

某區域醫院精神科病房 諾羅病毒之群聚感染

林直¹ 郭繼霜² 柯燕霏³ 李芳妙³ 李建廷⁴

衛生署署立屏東醫院 ¹家庭醫學科 ²檢驗科 ³感染管制室 ⁴院長室

2006年6月底，某區域醫院精神科急性病房發生諾羅病毒(Norovirus)的群聚感染。52位人員發生腹瀉或發燒，其中50位是住院病人，2位是工作人員。在送檢的32例糞便檢體中，17例經疾病管制局證實為諾羅病毒感染(陽性率53.1%)。本文報告諾羅病毒(Norovirus)群聚感染的可能原因、調查和管制。在處理過程中，我們發現：(一)早期發現、立即通報、有效隔離和找出病原，是院內感染管制的最基本原則。(二)沒有症狀不等於沒有感染諾羅病毒，感染管制措施必須針對病房所有人員，才能有效控制疫情。(感控雜誌 2009;19:362-9)

關鍵詞：群聚感染、諾羅病毒

前言

諾羅病毒(Norovirus)是一種最常引起急性腸胃炎之病原之一，其傳染力超強，只要100個病毒，就可造成感染，在室溫下受污染的水、食物或環境中，可以存活一到數天，易造成大規模的集體感染事件。

諾羅病毒的感染，最常見的症狀

是噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉。雖然一年中都會發生，但主要發生在冬季，對健康的人會自然康復，但是，老年人、嬰幼兒、慢性疾病及腎臟或心臟功能欠佳的病人，就容易發生嚴重的感染。

諾羅病毒是一種單鏈的RNA病毒，直徑大約27-32nm，是一種小圓型病毒(SRSV-Small round structured

民國96年5月6日受理
民國97年8月15日修正
民國98年10月16日接受刊載

聯絡人：林直
聯絡地址：屏東市自由路270號
衛生署署立屏東醫院感染管制室
聯絡電話：(08)7363011轉2309

virus)，屬於人類 caliciviruses 家族中的一員，特徵和 1968 年發現的 Norwalk virus 一樣，亦被稱為 Norwalk-like viruses (簡稱 NLVs)[2]。

傳染途徑，主要以糞口傳染為主，其次是人與人的直接接觸傳染，包括直接接觸嘔吐或排泄物，或是因為上述症狀產生的飛沫，污染物體表面以後，造成間接感染。潛伏期平均約 15 到 48 小時。

台灣自 2004 年 11 月起，陸續接獲各級學校、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，通報多起學生或住民的腸胃道集體感染事件，其中，許多證實是諾羅病毒 (Norovirus) 的感染案例 [1,2]。

2006 年 6 月底，某區域醫院精神科病房發生腹瀉群聚感染；病人同時出現腹瀉、嘔吐等症狀。大多數病人經過症狀處理，於 3 天到 1 週內痊癒。採集糞便檢體送至疾病管制局，經過檢驗，證實是諾羅病毒所引起。

