

## 原著文章

### 2011年屏東縣某高中諾羅病毒及輪狀病毒 腹瀉群聚事件調查

劉敏芝<sup>1</sup>、黃頌恩<sup>1</sup>、林慧真<sup>2</sup>、林靜麗<sup>2</sup>、許美滿<sup>2</sup>  
洪敏南<sup>2</sup>、黃樹樺<sup>2</sup>、魏昇堂<sup>2</sup>、林立人<sup>2</sup>

1. 衛生署疾病管制局衛生調查訓練班
2. 衛生署疾病管制局第五分局

#### 摘要

2011年4月於屏東縣某高中發生一起校園腹瀉群聚事件，針對其中12個班級發放問卷調查，449名學生中有248人發病，侵襲率55%。症狀以腹瀉為主（89%）、食慾不振次之（63%）、再次之為腹脹（54%）及嘔吐（48%）。採集師生的糞便檢體中，1名為諾羅病毒陽性，3名輪狀病毒陽性，2名同時檢測出諾羅病毒及輪狀病毒。流行曲線圖可見2個以上高峰，且發病學生分散於不同班級，故推測有人傳人之次波疫情。分析發病的危險因子，並無明確共同傳染源，但洗手頻率較低及使用4月22日禮堂旁廁所者有較高的發病機會。此次事件顯示，共同廁所及洗手習慣不佳可能為諾羅病毒及輪狀病毒腸胃炎傳播的助長因子，故平時即應建立良好的洗手習慣，當監測到校園內有疑似個案時，應提供專用廁所供其使用，以利疾病控制。

**關鍵字：**腹瀉群聚、諾羅病毒、輪狀病毒

#### 緣起

2011年4月30日下午，疾病管制局接獲民眾通報屏東縣某高中自4月22日起陸續有十多名學生發生嘔吐、腹瀉等腸胃道症狀，疾病管制局第五分局轉請當地衛生局查證屬實，因具有流行病學人、時、地相關性，初步研判為腹瀉群聚事件。由於通報後監測資料顯示病例仍持續增加，有擴散之虞，因此由疾病管制局第五分局請求衛生調查訓練班支援，於5月4日衛生調查訓練班會同第五分局及屏東縣衛生局人員至該校進行流行病學調查。

#### 調查目的與方法

調查的目的在於瞭解發病危險因子、傳播方式及找出致病原。田野調查的部分包含學校環境的評估、校方人員訪談和學生訪談，進而以此為基礎設計問卷；該校

學生共 1,608 人，分布於 42 個班級，針對發病率較高的 12 個班級發放問卷以利流行病學分析。檢驗的部分包含發病者的肛門拭子及糞便檢體，針對常見細菌(沙門氏桿菌與志賀氏桿菌)進行病原體分離及病毒(諾羅病毒及輪狀病毒)的 ELISA 及分子生物檢測。

