

鍾瑞惠¹ 林明滢² 王復德² 牟美玲¹ 王聖賢¹

¹臺北市立關渡醫院 感染管制委員會 ²臺北榮民總醫院 感染管制室

諾羅病毒是一種自限性、輕中度的腸胃道感染症，對人類易感受性高、感染劑量低(<100viral particles)，傳染途徑以手-糞-口為主；截至 2006 年 12 月底，疾管局網站上公布臺北市的集體諾羅病毒感染事件計 10 件，全台灣更是相繼發生，大部分都發生在人口密集機構。本院主要是收治須長期照護之慢性病病人，於 2006 年 10 月至 12 月有 2 起集體諾羅病毒感染事件，分別發生於呼吸照護病房及護理之家，從處理經驗後得知，就疾管局公布的「類諾瓦克病毒感染管制措施建議(草案)」其執行層面，對長期照護機構而言，面臨照護人力不足、家屬及外傭配合度不夠、病人密集等感控措施不易執行之情形。本文整理疾管局公布的感染管制措施與本院之處理經驗，比較其異同，並提供慢性醫院的處理過程及可行性之建議參考。諾羅病毒感染雖不致造成生命威脅，防疫措施之執行是環環相扣，任何環節疏失都能使防疫功效功虧一簣而使疫情擴大，且人口密集機構的工作人員務必落實並熟悉相關之感染管制措施，加強落實外傭及照服員之管理，訪客應遵守訪客須知，如有感冒、發燒、腹瀉腸胃道症狀，務必做好自主健康管理等，如均能確實執行相關之防護措施，不僅可避免群聚事件之一再發生，亦可擷節醫療資源並降低醫院人力成本，病患亦能獲得最大保障。

前 言

諾羅病毒(Norovirus)是一種單股、無外套膜的 RNA 病毒，是一種自限性、輕中度的腸胃道感染症，對人類易感受性高、感染劑量低(<100 viral particles)，可在室溫下受污染的水、食物或環境中存活一至數天，傳染途徑以手-糞-口為主，其次是人與人的直接接觸傳染。潛伏期約為 24 至 48 小時，症狀持續時間約 24 至 48 小時，除了嬰幼兒、老人和免疫功能不足者，大多數人症狀持續通常不超過 60-72 小時。主要症狀包括：噁心、嘔吐、腹瀉及腹痛，部分會有輕微發燒、肌肉酸痛、畏光等現象。2006 年 10 月起即可在報章雜誌上看到集體諾羅病毒感染的事件，截至 2006 年 12 月底，疾管局網站上公布臺北市的集體諾羅病毒感染事件計 10 件，全台灣更是相繼發生，大部分都發生在人口密集機構，雖感染後不會造成立即性之生命危害，但在人口密集機構無論是呼吸照護病房或護理之家個案都是長期臥床、鼻胃管、尿管、氣切及呼吸器病患，均需要長期專人照顧，一旦發生群聚感染，所消耗之人力、物資更是平日之數倍，病患不僅生命受威脅更須花費額外住院醫療費用。

本院主要是收治須長期照護之慢性病病人，於 2006 年 10 月至 12 月有 2 起集體諾羅病毒感染事件，從處理經驗後得知，就疾管局公布的「類諾瓦克病毒感染管制措施建議(草案)」其執行層面，對長期照護機構而言，面臨照護人力不足、家屬及外傭配合度不夠、病人密集等感控措施不易執行之情形。本文整理疾管局公布的感染管制措施與本院之處理經驗，比較其異同，並提供慢性醫院的處理過程及可行性之建議參考。

群聚事件簡述

事件一「呼吸照護病房」：自 2006 年 10 月 2 日至 10 月 28 日 43 位病患中，有 30 位病患出現不明原因腹瀉、嘔吐等症狀，男/女比為 1:1(男 15 人、女 15 人)，症狀分布腹瀉佔 93.3%、發燒、嘔吐各佔 30%；其中 27 位送糞便檢體至疾管局，進行諾羅病毒酵素免疫分析(ELISA)檢測，最後有 19 位證實為諾羅病毒陽性，此單位病患的諾羅病毒侵襲率為 44.2%(19/43)。18 位護理人員的，有 3 人腹瀉，其中 2 人嘔吐及發燒，此 3 人的