本文報告精神科急性病房諾羅病毒的群聚感染如何發生、調查和管制。

材料與方法

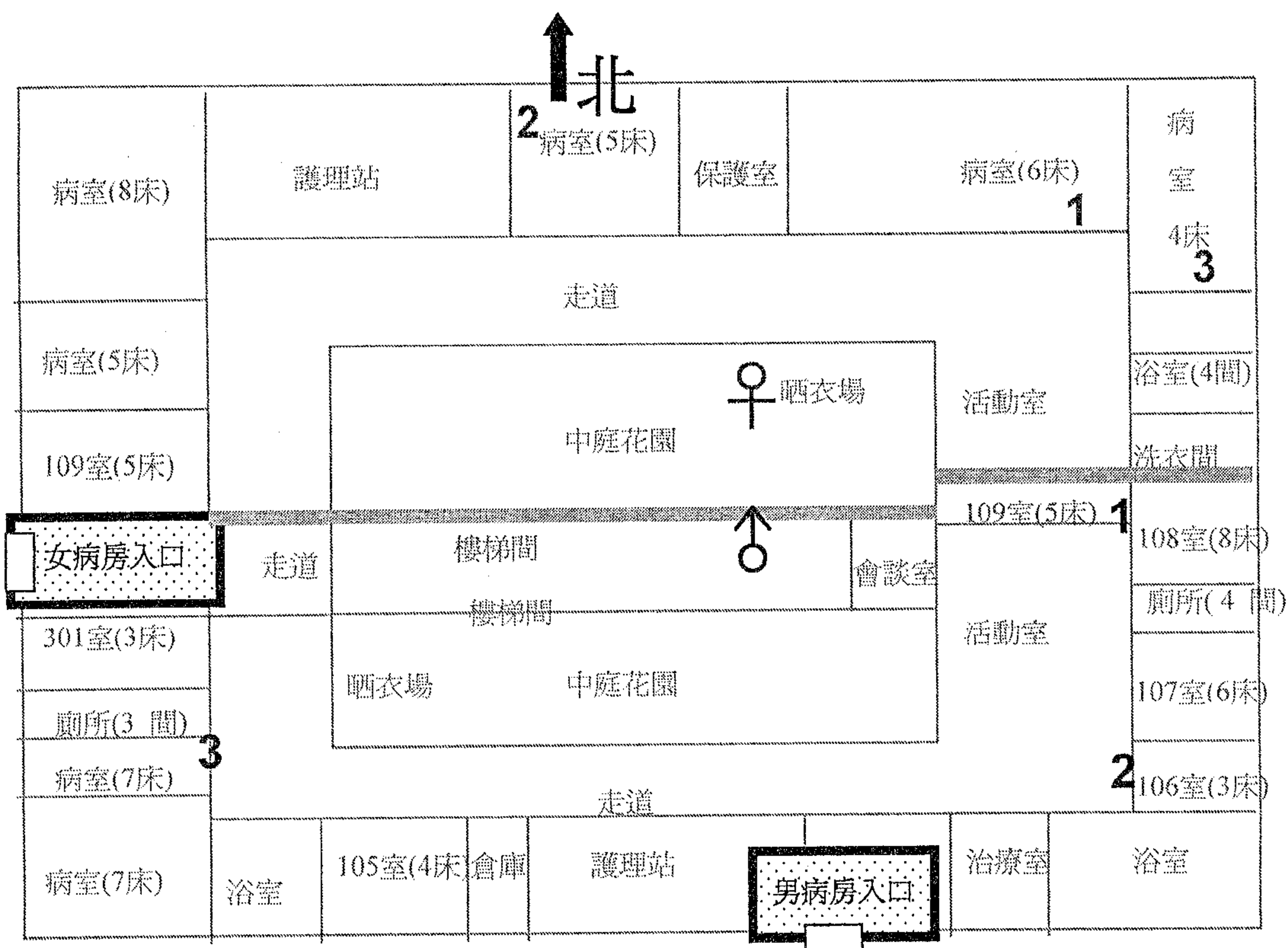
醫院為區域綜合醫院，共有 600 張床。2006 年 6 月底，精神科急性病房有 75 位住院病人，分為北邊的女病房，南邊的男病房 (圖一)。病房工作人員有醫師 2 位、護士 19 位、戒護工 8 位、清潔工 1 位，共 30 位。精神科病房是 30 年以上的獨立舊建築。

2006 年 6 月 27 日，精神科急性病房當日共有 29 位腹瀉病例，6 月 28 日有 5 位腹瀉病例，6 月 29 日有 11 位腹瀉病例，6 月 30 日有 1 位腹瀉病例，7 月 1 日有 2 位腹瀉病例，7 月 3 日有 1 位腹瀉病例，7 月 9 日有 1 位腹瀉病例 (圖二)。以後沒有住院病人再出現症狀，所有病人經過治療以後也都痊癒。醫院各病房沒有再發生腹瀉的群聚感染。

工作人員則有 1 位護士符合腹瀉病例，在 7 月 3 日發病。6 月 28 日有 1 位電氣室人員 (替代役男) 進入病房修理漏水管路，他在 6 月 30 日晚上發生發燒及腹瀉。