## 問卷研究

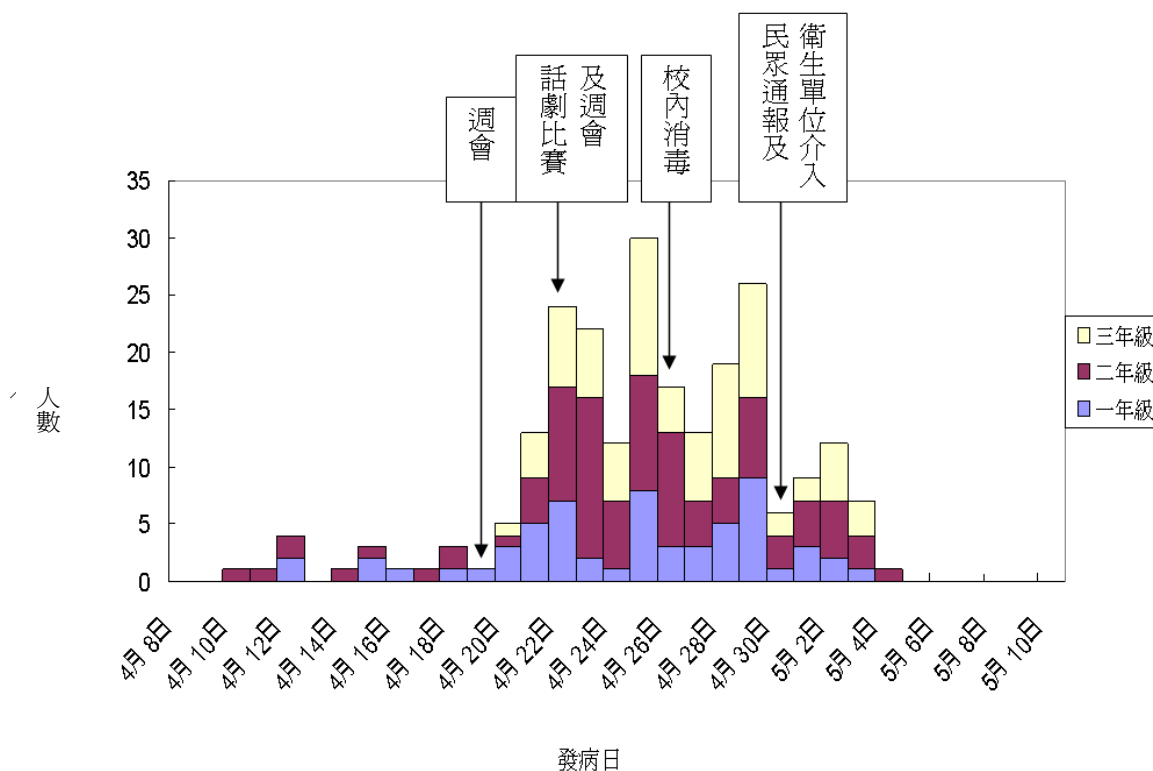
研究設計為採 2 種分析方式，其一為回溯性之世代研究，以了解不同暴露對疾病發生的風險，另一為以個案平日習慣為對照的病例對照研究，用以了解發病學生於發病前是否有異於平日之行為或飲食。問卷針對發病率較高的 12 個班級發放，內容包含個人基本資料、症狀、接觸史、飲食習慣、用水習慣、洗手習慣，以及參與集會和使用廁所的情形；其中飲食習慣、用水習慣及洗手習慣需同時填寫平日習慣及發病前三天內之情況。病例定義為校內學生具有嘔吐或腹瀉者，或具發燒、腹痛、噁心等三種症狀中任二者。問卷由衛生局及校方人員協助發放及回收，由疾病管制局人員將資料以 ACCESS 軟體輸入電腦，再以 STATA 軟體進行統計分析。

## 結果

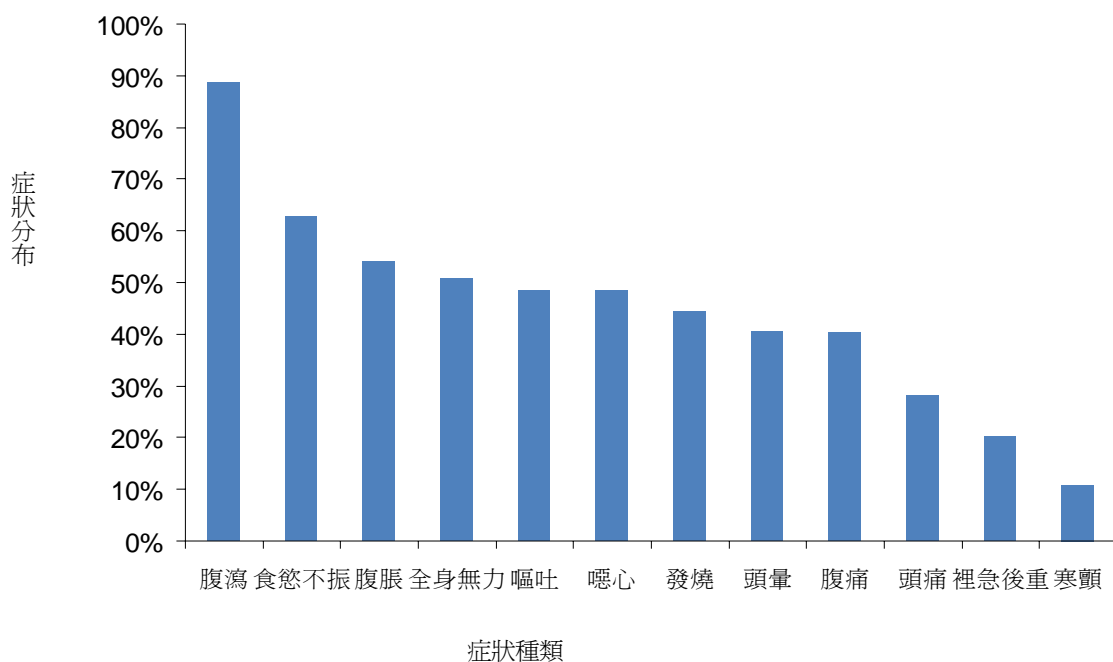
由監測資料得知調查當時全校已有 500 人以上發病，侵襲率超過 30%，且發病者自事件開始即分布於不同班級中，並無明顯集中趨勢。針對發病率較高的 12 個班級發放問卷 466 份，回收 449 份，回收率 96%，男生占 51%，女生 49%，年齡中位數 17 歲(範圍 16-20 歲)，飲水來源以校內飲水機最多，佔 88%，午餐最多是購自福利社，佔 63%；94%有餐前洗手習慣，但 34%並未使用肥皂；廁後未洗手者僅有 1 人，廁後有洗手者使用肥皂者為 75%。問卷調查中患病人數 248 人，侵襲率 55%，男女比例無明顯差異；症狀分布以腹瀉為主(89%)、食慾不振次之(63%)、再次之為腹脹(54%)、全身無力(50%)、嘔吐及噁心(皆為 48%)、發燒(45%)及腹痛(42%)，病程平均為 3 天；患病學生中 77%曾就醫，而患病前 3 日內同班同學有症狀者佔 78%。將學生的飲水及飲食習慣作分析，並未有統計上的差異；在 4 月 20 日至 23 日發病的學生中，其發病前三日的餐前洗手頻率比平時為低，勝算比(odds ratio)為 0.30，95%信賴區間為 0.08-0.98；在 4 月 20 至 23 日發病的學生中，其使用集會禮堂廁所的發病相對風險(relative risk)為 2.8，95%信賴區間 1.42-5.51，且使用廁所之後洗手並未能減少其風險；進一步分析在 4 月 22 日使用禮堂旁廁所的學生中，會在 4 月 23 日及 24 日發病的相對風險為 3.34，95%信賴區間為 1.51-7.38；較晚發病的學生中則無特定的危險因子。依據問卷調查結果符合病例定義且有明確發病日者 232 人，所繪製之流行曲線圖如圖一；症狀分布如圖二，危險因子分析如表一和表二。

