# 諾羅病毒群聚感染從急性病房傳播到日間照護病房：北部某醫學中心精神科的經驗

姜湘楹[1]　吳博文[1,2]　姜秀子[1]　王威勝[1,2]　李聰明[1,2]

馬偕紀念醫院　[1]感染管制中心　[2]感染科

北部某醫學中心附設之精神科急性病房於 2010 年 02 月 22 日起，出現第一例住院病人腹痛、不明原因腹瀉之病例，且在群聚流行期間，因已被感染之工作人員跨院區進行醫療支援，疑似將感染源散播至日間照護病房。整起群聚事件腹瀉病例共計 31 位，其中有 21 位為精神科病房病人、2 位為日間照護病房病人、8 位為工作人員。共計送驗 17 件糞便檢體至疾管局以酵素免疫分析 (ELISA) 進行病毒檢驗，檢驗結果有 4 件證實為諾羅病毒 (Norovirus) 陽性，陽性率為 23.5%。調查發現指標病例疑似於社區時已被感染，並於入院後造成病房內的腹瀉群聚感染；且過程中因工作人員未警覺已被感染及輕忽病毒傳染力，造成感染期延長及兩病房間的交互感染。有鑑於此，我們得知沒出現症狀的病人或工作人員不等於沒有遭受到感染，因此，工作人員不論接觸病人的機會是否頻繁，皆應確實遵循五大洗手時機，使用乾、濕洗手設備或攜帶式乾洗手液正確清洗雙手，在接觸病人排泄物前也應著適度的防護裝備，因為，唯有所有人員共同遵行感控措施，才能遏止群聚事件的延續。精神科病房與一般群聚事件處理原則的差異，著實會影響感染管制措施執行成效；期盼藉由此次處理經驗的分享，能做為精神科病房對於群聚事件防治的參考。（**感控雜誌 2011:21:273-283**）

**關鍵詞：** 諾羅病毒、精神科病房、群聚

民國 99 年 9 月 2 日受理
民國 99 年 10 月 23 日修正
民國 100 年 8 月 19 日接受刊載

通訊作者：李聰明
通訊地址：台北縣淡水鎮民生路45號
連絡電話：(02) 28094661 轉 2395

## 前　言

諾羅病毒 (Norovirus) 是目前全球造成人類感染病毒性腸胃炎的主要原因。該病毒對人類的易感受性高、感染劑量低 (＜100 viral particles)，對部份消毒方式具抗藥性，且能在受污染的水、食物或環境中存活高達數日，因此很容易在季節交替的秋冬之際，藉由雙手、食物、飛沫、水或者是物體表面造成大規模的集體感染事件，而感染後之常見症狀為噁心、嘔吐、腹痛且於腹瀉症狀期 24 小時內，通常會有高達 4~8 次中量的水瀉症狀，其大便特徵：非血便且不含白血球、無黏液狀的水便[1-5]。

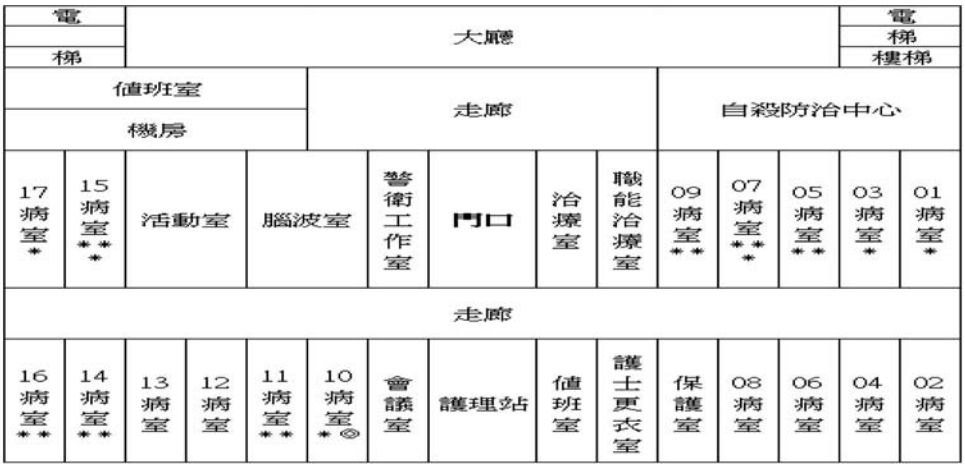
美國疾病管制局資料顯示：每年約有 2,300 萬人次因感染諾羅病毒而造成腸胃炎及群聚感染事件。而台灣地區自 2004 年 11 月起即有多起學校、老人之家、呼吸照護病房、精神科病房和身心障礙機構等單位，通報集體發生急性腸胃炎的事件[6]；另外藉由疾管局的「症狀通報系統」統計資料得知，光 2005~2006 年期間就發生 125 件腹瀉群聚通報事件，而實驗室檢驗結果顯示：其致病原以諾羅病毒為最多[7]。

