

1975 年，藉由電子顯微鏡觀察，星狀病毒首次在有腹瀉症狀孩童之糞便中被檢測出[12]。觀察星狀病毒顆粒發現為非套膜、直徑大約 30nm 並且表面有類似星狀結構[2,13]。星狀病毒屬於 *Astroviridae* 科、*Mamastroviruses* 種。至 1993 年才完整解出星狀病毒基因序列，其基因長度大約 6.7~6.8kb，為正性單股 RNA 具有 3 個開放讀序框

(Open Reading Frames, ORFs)。ORF1a 轉譯出絲胺酸蛋白酶(serine protease)，ORF1b 轉譯出 RNA 依賴之 RNA 聚合酶，而 ORF2 轉譯出外殼蛋白[2]。根據英國與美國對於星狀病毒血清學調查，大於 7 成的五歲以下小孩曾經感染過星狀病毒，根據星狀病毒與不同多株抗體之交互反應結果，分類成 8 種血清型(HAstVs 1-8)[14]。

雖然在腹瀉群聚中星狀病毒被檢測出的比例低於諾羅病毒與輪狀病毒，感染後之症狀也較前述兩種病毒來的緩和，從本研究中 2012 年檢測結果顯示，星狀病毒感染群聚佔所有未知腹瀉群聚之比例極高；部分未知病原之腹瀉群聚藉由檢測其他亦引起腹瀉症狀之病毒項目，可了解更完整的病原感染狀況，持續監控星狀病毒與其他各種可能感染原，更能掌握我國不明原因腹瀉之病原流行現況，以提供公衛防治參考。

材料與方法

一、腹瀉通報系統及流行病學資料

腹瀉相關症狀個案，依據造成群聚事件之疑似傳染途徑，透過「傳染病個案通報系統」通報食物中毒事件及「症狀通報系統」通報腹瀉群聚上傳資料，通報資料包括性別、場所、年齡、職業類別發病日期和症狀種類。各衛生單位經群聚調查後，相關調查資料分別上傳至「疾病管制署-重要或群聚事件疫調報告平台」和「食品藥物管理署-食品中毒速報單」兩種系統，疫情調查內容包括病原侵襲率、共食紀錄和接觸者相關症狀等。本研究之群聚定義為具時間與空間相關聯性，並至少通報有兩個腹瀉或嘔吐症狀之病人；星狀病毒腹瀉群聚之定義為該群聚中的通報個案，經由實驗室診斷至少一例為星狀病毒陽性。

二、檢體收集和核酸萃取

2012 年腹瀉群聚與食物中毒通報送件個案具糞便檢體數共 1418 件；其中，挑選 264 件未檢出任何病原(諾羅病毒、輪狀病毒、沙波病毒、腺病毒和細菌)，進行星狀病毒分子檢測。病毒核酸萃取使用羅氏自動核酸萃取系統(MagNA Pure Compact system, Roche Molecular Diagnostics, Mannheim, Germany)，依據試劑操作步驟進行核酸萃取。

三、單步驟反轉錄-聚合酶連鎖反應檢測星狀病毒

反應混合溶液包括：1 微毫升之核酸、5 微毫升之 5 倍混合液(Qiagen, Hilden, Germany)、0.5mM dNTP、250nM 的引子對(mon269 和 mon270)[15, 16]、6U 核酸酶抑制劑和 1 微毫升 Enz Mix (Qiagen, Hilden, Germany)。溫度反應條件為：50°C 反轉錄作用 50 分鐘，90°C 去活化 15 分鐘，之後進行 35 個循環之聚合酶連鎖反應：94°C 模板變性作用 30 秒，50°C 黏合引子作用 30 秒和 70°C 延長核酸作用 1 分鐘。最後 70°C 作用 7 分鐘。