糞便亦皆檢測出諾羅病毒陽性，護理人員侵襲率為 16.7%(3/18)；5 位照服員中有 1 人出現腹瀉、發燒及嘔吐等症狀，此照服員也是諾羅病毒陽性，侵襲率為 20%(1/5)，其他 3 位醫師及 2 名清潔工中，無人出現症狀亦未送檢。

事件二「護理之家」：自 2006 年 11 月 29 日至 12 月 8 日止調查 53 位住民中，其中有 14 人(男 8 人女 6 人)出現嘔吐(92.9%)、腹瀉(64.3%)及發燒(35.7%)等症狀，其中 12 人有送糞便檢體至疾管局，9 位證實為諾羅病毒陽性，諾羅病毒侵襲率為 17.0%(9/53)；同時 6 位護理人員中，有 2 人均出現嘔吐、腹瀉及發燒症狀，但有 1 位未送檢體，另 1 位送檢者諾羅病毒 ELISA 檢測為陰性，另外 14 位照服員、一位駐診醫師及 2 名清潔工中，均無出現症狀。

討論及建議

此兩次諾羅病毒群聚感染事件中，自第一案例到最後一例出現處理結束，須再觀察 2 週，才可確認群突發事件結束。由於單位主管於第一時間通知感控人員，經過感控之介入及衛生局之協助，疫情於 2~4 週內得以完全控制。至於感染途徑之來源無法確定，但在長官及單位之全力配合運作下，幸未造成疫情之擴散，住民及其他單位亦未受嚴重之影響。

諾羅病毒所引發之腸胃道感染症狀(如腹瀉)，易在社區中尤其是人口密集機構造成群聚現象。對任何一長照機構而言，面臨突發之腹瀉群聚感染且又無法立即診斷時，可初步參考疾管局公布的「類諾瓦克病毒感染管制措施建議(草案)」作為感控措施指引依據，要求臨床單位配合辦理，以符合感染控制原則，不過其中仍可能因硬體或現況不易變動須多方協調。

防疫措施之執行是環環相扣，任何環節疏失都能使防疫功效功虧一簣而使疫情擴大。本院為社區慢性病醫院，依據本指引建議單位內同時有 2 位病人出現腹瀉症狀，又不排除集體感染疑慮時，應將具相同症狀者予以集中照護。而本院呼吸照護病房共有 54 床均為使用呼吸器病人，礙於空間硬體設備不足，且無多餘空床供彈性挪用，不易執行集中床位照護，感控措施執行過程必須有所變通，依感染情況嚴重度分為「未感染者」、「諾羅病人感染症狀改善中」、「發病初期者」，標示照護順序，以突顯防護措施的重要性並減少交叉感染的機會，此時人員之訓練、接觸隔離防護措施執行、環境清潔消毒等感控措施就需要更加強調。而護理之家有 56 床，欲挪動床位以利集中照顧，但住民的配合度不高，因住民入住時間至少都有 2 年之久，床位已視同私人活動空間，此時只得透過院方強勢要求，將有症狀之住民集中至急性病房隔離治療。

再者，本院屬於長期慢性照護機構，部分家屬僱請外傭協助臨床照顧，外傭為解思鄉之苦常聚集活動聊天，於疫情期間為避免外傭為病毒傳播者，特別限制他們的活動範圍，並管控樓層間通道直至疫情結束；呼吸照護病房及護理之家均只配置 1 名清潔工，因群聚事件發生期間，工作量增加，無法於期限內完成病房環境清潔消毒，透過院方支持，特別商請清潔公司加派人力協助加強環境的清潔消毒，直至感染事件結束為止。由於家屬獲知本院有疑似腹瀉群聚事件，親友因關心病人而增加到院探訪的次數。衛生局疫調人員建議，針對訪客突然增加，最好執行訪客體溫篩檢，但因本院人力運作困難，故只能張貼海報於明顯處，加強宣導訪客若有發燒或腹瀉不適之症狀，暫停至本院探視病人，而到院訪客則執行姓名登記，並提醒訪客配合洗手政策及健康自我管理。