環境調查方面，學校雖有宿舍，但住宿比例低於一成；學生用餐可自由選擇，其來源可能為訂購便當、從家中自備、當天於福利社或校外購買。學生在校內除教室上課外，每周二、五於禮堂有全校固定集會及跨班級系別之社團活動，夜間可自由參加團體晚自習，另也開放游泳池供學生使用。因為此校所在地並無自來

水供應，當地居民及各機構皆以地下水為主要水源，該校地下水井與化糞池之管線距離 15 公尺以上，一般使用前未經加氯消毒；飲用水則先以逆滲透處理，其水質抽驗結果於標準值內。校內空間並不擁擠，但廁所環境尚待改善，除地面潮濕外，多數洗手檯並未提供適當的肥皂或洗手乳，也無擦手紙設置。



圖一、2011 年屏東縣某高中腹瀉群聚流行曲線圖(n=232)



圖二、症狀分布

表一、4 月 20 至 23 日發病學生危險因子分析

	A. 4 月 20 至 23 日發病者平日習慣 (n=64)	B. 非此期間發病或並未發病者 (n=385)	C. 4 月 20 至 23 日發病者發病前 3 日內狀況 (n=64)	A. B. 之相對風險 (95%信賴區間)	C. A. 之勝算比(95%信賴區間)
飲水習慣-使用飲水機	59	338	58	1.54(0.65-3.67)	0.82 (0.19-3.42)
飲水習慣-購買礦泉水*	5	26	2	1.14(0.49-2.64)	0.38 (0.04-2.45)
飲水習慣-自己帶水	9	74	7	0.72(0.37-1.40)	0.75 (0.22-2.45)
飲用水龍頭水或漱口	26	136	24	1.22(0.77-1.95)	0.88 (0.41-1.90)
購買校外飲料	17	92	6	1.10(0.66-1.83)	0.29 (0.09-0.84)
午餐來源-福利社	42	241	40	1.12(0.69-1.81)	0.87 (0.40-1.91)
午餐來源-家裡	9	85	9	0.62(0.62-1.20)	1 (0.32-3.08)
午餐來源-校外購入	7	38	3	1.10(0.53-2.27)	0.40 (0.06-1.87)
午餐來源-學校便當	13	90	10	0.86(0.49-1.51)	0.73 (0.26-1.98)
便當廠商-A	8	65	6	0.74(0.37-1.48)	0.72 (0.19-2.56)
便當廠商-B*	6	29	4	1.22(0.57-2.63)	0.64 (0.13-2.89)
餐前洗手	59	360	50	1.05 (0.67-1.66)	0.30(0.08-0.98)
餐前肥皂洗手	38	254	16	0.61 (0.28-1.36)	0.22(0.10-0.50)
廁後洗手	64	381	62	0.88 (0.14-5.33)	0.48 (0.04-3.53)
廁後肥皂洗手	44	288	19	0.83 (0.46-1.49)	1.83 (0.74-4.60)
4 月後使用游泳池	27	202	17	0.70 (0.44-1.11)	0.50 (0.22-1.11)
使用游泳池旁廁所	13	125	10	0.57 (0.32-1.02)	0.73 (0.26-1.98)
使用游泳池旁廁所後洗手	16	136	13	0.65 (0.38-1.11)	0.76 (0.30-1.90)