精神科於 6 月 27 日發現病患集體腹瀉後，立即通報感控室。感控人員迅速介入處理、主導調查，並且定義腹瀉病例為一天三次以上的水樣排便。調查對象為精神科急性病房所有的住院病人、病房工作人員：包括醫師、護士、戒護工、清潔工、電氣室人員等，共 106 位。調查項目包含症狀監測、檢體檢驗、環境監測、每日發病人數、病房工作人員執行工作流程等。發現起因於男女病房共用一位清潔工，雖有規定使用各自專門清潔工具，但難把握清潔人員落實執行，故，可能是清潔工在打掃過程中，引起交叉感染，而把病毒由男病房帶到女病房引起感染。

採集 41 位腹瀉病患的糞便作細菌培養、輪狀病毒抗原測試、寄生蟲篩檢，血液常規檢測、血清發炎反應檢

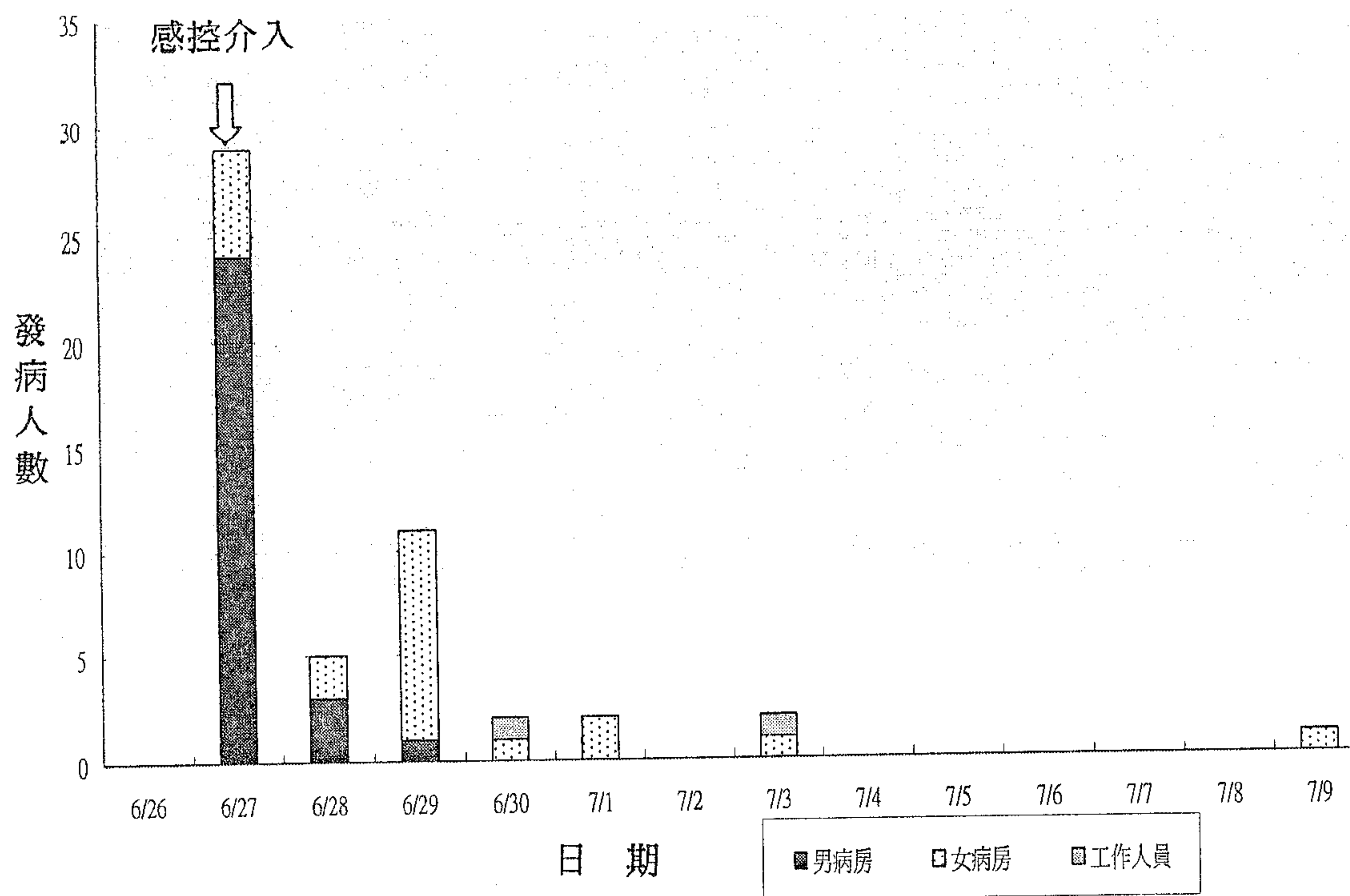


圖一 精神科急性病房腹瀉感染病例地理位置分佈圖

測 (CRP) 等。由調查對象中，前後採檢 32 件糞便檢體，送到疾病管制局作酵素免疫法分析和反轉錄聚合酵素鏈反應分析。這 32 件糞便檢體的來源是：16 位精神科急性病房住院病人 (13 位腹瀉)、16 位精神科急性病房工作人員 (2 位腹瀉) 的糞便。並且收集相關的資料，調閱護理紀錄，以 Window XP Excel 程式統計數據。

感染管制人員在 6 月 27 日採取初步感控措施，包含：對於腹瀉病例採接觸隔離，並且集中由固定護士、戒護工照顧。加強工作人員及病患洗

手。暫停復健和交流活動、限制訪客，嚴格區分男女病房有各自專屬清潔人員及專屬清潔用具。送飯盒及飲食的廚工，在完成其他病房的工作後，最後才送至精神科急性病房。感控人員嚴密監測廚房及工作人員，加強全院其他單位的腹瀉症狀監測通報，避免感染源向外擴散。腹瀉病例給予支持性治療、ciprofloxacin 250mg 2# bid 5 天。環境方面，每天用 1:10 (約 5,000ppm) 或 1:100 (約 500ppm) 漂白水消毒 2 次，廁所每 1 到 2 小時消毒一次。6 月 29 日通報衛



圖二 精神科急性病房腹瀉群聚感染病人分佈