根據疾病管制局建議及部份慢性醫院、長照機構諾羅病毒群聚處理經驗得知：在諾羅病毒感染初期，若將已感染病人分區隔離，且病人、家屬及所有醫療工作人員皆加強洗手及遵行腸胃道隔離措施，即可得到立竿見影的成效[4,6,8]。但此次群突發處理過程中，發現精神科部份病人因定位感差及遵從性低等問題，使得分區隔離措施及洗手政策的推行成效不彰；再加上工作人員未確實遵循「只出不入」的收治原則且未警覺已遭受感染，使得感染期延長及造成兩病房間的交互感染。期盼能藉由此次處理經驗的分享，讓精神科病房感染管制措施執行面的困難點浮出檯面，供大家思索與突破。

## 材料與方法

北部某醫學中心淡水院區附設之「精神科急性病房」位於 4 樓，警衛室旁的門口為該病房的唯一出入口，病房總床數為 51 床、17 間病室 (圖一)。工作人員共計 29 名；其中含護理人員 24 名、書記 1 名及守衛 4 名。台北院區的精神科「日間照護病房」：不提供病人住院服務，僅於日間提供病人參與團體治療，總床數為 60 床，其中含正式床數 53 床及見習 7 床。工作人員共計有 28 名；其中護理人員 5 名、住院醫師 1 名、實習生 8 名、清潔人員 1 名、職能師 2 名、社工師 3 名、心理師 2 名、心理實習生 4 名及勞工局就業輔導員 2 名。另外，精神科主治及住院醫師共計 20 位；輪值於「精神科急性病房」及「日間照護病房」。

2010 年 02 月 22 日起，精神科急性病房-出現第一例住院病人腹痛、不




註：群聚發生時病室內皆有住院病人；腹瀉病例標記為＊、指榭個案標記為◎

**圖一　精神科病房平面圖及腹瀉病例病室分布圖**

明原因腹瀉＞10 次 (病室 10-指標病例)，2 月 24 日有 4 名腹瀉病例，至 2 月 25 日合計共有 8 名病人出現腹瀉、腹痛等腸胃道症狀，因此，單位護理長於 2 月 25 日下午通報感染管制中心，為了避免疫情持續擴大，感控護理師立即介入調查，並定義收案之腹瀉病人為：一天內腹瀉三次或一天內有腹瀉至少兩次，並伴有嘔吐、腹痛或發燒的腸胃道感染症狀。事件發生時該病房共有 43 位住院病人，而到 3 月 8 日該病房最後一例腹瀉病例出現為止，總計 21 名病人被收案為腹瀉病例；該精神科急性病房腹瀉病例之病室分佈狀況詳見圖一。

日間照護病房病人於 3 月 9 日出現第一例腹瀉病例，3 月 10 日另有 1 名新增腹瀉病人，之後就無新增腹瀉病例產生。

在工作人員部份，精神科急性病房於 2 月 26 日出現 2 名護理人員水瀉、腹痛，2 月 28 日 1 名護理人員腹瀉，3 月 2 日各新增 1 名醫師 (日間照護病房指標病例) 及護理人員腹瀉，3 月 9 日為該單位最後 1 名工作人員 (醫師) 出現腹瀉症狀。而日間照護病房於 3 月 5 日及 7 日則各有 1 名實習學生產生腹瀉症狀，之後兩病房工作人員皆無新增病例產生。所有收案之工作人員皆要求立即就醫，並休假直至症狀解除後 4 日才可恢復上班或實習。

