

## 2018年桃園市 A 教育訓練中心腹瀉群聚事件

吳佩園<sup>1\*</sup>、蘇家彬<sup>1</sup>、戴民主<sup>2</sup>、陳境峰<sup>3</sup>

### 摘要

2018年1月19日桃園市 A 教育中心舉辦講習課程，90餘位與會人員課後出現腹瀉、腹痛等症狀。疾病管制署對此腹瀉群聚事件進行流行病學調查，目的為估計疫情規模、確定傳染途徑、病因物質與原因食品。

回收140份問卷中，139人有用餐，72人符合病例定義，侵襲率51.8%。病例出現症狀前五項的順序為腹瀉57%、腹痛53%、嘔吐52%、虛弱51%和噁心41%。發病時間分布為單一波峰狀，潛伏期中位數22小時（範圍12–67小時）。3位病例糞便檢出諾羅病毒。菜色分析顯示原因食品為水梨（風險比3.9，95%信賴區間1.0–16.1）。

由症狀、潛伏期、菜色分析和人體檢體檢驗結果顯示本案為諾羅病毒引起的食品中毒事件，原因食品為水梨。建議處理水果應遵守手部衛生原則，清洗用水應符合飲用水水質標準。

**關鍵字：**腹瀉群聚、食品中毒、諾羅病毒、世代研究調查

### 事件緣起

桃園市 A 教育訓練中心於2018年1月19日舉辦講習課程。課程提供熱咖啡、午餐（便當與水果盒），課後發放麵包餐盒。與會者共142人。當晚十時起，90餘位與會者陸續出現腹瀉、腹痛等症狀，發病時間以1月20日12至24時之間為多。疾病管制署（以下簡稱疾管署）衛生調查訓練班與北區管制中心偕同桃園市政府衛生局疾病管制科與食品藥物管理暨檢驗科進行流行病學調查。調查目的為估計該群聚事件的規模、確定傳染途徑、病因物質與原因食品。

### 材料與方法

#### 一、主動發現個案

訪談快餐店、水果店、麵包工廠與咖啡店共四家供餐業者，調查同期其他訂購人餐後是否出現腹瀉症狀。

<sup>1</sup> 疾病管制署預防醫學辦公室

通訊作者：吳佩園<sup>1\*</sup>

<sup>2</sup> 疾病管制署北區管制中心

E-mail：peiyuanwu@cdc.gov.tw

<sup>3</sup> 桃園市政府衛生局疾病管制科

投稿日期：2018年10月30日

DOI：10.6524/EB.202005\_36(9).0002

接受日期：2019年01月17日

## 二、流行病學調查

### (一) 調查對象

所有參與 2018 年 1 月 19 日 A 教育訓練中心講習課程的學員與工作人員。

### (二) 病例定義

參加 2018 年 1 月 19 日 A 教育訓練中心研習，並曾食用 A 教育訓練中心提供的餐食者，於當日下午六點後，出現腹痛、腹瀉、嘔吐、發燒任兩項症狀者。

### (三) 調查方法

採世代研究法。凡符合病例定義者視為有發病，其餘參與課程並用餐，但不符合病例定義者，視為未發病。

### (四) 問卷調查

問卷發予所有調查對象，內容包含基本資料、1 月 19 日食用菜色、餐後發病情形。問卷由 A 教育訓練中心發放，調查對象自填後回收。

## 三、實驗室調查

### (一) 人體檢體檢驗

國軍桃園總醫院和臺北榮總於 1 月 22 日分別採檢 4 位和 2 位學員。臺北市政府衛生局於 1 月 25 日再採檢 4 名症狀嚴重的學員。衛生局稽查 4 家供餐業者並採檢快餐店 2 名、水果店 1 名、麵包工場 11 名、咖啡店 3 名廚工。皆採糞便與肛門拭子，檢體皆送疾管署檢驗及疫苗研製中心。檢驗項目包括諾羅病毒、輪狀病毒、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、仙人掌桿菌。因本案潛伏期和症狀與產毒性大腸桿菌感染的臨床表現相似，故 1 月 22 日採檢 6 位常規檢驗陰性者，加驗產毒性大腸桿菌毒性基因檢測。

### (二) 食物與環境檢體檢驗

因調查時已無食餘檢體，衛生局 1 月 23 日稽查水果店時抽驗現切水果。1 月 26 日再採水果店的清洗用水。稽查供餐業者時，採廚工手部、刀具與砧板細菌拭子。所有食物與環境檢體送桃園市政府衛生局進行常規細菌檢驗，包括腸炎弧菌、沙門氏桿菌、病原性大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌。水果與清洗用水另送食品藥物管理署（以下簡稱食藥署）檢驗諾羅病毒。

