

## 桃園縣某醫院附設護理之家諾羅病毒群聚事件調查

戴民主、鄔豪欣<sup>\*</sup>、陳紫君、吳智文、巫坤彬

### 摘要

2014年7月桃園縣某醫院附設護理之家發生腹瀉群聚事件，經醫院自行檢驗為諾羅病毒感染；衛生單位立即介入調查，以掌握疫情規模及評估感染管制措施。於7月8日至7月19日期間，共計58名住民、5名工作人員出現疑似症狀，總侵襲率16.1%，住民侵襲率22.1%。共採檢8件住民糞便檢體檢驗，5件為諾羅病毒陽性。經落實手部衛生及加強重點區域環境消毒、感管師現場稽核等感控措施，疫情於7月16日趨緩，自7月20日起無新增個案。本次經驗可提供人口密集機構及衛生單位日後處理類似疫情參考。

**關鍵字：**諾羅病毒、機構群聚、感染管制

### 事件緣起

2014年7月13日據報桃園縣某醫院附設護理之家於7月11日起陸續有住民出現發燒、腹瀉等症狀，其中7人送急診就醫。衛生單位獲報後立即進行瞭解，得知該機構自7月10日起有10名住民出現發燒、嘔吐、腹瀉症狀，至7月13日增加至43名，含2名工作人員，並擴大至其他樓層。由於有人、時、地聚集之流病相關，為進一步了解實際疫情規模、感染源與發生原因、傳播模式以及感染控制措施執行情況，疾病管制署（簡稱疾管署）北區管制中心遂偕同衛生局於7月14日進行實地調查。調查重點有：一、了解機構平時感控及人員管理措施；二、評估疫情發生後機構加強的感控作為。

### 調查方式

- 一、調閱機構管理措施相關文件，如工作人員年度體檢表與健康監測紀錄、排班表、訪客健康監測與管制紀錄、水質檢驗紀錄、感控措施書面資料及諾羅病毒檢驗結果等。
- 二、實地走訪機構各樓層，收集住民起居情形、照護服務動線、環境消毒方式與執行、廢棄物收集儲存與清理，及工作人員手部衛生執行時機等，以了解可能感染源與傳播媒介，以及疫情發生後感控措施重點加強執行情形。

衛生福利部疾病管制署北區管制中心  
通訊作者：鄔豪欣<sup>\*</sup>  
E-mail: wuhaushing@cdc.gov.tw

投稿日期：2014年11月18日  
接受日期：2015年1月22日  
DOI: 10.6524/EB.20150210.31(3).003

- 三、調查期間：自 7 月 10 日回溯 1 個諾羅病毒潛伏期(2 天)，於 7 月 8 日發現首例，並再回溯調查 1 個潛伏期(7 月 6 日)確認沒有病例發生，判定 7 月 8 日為機構疫情發生首日，並調查至最後一個病例發生日兩倍諾羅病毒潛伏期後止，即 7 月 6 日至 7 月 23 日。
- 四、病例定義：於上述調查期間出現發燒且有嘔吐或腹瀉任一症狀；或無發燒但有嘔吐或腹瀉每日 3 次(含)以上之住民及工作人員均為本案病例。並依據檢體檢驗結果分為陽性病例、可能病例及陰性病例。陽性病例為符合病例定義且經檢驗為諾羅病毒陽性；可能病例為符合病例定義，但未採檢；陰性病例為符合病例定義，但經檢驗為諾羅病毒陰性。
- 五、實驗室檢驗：
- (一) 疾管署檢驗：採集 8 件符合病例定義者糞便檢體，進行細菌培養（霍亂、沙門氏菌、桿菌性痢疾、腸炎弧菌、腸道出血性大腸桿菌感染症）及病毒（輪狀病毒、諾羅病毒）檢驗。病毒檢驗方法為即時聚合酶鏈鎖反應（real-time polymerase chain reaction, PCR）。
- (二) 醫院自行檢驗：採集 56 件符合病例定義者糞便檢體，進行病毒性（輪狀病毒、諾羅病毒）之 PCR 檢驗。