採集收案的腹瀉病例共 17 件新鮮糞便檢體；其中 10 件為病人之檢體、7 件為工作人員檢體，送至疾病管制局昆陽實驗室，進行病毒酵素免疫分析 (enzyme-linked immunosorbent assay; ELISA) 檢驗。

群聚感染初期因腹瀉病例仍局限於精神科急性病房，故第一階段感染

管制措施重點著重於阻隔感染源在病人間的傳播：一、劃分感染區及清潔區：因群聚初期病房內並無空病室可充當暫時性的隔離室，故除了限制訪客及停止團體治療活動外，更將未產生腹瀉病例的 02~08 病室視為清潔區；腹瀉個案分區隔離 (cohort) 於感染區內，症狀嚴重者暫時轉送保護室隔離。二、加強洗手及接觸隔離政策：工作人員加強五大洗手時機，於接觸病人前後、接觸病人排泄物後、執行無清潔/無菌技術操作前、接觸完病人週遭環境後，確實以酒精性乾洗手劑或消毒性洗手劑 (hibiscrub) 清洗雙手[9]；並督促及協助病人於洗手時機時，確實清洗雙手。三、病人方面的管制：(一) 暫停收治新入院病人，直至最後一名腹瀉病例症狀解除後 4 天；(二) 單位內停止集中清洗病人衣物，改由本院洗縫課清洗及提供乾淨衣物；(三) 腹瀉病例之糞便、嘔吐物應使用 5,000 ppm (0.5%；1:10) 的漂白水處理後再沖入下水道。四、環境清潔部份：以 500 ppm (0.05%；1:100) 的漂白水進行環境消毒，增加消毒頻率並提醒及觀察清潔人員之工作細節 (如：分區使用不同抹布、清消順序等)。五、諾羅病毒防治與衛教：單位於交班時間宣導，並於公佈欄張貼相關衛教單張，一旦發現疑似病例立即會診感染科醫師。六、防護裝備與工作規範：單位除了張貼告示、進行門禁管制外，主管亦需每日確實統計及回報腹瀉群聚事件狀況。

自 2 月 26 日起，因陸續有工作人員被感染，甚至於在未警覺已遭受感染及輕忽病毒的傳染力下，至日間照護病房值班，導致日間照護病房的病人及工作人員出現腹瀉症狀。因此，感染管制中心要求單位於 3 月 5 日起施行第二階段之感染管制措施。第二階段感控措施的執行對象為工作人員及病人，除了監測工作人員是否確實執行第一階段的六大項感控措施外，更針對群聚流行趨勢，加強補足缺失之感控措施，執行內容如下：一、工作車及護理人員身上攜帶隨身瓶的酒精性乾洗手液，加強執行手部衛生的及時性。二、透過院內各類大型會議報告及宣導感控措施，並且於群聚流行期間暫停工作人員跨院區、病房進行輪值工作。三、暫停非必要的會診、實習或參訪活動。四、單位內指派種子人員常規監測洗手遵從性、正確性，以達到持續性監測及即時修正接觸隔離措施的執行狀況。五、工作人員於協助腹瀉病例處理排泄物前，需視情況確實著防護裝備 (如：隔離衣、手套)。六、在病人部份：規範日間照護病房的病人，若出現疑似感染症狀，需立即停止至醫院接受治療活動，居家自我照護直至症狀解除後 4 天。