## 四、資料處理與分析

問卷資料以 Epi info 7.2.2.2 版與 R commander 2.4-0 版分析，未填答項目視為空值。素食與葷食餐點相同菜色合併分析。以 t 檢定、單因子變異數分析 (analysis of variance, ANOVA) 和 Cox 比例風險模式分析基本資料、菜色與發病的相關性。Cox 模型中，發病者的事件發生時間(time to event)為風險餐攝食

時間(1月19日12:00)至症狀開始時間,未發病者的設限(censored)時間為風險餐攝食時間至調查時間(1月25日24:00),菜色分析結果以風險比(hazard ratio, HR)、調整年齡風險比(age-adjusted hazard ratio, aHR)、以及HR和aHR的95%信賴區間表示。

## 調查結果

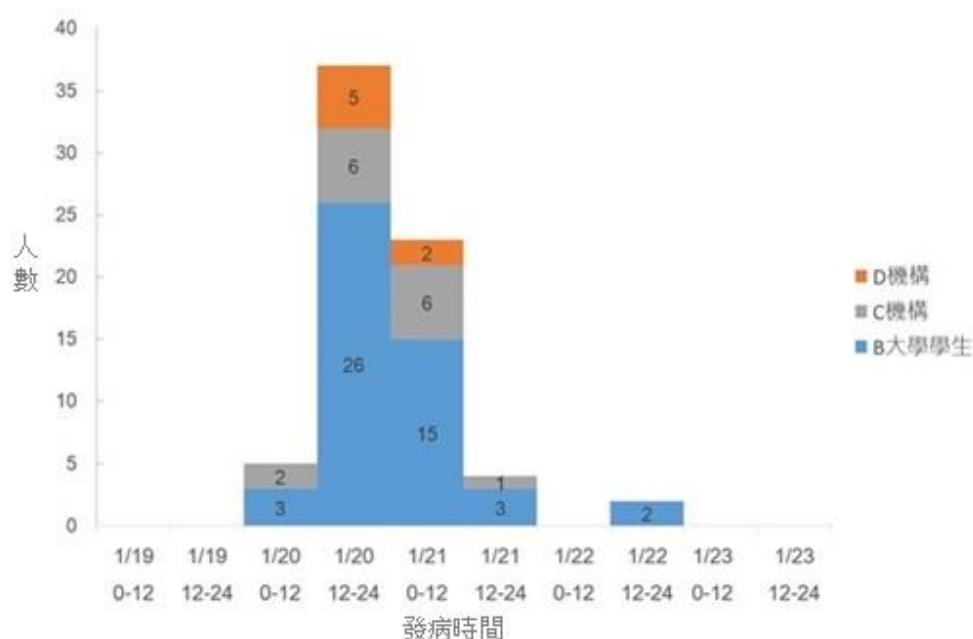
### 一、個案發現結果

四家供餐業者近期無其他訂購人回報餐後出現身體不適,北區管制中心近期亦無接獲與本案有流病相關之通報。

### 二、流行病學調查結果

#### (一) 群聚事件規模

問卷發放對象共142人,回收有效問卷140份。其中男性108人,女性32人。與會者身分分屬B大學、C機構與D機構三個單位。一位D機構男學員當日未用餐,不納入分析。符合病例定義者共72人,侵襲率51.8%,男56人,女16人。三個單位參加和發病人數皆以B大學最多。發病、用餐人數與侵襲率分別為B大學50人、84人(59.5%)、C機構7人、24人(29.2%)、D機構15人、31人(46.9%)。症狀分布依序為腹瀉57%、腹痛53%、嘔吐52%、虛弱51%、噁心41%、肌肉痠痛39%、發燒36%、頭痛32%、發冷24%和裡急後重10%。發病時間分布顯示為單一波峰群聚事件(圖一)。以食用午餐時間計算潛伏期中位數22小時,範圍12-67小時。



圖一、2018年1月桃園市A教育訓練中心腹瀉群聚案病例發病時間分布圖(n=71)

## (二) 基本資料與菜色分析結果

發病者平均年齡 22.8(18.3–46.9)歲,較未發病者平均年齡 27.4(18.7–70.1)歲年輕,且有統計顯著差異( $p < 0.01$ )。B 大學學生平均年齡較 C 機構與 D 機構與會學員年輕(平均年齡分別為 21.4、33.9、27.9 歲,  $p < 0.01$ )。性別非影響發病的干擾因子。

食用素食餐點共 12 人,素食便當與素食麵包餐盒的部分菜色與葷食便當和麵包餐盒相同(便當 8 道、麵包餐盒 3 道)。以 Cox 比例風險模式分析午餐便當和水果盒菜色分析結果如表一。菜色單變項分析僅食用水果盒的水梨與發病有統計顯著相關(HR 3.9, 95% CI: 1.0–16.1)。以 Cox 比例風險模式調整年齡後,亦僅水梨與發病有統計顯著相關(aHR 4.3, 95% CI: 1.0–17.5)。