生局，並採集糞便檢體送檢。7月3日全院總消毒，包括各單位及公共區域。

結 果

自6月27日至7月9日精神科急性病房腸胃道症候群發病人數共52位，病人50位(佔精神科急性病房住院病人的66.6%)，員工2位。其中：腹瀉88%(46/52人)，發燒75%(39/52人)，嘔吐15%(8/52人)(如表一)。

6月27日感染管制介入處理以後，因為病毒仍有潛伏期，所以感染病例從南邊的男病房，向北邊的女病

房蔓延，2天後，女病房新增感染病例達到高峰。之後10天，女病房只有零星1至2個新病例，男病房則沒有再增加新病例(圖二)。感染管制將疫情控制在精神科急性病房內，沒有在醫院其他病房發生。

環境監測方面，檢測飲用水的總生菌數、篩檢寄生蟲等，結果沒有發現阿米巴、梨形鞭毛蟲、隱孢子蟲等寄生蟲。

採檢精神科病房26位男性病患的喉嚨，做流感病毒快速檢驗 Binax Influenzae A+B Ag Test (Emergo, Netherland)，都是陰性。41位腹瀉病

表一 精神科急性病房腹瀉群聚感染病人之臨床症狀及檢驗值

症狀或檢驗值	人數
腹瀉	46/52 人 (88%)
發燒	39/52 人 (75%)
嘔吐	8/52 人 (15%)
腹瀉 + 發燒	33/52 人 (63%)
腹瀉 + 發燒 + 嘔吐	6/52 人 (11%)
白血球 (血液檢驗)	
<5,000/ μ L	0/41 人 (0%)
>10,000/ μ L	8/41 人 (19%)
低血鉀 (>3.5mEq/L)	5/41 人 (12%)
低血鈉 (<135mEq/L)	3/41 人 (7%)
CRP	
>10mg/L	22/41 人 (53%)
>20mg/L	9/41 人 (21%)
糞便細菌培養陽性	6/41 人 (12%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	5/41 人 (12%)
<i>Bacillus cereus</i>	1/41 人 (2%)

