

2016年高雄某大專院校腹瀉群聚事件調查報告

王功錦^{1*}、洪敏南²、陳婉青¹、吳芳姿³、
林慧真²、許美滿²、張子傑²

摘要

2016年12月11日及12日醫院向高雄市衛生局通報高雄某大專院校之疑似食物中毒之腹瀉群聚事件。該校共123名師生於參訪活動後，陸續有54名師生出現腹瀉腹痛、噁心及嘔吐等症狀（侵襲率約43.9%）。經半結構式問卷進行回溯性世代研究後，推論為諾羅病毒食品中毒事件。調查中發現，近6成發病個案症狀超過72小時仍未緩解，症狀持續時間較長。糞便檢體中，有5位學生之諾羅病毒聚合酶連鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)陽性，其中4位鑑定為諾羅病毒GII.2基因型，唯問卷調查之菜色分析，未發現風險食品。藉由本次調查經驗，建議若為疑似諾羅病毒群聚事件且個案症狀持續時間較長時，可進一步作基因型分析，以增進對諾羅病毒基因型變異株與臨床症狀、疫情規模的瞭解。

關鍵字：腹瀉、群聚、諾羅病毒 GII.2 基因型

事件緣起

高雄市政府衛生局（以下簡稱衛生局）分別於2016年12月11日及12日接獲醫院通報高雄某大專院校共19名學生疑似食品中毒就醫。經衛生局調查發現，通報之19名學生中，18名為該校某科系二年級學生。該校同科系二年級學生116名及該校教師7名，於2016年12月9日至校外進行參訪活動，午餐約13時30分於A餐廳用餐，晚餐約18時30分於B餐廳用餐。於2016年12月10日7時起，陸續有師生出現腹瀉、腹痛、噁心及嘔吐等症狀。經校方醫務室主動詢問參與活動的123名師生後，迄12月12日，除聯絡不到的學生外，共有54名師生

¹衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

²衛生福利部疾病管制署高屏區管制中心

³衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

DOI: 10.6524/EB.201801_34(1).0001

通訊作者：王功錦^{1*}

E-mail: kcwang35@cdc.gov.tw

投稿日期：2017年06月28日

接受日期：2017年11月17日

回報校方有腸胃道症狀，侵襲率約 43.9%。因發病師生共同餐食為參訪活動期間所攝食的餐點，故懷疑食品中毒可能與其有關。由於發病人數較多，且共同攝食食品種類繁多，衛生局於 12 月 12 日申請疾病管制署（以下簡稱疾管署）流行病學調查。本次群聚事件調查之目的為了解事件原委，釐清可能的原因食品及致病原。

調查方法

此次疫情調查主要分二部份，分別為流行病學調查以及實驗室檢驗。

一、流行病學調查

採回溯性世代研究(retrospective cohort study)。參考衛生局提供之餐廳菜單並與師生訪談後，設計半結構式問卷調查該班級師生 12 月 9 日校外參訪活動食用午餐及晚餐的狀況。問卷內容包含基本資料、症狀、發病時間、症狀消失時間、食用菜餚、就醫及住院情形等。問卷調查對象為參加活動之該大專院校同科系之 123 名師生。12 月 14 日由現場師生藉由菜色照片之輔助，共同回想當日食用之菜色後填寫問卷。無法到場填寫問卷的師生，由校方協助發放問卷並於填答完成後送回疾管署高屏區管制中心。本群聚事件病例定義為：該高雄市大專院校師生，於 2016 年 12 月 9 日參加校外參訪活動，曾於 A 餐廳及 B 餐廳用餐，並在用餐後 72 小時內出現嘔吐或是水瀉至少其中一項症狀者[1]。

問卷資料輸入 Excel 軟體，以 Epi Info（版本：7.1.5.2）進行統計分析。年齡、性別、發病時間、潛伏期、症狀分布與就醫情形採用描述性統計。比較結果以相對風險(risk ratio)及 95%信賴區間(95% confidence interval)表示，或以費雪精確檢定(Fisher's exact test)並以雙尾檢定 p 值表示。

二、檢體採集與實驗室檢驗

衛生局採集學生及廚工之糞便檢體及肛門拭子，送疾管署檢驗及疫苗研製中心檢驗。肛門拭子以細菌培養方式檢驗霍亂、沙門氏菌、桿菌性痢疾、金黃色葡萄球菌、腸炎弧菌、腸道出血性大腸桿菌與仙人掌桿菌；糞便以酵素免疫分析法或聚合酶連鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)檢驗輪狀病毒與諾羅病毒。

