誌謝

感謝新北市政府衛生局食品藥物管理科與疾病管制科、疾病管制署臺北區管制中心、疾病管制署檢驗及疫苗研製中心、食品藥物管理署同仁協助進行疫情調查、檢體採集與檢驗工作。

參考文獻

1. 教育部：校園食材登錄平臺。取自：<https://fatracschool.moe.gov.tw/frontend/>。
2. 衛生福利部食品藥物管理署：防治食品中毒專區—食品中毒病因物質及原因食品判明標準。取自：<http://www.fda.gov.tw/TC/site.aspx?sid=2309>。

3. American Medical Association, American Nurses Association–American Nurses Foundation, Centers for Disease Control and Prevention, et al. Diagnosis and management of foodborne illnesses: a primer for physicians and other health care professionals. *MMWR Recomm Rep* 2004; 53(RR-4): 1–33.
4. 衛生福利部食品藥物管理署：防治食品中毒專區—各類食品中毒原因介紹：仙人掌桿菌。取自：http://www.fda.gov.tw/TC/siteContent.aspx?sid=1938#.WK_Jdm-GMnQ。
5. Stenfors Arnesen LP, Fagerlund A, Granum PE. From soil to gut: *Bacillus cereus* and its food poisoning toxins. *FEMS Microbiol Rev* 2008; 32(4): 579–606.
6. 黃鈺婷：漫談食物中毒。臺北市終身學習網通訊 2014；64：17–21。
7. 衛生福利部食品藥物管理署：食品中毒常見問與答。取自：<http://www.fda.gov.tw/TC/siteContent.aspx?sid=2572>。

日期：2017 年第 48–49 週(2017/11/26–12/9) DOI : 10.6524/EB.20171219.33(24).003

疫情概要：

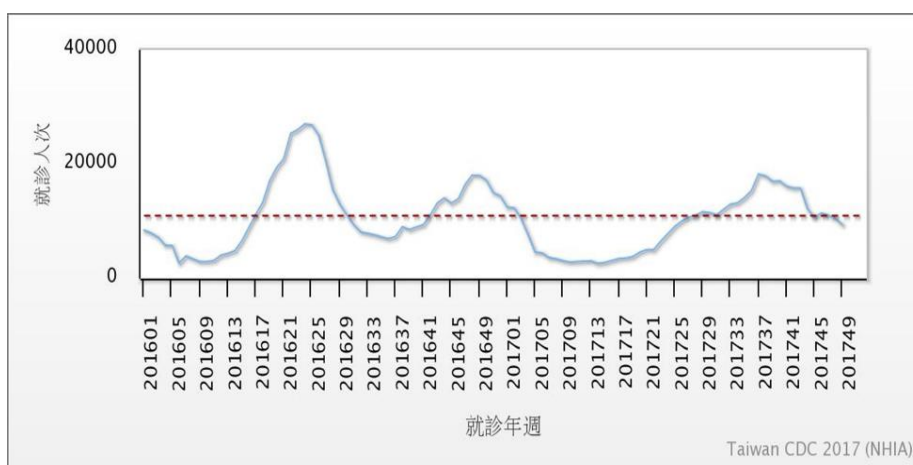
我國近期腸病毒門急診就診人次持續下降，連續兩週低於流行閾值，脫離流行期；近期社區檢出以克沙奇 A 型病毒為多，惟感染 EVD68 型引起重症個案增加。類流感整體疫情緩升，惟尚低於流行閾值，社區檢出病毒以 B 型為多。

中國大陸雲南省及湖南省分別出現本流感季首例 H7N9 及 H9N2 流感病例。世界衛生組織(WHO) 11 月下旬更新茲卡疫情國家分類；另泰國一名孕婦感染茲卡，美國德州新增一例疑似茲卡本土病例。希臘近一個月麻疹病例增加、印尼近期白喉病例呈增加趨勢。我國於 12/5 及 12/12 調整相關國家旅遊疫情建議等級。