\*使用 Fisher' s exact 統計方式

表二、4 月 20 至 23 日發病學生共同集會及共同廁所之危險因子

	4 月 20 至 23 日發病者平日習慣 (n=64)	非此期間發病或並未發病者(n=385)	相對風險 (95%信賴區間)	P 值
參加 4 月 19 日週會	48	330	0.56 (0.33-0.93)	0.03
4 月 19 日禮堂旁廁所*	1	14	0.46 (0.07-3.10)	0.39
4 月 19 日禮堂旁廁所洗手*	1	23	0.28 (0.04-1.94)	0.15
4 月 19 日禮堂旁廁所肥皂洗手*	1	13	0.49 (0.07-3.31)	0.44
參加 4 月 22 日週會	27	203	0.69 (0.44-1.10)	0.12
參加 4 月 22 日話劇比賽	20	87	1.45 (0.90-2.35)	0.13
4 月 22 日禮堂旁廁所	6	10	2.80 (1.42-5.51)	0.007
4 月 22 日禮堂旁廁所洗手	6	12	2.47 (1.2-4.97)	0.02
4 月 22 日禮堂旁廁所肥皂洗手*	2	2	2.42(1.05-5.59)	0.08

\*使用 Fisher' s exact 統計方式

實驗室檢驗部分，共收集 13 名病患的糞便，進行細菌培養及病毒檢測，其中細菌培養皆為陰性，1 位諾羅病毒陽性，3 位輪狀病毒陽性，另有 2 位同時檢出諾羅病毒及輪狀病毒。衛生單位介入後，建議加強洗手設備及衛生教育、以諾羅病毒的標準進行環境之清潔消毒、患病學生使用專用廁所，並強烈建議校方暫停後續之大型集會及校慶活動，疫情於 5 月 6 日後降至平日基準值。

## 討論

在此次腹瀉群聚中，以問卷調查的方式印證集會場所旁廁所的共同使用為疫病傳播的風險因子，使用此廁所可能因接觸病毒而使發病機會為未使用共同廁所者的 3 倍



以上，而於使用廁所後以清水或肥皂洗手並未能使其風險下降，可能的原因除了其設置的肥皂短少或髒汙外，學生並未在清洗雙手時同時捧水沖洗開關旋鈕來降低機械性傳播，也未有擦手紙設施，在無法落實「濕、搓、沖、捧、擦」洗手步驟的情況下，再加上諾羅病毒及輪狀病毒可在環境中存活，且少數病毒量即足以致病的特性[1]，而造成後續的傳播。而患病的學生們普遍認為發病前 3 日內的洗手習慣比平日相對較差，雖無法排除因時間久遠及患病造成回憶上的誤差，但可測知學生對洗手和患病的關聯有一定程度的認知；分析全校學生的衛生習慣，也可得知雖已經為高中學生，但平日洗手習慣仍有加強的空間。

此次疫情持續時間長達 2 週，推測其原因，除校內患病學生與健康學生之廁所共用、手部衛生習慣不佳外，延遲通報使衛生單位無法及時介入，也是重要原因。流行曲線圖呈現 4 個波峰，傾向具有人傳人的傳播模式，也符合諾羅病毒高次發侵襲率的特性；而最早的發病的患病學生並不集中，而是分布於不同年級及班級，惟無法排除具有一共同傳染源，但於執行問卷調查時並未有共同食物或飲水的危險因子，故此調查的限制可能來自延遲通報所致回憶的誤差；以另一角度來說，延遲通報也使得食物、水或環境的採檢無法及時進行。