## 疫情描述

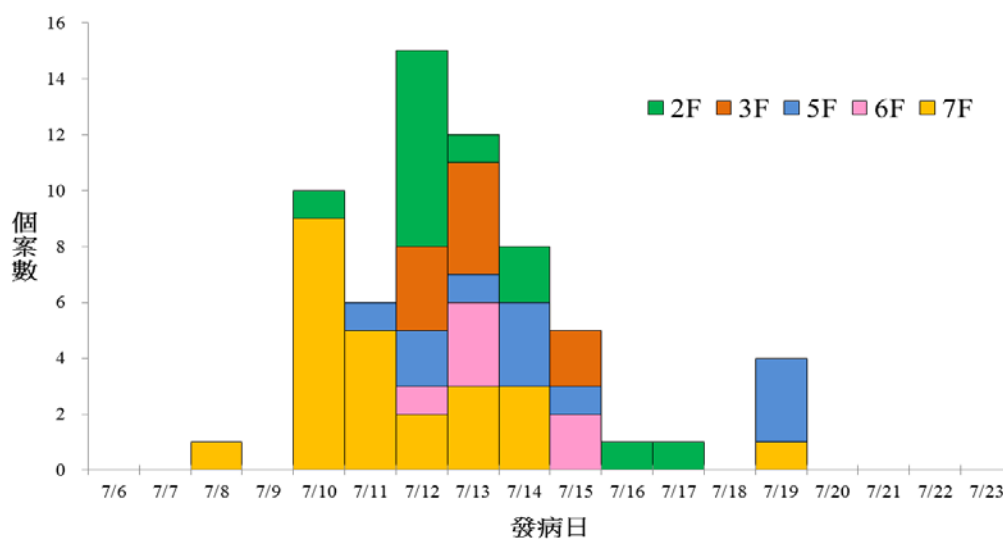
### 一、背景介紹

該護理之家為一 6 層樓獨棟建築物，收住樓層有 5 層，共 310 床。提供生活照顧、護理、醫療、復健及洗腎等服務。調查期間共收治 263 位住民，工作人員 128 人〔護理人員 44 人、照服員 84 人（含外籍 32 人）〕。機構住民大部分為長者，需他人協助活動及照顧生活起居。住民日常生活照護以照服員為主，但護理人員會機動性參與協助。住民由護理人員及照服員 2 人成組照護，採三班制，每位護理人員或照服員均有固定服務區段。各樓層護理人員、照服員以及環境清潔人員皆於排定區域工作，不會至其他樓層支援。

### 二、疫情發展

經衛生單位介入調查發現，自 7 月 8 日於 7 樓出現首例後，各樓層陸續皆有病例出現（圖一），疫情在 7 月 12 日達到高峰。本次共計 63 人發病，總侵襲率 16.1%（63/391），含工作人員 5 人（侵襲率 3.9%（5/128））、住民 58 人（侵襲率 22.1%（58/263））。有症狀工作人員分別為 3 名護理師、2 名照服員（1 名為外籍），除 3 樓外其餘各樓層皆有。

發病住民平均年齡 80 歲（介於 47-100 歲），女性 34 人（59%），除 5 人可獨立下床活動外，其餘皆須他人協助活動（91%），但全數需要他人協助進食，包含管灌飲食 30 人（52%）、經口進食 28 人（48%）。症狀分布以腹瀉 48 人（83%）最多，其次為嘔吐 33 人（57%）、發燒 20 人（34%）。發病住民中有 32 人（55.2%）曾至院外就醫，住院者 19 人（32.8%）。

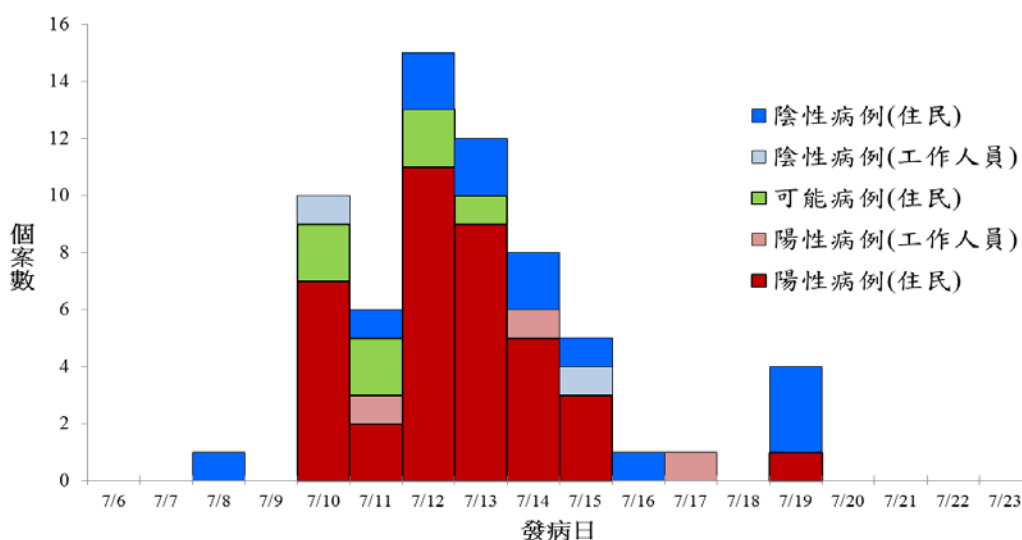


圖一、桃園縣某醫院附設護理之家諾羅病毒群聚事件樓層發病趨勢圖(N=63)