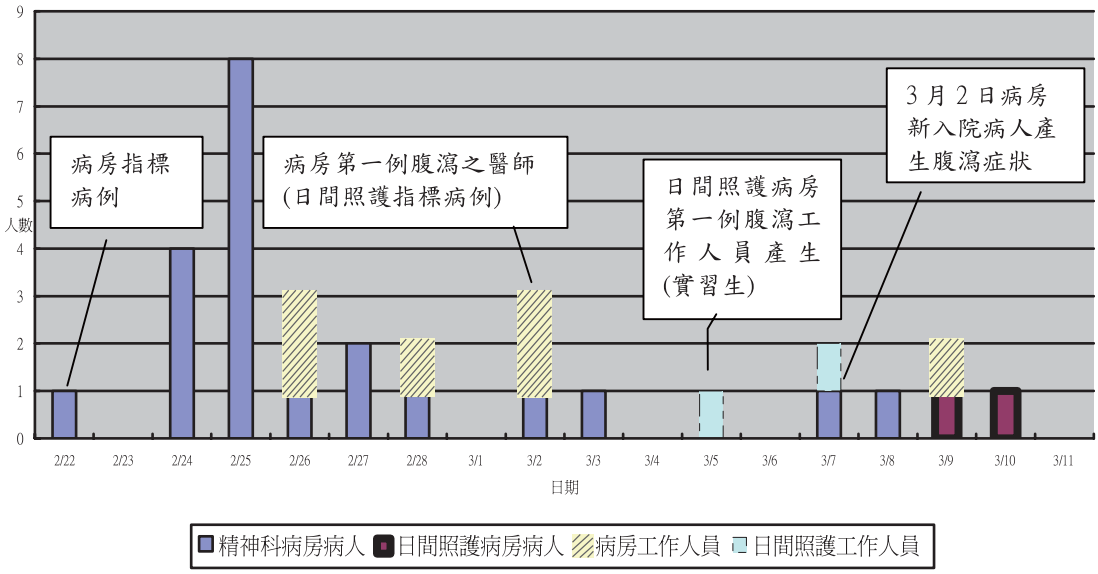
## 結　果

本腹瀉群聚事件流行期間，正值農曆春節連續假期結束之後，指標病

例疑似於過年期間與親戚朋友互動頻繁而接觸到感染源，進而遭受感染。入院評估時雖發現仍有腹瀉症狀，但因細菌學相關檢驗結果皆正常，故精神科醫師判定應為心身症所造成之腹瀉症狀，仍於 2010 年 2 月 22 日收治該病人入住精神科急性病房的第 10 病室。因群聚事件發生時，該精神科急性病房共有 43 位住院病人，截至 3 月 8 日該病房最後一例腹瀉病例出現為止，總計造成 21 名病人被收案為腹瀉病例，發生率高達 48.8%。

2010 年 2 月 22 日~3 月 10 日整起跨院區的腹瀉群聚感染事件，總計通報 31 位腹瀉病例；其中 21 位為精神科病房病人、2 位為日間照護病房病人、8 位為工作人員 (腹瀉病例發病時間分布圖詳見圖二)。其中出現腹瀉症狀 100% (32/32 人)，腹痛 25% (8/31 人)，嘔吐 23% (7/31 人)，發燒≧38℃者 13% (4/31 人) (臨床症狀統計詳見表一)。

精神科急性病房於住院病人出現腹瀉症狀後，經由執行相關腸胃道隔離措施後，疫情漸趨緩解，於 3 月 4 日起就無新發生之腹瀉病例；但因精神科主治醫師於 3 月 2 日在未知會感控人員狀況下，收治 2 位新入院病人，而其中一位住院病人於 3 月 7 日起，開始出現腹瀉症狀；雖然該住院病人在入院時並無腸胃道感染症狀、且與出現感染症狀之工作人員或病人無直接接觸的機會，但因無法排除曾與無症狀帶原者接觸，因此，高度懷疑該名新入院病人為住院後遭受感染。由此可知，在群突發感染的處理過程當中，沒出現症狀的病人或工作人員不等於沒有感染，而這些沒有出