衛生局於 12 月 12 日至上述兩家餐廳調查，因已無食餘檢體可送驗，故採集 A 餐廳的熟食刀具、熟食砧板、生食刀具、生食砧板及 B 餐廳的熟食刀具及砧板等環境檢體送衛生局檢驗腸炎弧菌、病原性大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、沙門氏桿菌及仙人掌桿菌。因發病個案多為腹瀉、腹痛及嘔吐，故高度懷疑為諾羅病毒造成，且現場師生表示當日牡蠣吃起來有異味，懷疑 B 餐廳的牡蠣為原因食品。故 12 月 14 日衛生局再至 B 餐廳採集 12 月 13 日由同一貨源進貨之生牡蠣由衛生局進行細菌檢驗，並送至食品藥物管理署南區管理中心協助檢驗諾羅病毒。

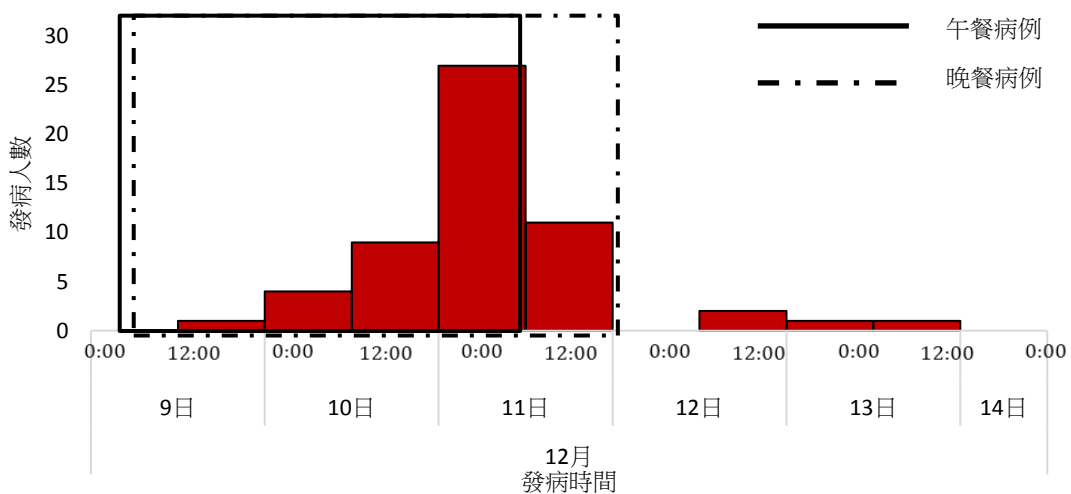
調查結果

一、問卷調查

此次一共發出 123 份問卷，總共回收 122 份，回收率 99%，遺漏 1 名學生。122 份問卷中，迄 12 月 14 日，自述有症狀者共 65 人，其中 56 人有嘔吐或水瀉症狀，填答者中男性 48(86%)人，女性 8(14%)人，年齡中位數為 19 歲，範圍 18–41 歲。症狀分布比率由高至低依序為：腹瀉(96%)、腹痛(86%)、嘔吐(78%)、噁心(75%)、發燒(43%)、畏寒(36%)、有便意但拉不出來(14%)。51(91%)人曾就醫，其中 5(10%)人曾住院。調查 35 位可計算症狀持續時間之病例，症狀持續中位數為 74 小時，其中 20 位症狀持續超過 72 小時。

有嘔吐或水瀉症狀的 56 人中，1 名個案於 12 月 9 日 14 時 30 分發病，4 名個案發病時間超過用餐後 72 小時，因此若以午餐為嫌疑餐點，有 52 人符合病例定義；以晚餐為嫌疑餐點，則有 51 人符合病例定義（圖一）。

病例最早發病時間為 12 月 9 日 14 時 30 分，以用餐至用餐後 72 小時內算起，嫌疑餐點若為午餐，其潛伏期中位數為 40 小時（範圍 1–57 小時）；嫌疑餐點若為晚餐，其潛伏期中位數為 35 小時（範圍 8–53 小時）。病例發病日分布圖主要為單一波峰，在波峰後有少數病例（圖一）。



圖一、2016 年 12 月高雄某大專院校腹瀉群聚之流行病學曲線圖 (n = 56)

菜色風險分析中，問卷之菜餚食用選項填答不確定及未填答者，視為遺漏資料，僅分析填答有吃及沒吃兩者。經分析 12 月 9 日午餐和晚餐之菜色風險，午餐食用之炒水蓮風險比為 0.56 (95% 信賴區間：0.35–0.88)，而晚餐菜色分析則未能發現風險食品（表一）。