註：醫院樓層，因習俗之故無 4 樓之標示

### 三、檢驗結果

- (一) 符合病例定義之住民糞便檢體共採 8 件送疾管署研究檢驗中心檢驗，其中 5 件為諾羅病毒陽性。
- (二) 醫院自行檢驗：共採檢符合病例定義住民糞便檢體 51 件，其中 38 件為諾羅病毒陽性。後續該機構採檢其員工 125 人（3 人於調查期間離職）及 6 名廚工之糞便檢體，共計 23 件諾羅病毒陽性，包含 3 名有症狀的照護人員及 20 名無症狀的員工（19 名照護人員、1 名廚工）。符合病例定義者發病情形及檢驗結果如圖二。詳列如表。



圖二、桃園縣某醫院附設護理之家諾羅病毒群聚事件檢驗結果流行曲線圖(N=63)

註：陽性病例為符合病例定義且經檢驗為諾羅病毒陽性。可能病例為符合病例定義，但未採檢檢驗。陰性病例為符合病例定義，但經檢驗為諾羅病毒陰性。

表、護理之家符合病例定義（住民及工作人員）之發病樓層分佈及檢驗結果

人員種類	人數	病例數	陽性人數	人員種類	人數	病例數	陽性人數
住民				工作人員			
2F	57	12	9	2F	28	1	5
3F	29	9	7	3F	14	0	2
5F	55	10	4	5F	26	1	4
6F	54	5	4	6F	26	1	6
7F	68	22	14	7F	34	2	5
合計	263	58	38	合計	128	5	22
侵襲率		22.1%		侵襲率		3.9%	

註 1：58 名住民病例中，疾管署及醫院共檢驗 51 名，共計檢出 38 名諾羅病毒陽性。

註 2：5 名工作人員病例中檢出 3 名諾羅病毒陽性。

#### 四、傳染原因調查

(一) 飲食及水源：住民飲食每日由機構餐廳廚房供應盒餐，由專責廚工利用推車配送，再由照服員依住民活動能力協助在房內或公用區用餐；管灌飲食亦由機構廚房每日調配。水源定期依飲用水質標準檢測結果皆正常。

(二) 人員健康情形：

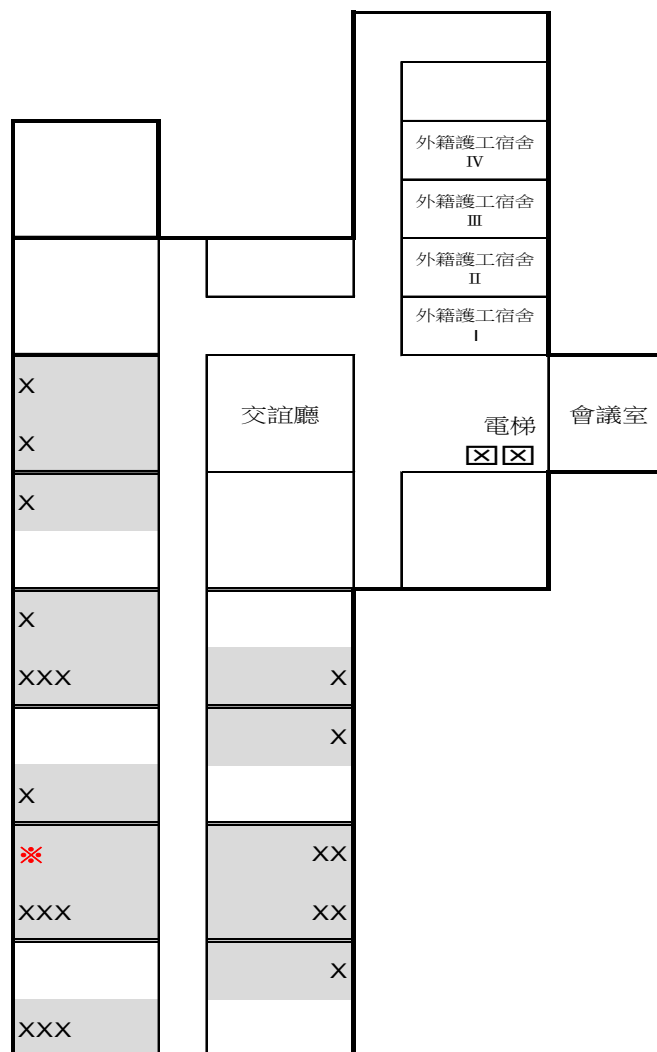
1. 工作人員：首例發病日前一個潛伏期間，均無疑似症狀。
2. 廚工：6 名廚工(含丙級廚師 2 人、4 名廚工)於首例發病日前一個潛伏期間健康情形均良好，亦無因病請假或就醫情形。該名諾羅病毒陽性廚工工作內容為配餐至各樓層、廚房清潔、前置洗切菜之工作，並無負責烹煮、配膳或管灌餐調製等工作。
3. 家屬及訪客健康情形：該機構利用紅外線體溫偵測儀監視體溫，調查期間均無發燒之家屬及訪客來訪紀錄。回溯調查首例發病日前一個潛伏期間（7 月 5 日及 7 月 6 日），無家屬前來探視紀錄。