**圖二　精神科與日間照護病房腹瀉病例發病時間分佈圖**

**表一　腹瀉病例臨床症狀統計表**

| 症　狀 | 對　　象 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 精神科病房病人數 | 日間照護病房病人數 | 工作人員 | 總人數/比率 (%) |
| 腹瀉 | 21 | 2 | 8 | 31 / 100 |
| 腹痛 | 6 | 0 | 2 | 8 / 25 |
| 嘔吐 | 3 | 1 | 3 | 7 / 23 |
| 發燒≧38℃ | 1 | 0 | 3 | 4 / 13 |
| 腹痛＋嘔吐 | 2 | 0 | 1 | 3 / 10 |
| 嘔吐＋發燒 | 1 | 0 | 2 | 3 / 10 |

現症狀的感染人員或許是潛在的感染源。因此，若病房能確實遵守病人「只出不入」的收治原則，將可預防病房內感染流行期的延長。

另外，本院精神科主治及住院醫師；因醫療需求輪值於「精神科急性病房」及「日間照護病房」；日間病房3月5日出現第一例工作人員(實習學生)腹瀉病例；後續於3月7日又有一名實習學生出現腹瀉症狀，雖然此2名實習生並未與急性病房該名腹瀉醫師有直接接觸的機會，但因3月3日此2名實習生負責的病人都曾與該發病醫師進行會談治療，且該3名工作人員當日皆有使用活動室及會議室，無法排除因接觸已被污染之環境而遭受感染；故高度懷疑該名醫師為日間照護病房感染的指標病例，而2名實習生疑似因間接接觸而造成交互感染。因此，除要求日間照護病房加強會議室清消頻率及人員手部衛生外，更立即透過院內各類大型會議報告及宣導兩階段的感控措施；公告要求兩單位工作人員於群聚流行期間暫停跨院區、病房的輪值工作，並暫停非必要的會診、實習或參訪活動。

日間照護病房病人部份，3月9日及10日陸續新增各一名腹瀉病例，在單位工作人員高度警覺及配合感染管制措施的執行下，後續未有新發生之腹瀉病例產生。精神科急性病房及日間照護病房於3月11日起，皆無新發生之腹瀉病人或工作人員，整起腹瀉群聚事件也於3月15日結案，並解除相關隔離政策。

總計送驗17件新鮮糞便檢體至疾病管制局昆陽實驗室；送驗率為54.8%，酵素免疫分析檢驗結果：檢驗出諾羅病毒陽性者，共計有4件，陽性率為23.5%；其中2件陽性檢體為工作人員：日間照護病房指標病例醫師及實習學生、另2件為2月25日開始出現腹瀉症狀的10病室王姓病例及14病室蔡姓病例，故工作人員陽性率為28.6%、病人陽性率為20%。

## 討　論

早期發現、立即通報、找出病原和有效隔離，是控制群聚感染的基本原則[4,10]。在病人部份，本院精神科急性病房收治的病人多為急性發作、反覆入院治療之病人，平均住院天數約 30 日；在漫長的住院過程中，除了因為團體治療或活動時，較一般住院病人有更長時間、近距離的相處及接觸以外；精神科病人因疾病導致無法適切的反應病情，若再加上個人衛生習慣不佳，很容易就會造成交叉感染[10,11]。另外，精神科病人普遍有衛教不易、遵從性低等問題，一旦精神科病房內發生群聚感染事件，病人之間與環境的交互感染機率遠較一般病房高且嚴重。雖然依據疾病管制局建議及相關長期照護機構處理經驗指出：諾羅病毒群聚發生的第一時間應將疑似感染者、有接觸史個案、無接觸史且無症狀者，分區安置[4,6,8]，但礙於大部份病人普遍有表達能力障礙、認同感紊亂及無法遵從感控措施等問題存在，以致於群聚事件的發生初期，病人除了未能在第一時間明確告知已產生感染症狀以外，更無法確實配合執行分區隔離 (cohort) 政策。