表一、2018 年 1 月桃園市 A 教育訓練中心腹瀉群聚案病例食用午餐便當和水果盒菜色未調整與調整年齡分析結果

菜色	有吃			沒吃			HR	95% CI	aHR	95% CI
	發病	未發病	侵襲率 (%)	發病	未發病	侵襲率 (%)				
葷便當	64	63	50.4	8	4	66.7	0.7	0.3–1.5	0.8	0.4–1.7
甜不辣	60	55	52.2	11	8	57.9	0.9	0.5–1.7	1.0	0.5–1.9
玉米筍	66	61	52.0	5	3	62.5	0.7	0.3–1.9	0.8	0.3–2.1
雞腿	62	58	51.7	9	5	64.3	0.8	0.4–1.7	0.8	0.4–1.7
蒲燒魚	61	57	51.7	10	6	62.5	0.8	0.4–1.7	0.9	0.4–1.8
海帶	68	62	52.3	3	2	60.0	0.8	0.3–2.7	0.8	0.3–2.7
小黃瓜	62	59	51.2	9	5	64.3	0.7	0.3–1.4	0.8	0.4–1.5
豆干	60	56	51.7	11	8	57.9	0.8	0.4–1.6	0.8	0.4–1.5
蓮藕片	66	58	53.2	5	6	45.5	1.1	0.5–2.8	1.2	0.5–3.0
火腿捲	59	56	51.3	12	7	63.2	0.7	0.3–1.3	0.7	0.4–1.4
雪裡紅	59	59	50.0	12	5	70.6	0.7	0.3–1.2	0.7	0.4–1.3
滷蛋	61	58	51.3	10	5	66.7	0.8	0.4–1.5	0.8	0.4–1.7
菱角	67	60	52.8	4	4	50.0	1.0	0.4–2.7	1.1	0.4–3.1
玉米胡蘿蔔	67	60	52.8	4	4	50.0	1.0	0.4–2.8	1.2	0.4–3.2
白花椰	60	59	50.4	11	5	68.8	0.7	0.3–1.3	0.8	0.4–1.5
綠花椰	69	61	53.1	2	3	40.0	1.6	0.4–6.7	1.8	0.4–7.4
香腸	57	57	50.5	14	6	80.0	0.7	0.4–1.2	0.8	0.4–1.4
白飯	63	60	51.2	8	4	66.7	0.7	0.3–1.6	0.8	0.4–1.7
水果盒	72	63	53.3	0	4	0	-	0–Inf.	-	0–Inf.
葡萄	59	58	50.4	11	9	55.0	0.9	0.5–1.8	1.0	0.5–2.0
番茄	61	57	51.7	10	10	50.5	1.1	0.5–2.1	1.2	0.6–2.4
火龍果	66	60	52.4	5	7	41.7	1.7	0.6–4.5	1.8	0.7–4.9
蓮霧	68	61	52.7	4	6	40.0	1.5	0.6–4.2	1.6	0.6–4.4
蘋果	70	61	53.4	2	5	28.6	2.8	0.7–11.2	2.9	0.7–11.8
水梨	70	58	54.7	2	9	18.2	3.9	1.0–16.1	4.3	1.0–17.5
芭樂	64	57	52.9	8	10	44.4	1.4	0.7–3.1	1.6	0.8–3.6

### 三、實驗室與環境調查結果

#### (一) 人體檢體檢驗結果

本群聚事件共採檢 10 位發病學員，1 位檢驗出金黃色葡萄球菌帶腸毒素 A 型，3 位檢驗出諾羅病毒陽性。5 位加驗產毒性大腸桿菌毒性基因檢測皆陰性。17 位廚工糞便檢驗皆陰性。

#### (二) 食物和環境調查與檢體檢驗結果

水果盒製作流程為當日上午由一位廚工清洗和切水果，切片後浸泡瓶裝礦泉水泡製的食鹽水後裝盒。

水果店清洗用水的水源為地下水，環境檢體共採快餐店與水果店環境檢體 9 件與清洗用水 1 件，食物檢體採水果店現切水果（非食餘檢體）1 件。所有檢體常規細菌檢驗皆為陰性，水與水果之諾羅病毒檢驗亦為陰性。

### 討論

本群聚事件的流行病學曲線呈單一波峰，推測為單一共同感染源。發病者共同暴露源為課程當日餐食。與會者吃午餐時間相同，但麵包餐盒食用時間差異較大。由糞便檢驗結果、症狀分布與潛伏期，推測病因物質為諾羅病毒。另有一位糞便檢出金黃色葡萄球菌腸毒素 A 型，因潛伏期與症狀特徵不同故排除。