#### 五、疫情流行評估

32 名外籍照服員分別住在 4 間 8 人宿舍，同宿室友可能在不同樓層服務，本國籍則沒有住宿舍者。負責照護 7 樓首例的照服員（4 名外籍、2 名本國籍）或其室友，也是後續同樓層於 7 月 10 日發病住民於潛伏期之照服員（圖三）。其他樓層之調查亦發現有類似發病住民皆由同組照服員照護的情形。

另外，調查期間 7 樓的 22 名發病住民，其中有 14 名(63.6%)曾被 3 名諾羅病毒檢驗陽性(採檢日 7 月 21 日)但無症狀之本國籍照服員照護。

依上述調查結果以及後續各項感管措施介入後疫情即減緩等證據綜合研判，本次疫情流行的感染模式推測為連鎖感染，流行原因推測應為工作人員經由手部污染而導致疫情擴散。



圖三、7樓發病住民分佈及首例發病前48小時之照服員服務區域平面圖  
 註:※表首發病例，X表其餘7樓發病住民，■表調查病例發病前48小時之照服員與首例發病前48小時之照服員有任一相同。

## 相關單位之防治作為

### 一、機構

#### (一) 強化感染管制措施

##### 1. 成立防疫團隊

- (1) 調查住民感染可能原因，並迅速依腸胃道症狀隔離照護及諾羅病毒傳染途徑，規劃感染管制措施。
- (2) 針對感染者及無症狀員工採檢。

##### 2. 落實手部衛生

- (1) 照護人員落實手部衛生，並由乾洗手改為濕洗手。
- (2) 照服員協助住民洗澡及處理排泄物時，須穿著拋棄式圍裙。
- (3) 家屬及訪客進入機構落實濕洗手。

### 3.提高消毒濃度、增加重點消毒區域及頻率

- (1)環境清潔之漂白水消毒濃度提高為 5,000ppm，消毒頻率增加為每日三次。
- (2)有症狀住民之病房改使用專用清潔用具，避免交叉污染。
- (3)洗澡安排：每一位住民洗澡完均要以 5,000ppm 漂白水消毒洗澡床，有症狀住民則安排在最後。
- (4)每一位住民復健後皆由清潔人員執行 5,000ppm 漂白水消毒輔具。
- (5)增加重點區域消毒，如走道無障礙扶手、床欄、公共區域等以 5,000ppm 漂白水每日擦拭三次。

### 4.增加管制措施

- (1)有症狀的員工暫停工作。
- (2)實習生暫停到機構實習。
- (3)暫停收住新住民。
- (4)有症狀住民暫停參加團體活動，並留在病房用餐。
- (5)家屬及訪客進入機構落實配戴口罩及症狀監測。
- (6)員工及家屬餐飲管理，在疫情期間由自助餐式改供應餐盒，以減少交叉污染的機會。

## (二) 增加行政作為：

### 1.增派人力進駐：

- (1)自 7 月 15 日起由總院調派感染管制護理師至機構進行一週的手部衛生及各項感控措施之稽核。
- (2)由總院增派 2 倍的清潔人力進駐機構協助消毒工作。

### 2.召開感染管制協調會議，檢討前述強化作為執行情形並即時增修。

### 3.落實健康監測與回報：監測全體住民、工作人員體溫與症狀，並於每日上午 10 時前通報感染管制室，以掌握疫情及評估防治成效。

## 二、衛生單位

- (一) 如疫情仍無法控制，建議機構採行有症狀住民集中照護（固定病房、固定照服員）。
- (二) 依疫情規模、流行趨勢及相關調查結果研判疫情傳播途徑為人員手部污染傳染擴散，請機構持續落實手部衛生及強化感控措施為重點工作。
- (三) 建議同樓層住民由同寢室照服員照護，以減少工作人員及住民交叉感染機會。
- (四) 後續密切督導機構落實感染管制措施執行情形。