有鑑於此，參考疾管局建議及國外諾羅病毒感染群聚事件處理經驗：大部份被感染者潛伏期及症狀約持續 3~4 天[6,12]，且根據柯政欽等學者在 2004 年處理呼吸道照護病房諾羅病毒群突發感染經驗得知：確診被感染的工作人員及病人約 25~35% 沒症狀[13]，因此，要求精神科病房在群聚流行期間，採取住院病人「只出不入」的收治原則，期許能在病毒可感染期杜絕新感染宿主的發生，有效避免病房內群突發流行期的延長。另外，在所有病人用餐前，由工作人員主動給予乾洗手液洗手；有腹瀉症狀病人在每次上完廁所後，護理人員也會隨即在旁要求及督促洗手，以降低交互感染的機會。

在檢體送驗的部份，精神科病房於處理群聚事件過程中，也都曾面臨檢體送驗率低的問題[11]，本次群突發事件，在病人配合度及遵從性不佳的狀況下，急性腹瀉高峰期 72 小時內，僅採集到 2 位腹瀉病例之檢體送驗，除了造成檢體送驗率低及時效差以外，亦可能為檢驗結果的陽性率偏低原因之一。

在社區醫療支援部份，因本院為轄區內之精神科專責醫院，因此，一旦社區有精神科急性發作病人需住院治療者，救護車司機會優先送至本院急診。在群聚流行期間，雖建議病房暫停收治新入院病人，但在疫情尚未緩解、可收治新入院病人的時間未明朗的狀況下，急診及精神科醫師承受來自救護車單位及病人家屬，對於轉院治療的諸多抱怨與不諒解。因此，若能在群突發流行初期，感控人員立即請求轄區所屬衛生局協助發函通知相關單位配合，並與臨近之精神科醫院保持適當之協調溝通，除了可在疫

情流行期間，提供救護車單位及病人詳細的轉診服務外；一旦群突發事件趨於嚴重需暫時關閉病房時，亦有足夠後援單位可供病人轉送。

在工作人員部份，於群聚感染高峰期間，因腹瀉病人數急遽增加，造成照護人力不足以外，護理人員也因協助無法自理生活的腹瀉病人更換被排泄物或嘔吐物染污的衣物，造成工作人員的感染。根據美國奧勒崗 Oregon Public Health Division (OPHD) 在 2007 年一家大型長照機構維持數個月的諾羅病毒循環性群聚感染事件處理經驗中就指出：雇員在清理感染病人嘔吐物時具有高度危險性；而病人或工作人員間的人傳人傳播方式、沒有足夠的洗手設備或工作人員的感染控制政策執行力不佳，都是造成大流行的持續及感染主要原因之一[14]。由於擔心病人有誤食危險，精神科病室內無法廣設乾性洗手劑，以致於工作人員在接觸病人或環境後，無法立即清洗或消毒雙手。因此，除了要求工作人員口袋內放置攜帶型乾性洗手劑以外；亦要求在接觸病人排泄物前，務必著適當之防護裝備 (如手套、隔離衣)，接觸後確實以消毒性洗手劑 (Hibiscrub) 洗手，來預防及解決工作人員遭受感染的問題。

根據國內某些精神科病房及 2009 年某區域醫院附設護理之家群聚處理經驗得知：在定期環境清消的前題下，來自不同樓層、區域間有活動能力之住民與醫護人員，於交誼廳用餐或不同樓層工作時，都可能是增加交互感染的機會[4,8,11,15]。其中更有部份人口密集機構、慢性病房及精神科病房雖然在感控措施的介入處理下，仍在不同年度、月份重覆感染諾羅病毒[4,16,17]。本院精神科病房與日間照護機構雖位屬不同院區，但因諾羅病毒在病毒量稀少 (≦ 100 viral particles) 的狀態下，仍具高度散佈的病毒能力，且可輕易的經由被感染之病人或工作人員雙手、食物、飛沫、水或者是物體表面造成感染[1-3]；再加上被感染工作人員因輕忽病毒的傳染力及未確實執行接觸隔離，疑似因此造成跨院區的感染事件發生。雖然跨院區的兩個病房所採集的檢體並未進行基因鑑定 (genogrouping)，無法證實是否為同一病毒株造成，但根據某精神科醫院處理經驗得知：工作人員在感染諾羅病毒後，其感染持續期較病人長的前題下[17]，仍高度懷疑日間照護病房之感染源來自於精神科急性病房該名工作人員。有鑑於此，臨床工作人員不論接觸病人的機會是否頻繁，皆應確實遵循五大洗手時機，並使用濕洗手設備或攜帶式乾洗手液確實清洗雙手；另外，在接觸病人排泄物前應著適度的防護衣等，以避免病毒藉由工作人員的雙手延續第二波的群突發感染。