一、腸病毒

(一) 國內疫情

1. 第 48–49 週全國門急診腸病毒就診人次持續下降，連續兩週低於流行閾值，脫離流行期。
2. 新增 4 例感染腸病毒 D68 (EVD68)型輕症個案，及 2 例腸病毒重症病例；今年累計 15 例 EVD68 型個案，臨床表現重症者較 2015 年及 2016 年明顯增加。
3. 今年累計 13 例腸病毒感染併發重症確定病例（含 1 例死亡），感染型別分別為 EVD68 型 4 例，克沙奇 A6 型 3 例，克沙奇 B3 型及伊科病毒 5 型各 2 例，克沙奇 A2 型及腸病毒 71 型各 1 例；去年累計 33 例（含 1 例死亡）。
4. 今年累計 51 例腸病毒 71 型個案。
5. 近期社區檢出以克沙奇 A 型病毒為多，感染 EVD68 型引起重症個案增加。



圖一、2016–2017 年腸病毒健保門急診就診人次趨勢

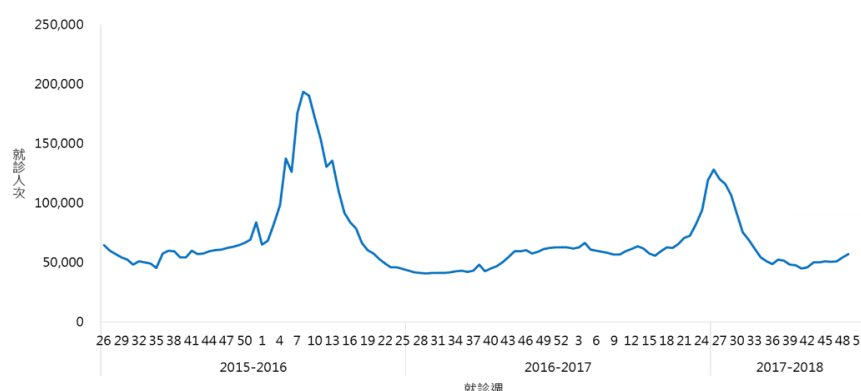
(二) 國際疫情

國家 累計數	疫情趨勢	2017年		備註
		截止點	報告數(死亡數)	
泰國	上下波動，非流行期	12/4	67,472(3)	
新加坡	上下波動，低於流行閾值	12/2	32,098	
越南	上下波動，低於流行閾值	11/19	住院人數45,252(0)	
香港	持平，處基線水平	12/2	急診就診千分比:0.9	
澳門	下降	11/25	3,035	
日本	下降，非流行期	11/26	346,981	
韓國	下降，非流行期	12/2	門診就診千分比:1.0	

二、流感

(一) 國內疫情

1. 流感輕症：近期類流感門急診就診人次呈小幅度上升，惟就診病例百分比尚低於流行閾值。
2. 流感併發重症：自 2017 年 10/1 起累計 57 例流感併發重症確定病例（60%感染 B 型），其中 2 例經審查與流感相關死亡病例，均感染 H3N2。
3. 近期社區流感病毒陽性件數略增，檢出病毒以 B 型為多。



圖二、近三個流感季類流感門急診就診人次趨勢

三、人類新型 A 型流感

(一) H7N9 流感

1. 中國大陸：雲南省新增 1 例，為本季首例，個案為昆明市 64 歲男，11/21 發病，現病重，發病前曾飼養活禽並接觸死禽。我國於 12/5 提升雲南省旅遊疫情建議至第二級警示(Alert)。
2. 全球：
 - (1) 本季累計 1 例；上季(2016 年 10 月至 2017 年 9 月)累計 766 例，病例數為歷年最高且分布範圍最廣；已公布 28 例人類感染高病

原性(HPAI)H7N9 案例，分布於中國大陸廣西、廣東、湖南、陝西及河北 5 省。

(2) 自 2013 年迄今累計 1,565 例，世界衛生組織(WHO)統計截至 2017 年 9/27 累計 612 例死亡。

3. **國內疫情**：今年累計 1 例 H7N9 流感病例，2/27 病逝。自 2013 年迄今累計 5 例，均自中國大陸境外移入（3 例本國籍、2 例中國大陸籍），其中 2 例死亡。