諾羅病毒所造成的腹瀉及嘔吐症狀於成人及群聚事件中極為常見[2]，平均潛伏期約為 24-48 小時；輪狀病毒一般較常見於年紀較小的幼童，嚴重者可因而產生併發症甚至致死，少數發生於成人病患，症狀相對輕微[3]；實驗室同時檢測出 2 種病毒，於腹瀉群聚中相對少見；此事件同時於數位病患中分別檢出諾羅病毒及輪狀病毒，並有 2 位為混合感染。國外文獻曾報導針對腹瀉住院幼童進行糞便中病毒檢測，發現其中 34% 為單一病毒感染，單一病毒感染中以輪狀病毒(51%)最多，諾羅病毒(32%)次之，混合感染則佔住院幼童的 3%，其中半數為輪狀病毒與諾羅病毒混合感染，輪狀病毒與腺病毒次之(16%)，輪狀病毒與星狀病毒混合感染佔第三位(13%)，另也有任三種病毒混合感染的現象(9%)[4]。由此可知，雖大部分病毒性腸胃炎的病毒來源單一，仍有少數可以是兩種甚至兩種以上病毒的混合感染。

飲用水的處理方面，逆滲透可高效率過濾各種病毒，包含諾羅病毒及輪狀病毒[5]，但若用於一般清洗用水，則不符經濟效益。一般認為諾羅病毒相對於其它的病毒對於消毒劑有較高的抗性，但近期的研究顯示，若在水中加氯，可達到一定的病毒減量效果。於 2010 年 M. Kitajima 等人發表的研究指出，當氯含量達 0.1 mg/L 時，將水中的諾羅病毒量降至萬分之一的時間為 120 分鐘，但當氯含量達 0.5 mg/L 時，病毒量降低的時間只要 0.5 分鐘[6]，因此，於疫情發生時，可藉此了解經由水傳播疾病的機會，並可考量在水中加氯以控制疫情的可能性。

於腹瀉群聚事件中，可用以控制疫情的手段除清潔消毒外，適當的隔離是阻斷人傳人的傳播模式的重要方法，因此，若狀況許可，應讓病患在家休養，若患病者為廚工，更應於症狀解除後 48 小時再上班，同時仍應落實手部衛生[7]，若無法立即執行在家隔離時，可將病患及健康者隔離，並設置病患專用廁所；而大型的集會則應避免，以免疫病再次大規模傳播，此次事件中，原規畫的大型校慶活動於衛生單位的強烈建議及教育單位、學校單位、學生及家長的全力配合下暫停舉辦，也確實使整體疫情獲得控制。

## 結論

當疑似腹瀉群聚發生時，及時監測和通報有助於衛生單位能儘速的介入處理。不良的洗手習慣、患病學生和健康的學生使用共同廁所都可能是促使疾病傳播的危險因子，而適當的環境清潔消毒、患病學生隔離或使用隔離廁所、避免大型集會都是重要的感染控制手段。另外，不論群聚發生時或平時，皆應加強整體學生之手部衛生。

## 誌謝

感謝衛生署疾病管制局第五分局、研究檢驗中心、教育部及屏東縣衛生局人員對於此次疫情調查的協助與配合，另感謝衛生署疾病管制局羅一鈞醫師、江大雄博士對於資料整理惠予意見。

## 參考文獻

1. Boone S, Gerba C, Significance of Fomites in the Spread of Respiratory and Enteric Viral Disease. *Appl Environ Microbiol* 2007 Mar;73(6):1687-96.
2. Treanor J, Epidemiology, Clinical Manifestations, and Diagnosis of Noroviruses, Astroviruses and Sapoviruses, UpToDate. Available at: <http://www.uptodate.com>, Accessed on 2012.2.1.
3. Treanor J, Clinical Presentation and Diagnosis of Rotavirus Infection, UpToDate, available at <http://www.uptodate.com>, Accessed on 2012.2.1.
4. Tran A, Talmud D, Lejeune B, et al. Prevalence of Rotavirus, Adenovirus, Norovirus, and Astrovirus infections and Coinfections among Hospitalized Children in Northern France. *J Clin Microbiol* 2010 May;48(5):1943-6.
5. CDC. A Guide to Drinking Water Treatment Technologies for Household use. Available at [http://www.cdc.gov/healthywater/drinking/travel/household\\_water\\_treatment.html](http://www.cdc.gov/healthywater/drinking/travel/household_water_treatment.html).
6. Kitajima M, Tohya Y, Matsubara K, et al. Chlorine inactivation of human norovirus, murine norovirus and poliovirus in drinking water. *Lett Appl Microbiol* 2010 Jul;51(1):119-21.
7. Taiwan CDC. Norovirus infection control guideline. 2007. Available at <http://www.cdc.gov.tw>.