午餐菜色分析結果顯示水梨為原因食品。由於水果不須烹煮，且須經廚工削皮切片裝盒等多道手續。如果廚工或廚房環境帶有諾羅病毒，即可能汙染水果。廚工習慣徒手處理水果，並使用地下水清洗水果。若地下水受諾羅病毒汙染且未經加氯消毒或煮沸，亦可能成為污染媒介。回顧國外諾羅病毒食品中毒事件，除了貝類和水，其他種類食物鮮少能檢出諾羅病毒；廚工相關的食品中毒，僅 12% 群聚事件的食物檢體檢出諾羅病毒[1]。由於諾羅病毒致病力強，食物表面可能僅含少量病毒，檢測困難。諾羅病毒檢驗亦受食物種類影響，蛋白質與脂肪含量較多的食品，如熟食與即食食品，不易偵測；生鮮蔬果，特別是覆盆莓等紅色軟質水果，含糖、鈣離子、脂質與有機化合物等，會抑制聚合酶鏈鎖反應而呈偽陰性；受汙染的貝類會累積與濃縮諾羅病毒，故較易檢出。因此文獻多數群聚事件調查主要仰賴流行病學調查與糞便檢驗結果[1-3]。本案雖無食餘檢體，送驗的水果為事後採檢且諾羅病毒檢驗陰性，地下水與廚工糞便檢驗亦皆為陰性，但流行病學調查顯示水梨為風險食品，配合環境調查的發現，推論水梨為本案的原因食品。

諾羅病毒為臺灣食品中毒最常見的病因物質之一，食藥署 2012-2016 年判明病因物質的食品中毒案，諾羅病毒佔 9%-58%。水果是諾羅病毒相關食品中毒常見的原因食品，汙染途徑多為受感染的廚工在處理水果的過程中汙染水果[4]。美國 2009-2012 年 2,098 件食品中毒案，1,008 件(48%)病因物質為諾羅病毒，81% 地點是餐廳或宴會，70% 食品汙染源是廚工，其中 54% 與徒手接觸即食食品有

關，最常見的原因食品是生菜(30%)、水果(21%)和軟體動物(19%)[5]。文獻顯示，11%諾羅病毒群聚事件的傳播媒介是水[6]，韓國曾報告多起群聚事件，因諾羅病毒污染的地下水未經適當處理，便作為飲用水或準備食物而造成[7]。美國 2011–2012 年飲用水相關水媒性疾病群聚事件[8]，半數以上與未經處理的地下水有關，又過半數病因物質是可加氯去除的病原，如諾羅病毒等。

## 建議

廚工須確實遵守手部衛生原則，包括處理食物前須以肥皂洗手，避免蓄留指甲等容易汙染食品的行為。此外，依據食品良好衛生規範準則第 46 條，建議使用自來水或簡易自來水作為清洗用水，地下水經過處理後符合飲用水水質標準，方能做為飲用水和用於清洗食品。

## 誌謝

桃園市政府衛生局、臺北市政府衛生局、衛生福利部疾病管制署北區管制中心和衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心。

## 參考文獻

1. Mathijs E, Stals A, Baert L, et al. A review of known and hypothetical transmission routes for noroviruses. *Food Environ Virol* 2012; 4: 131–52.
2. Baert L, Uyttendaele M, Stals A, et al. Reported foodborne outbreaks due to noroviruses in Belgium: the link between food and patient investigations in and international context. *Epidemiol Infect* 2009; 137: 318–25.
3. Summa M, von Bonsdorff CH, Maunula L. Evaluation of four virus recovery methods for detecting noroviruses on fresh lettuce, sliced ham, and frozen raspberries. *J Virol Methods* 2012; 183: 154–60.
4. Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention. Updated norovirus outbreak management and disease prevention guidelines. *MMWR Recomm Rep* 2011; 60: 1–18.
5. Hall AJ, Wikswo ME, Pringle K, et al. Vital Signs: Foodborne Norovirus Outbreaks — United States, 2009–2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014; 63: 491–5.
6. Matthews JE, Dickey BW, Miller RD, et al. The epidemiology of published norovirus outbreaks: a review of risk factors associated with attack rate and genogroup. *Epidemiol Infect* 2012; 140: 1161–72.
7. Cho HG, Lee SG, Kim WH, et al. Acute gastroenteritis outbreaks associated with ground-waterborne norovirus in South Korea during 2008–2012. *Epidemiol Infect* 2014; 142: 2604–9.

8. Beer KD, Gargano JW, Roberts VA, et al. Surveillance for Waterborne Disease Outbreaks Associated with Drinking Water — United States, 2011–2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015; 64: 842–8.