患做糞便培養：5 位有金黃色葡萄球菌，但是藥敏型態呈現不同，排除同一株病原菌的感染。採檢 7 位病人作

輪狀病毒抗原測試和寄生蟲鏡檢：全部都呈現陰性。培養 5 位廚工人員的鼻腔和肛門拭子檢體：有兩位鼻腔培養出金黃色葡萄球菌，然而全部肛門拭子培養都是陰性。

血液採檢 28 位男性、13 位女性共 41 位，發現腸胃道急性期，嗜中性球明顯偏高，平均百分比為 81%，高於正常值。

此外，採檢 3 位健康護理人員和 1 位感控醫檢師以及跟發病替代役男同寢室的 2 位健康的室友，發現血液分析，白血球與嗜中性球都在正常範圍、CRP 小於 5 (正常值 <5mg/mL)。

送疾病管制局的 32 件糞便檢體，17 件呈現諾羅病毒 (Norovirus) 陽性反應，陽性率 51.1%。除一件檢出 Norovirus G1 基因型外，其他 16 件則是 Norovirus G2 基因型。32 件糞便檢體的來源中：15 人有腹瀉症狀，其中 13 位住院病人，2 位病房工作人員，檢驗出諾羅病毒 (Norovirus) 陽性；2 位病房工作人員沒有任何症狀，但是糞便檢體檢驗出諾羅病毒 (Norovirus) 陽性反應。

討論

由於區域醫院沒有諾羅病毒 (Norovirus) 的檢驗設備，所以，精神科病房腹瀉發生流行是否由諾羅病毒所引起，因為實驗診斷不容易，所以，可以用臨床症狀及流行病學的特性，來作初步判斷。判斷準則包括下列四項：

一、超過半數患者有嘔吐症狀。而且多為噴射性嘔吐。

二、症狀持續時間約 12 至 60 小時。

三、潛伏期約 15 至 48 小時。

四、糞便檢體細菌培養結果為陰性[3]。

精神科急性病房發生腹瀉群聚感染後，醫院通報衛生局、疾病管制局，經由疾病管制局協助病毒檢驗，才確定病原體是諾羅病毒(Norovirus)。

1994 年 Graham 等，對 50 名志願者進行的研究顯示：攝食諾羅病毒後，受感染者只有 68% 出現症狀[3,6]。在 2004 年 2 月底，某家區域醫院的呼吸照護病房發生諾羅病毒(Norovirus)引起的腸胃炎，35 位群聚感染的住院患者當中，有 12 位沒有出現症狀，佔了 34.3%[2]，跟我們的情況類似。因此，在群突發感染的處理過程當中，沒有症狀的人員，不等於沒有感染諾羅病毒[2]。

經調查，人員互動性，除清潔之外，其餘男女病房均固定人員，故疑似清潔人員因清潔器具不當使用而引起的交叉感染。

精神科急性病房的群突發，面臨精神科病人的自我照顧能力及遵從性差、病人密集、照護人力不足、清潔工作外包等感控措施不易執行的情形。根據疾管局公布的「諾羅病毒感染管制措施指引」：病患、照顧者、家屬等均應區分出感染者與非感染

者，並予以區隔，感染者移入一般隔離病房或單獨空間或區域[4]。但群突發的第一天就有 29 位住院病人發病，一般隔離病房的床位及照護人力不足，因此選擇就地做區域隔離。缺點是精神病患者認知及功能退化，假使有身體不適，例如：發燒、腹瀉，無法立即表達，獲得協助及處理，和一般科不同。尤其多數精神病患對個人衛生較不注重。個別生活指導，也多只是簡單應付，造成交互感染，感控措施不易執行。

本院清潔工作採外包，負責全院環境，不可能只針對某一病房，因而清潔工容易成為防疫漏洞。此外，當時使用漂白水消毒液濃度太低。根據疾管局最近 2008 年的「諾羅病毒感染管制措施指引」：一般的漂白水消毒液濃度應 1,000ppm 擦拭地面及環境，若為血液體液等污染，則使用 5,000ppm 消毒[4]。

為何間隔 6 日後才有新病例？推測有幾種可能性：(一)可能在病房群突發的時候就已經感染，但是新病例症狀不明顯，比較晚才發病。(二)文獻報告患者在症狀出現後第 22 天時，還可以在糞便中檢驗出諾羅病毒，沒有出現症狀的感染人員是潛在的感染源，新病例可能因此感染[2,9]。(三)考慮諾羅病毒不同株病毒的感染？但是必須作序列分析才能得知。