---

## 疫調快報

### 2012年某連鎖自助餐廳沙波病毒群聚事件

黃士澤<sup>1</sup>、吳岫<sup>1</sup>、吳芳姿<sup>2</sup>、慕蓉蓉<sup>2</sup>、羅一鈞<sup>1</sup>、黃頌恩<sup>1</sup>、江大雄<sup>1</sup>

1.衛生署疾病管制局衛生調查訓練班

2.衛生署疾病管制局研究檢驗中心

---

## 摘要

臺灣自2012年6月8日起，新聞報導某連鎖自助餐廳有多起食物中毒案件，多人疑似因食用生蠔而發病。為了評估該事件的發生規模、判定該事件的病因物質、探討可能的原因食品，因此針對本案協助衛生署食品藥物管理局作進一步調查。調查採病例-對照研究法，針對四所大學至此餐廳聚餐者做問卷調查。問卷內容包含受訪者基本資料、攝食時間、攝食食品、發病症狀、發病時間和就醫情形等。本次調查病例定義為在該餐廳任一分店用餐後一週內，有腹瀉或嘔吐中任一症狀的人。檢體採集方面，採集自發病者的嘔吐物、肛門拭子及糞便，由疾病管制局研究檢驗中心進行檢驗。共計有169人參加聚餐，完成問卷100份，完成率59%。符合調查病例定義者為48位，發病者症狀如下：發燒20人(43%)、嘔吐38人(81%)及腹瀉42人(88%)。潛伏期平均數為37.9小時，統計分析可見僅有食用生蠔與群聚事件有顯著統計相關(odds ratio=20.5)。有4名患者送驗嘔吐物，其中3件檢體驗出沙波病毒(Sapovirus)。另從7名患者採集糞便檢體，其中有5件驗出沙波病毒。根據個案之症狀、潛伏期、疫情調查統計分析及實驗室結果判定本次事件為食用生蠔而造成的沙波病毒感染。

**關鍵字：**沙波病毒、群聚事件

## 事件緣起

臺灣駐日本代表處經濟組於2012年5月23日通報，美國已於5月18日起暫停輸入韓國牡蠣等貝類水產，因為這些水產可能遭受諾羅病毒(Norovirus)污染；日方正密切注意自韓國進口的貝類；而臺灣自6月8日起，新聞報導某連鎖自助餐廳有多起食物中毒案件，衛生局也接獲數起食物中毒案通報，初步疫調均指出患者有吃生蠔，且餐飲業者表示生蠔自韓國輸入。為了評估該事件的發生規模、判定該事件的病因物質、探討可能的原因食品，進而探討肇事原由以提供相關防治措施的建議，因此針對本案協助食品藥物管理局作進一步調查。

## 調查方法

疫情規模估計利用衛生局食品中毒速報單，凡含與此連鎖餐廳有關之事件均列入統計；另外取得該餐廳之每月客訴次數，以瞭解食品中毒發生之規模與時間點。

為鑑定原因食品，採病例-對照研究法，針對四所大學至此餐廳聚餐者做問卷調查。因為其聚餐人數多，參加名單容易掌握且問卷容易發放回收。問卷內容包含受訪者基本資料、攝食時間、攝食食品、發病症狀、發病時間和就醫情形等，共採用電話訪問、電子郵件和傳真三種方式完成調查。本次調查病例定義為在該餐廳任一分店用餐後一週內，有腹瀉或嘔吐任一症狀的人；對照者則為於該餐廳食用後但無症狀者。問卷資料以Epi-Info軟體輸入，先以卡方檢定(chi-square test)分析各項食物與發病的相關性，若發現有多項食物與發病有相關性( $p < 0.05$ )，再以邏輯回歸法(logistic regression)找出攝食何項食物與發病是有相關。

檢體採集自發病者的嘔吐物、肛門拭子及糞便，由疾病管制局研究檢驗中心進

行檢驗。檢體送驗項目包括仙人掌桿菌、金黃色葡萄球菌(含腸毒素)、病原性大腸桿菌、腸炎弧菌、沙門氏菌、諾羅病毒與沙波病毒。

## 調查結果

### 一、疫情規模

此連鎖餐廳於全臺有 8 家店面，分別位於台北市（4 家），桃園縣（2 家），台中市（1 家）及台南市（1 家）。截至 6 月 14 日為止，台北市共接獲通報 64 人於此連鎖餐廳用餐後發病，通報個案不限於單一分店，而是台北市四家分店均有個案。另外，台中市政府衛生局同時段也接獲 13 起民眾陳情，共 50 人於台中分店用餐後發病。