於慢性照護機構之護理人力配置有限情況下，多數機構臨床照護如翻身、沐浴、餵食等工作均由照服員代勞。本院的照服員都經市政府職訓中心照服員培訓計劃訓練，但因素質參差不齊，於疫情結束後，為避免類似事件的發生，除要求本院護理人員從旁協助外，並由照服員中心加派臨床指導員協助督導照服員其工作細節，目的在於維持照護品質及減少感染的發生。

常規諾羅病毒酵素免疫分析(E LISA)檢測約 3-4 工作天即有結果，而本院 2 次事件送驗之檢體常延至 1-2 週方有報告，且檢驗報告無法如常規傳真通知，加上臨床照護人員對檢測結果相當關心，須由感控人員自行上網查詢結果，使感控人員費時重覆查詢報告，突增疫情期間的工作負荷；可能是疫情全台延燒，或適逢連續假期，衛生單位相關人員忙於各項疫調事務而遺漏通知，如果衛生單位可依常規將傳染病或群聚事件的檢驗結果及早傳真至本院，讓醫院得以提早進行更合適的隔離防護措施，或許成效更大。根據 Lo SV 等學者研究報告，發現即使無症狀的廚工藉由處理食物過程中竟也造成另一波感染擴散的案例。依衛生局的規定，兩次事件都只針對有症狀之案例採檢送驗，部分無症狀照護者，衛生局都未同意採檢送驗，是否會因無症狀帶菌者，間接污染環境而持續散播病毒，引發疫情的延續擴散？值得進一步探討。

諾羅病毒感染雖不致造成生命威脅，但人口密集機構的工作人員務必落實並熟悉相關之感染管制措施，加強落實外傭及照服員之管理，訪客應遵守訪客須知，如有感冒、發燒、腹瀉腸胃道症狀，務必做好自主健康管理等，如均能確實執行相關之防護措施，不僅可避免群聚事件之一再發生，亦可擰節醫療資源並降低醫院人力成本，病患亦能獲得最大保障。筆者希望本院的處理經驗或可提供日後其他慢性病醫院發生類似疫情之借鏡。 [表一](#)，[表二](#)，[表三](#)，[表四](#)

表一 諾羅病毒感染管制措施執行情形－工作人員

感染管制措施 (疾病管制局 草案)	觀察單位	本院執行情況	無法確實 執行的原因	處理過程及 本院當時做法
<p>一、人員</p> <p>1. 感染者移入一般隔離病房或單獨空間區域。</p> <p>2. 採取病患及工作人員流動管制措施。</p> <p>3. 病患、照顧者、家屬均應區分出感染者與非感染者，並予以區隔。</p>	<p>呼吸照護病房(RCW)</p> <p>護理之家</p>	<p>1. RCW 集中照護 (cohort) 不易執行。</p> <p>1. 護理之家感染者與非感染者，不易進行區隔。</p>	<p>1. 該單位滿床並無多餘之床位可挪動利用。</p> <p>2. 本院為慢性病房為主，其他單位無法收治有呼吸器之病患，故此單位僅能就地隔離，區分一隔離區。</p> <p>1.1 護理之家住民為自費長期居住，已熟悉該入住單位之環境且床位費用也不相同，故配合挪動床位的意願不高。</p> <p>1.2 照護外傭以院為家，個人部分物品及雜物填塞病床下及佔據病房內部分可活動空間，而增加感控措施執行的困難度。</p>	<p>1. RCW 病室門口及床尾貼示標籤，區分污染情況 (紅：發病初期、黃：諾羅病人感染症狀改善中、綠：未感染者)，工作人員及清潔工處理之順序為綠區、黃區、紅區，以減少交叉感染之機會。</p> <p>2. 病患依病情之改善程度隨時變更紅黃綠標籤，以利感控照護措施集中執行。</p> <p>1.1 召開感控緊急臨時會議，院方決議空出本院急性病房之病患，將護理之家急性腸胃道症狀住民轉入。</p> <p>1.2 院長指示由腸胃科主治醫師負責診斷護理之家出現腸胃症狀之病患，無法排除諾羅病毒感染立轉到急性病房治療。</p>
<p>感染管制措施 (疾病管制局 草案)</p>	<p>觀察單位</p>	<p>本院執行情況</p>	<p>無法確實執行的原因</p>	<p>處理過程及本院當時做法</p>
<p>二、工作人員未發燒但有腹瀉狀況者，盡量排力調度有問題時而需上班時，則限制工作區域並要求加強洗手。</p>	<p>呼吸照護病房、護理之家</p>	<p>同仁 (含照服員) 一有症狀出現時，立即予以休假；症狀嚴重者予以住院治療，至症狀改善方出院。</p>	<p>2.1 照服員管理者無明確代班機制，致使單位主管較難掌握其上班動向。</p>	<p>1.3 嚴禁家屬、外傭、照服員於單位內聚集活動；實施門禁管制嚴禁人員互通流竄聚集。</p> <p>1.4 考量護理之家 2 人房或 4 人房仍有未受感染的病人，每天早晚進行環境消毒 (床欄、床旁桌、門把及可能接觸之平面) 持續至疫情結束。</p> <p>1.5 本院挪出一置物空間，提供外傭置放私人物品，多餘之物品請雇主取回。</p> <p>2.1 聯繫照服員管理者固定人員照顧隔離區病人，請單位主管務必監督及追蹤，直至疫情結束。</p> <p>2.2 落實院內外傭、陪伴者管理，配帶證件以利辨識及查核單位人員，一旦發現不配合者予以罰錢。</p>