雖然在某些報導曾指出：個案在被感染後 (不論有無發病) 2 個星期內利用 Elisa，還能偵測到此病毒，因此建議管控時間應自第一案例到最後一

例出現處理結束，需再觀察 2 週[4]。但綜觀臨床實務需求及疾管局諾羅病毒感染中的建議：於感染後，72 小時後就不易在糞便中利用電子顯微鏡偵測到此病毒，且因病毒可傳染期尚需要進一步研究才可得之。因此，建議工作人員在症狀解除 48 小時後可上班，但更重要的是，仍必需時時刻刻保持良好的個人衛生習慣[6]。因此，在群突發流行期，除了加強病毒認識及感控措施之在職教育外，更指派種子人員常規監測洗手遵從性、正確性及觀察接觸隔離措施的執行狀況；工作人員若有疑似感染症狀產生，亦能立即報告主管、就醫及視狀況休假，以避免潛在性的傳染源造成另一波的感染。在群突發疫情結束後，單位種子人員及感控人員亦定期進行洗手遵從性及正確性的監測，以避免未來相關群聚事件的再次發生。

本次群突發事件的流行初期，部份病人因疾病造成定位感差及遵從性低等問題，無法確實執行分區隔離之感控措施，在工作人員介入協助及督促洗手時機執行狀況後，使得疫情得以獲得緩解；但流行後期卻因疑似感染的工作人員跨院區執行醫療工作，而造成第二波日間病房的感染，經深入了解後發現，後續感染的工作人員皆非平日接觸病人較為頻繁的護理人員。其實國內外已有多起諾羅病毒的群聚感染事件證實：醫療機構內工作人員，因執行醫療或照護行為過程中，接觸病原體的機會相對性提高，因此視為感染的高危險族群，所以，感染管制措施必須針對病房內所有的人員，才能有效的控制疫情[10-12]。因醫療人力短缺，本院許多單位面臨工作人員需跨院區、病房進行醫療支援工作，藉由此次群突發事件的處理，也讓臨床醫療人員體悟：群突發流行期間除了必須抽絲剝繭尋覓感染源頭以外；不論是否有機會直接接觸病人，都不應輕忽病毒的散播能力，除嚴格管控流動的醫療人員出入之外，全體工作人員皆需全面性的進行防護，才得以使疫情能在「傷害最小、時間最短」的原則下落幕。

## 誌　謝

感謝兩院區精神科急性及日間照護病房護理長、同仁們的配合，感染管制中心同仁及疾病管制局的協助，使得本調查事件及報告得以順利完成。

## 參考文獻

1. Teunis PF, Moe CL, Liu P, et al: Norwalk virus: how infectious is it? J Med Virol 2008;80:1468-76.
2. Estes MK, Prasad BV, Atmar RL: Noroviruses everywhere: has something changed? Curr Opin Infect Dis 2006;19:467-74.
3. Chan MC, Sung JJ, Lam RK, et al: Fecal viral load and norovirus-associated gastroenteritis. Emerg Infect Dis 2006;12:1278-80.
4. 鍾瑞惠，林明瀅，王復德等：諾羅病毒感染調查-一個慢性病醫院經驗談。感控雜誌 2007;5;331-40。

