

## 台北市某發展中心師生 Norovirus 腹瀉、嘔吐群聚事件調查

袁美珍<sup>1</sup>、張媚<sup>2</sup>、顏慕庸<sup>3</sup>、王永衛<sup>1</sup>、林碧芬<sup>3</sup>、歐佳齡<sup>3</sup>、莊萃<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 台北市立聯合醫院疾病管制院區、<sup>2</sup> 台灣大學護理學系、

<sup>3</sup> 台北市衛生局疾病管制處

### 摘要

95 年 10 月台北市某發展中心通報 9 例嘔吐、腹瀉個案，採集 5 件新鮮糞便，檢體結果皆呈現 Norovirus 陽性。經疫調發現病例包括該校學童與老師，其共通特性為搭同一輛校車。近來 Norovirus 群聚事件多數是以接觸傳染為主，但此次事件的發生有可能是病例在同一時間於校車之密封空間內，暴露於發病個案的嘔吐物飛沫中造成群聚感染。除了安養中心、護理之家、醫院病房等機構，校園也是防治 Norovirus 重要的一環，尤其教室、校車等空間較密閉，且學童間活動作息較成人密切，因此於處理學童腹瀉、嘔吐情形時，應儘速疏散學童，保持空氣流通，處理人員需戴上口罩及手套，確實執行防護措施。另外，需落實發病個案返家隔離，直到症狀停止後 5-7 天才可返校上課、上班，避免造成後續傳染，以有效杜絕校園 Norovirus 群聚事件之發生。

### 緣起

台灣於西元 2004 年 2 月底，確定國內第一起 Norovirus 在呼吸照護病房引起的群突發感染[1]。Norovirus 主要經由糞-口傳染，污染的飲用水、食物、嘔吐所產生的飛沫都可能是傳播的媒介。它常在安養院、醫院、餐廳、學校、日間留院中心、旅館、遊艇等地方造成腸胃炎群突發[2]。2003 年，國際病毒分類委員會建議將 Norwalk-like virus 改稱 Norovirus，並與 Sapovirus

---

民國 95 年 1 月 13 日受理；民國 96 年 2 月 26 日接受刊載

通訊作者：莊萃；聯絡地址：台北市萬華區昆明街 100 號 7 樓

E-mail：ymhpc@tpech.gov.tw

引起之臨床症狀有腹瀉、嘔吐、噁心、腹痛、發燒等[3,4]，感染率高，病毒達 10 個以上即可造成感染[7]。

民國 95 年 10 月 20 日下午 2 點 45 分臺北市政府衛生局疾病管制處電話通知與傳真，表示經人口密集機構傳染病監視作業系統發現某發展中心通報「嘔吐或腹瀉」個案 4 人，其中「發燒」者有 1 人。為瞭解該疫情之規模、傳染途徑、致病原等，乃派員前往現場進行流行病學與疫情調查，另協助後續疫情控制與防治措施等事宜。本次進行的社區流行病學調查，係運用 Shamansky 和 Pesznecker[8]提出的社區四個面向進行資料收集、資料分析和社區診斷[9]，內容包括：Who(發展中心背景)、What、Where 和 When(疫情規模)、Why 和 How(傳染途徑推測)。本文運用此架構說明此次疫情調查的結果。

### 發展中心背景(Who)

某發展中心共收容 48 位 2-6 歲身心障礙的學童，包括：智能障礙、肢體障礙與發展遲緩等學童。他們都是日托通勤生，無住校者，上下課有校車接送。教職員及行政人員共 8 人。該中心有兩個校區，本次發生疫情的校區在信義路校址，該校區為獨棟四層樓建築，一至三樓層依序為 1 班、3 班及 5 班，每層樓間只有樓梯相通。地下室和四樓為運動暨活動區。地下室可以為各班混合活動使用，而四樓大型遊樂設施則依照各班排定的不同時段分開使用。

校區供應有早點心、午餐和午點心。餐點是由另一個發展中心校區學生所製作。該發展中心收容學生為 15 歲以上身心障礙者。由中心老師教導他們製作餐點來提供兩個發展中心不同年齡層的學童、老師與行政人員的食用。用餐方式在原教室進食午餐。發病期間學校不提供額外餐點(例如：珍珠奶茶、蛋糕等)。飲用水由學童以各自攜帶的水壺自飲水機裝水飲用，飲水機上有定期消毒、更換濾心的記錄。