根據該餐廳之客服紀錄，客訴案件於100年平均每月5.1件，101年1至4月平均每月11.8件。但5月22日至6月7日的17日中，共接獲249件客訴，至少636人於食用後發病，客訴案件分佈如下：包括台北1店71件、台北2店55件、台北3店38件、台北4店33件、桃園1店11件、桃園2店7件、台中店41件及台南店1件；其中85件客訴案件有提到食用生蠔造成身體不適。

### 二、問卷分析

為進一步探討可能造成感染的原因食品，而針對四所大學聚餐者完成問卷調查。這四所大學學生分別於台北的三家不同分店用餐，共計有 169 人參加聚餐，完成問卷 100 份，完成率 59%。符合調查病例定義者為 48 位，發病者症狀如下：發燒 20 人(43%)、嘔吐 38 人(81%)及腹瀉 42 人(88%)。潛伏期平均數為 37.9 小時(範圍 5 到 94 小時)，潛伏期如圖所示。

容易引發食物中毒事件的生食和海鮮皆列入問卷調查，在以卡方檢定分析各項食物與發病的相關性後，統計分析可見僅有食用生蠔與群聚事件有顯著統計相關(odds ratio=20.5)，詳細結果如下表。

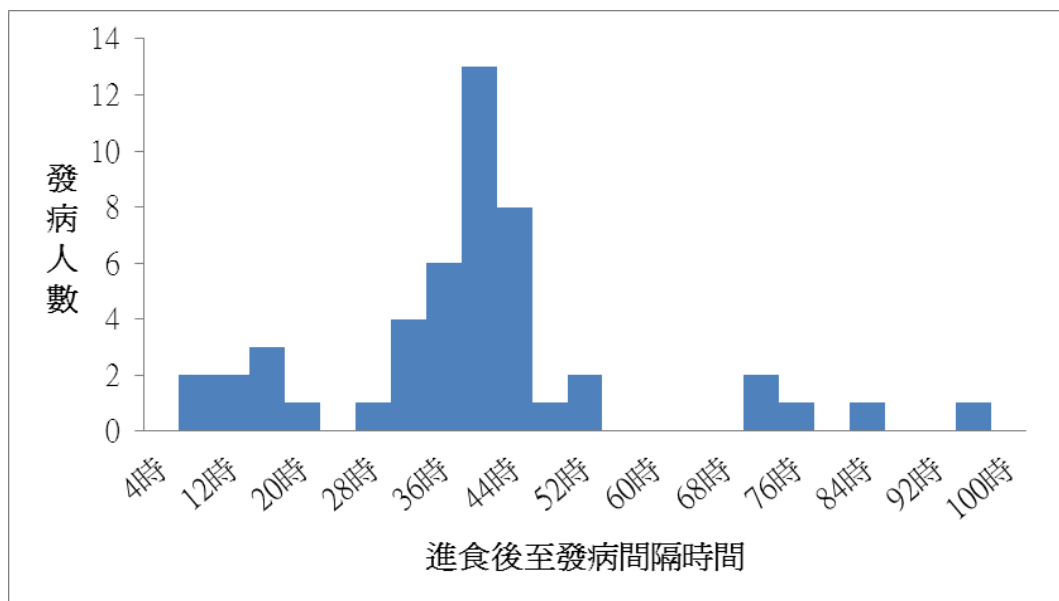


圖 流行曲線



表 統計結果

	發病 (n=48)		未發病 (n=52)		相對風險	95% 信賴區間
	有吃人數	沒吃人數	有吃人數	沒吃人數		
生蠔	45	3	22	30	20.5	5.6-74.4
生魚片	40	8	34	18	2.6	1.0-6.8
蝦子	32	16	26	26	2.0	0.9-4.5
手捲	9	39	12	40	0.8	0.3-2.0
其它生食	7	41	9	43	0.8	0.3-2.4
沙拉	17	31	22	30	0.7	0.3-1.7
水果	25	23	31	21	0.7	0.3-1.6
壽司	28	20	35	17	0.7	0.3-1.5
蟹	0	48	3	49	0	未定義-未定義