(二) H9N2 流感

1. 中國大陸

(1) 湖南省新增 1 例，為本季首例，長沙市 20 個月女童，11/27 發病，輕症，發病前曾至活禽市場。

(2) 本季累計 1 例；上季累計 6 例，分布於廣東省、北京市、甘肅省及湖南省。

2. **全球**：自 1999 年後中國大陸、香港、埃及、孟加拉等地均有報告病例；2013 年迄今累計 26 例，多為輕症，呈散發，以中國大陸最多。

四、茲卡病毒感染症

(一) 國際疫情

1. 東南亞國家

(1) **新加坡**：無新增病例，今年截至第 49 週累計 67 例，無群聚區；該國自 2016 年至 2017 年 12/8 累計 523 例。

(2) **泰國**：暖武里府確診 1 名孕婦感染茲卡，經由孕婦常規篩檢發現，當局持續追蹤個案病情發展情形，並進行相關預防措施；該國 2016 年累計 728 例。

(3) **其他國家**：2017 年越南 27 例；2016 年越南 232 例、菲律賓 57 例、馬來西亞 8 例。

2. 美國

(1) 德州伊達爾戈(Hidalgo)郡新增 3 例，其中 1 例疑似為當地蚊媒傳播本土病例，調查中，另當局表示依此個案地理分布顯示該州里奧格蘭德河流域(Rio Grande Valley)仍具茲卡病毒威脅。

(2) 2017 年累計 4 例本土病例(佛州 2 例、德州 2 例)；2016 年佛州、德州分別累計 289 例、7 例本土病例。

3. **全球**：WHO 11/24 公布 2015 年起累計 73 國家／屬地出現本土流行疫情

(1) 45 個國家／屬地自 2015 年後出現新／再發疫情並持續傳播，包括新加坡、越南、菲律賓旅遊疫情建議列為警示(Alert)。依據 WHO 11/24 更新資訊，薩爾瓦多、瓜地馬拉、巴拉圭、蘇利南傳播未阻斷惟未見新波段疫情，我國於 12/5 調降旅遊疫情建議至注意；另解除密克羅尼西亞聯邦及帛琉旅遊疫情建議。

(2) 28 個國家／屬地傳播未阻斷惟未見新波段疫情，包括印尼、泰國、孟加拉、柬埔寨、寮國、馬來西亞、印度、馬爾地夫等 8 個亞洲國，旅遊疫情建議列為注意(Watch)。

(3) 31 國具茲卡相關之小頭症／先天性畸形個案。

(4) 23 國具 GBS 病例或發生率增加國家。

(5) 13 國出現性傳播本土病例。

(二) 國內疫情：今年累計 4 例，感染國家為越南 2 例、菲律賓及安哥拉各 1 例。

2016 年迄今累計 17 例，均為境外移入，感染國家為泰國及越南各 4 例、馬來西亞 2 例，印尼、新加坡、菲律賓、聖露西亞、聖文森及格瑞那丁、美國（佛州邁阿密）及安哥拉各 1 例。

五、麻疹：希臘近一個月增加 200 例，今年 5/17–11/30 累計 604 例，1 例死亡，發生率以南部較高，以 1–9 歲孩童為最多，其次為 25–44 歲。我國於 12/12 提升希臘麻疹旅遊疫情建議至第一級注意(Watch)。

六、白喉：印尼近期病例呈增加趨勢，今年 1–11 月累計 593 例，32 例死亡，較去年分別增加 42%、33%，逾 5 成行政區有通報病例，個案年齡介於 3–45 歲，97% 個案未接種疫苗或接種不全。我國於 12/12 提升印尼白喉旅遊疫情建議至第一級注意(Watch)。

七、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、湖南省、江蘇省、福建省、河北省、陝西省、廣西壯族自治區、內蒙古自治區、新疆維吾爾自治區、貴州省、遼寧省、雲南省	第二級 警示(Alert)	對當地採取 加強防護	2017/12/5
		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	2017/12/5
	印尼				
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；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		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/12

粗體字：建議等級調整

(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 3 國、美洲 36 國／屬地、大洋洲 4 國／屬地、非洲 2 國	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2017/12/5
	亞洲 8 國、美洲 8 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	2017/12/5
拉薩熱	奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/2/14
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
鼠疫	馬達加斯加	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/10/11
白喉	印尼	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/12

粗體字：建議等級調整

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：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/>

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2017;33:[inclusive page numbers].[DOI]