### 疫情規模 (Where and When)

病例定義：凡於 10 月 17 日後出現發燒、嘔吐、腹瀉(一天之內至少 3 次)或有水樣便者定義為收案病例。截至 10 月 25 日止，計有 7 位學童出現嘔吐、腹瀉症狀，1 位學童出現發燒、腹瀉症狀，1 位老師有嘔吐症狀，總共有 9 位個案符合病例定義，總侵襲率為 16.1%(9/56)。這 9 位病例中，男生有 4 位(44.4%)，女生有 5 位(55.6%)。年齡分佈在 2-28 歲間。他們出現的症狀比率以腹瀉最高，佔 66.7%，嘔吐其次，佔 55.6%，發燒再居次，佔 44.4%。發病個案分散在 1 班(2 位)、3 班(5 位)、5 班(1 位)與跟車老師 1 位。其中有 7 位病例搭乘同一校車，此部校車共乘坐有 9 位學童與 1 位老師，該校車侵襲率達 70.0%(7/10)。

### 傳染途徑推測(Why and How)

根據病例發病日繪製的流行曲線圖(圖一)呈現單一波峰的分佈，顯示有共同感染的可能。首先調查共同感染的可能來源。飲食的部份是由另一發展中心提供兩個校區的學童、教師與行政人員食用，但只有信義校區發生 9 位病例，因此排除經由食品感染的可能。飲食餐具由個人提供，清洗與消毒則由家長負責，亦無傳染的可能性。至於飲用水部份，飲水機定期消毒，學童使用個人水壺並每日帶回家由家長清洗，又 10 月 21 日後無新增病例，故飲用水不應是共同感染的發生原因。

疫情調查發現，個案共通特性為搭乘同一輛校車。學童校車坐位為面對面，車內空間較為狹窄與封閉(圖二)。最早有症狀之病例於 10 月 17 日晚間出現發燒和腹瀉，18 日開始請假未到校上課。第一位病例與第二位病例係同班(3 班)同學且都搭乘同一校車。第二位病例 10 月 18 日上午在 3 班教室裡嘔吐一次，下課返家途中於校車內嘔吐第二次。因病例由單親父親和姨婆照顧，10 月 19 日仍舊送孩童到校上課，10 月 19 日上午在教室又嘔吐一次、

腹瀉 2 次。經校方多次聯絡家長後，其父親終於在下午攜帶個案就醫並在家隔離。之後校區陸續有個案出現，其中 6 位學童搭乘同一校車，有 1 人(第二位病例)與第一位病例是同班同學，另 1 位 5 班同學接觸史可能為 10 月 18 日與 3 班的病例在地下室混班上課。跟車老師於校車內處理第二位病例之嘔吐物後，亦出現嘔吐、疲倦、肌肉酸痛、全身不適等症狀。此外，在病例家屬方面，第二位病例的姨婆在處理其嘔吐物後，也在隔天出現腹瀉症狀，疑似感染 Norovirus，目前住院治療中。

### 檢體採集與實驗室檢驗(Why and How)

10 月 23 - 25 日期間，採取 9 位病例之細菌性肛門拭子、5 件糞便及 1 件嘔吐物檢體，都送到衛生署疾病管制局昆陽實驗室檢驗。檢驗結果顯示：1 件細菌性肛門拭子檢出沙門氏桿菌(group 04)陽性，其餘細菌性肛門拭子檢體皆呈陰性。而 5 件新鮮糞便檢體都驗出 Norovirus 陽性，檢出率高達 100%。因此，我們可以判定本次腹瀉群聚事件的致病原應是 Norovirus。

雖然許多醫院與教養院的 Norovirus 群聚事件調查結果多數是以接觸傳染為主，但此次事件的發生有可能是病例們在同一時間於校車內暴露於發病個案的嘔吐物飛沫中，且都在校車內密切接觸的結果。基於 Norovirus 的潛伏期較短，通常為 24-48 小時[10]，因此導致呈現出共同感染的流行趨勢。

### 防治措施

運用流行病學上常被引用的三角致病模式(epidemiological triangle model) [11]來進行與本次群聚事件有關宿主和環境的防治措施。在宿主方面，疫情發生後，所有發病個案都被要求返家隔離，直到症狀停止後 5-7 天才可以返校上課、上班。這期間，校方電訪每位病例的家長，教導他們 Norovirus 的防治措施。特別強調正確洗手、消毒與改善個人衛生的重要性，避免疫情在家中擴散。此外，針對學童、老師進行健康監測，尤其密切注意接觸者。又

教育各班學童、老師及家長加強肥皂洗手的重要性，並確實監督執行。衛生單位要求校方要每日監測及通報疫情狀況，若有新增個案就要立即通報，並請家長儘速攜帶個案就醫並在家中休息隔離。