### 三、檢體檢驗

向衛生局通報且於該餐廳用餐後出現症狀者，有 15 名曾於醫院就醫時採集肛門拭子送細菌培養，包括仙人掌桿菌、金黃色葡萄球菌、腸炎弧菌、霍亂弧菌、沙門氏菌、志賀氏桿菌及病原性大腸桿菌等結果均為陰性。有 4 名患者送驗嘔吐物，諾羅病毒檢測均為陰性，但其中 3 件檢體驗出沙波病毒。另從 7 名患者採集糞便檢體，諾羅病毒檢測也為陰性，而其中有 5 件驗出沙波病毒。此 8 株沙波病毒基因型別均相同。

另針對店家剩餘的生蠔檢驗，僅檢出諾羅病毒與星狀病毒，沙波病毒檢驗為陰性。

### 建議與討論

根據個案之症狀、潛伏期、疫情調查統計分析及實驗室結果判定本次事件為食用生蠔而造成的沙波病毒 (Sapovirus) 感染。問卷分析則顯現食用生蠔與群聚事件有顯著統計相關，且此問卷調查對象用餐位於三家不同分店，用餐環境、廚工、服務生皆不同，僅生蠔來源為同一家進口商，雖然剩餘生蠔檢體並未驗出沙波病毒，但經上述綜合判斷，此事件為沙波病毒所致的腸胃炎群突發，原因食品為受污染之生蠔。

沙波病毒與諾羅病毒皆屬於杯狀病毒科 (Caliciviridae)，沙波病毒屬於糞口途徑傳播病源，可以經由食用被污染的水或食物而感染或透過人與人間的接觸傳染。沙波病毒曾經在日本造成多起群聚事件，也曾經於貝類、水源及生蠔中被檢驗出來，據日本的研究發現，生蠔如果處於受污染的水域，沙波病毒會在蠔體內累積。

沙波病毒、諾羅病毒及星狀病毒，皆曾經造成生蠔相關的群聚事件，不論是單獨致病或共同致病，可能因其生長環境及傳染途徑相似，同時檢驗出一種以上的致病病毒並非罕見。任何檢驗都有其侷限性，不管是檢驗時機、方法及樣品採樣都有可能影響檢出率。雖然剩餘生蠔並未驗出沙波病毒，但從衛生署食品藥物管理局後續檢出諾羅病毒與星狀病毒之事實，仍可證明韓國進口生蠔確有衛生疑慮，其養殖水域已遭受病原污染。

落實個人良好衛生習慣是預防沙波病毒感染的重要措施，包括勤洗手（特別是在如廁後、進食或者準備食物之前）及避免生飲生食等。餐飲業者（廚工）如感染沙波病毒，於症狀未解除前應避免從事食品調理相關業務，以避免將病毒傳播給其他人。食品衛生主管機關對於市售或進口水產品應建立沙波病毒等病原之檢驗抽查或監測機制，以保障國人健康。

## 感謝

疾病管制局研究檢驗中心實驗室同仁在人體檢體檢驗及衛生署食品藥物管理局協助，謹此誌謝。

## 參考文獻

1. Oka T, Katayama K, Hansman GS, et al. Detection of human sapovirus by real-time reverse transcription-polymerase chain reaction. *J Med Virol* 2006;78:1347-53.
2. Tetsuya Y, Shizuko K, Yuka A, et al. Characterization of sapoviruses detected in gastroenteritis outbreaks and identification of asymptomatic adults with high viral load. *J Clin Virol: the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology* 2009;45:67-71.
3. Wu FT, Oka T, Takeda N, et al. Acute gastroenteritis caused by GI/2 sapovirus, Taiwan, 2007. *Emerg Infect Dis* 2008;14:1169-71.
4. Hansman GS, Oka T, Okamoto R, et al. Human sapovirus in clams, Japan. *Emerg Infect Dis* 2007;13:620-2.
5. Hansman GS, Sano D, Ueki Y, et al. Sapovirus in water, Japan. *Emerg Infect Dis* 2007;13:133-5.
6. You Ueki, Mika Shoji, Yoko Okimura, et al. Detection of Sapovirus in oysters. *Microbiol Immunol* 2010;54:483-6.

創刊日期：1984年12月15日

出版機關：行政院衛生署疾病管制局

地址：台北市中正區林森南路6號

電話：(02) 2395-9825

文獻引用：[Author].[Article title].*Taiwan Epidemiol Bull* 2012;28:[inclusive page numbers].

發行人：張峰義

總編輯：吳怡君

執行編輯：王心怡、吳麗琴

網址：<http://teb.cdc.gov.tw/>