5. Mattner F, Sohr D, Heim A, et al: Risk groups for clinical complications of norovirus infections: an outbreak investigation. Clin Microbiol Infect. 2006;12:69-74.
6. 行政院衛生署疾病管制局：諾羅病毒 (norovirus) 感染控制措施指引 (2008 年)。摘自 http://www.cdc.gov.tw/content.asp?cuitem=13391&mp=1。
7. 林秋香，林育如，蔡佳倫等：台灣地區 94~95 年腹瀉群聚事件監測資料分析。疫情報導 2007;23:387-95。
8. 許毓文，林靜，黃于宸等：諾羅病毒在某區域醫院附設護理之家群聚感染事件。感控雜誌 2009;19:273-81。
9. WHO (2009, May). WHO Guildelines on hand hygiene in health care. Online Journal of Issure in World Health Organization. Available http://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/index.html
10. 林直，郭繼霜，柯燕霏等：某區域醫院精神科病房諾羅病毒之群聚感染。感控雜誌 2009;19:362-9。
11. 簡素娥，黃情川，李致毅等：精神科病房引起的諾羅病毒感染群突發事件調查。感控雜誌 2010;20:137-45。
12. Lopman BA, Reacher MH, Vipond IB, et al: Clinical manifestation of norovirus gastroenteritis in health care settings. Clin Infect Dis 2004;39:318-24.
13. 柯政欽，吳芳姿，陳豪勇等：類諾瓦克病毒在呼吸照護病房引起的群突發感染。感控雜誌 2004;14:269-77。
14. Recurring norovirus outbreak in a long-term residential trea facility-Oregon, 2007. MMWR 2009;58:694-8.
15. 潘淑玲，蔡韶慧，張冏年等：台中縣某醫院精神科病房 Norovirus 引起之腹瀉群聚事件。疫情報導 2006;22:805-12。
16. 劉瀞鎂，江大雄，劉玉蓮等：2008 年宜蘭縣某人口密集機構住民諾羅病毒群聚事件。疫情報導 2010;26:178-83。
17. Tseng CY, Chen CH, Su SC, et al: Characteristics of norovirus gastroenteritis outbreaks in a psychiatric centre. Epidemiol Infect 2010;25:1-11.

# Spread of Norovirus-outbreak from a Psychiatric Ward to Day-care Ward: The Experience in a Medical Center in Northern Taiwan

*Hsiang-Ying Chiang[1], Bo-Wen Wu[1,2], Hsiu-Tzy Chiang[1], Wei-Sheng Wang[1,2], Chun-Ming Lee[1,2]*

[1]Infection Control Center, [2]Department of Internal Medicine, Mackay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan

The first case of norovirus infection, presenting with acute abdominal pain and diarrhea was seen on February 22, 2010, in an acute psychiatric ward in a medical center in northern Taiwan. This infection was suspected to have spread to a day-care center of another branch of the medical center by health care providers who were infected during the norovirus outbreak period. In our study, we enrolled 31 cases who developed acute diarrhea during the outbreak period. Of these patients, 21 had psychiatric disorders, 2 had been admitted to the day-care center, and 8 were health care providers. Seventeen specimens from these patients were sent to the Center for Disease Control, Taiwan, for detecting norovirus by using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Among these specimens, 4 tested positive for norovirus (positive rate, 23.5%). After investigation, the index case was believed to be a community-acquired infection that subsequently became the source of the outbreak. During the outbreak, the staff neglected the potential of infection and overlooked the clinical presentation of norovirus infection; this increased the duration of the contagious period and caused cross-infection between wards. Therefore, a strict compliance with infection control and an adequate understanding of novovirus are important factors in the prevention of spread of an outbreak. The health care providers should follow the guideline of five kinds of timing of washing hands, no matter the frequency of contact with patients. The use of portable alcohol hand sanitizers, adequate hand washing with soap and water, and appropriate use of personal protection equipment before contact with patients' feces are crucial to infection control. Furthermore, relevant knowledge among hospital staff regarding the difference between psychiatric wards and other acute or chronic wards plays an important role in the implementation of infection control. To summarize, we report this investigation to share the unique experience of managing a norovirus-outbreak in a psychiatric ward and to provide a reference for infection control in a psychiatric ward.

**Key words:** Norovirus, psychiatric ward, outbreak