二、檢體採檢與檢驗結果

人體檢體共採集 7 位學生及 4 位廚工之糞便檢體及肛門拭子。學生糞便檢體中 5 件諾羅病毒 PCR 陽性，其中四位為 GII.2 基因型，一位為 GII.4 基因型，其餘皆為陰性。廚工檢體檢驗均為陰性。6 件環境檢體細菌培養為陰性。牡蠣檢驗結果腸炎弧菌為陽性，諾羅病毒檢驗為陰性。

表一、某大專院校師生食用 2016 年 12 月 9 日午餐及晚餐菜色與患病風險分析 (n = 122)

	分析 人數	有吃			沒吃			相對風險 (Relative Risk)	95% 信賴區間
		病 例	非 病 例	侵 襲 率	病 例	非 病 例	侵 襲 率		
午餐									
麻油麵線	118	48	59	45%	4	7	36%	1.23	0.55–2.77
白斬雞	115	50	60	45%	2	3	40%	1.14	0.38–3.39
炒三杯雞	117	52	62	46%	0	3	0%	$p = 0.25$	
炒水蓮	116	45	63	42%	6	2	75%	0.56	0.35–0.88
炸溪蝦	118	44	57	44%	7	10	41%	1.06	0.57–1.95
豆乳雞	117	51	64	44%	1	1	50%	0.89	0.22–3.60
炒高麗菜	117	50	67	43%	0	0	不適用	不適用	
鳳梨苦瓜雞湯	119	48	59	45%	4	8	33%	1.35	0.59–3.08
沙茶山豬肉	114	45	59	43%	4	6	40%	1.08	0.49–2.38
炸南瓜酥	119	44	62	42%	8	5	62%	0.67	0.42–1.10
芭樂	119	44	56	44%	8	11	42%	1.05	0.59–1.85
蔓越莓汁	118	42	51	45%	10	15	40%	1.13	0.66–1.92
烏龍茶	115	43	47	48%	9	16	36%	1.33	0.75–2.34
晚餐									
牡蠣燉豆腐	119	50	64	44%	1	4	20%	2.19	0.38–12.81
烤花枝	117	48	61	44%	3	5	38%	1.17	0.47–2.94
糖醋魚	116	45	61	42%	5	5	50%	0.85	0.44–1.64
炒水蓮	118	43	57	43%	8	10	44%	0.97	0.55–1.70
水煮蝦	119	41	54	43%	10	14	42%	1.04	0.61–1.75
炒鹹菜魚肚	110	38	52	42%	9	11	45%	0.94	0.55–1.61
炒鳳螺	118	34	37	48%	17	30	36%	1.32	0.84–2.08
味增豆腐魚湯	117	48	60	44%	3	6	33%	1.33	0.52–3.44
脆皮手工蝦捲	117	45	59	43%	5	8	38%	1.13	0.55–2.32
柳丁	117	33	47	41%	18	19	49%	0.85	0.56–1.29
飲料*	119	37	50	43%	14	18	44%	0.97	0.61–1.54

*罐裝飲料

討論與建議

本次腹瀉群聚事件由於發病個案糞便檢出諾羅病毒，且潛伏期中位數午餐為 40 小時，晚餐為 35 小時，均在諾羅病毒潛伏期範圍內。症狀表現以腹瀉、腹痛及嘔吐為主，與該病毒表現吻合[2]。而流行病學曲線圖顯示單一波峰，顯示本群聚傳染途徑為共同感染源所引起，而波峰之後的少數病例，可能是人傳人的第二波疫情[2]。諾羅病毒常見共同感染源除食品中毒外，可能還包含飲水汙染[2]，然而該校師生當日用餐的飲料為罐裝飲料且未另外提供冰塊，故可排除因飲水汙染而感染，因此推論本起腹瀉群聚事件為食品中毒事件。菜色分析雖然發現食用午餐之炒水蓮為發病的保護因子，然而無法解釋其與諾羅病毒感染之關聯性，因此

可能因有吃水蓮的師生較不會吃某幾道菜，所導致統計的假相關(spurious relationship)，而非真具保護力[3]。由於未食用炒水蓮僅有 8 人，故無法再進行分層分析檢定。另採檢的牡蠣雖有驗出腸炎弧菌，但腸炎弧菌的潛伏期中位數多為 17 小時[4]，與此次食品中毒潛伏期及人體檢體檢驗結果不吻合，故研判與本事件無關。