表二 諾羅病毒感染管制措施執行情形－訪客的管理

感染管制措施 (疾病管制局 草案)	觀察單位	本院執行情況	無法確實執行的原因	處理過程及 本院當時做法
一、加強病患訪客及家屬的衛教，避免進一步污染環境，或將感染擴散至社區。	呼吸照護病房、護理之家	<p>1. 訪客增加。</p> <p>2. 長期來院照顧之家屬，不會主動告知醫護人員身體不適之情形。</p> <p>3. 外傭常於單位內聚集吃飯或至其它樓層探訪朋友。</p>	<p>1. 親友因關心病人，不常出現之家屬反而前來探視。</p> <p>2. 因擔心被限制探訪。</p> <p>3. 因外傭離鄉背景之故，喜聚集吃飯，另外認知及配合度差，增加感控管理上之困難。</p>	<p>1. 電話通知家屬目前該單位住民腹瀉情形均已處理中，希望減少探視，有症狀者的家屬暫緩探病。</p> <p>2.1 因應家屬不主動告知醫護人員身體不適情形，於單位入口處設置訪客登記簿，並要求戴口罩、酒精性乾洗手液洗手後，方可進入探病。</p> <p>2.2 追蹤訪客、家屬有無感冒、發燒、腹瀉症狀，並宣導若有感冒、腹瀉不適症狀者請暫緩訪客並減少探病時間。</p> <p>2.3 長期照顧之外傭每日體溫監測登錄及追蹤有無腹瀉不適症狀。</p> <p>3.1 疫情流行期間宣導家屬、外傭、照服員於單位內避免聚集活動。</p> <p>3.2 門禁管制，嚴禁人員互通流竄聚集，統一由中央電梯進出。</p>