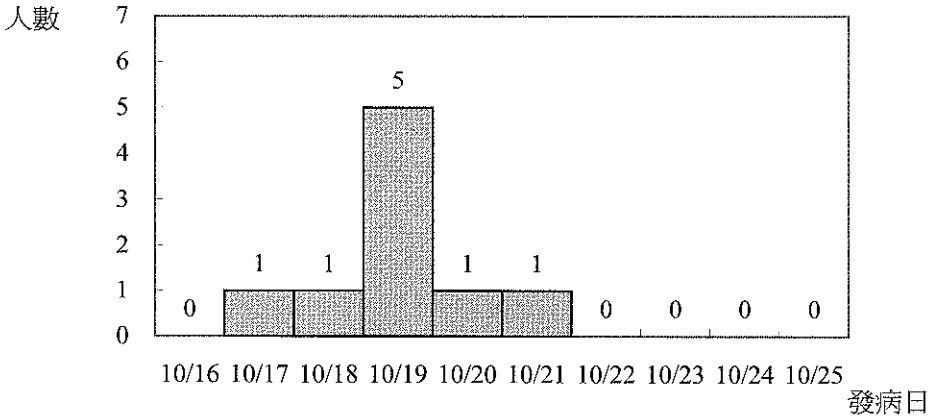
在環境方面，落實校區環境消毒，教導老師稀釋漂白水比例(500ppm)後，以稀釋的漂白水消毒教室以及校車環境，包括地板、桌椅、玩具、教具、書本、廁所等。另請家長將午睡棉被帶回清洗消毒。在清消時，建議執行清消者要穿戴口罩及手套。同時，指導各班老師與家長處理嘔吐物的注意事項。當學童嘔吐時，應儘速疏散學童，特別是在如校車內的密閉空間。在嘔吐物上傾倒漂白水消毒時，要打開門窗保持空氣流通，處理人員需要戴上口罩及手套後再行清理。

施行防治措施後，10 月 21 日起不再有新增的 Norovirus 病例。於是在 11 月 3 日結束疫情的後續追蹤。

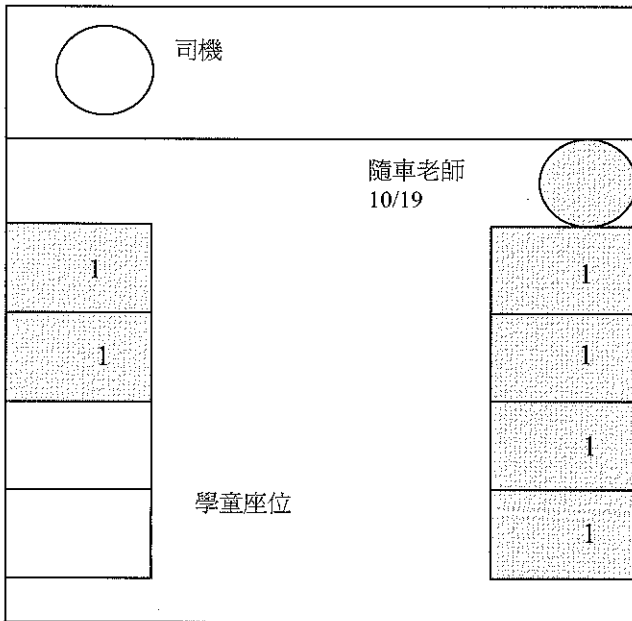
### 參考資料

1. 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。感染控制雜誌，2004; 14: 269-78。
2. Fankhauser RL, Monroe SS, Noel JS, et al. Epidemiologic and molecular trends of "Norwalk-like viruses" associated with outbreaks of gastroenteritis in the United States. *J Infect Dis* 2002; 186: 1-7.
3. Thornton AC, Jennings-Conklin KS, McCormick MI. Noroviruses: agents in outbreaks of acute gastroenteritis. *Disaster Manag Response*. 2004; 2: 4-9.
4. Nygard K, Torven M, Ancker C, et al. Emerging genotype (GGIIb) of norovirus in drinking water, Sweden. *Emerg Infect Dis*. 2003; 9: 1548-52.
5. 施秀、王宗曦、江大雄：類瓦克病毒引起的腸胃道院內感染及其感染管制措施。感染控制雜誌，2004; 14: 279-85。
6. American Public Health Association. Epidemic Viral Gastroenteropathy. In

- James C eds. Control of Communicable Diseases Manual 17<sup>th</sup> ed. Washington, DC: American Public Health Association 2000: 218-20.
7. CDC, Norovirus activity-United States, 2002. MMWR 2003; 52: 41-45.
  8. Shamansky SL, Pesznecker B. A community is.... Nurs Outlook. 1981; 29: 182-85.
  9. Finnegan L, Ervin NE. An epidemiological approach to community assessment. Public Health Nurs. 1989; 6: 147-51.
  10. Rockx B, De Wit M, Vennema H, et al. Natural history of human calicivirus infection: a prospective cohort study. Clin Infect Dis. 2002; 35: 246-53.
  11. 陳建仁：流行病學：原理與方法。第一版。台北：聯經出版社，1999；23-27。



圖一、台北市某發展中心腹瀉、嘔吐群聚病例發病日分佈情形



圖二、台北市某發展中心腹瀉、嘔吐群聚病例搭乘校車位置圖