諾羅病毒為一單股 RNA 病毒，故具有較高的變異性，也容易因變異而引起大流行[5]，臺灣近 10 年間諾羅病毒主要流行株以 GII.4 基因型為主[6]，而本次群聚卻為 GII.2 基因型所造成。依疾管署檢驗及疫苗研製中心諾羅病毒株監測，在 2016 年 9 月諾羅病毒 GII.2 基因型在臺灣造成 60% 的諾羅病毒群聚事件，2016 年 12 月更上升至諾羅病毒群聚事件的 86%[7]。此外，日本 2016 年 12 月諾羅病毒大規模的疫情，主要流行株也為 GII.2 基因型[8]。當鄰近國家有變異株流行時，臺灣也可能會有一波流行發生，故進行流行病學調查時，可藉由國際疫情提高警覺而偵測，並進一步釐清此變異株的出現可能之原因食品、危險因子、疫情規模或可能對國人健康所造成之影響。日本的研究顯示 2012 年至 2014 年在日本流行的 GII.2 基因型，在病毒 ORF1 區域的變異使的病毒具有較高的病毒複製力及致病力[9]，然而目前僅有文獻顯示諾羅病毒 GII.4 基因型群聚有較高的住院率及死亡率[10]，未有文獻就 GII.2 基因型的疾病嚴重度作探討。一般而言，諾羅病毒症狀持續時間多介於 24 至 72 小時[2]，約 86% 個案的症狀可於 72 小時內緩解[11]。也有文獻指出在小於一歲的小孩[12]及健康照護機構發生的群聚[13]，症狀持續時間會較長。本次調查發現發病個案症狀持續時間較長，近 6 成病例症狀超過 72 小時仍未緩解。其原因與個案的免疫力相關或是諾羅病毒 GII.2 基因型的特性有關，仍須更多病例資料分析佐證。

總結來說，此次高雄某大專院校腹瀉群聚事件，經流行病學調查推論為食品中毒事件，因部分有症狀個案其糞便檢體檢驗出諾羅病毒 PCR 陽性，推測為此次食品中毒之致病原，但無法由問卷調查結果推論原因食品。藉由本次調查經驗得知，當疑似諾羅病毒群聚個案症狀持續時間較長，建議可進一步作基因型分析，增進對諾羅病毒基因型與臨床症狀、疫情規模的瞭解，並應用於此類流病調查事件病因的查證與國際間病毒流行規模、趨勢之比較。

誌謝

本次調查感謝疾病管制署高屏區管制中心、高雄市政府衛生局疾病管制處及食品衛生科同仁、食品藥物管理署及疾病管制署檢驗中心合力完成，僅此致謝。

參考資料

1. Tan LJ, Penny MA, Eileen P, et al. Diagnosis and management of foodborne illnesses. MMWR Recomm Rep 2004; 53(RR-4): 1–33.

2. CDC. Norovirus Clinical Overview. Available at: <https://www.cdc.gov/norovirus/hcp/clinical-overview.html>.
3. 陳珮甄、魏欣怡、蔡玉芳等：2016 年新北市某訓練所腹瀉群聚事件調查報告。疫情報導 2017；28(3)：33–6。
4. 衛生福利部食品藥物管理署：各類食品中毒原因介紹。取自：<http://www.fda.gov.tw/tc/site.aspx?sid=1931>。
5. Miranda G, Janko B, Marion K. Human norovirus transmission and evolution in a changing world. *Nat Rev Microbiol* 2016; 14(7): 421–33.
6. 臺灣公共衛生學會：諾羅病毒感染。2015 年臺灣公共衛生學會聯合年會學術研討會手冊：128–30。
7. Liu TC, Kuo TY, Wu CY, et al. Recombinant GII.P16-GII.2 norovirus, Taiwan, 2016. *Emerg Infect Dis* 2017; 23(7): 1180–3.
8. 国立感染症研究所感染症疫学センター 病原微生物検出情報事務局：月別ノロウイルス GII 遺伝子型検出報告状況、2015/16–2016/17 シーズン。取自：https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/noro/160920/norogm_170601.gif。
9. Motomura K, Boonchan M, Noda M, et al. Norovirus epidemics caused by new GII.2 chimera viruses in 2012–2014 in Japan. *Infect Genet Evol* 2016; 42: 49–52.
10. Desai R, Hembree CD, Handel A, et al. Severe outcomes are associated with genogroup 2 genotype 4 norovirus outbreaks: a systematic literature review. *Clin Infect Dis* 2012; 55: 189–93.
11. Tseng CY, Chen CH, Su SC, et al. Characteristics of norovirus gastroenteritis outbreaks in a psychiatric centre. *Epidemiol Infect* 2011; 139(2): 275–85.
12. Rockx B, De Wit M, Vennema H, et al. Natural history of human calicivirus infection: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis* 2002; 35(3): 246–53.
13. Lopman BA, Reacher MH, Vipond IB, et al. Clinical manifestation of norovirus gastroenteritis in health care settings. *Clin Infect Dis* 2004; 39: 318–24.