表三 諾羅病毒感染管制措施執行情形－防護措施執行

感染管制措施 (疾病管制局 草案)	觀察單位	本院執行情況	無法確實執行 的原因	處理過程及 本院當時做法
<p>一、加強洗手 清潔工作：</p> <p>1. 工作人員接觸感染者前後均應洗手，脫除手套後亦應洗手。</p> <p>2. 進出病房前後務必洗手。</p> <p>3. 處理病患後將手套及口罩丟棄，並用肥皂徹底清洗雙手。</p>	呼吸照護病房、護理之家	<p>1. 照服員(團工)</p> <p>1.1 於照護過程中，僅更換手套代替洗手。</p> <p>1.2 沐浴過程中，病患間未洗手甚至未戴手套。</p> <p>1.3 照服員在執行身體清潔，處理排泄物時未戴手套及確實洗手。</p> <p>1.4 照服員雙手以酒精噴濕後立即以擦手紙擦乾其雙手。</p> <p>2. 護理人員</p> <p>2.1 於執行治療時戴手套工作(甚至戴兩層手套)及脫除手套後皆未洗手。</p> <p>2.2 將乾淨手套置於工作服口袋內。</p>	<p>1. 照服員(團工)</p> <p>1.1 以 1:12 人力照顧住民，照護工作(包括餵食、翻身及處理排泄物)均在同一時段內完成。</p> <p>1.2 因手套易濕而不舒服。</p> <p>1.3 因長期照顧住民已將其視同家人。</p> <p>1.4 照顧人數多，為節省時間。</p> <p>2. 護理人員：</p> <p>2.1 因工作量大且為求方便。</p>	<p>1. 加強宣導進入隔離單位時攜帶酒精性乾洗手液，凡接觸病患前後、脫除手套後確實執行洗手之步驟。</p> <p>2. 實地稽核及立即糾正洗手步驟，並請單位主管嚴格加強督導。</p> <p>3. 辦理在職教育加強隔離防護及洗手。</p> <p>4. 改善置放隔離單位所需物品之便利性(如置放一盒手套於隔離單位之入口處)。</p>
<p>二、工作人員(包括護理人員、病服員)不可穿著隔離衣、戴著手套到處走動。</p>	呼吸照護病房、護理之家	<p>1. 腰部繫帶未綁，並事先綁好頸部之繫帶直接由頭套入。</p> <p>2. 照服員穿著隔離衣於清潔區與隔離區走動。</p>	<p>1. 為求方便，減少穿隔離衣時間。</p>	<p>1. 當場糾正並示範正確穿脫隔離防護衣。</p> <p>2. 清潔區與隔離區之防護觀念。</p> <p>3. 拍照存檔並於在職教育訓練課程中提出討論。</p>