新病例 7 月 9 日發病以後，立即移入一般隔離病房，採送糞便檢體送疾病管制局。由於當時病原體未知，

無法全部病患及工作人員都持續送驗，所以加強工作人員自我監測、病患監測、加強接觸前後之洗手，管制腹瀉訪客及工作人員。

有文獻建議管控時間自第一案例到最後一例出現處理結束，需再觀察兩週，才可確認群突發事件結束[5]。諾羅病毒真正的可傳染期尚需要進一步的研究才可得之，因此對於如廚工等食物調理者，儘管要求症狀解除48小時後可上班，但更重要的是仍必須時時刻刻保持良好的個人衛生習慣[4]。

Rockx 的研究指出：感染諾羅病毒 (Norovirus) 時，第 1 天只有 78.0% 的患者於糞便中，可以檢驗出病毒。有 10.0% 的患者於第 1 天病毒檢驗為陰性，一直到第 8 天到第 22 天才檢驗出諾羅病毒。而且有 26.0% 的患者在症狀出現後第 22 天時，還可以在糞便中檢驗出諾羅病毒 [2,9]。這項研究可以解釋為什麼我們送疾病管制局 32 件糞便檢體中，17 件呈現諾羅病毒 (Norovirus) 陽性反應，陽性率 53.1%。

精神科急性病房腹瀉群聚感染源，推測為共同清潔人員與交叉使用之清潔用具所引起。因此，早期發現、立即通報、找出病原和有效隔離，是控制群聚感染的最基本原則，也是最有效的方式。就可避免第二波更嚴重的機構群聚感染發生。而且，

沒有症狀，不等於沒有感染諾羅病毒，感染管制措施必須針對病房所有人員，才能有效控制疫情。

誌 謝

感謝精神科曾淑惠護理長、同仁及台灣疾病管制局提供資料，蔡炎桂小姐協助文書處理，陳佐治先生幫忙電腦處理。

參考文獻

1. 施秀，陳主慈，王宗曦等：類諾瓦克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：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。
3. 李以彬：類諾瓦克病毒。疫情報導 2002;18:621-7。
4. 衛生署疾病管制局 (2008 年, 4 月 28 日)。諾羅病毒 (Norovirus) 感染控制措施指引。摘自 <http://www.cdc.gov.tw/ct.asp>
5. 鍾瑞惠，林明滢，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;17:331-40。
6. Graham DY, Jiang X, Tanaka T, et al: Norwalk virus infection of volunteers: new insights based on improved assays. J Infect Dis 1994; 170:34-43.
7. Khanna N, Goldenberger D, Graber P, et al: Gastroenteritis outbreak with norovirus in a Swiss university hospital with a newly identified virus strain. Hosp Infect 2003;55:131-6.
8. Thornton AC, Jennings-Conklin KS, McCormick MI: Noroviruses: Agents in outbreaks of acute gastroenteritis. Disas Manage Resp 2004;2:4-9.
9. Rockx B, Wit M, Vennema H, et al: Natural history of human calicivirus infection: a prospective cohort study. Clin Infect Dis 2002;35:246-53.

Outbreak of Norovirus Gastroenteritis at A Psychiatric Ward in A Regional Hospital

Jyr Lin¹, Chi-Shuang Kuo², Yen-Fei Ko³, Fang-Miao Li³, Chien-Ting Lee⁴

¹Department of Family Medicine, ²Department of Laboratory Medicine, ³Infection Control Committee, ⁴Superintendent Office, Ping-Tong Hospital, Department of Health, Executive Yuan, Taiwan.

An outbreak of gastroenteritis caused by Norovirus occurred at an acute psychiatric ward in a regional hospital in June 2006. Diarrhea or fever developed in 52 persons. Among them, 50 were patients and 2 were health care workers. Norovirus was detected in 17 specimens from 32 stool samples which were sent to Center of Disease Control, Taiwan. The positive rate was 53.1%. We describe the epidemiological Features, investigation and control of This Norovirus outbreak. During the investigation, we found: (1)early detection, early report, effective isolation and find out pathogen remain the basic principles of outbreak control. (2)asymptomatic subjects were not equal to no Norovirus infection. All residents including health care workers in ward should be enrolled in infection control programs in order to control the outbreak effectively. (Infect Control J 2009;19:362-9)

Key words: Outbreak, Norovirus