## 建議與討論

諾羅病毒的特性為潛伏期短（1-2 日）、傳染力強（低病毒量即能致病），因此是造成人口密集機構非細菌性腸胃炎群聚事件的主要致病原之一[1-2]，其傳染途徑為糞口傳染，包含人的接觸傳播（person to person contact）、受污染的食物或水、接觸受污染的環境等。美國收集 2009 年至 2012 年共 4,318 件諾羅病毒群聚報告，分析其主要傳染模式以人的接觸傳播佔 69% 最多，其次為經食物傳播 23%；若非經由食物傳播的諾羅病毒群聚報告分析其機構別，則在長期照護機構佔 80% 最多[3]。一篇文獻蒐集 1981 年至 2006 年發表的諾羅病毒群聚報告，指出若與食物或餐廳設施有關的群聚，其侵襲率通常會大於 50%[4]，對照本疫情總侵襲率 16.1%，推估經由人為媒介而非食物受污染的傳染模式應為合理。另一篇分析 2000 年至 2010 年間 54 件人口密集機構諾羅病毒群聚報告之文獻[2]，顯示疫情平均持續時間為 32.5 天（範圍 8-120 天），本次疫情持續時間為 12 天。

諾羅病毒感染者症狀緩解後仍可持續排放病毒數週，而約 20% 的感染者甚至沒有症狀，此兩類感染者皆可能因低警覺性而在工作時因未注意而造成疫情擴散[1,5]。由於無症狀感染者不易發現，文獻指出在疫情爆發期間，落實相關感控措施（如病人集中照護、加強環境清潔如浴廁及門把等）並強調接觸病患前後嚴格執行手部衛生為有效控制疫情的方法[6-8]。本次疫情在疫情趨緩後（7 月 21 日）仍能在工作人員中檢出 22 例諾羅病毒陽性，其中有 19 名照護人員為無症狀感染者（86%），雖無法證實為此次疫情起因，但該機構在疫情期間增派感染管制護理師以直接觀察工作人員執行感控措施之落實度，提高工作人員遵從性，確實有助於阻斷感染鏈及避免疫情持續擴大。

以本案為例，儘管諾羅病毒有不顯性感染者及症狀解除後仍持續有傳染力，但若工作人員能落實執行手部衛生及相關感管措施，仍能有效控制疫情。因此建議人口密集機構平時即應持續透過手部衛生遵從性稽核及相關教育訓練等方式，提升工作人員對感染管制的認知並落實感染管制措施，以預防疫情的發生；疫情爆發期間，則可透過提高稽核頻率或現場提醒等方式，加強落實感染管制措施，以防止疫情擴大。希望藉本次疫情的處理經驗，研擬相關介入措施，改善工作人員平時落實度不足的問題。

## 誌謝

感謝桃園縣政府衛生局之疫情調查、疾病管制署研究檢驗中心協助檢驗、急性傳染病組及感染管制及生物安全組提供相關指導。

## 參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：諾羅病毒感染控制措施指引, 2013/7/23。
2. J. D. Greig, M. B. Lee. A review of nosocomial norovirus outbreaks: infection control interventions found effective. *Epidemiol. Infect.* 2012;140:1151-60.
3. Aron J. Hall, Mary E. Wikswo, Kimberly Pringle, et al. Vital Signs: Foodborne Norovirus Outbreaks – United States, 2009-2012. *MMWR Weekly.* 2014; 63;491-5
4. Moe CL. Preventing Norovirus Transmission: How Should We Handle Food Handlers? *Clin Infect Dis.* 2009;48:38-40.
5. Wu HM, Fornek M, Schwab KJ, et al. A norovirus outbreak at a long-term-care facility: the role of environmental surface contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26:802-10.
6. Cecilia P. Johnston, Haoming Qiu, John R. Ticehurst, et al. Outbreak Management and Implications of a Nosocomial Norovirus outbreak. *Clin Infect Dis.* 2007;45:534-40.
7. Mattner F, Mattner L, Borck HU, et al. Evaluation of the Impact of the Source (Patient Versus Staff) on Nosocomial Norovirus Outbreak Severity. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005 Mar;26:268-72.
8. Cheng VC, Wong LM, Tai JW, et al. Prevention of Nosocomial Transmission of Norovirus by Strategic Infection Control Measures. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011 Mar;32:229-37.