表四 諾羅病毒感染管制措施執行情形－環境清潔消毒措施

感染管制措施 (疾病管制局 草案)	觀察單位	本院執行情況	無法確實 執行的原因	處理過程及 本院當時做法
一、可用報紙將嘔吐物覆蓋，並吸取多餘液體後，直接放入塑膠袋密封後丟棄。	呼吸照護病房、護理之家	執行良好		1.1 與清潔工負責人協調，加派人力協助單位之清潔消毒，直至疫情結束。 1.2 未來合約中能明訂工作細則。如平日病人周圍的環境和物品表面要用 0.06% 漂白水擦拭。
二、環境清潔消毒 1. 病患周圍的環境和物品表面，如：床沿、桌面可用漂白水擦拭。(6% 漂白水稀釋 50-100 倍)。	呼吸照護病房 護理之家	1.1 平日採隔離防護之病人單位，其周圍的環境和物品表面才用漂白水(1:100)擦拭。 2.1 清潔工的抹布從第一床用到最後一床。 2.2 地板以清潔劑參雜漂白水拖地。 2.3 每月擦拭一次病室中床欄、床旁桌等環境部分。	1.1 人力不足且清潔工工作負荷量大 1.2 清潔工隸屬外包公司，其合約中未明訂工作內容之細則。 1. 抹布固定放置易遺失。 2. 清潔工人力不足。	2.1 每一病室置放一條抹布，用畢後立即清洗晾乾，並貼示公告勿任意取用或再用於其他病室。 2.2 加強衛教告知清潔人員，以 0.06 漂白水擦拭，勿參雜清潔劑拖地，早晚各一次環境之清潔及擦拭病室中床欄、床旁桌等環境。 2.3 請有外備或一對一之照服員協助擦拭自己照顧之周圍環境。
2. 有疑似症狀的個案衣物、床單、被褥疑似受到嘔吐或排泄物污染時，應即更換，必要時可以漂白水加強消毒處理。更換床單時動作輕，避免灰塵飄揚。	呼吸照護病房、護理之家	1. 照服員或外備將更換之床單、被褥直接放在地上，待處理病患後再放入污水桶內，已污染之地板未再擦拭。 2. 本院外包洗衣廠已於常規洗衣過程中加入消毒劑。	為求工作方便、迅速完成。	1.1 立即宣導並嚴格禁止：此舉動勢必造成感染之擴散，要求直接置入感染性污衣袋中。 1.2 拍照存檔製成教案，實施全院的感控教育宣導，避免類似案例發生。 1.3 請單位主管加強督導、照服員及外備。
感染管制措施 (疾病管制局 草案)	觀察單位	本院執行情況	無法確實 執行的原因	處理過程及 本院當時做法
3. 放置食品之餐車、餐水壺、餐具都應消毒。	護理之家	1. 工作車上層置放餵食用具、下層置放裝有尿液之尿袋，工作結束時未立即清潔消毒。	1. 工作車用途未劃分清楚，工作人員在常規作業流程中翻身、餵食同時完成。	1. 工作車使用應區分清楚：清潔與污染之用途，不可重疊使用並於工作結束後務必進行消毒。
4. 加強病人使用之餵食空針、盛水杯的刷洗及消毒，避免集中清洗浸泡發生交叉感染。	護理之家	1. 照服員共用水杯執行病患灌食作業。 2. 公共區域置放盛水杯、抹布及刷子，提供給家屬或外備使用。 3. 灌食袋未確實清洗，仍殘留奶塊物質。	為求工作之便利性	1. 提供水杯單一使用，餵食後立即於室內洗手槽清洗並以溫開水沖刷。 2. 公共區域去除所有可能共用之食具。 3. 灌食袋使用後立即沖刷乾淨後再以溫開水回沖晾乾，下次餵食前再一次溫開水沖洗使用。
5. 病患共用的儀器設備(如：洗滌機)，在不同病患使用之間，應加強清潔消毒。	護理之家	1. 雖有 2 張洗滌床交替，但不同住民使用之間未清潔消毒。 2. 照服員協助住民沐浴時會常規性給予灌腸、處理排泄物，且未依傳染性病患之優先順序，因而有可能污染沐浴間。	1. 清潔消毒過程會浪費時間 2. 為求工作之便利性	1. 嚴格要求不同病患間，洗澡床以 0.06% 之漂白水擦拭後十分鐘再讓下一位住民使用。 2. 傳染性病患務必安排在最後沐浴，沐浴床務必清潔消毒。 3. 住民務必於病室中處理排泄物，處理乾淨後再換上洗滌床入沐浴間。 4. 住民是否須執行灌腸醫療措施，應由護理人員評估並依醫囑執行。

參考文獻

- 1.施秀，王宗曦，江大雄：諾羅病毒引起的腸胃道院內感染 及其感染管制措施。
感控雜誌 2004;14:279-85。
- 2.柯政欽，吳芳姿，陳豪勇等：諾羅病毒在呼吸照護病房引起的群突發感染。
感控雜誌 2004;14:269-78。
- 3.Egan JE: Infectious diarrhea. In: Gates RH. Infectious Disease Secrets.
Philadelphia: Han- ley & Belfus, Inc.1998:230-46.
- 4.Cooper E, Blamey S: A norovirus gastroenteri- tis epidemic in a long-term-care facility.
In- fect control and Hospital Epidemiology 2005;26:256-9.
- 5.CDC: Norovirus outbreak Among evacuees from Hurricane Katrina' 2005.
MMWR 2005; 54:1016-8.
Available <http://www.cdc.gov/mm- wr/preview/mmwrhtml/mm5440a3.htm>
- 6.Zingg W, Colombo C, Jucker T, et al: Impact of an outbreak of
norovirus infection on ho- spital resources.
Infect Control Hosp Epid- emiol 2005;26:263-8.
- 7.Mattner F, Mattner L, Brock HU, et al: Evalua- tion of the impact of
the source (patient versus staff) on nosocomial norovirus outbre- ak severity.
Infect Control Hosp Epidemiol 2005;26:268-73.
- 8.Lo SV, Connolly AM, Palmer SR, et al: The role of
the pre-symptomatic food handler in a common source outbreak of
food-borne SRSV gastroenteritis in a group of hospitals.
Epidemiol Infect 1994;113:513-21