結果

一、腹瀉群聚中未知病原個案檢測

於 2012 年共計 1418 件通報諾羅病毒和輪狀病毒個案，經檢測諾羅病毒、輪狀病毒且細菌性檢測均陰性之檢體依序進行沙波病毒、腺病毒及星狀病毒分子檢測，共挑選 264 件未知病原檢體進行星狀病毒檢驗。1418 件個案分屬於 303 個腹瀉群聚，其中沙波病毒陽性群聚數佔 10.3% (9/87)，腺病毒陽性群聚數佔 10.3% (8/78)，星狀病毒陽性群聚數佔 25.7% (18/70)為總腹瀉群聚 5.9% (18/303) (表一)。

表一、臺灣 2012 年腹瀉群聚之各病原統計

病 原	群聚數	% (陽性群聚數/檢測群聚數)	% (陽性群聚數/總群聚數)
諾羅病毒	150	-	49.5%
輪狀病毒	10	-	3.3%
沙波病毒	9	10.3% (9/87)	3%
腺病毒	8	10.3% (8/78)	2.6%
星狀病毒 ^a	18	25.7% (18/70)	5.9%
混合感染 ^b	26	-	8.6%
細菌 ^c	30	-	9.9%
未知病原 ^d	52	-	17.2%
總 計	303	-	100%

註：a. 群聚中有一例檢測出諾羅病毒，但核酸樣品濃度不夠定序，無法完全肯定是諾羅病毒腹瀉群聚。

b. 混合感染包括 18 起不同型別諾羅病毒、3 起不同病毒和 3 起細菌混合感染。

c. 細菌造成的腹瀉群聚包括 6 起弧菌，16 起金黃色葡萄球菌，1 起志賀氏桿菌和 5 起傷寒桿菌。

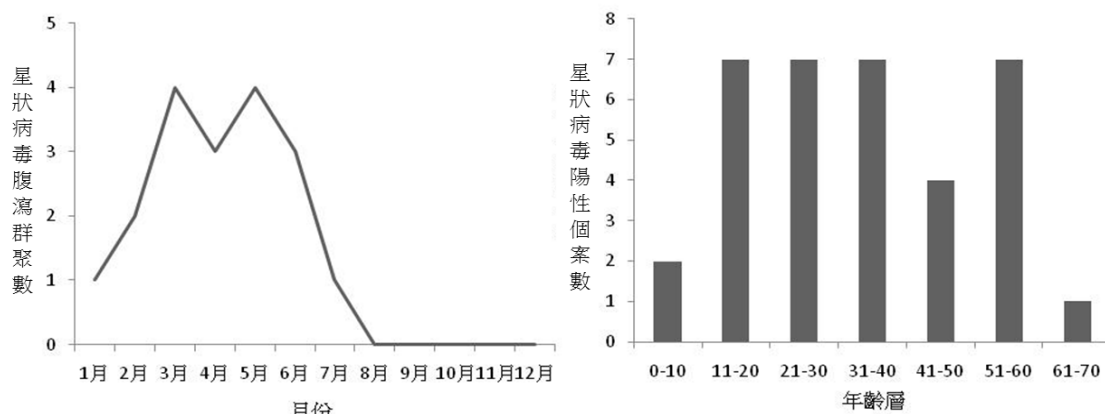
d. 沒有任何病原分離出。

二、星狀病毒腹瀉群聚之特性

2012 年 18 起星狀病毒腹瀉群聚，分布於全臺各地，包括臺北市、新北市、桃園縣、臺中市、彰化縣、嘉義縣、臺南市和高雄市；18 起群聚共檢測 87 人之糞便檢體，其中有 36 人為星狀病毒陽性。根據不同通報系統的收案資料，大部分星狀病毒腹瀉群聚之傳染途徑為食媒性(14/18, 77.8%)，部分為人與人接觸傳染(4/18, 22.2%)，當中 3 起群聚中之工作者(廚工/老師/護理人員)檢驗結果為星狀病毒陽性(表二)。根據實驗室統計資料，星狀病毒腹瀉群聚主要發生在 3 月至 6 月間，並在 2012 年下半年急遽減少，八月之後完全沒有任何星狀病毒陽性個案(圖一)，在同一時期的 9 月起諾羅病毒 GII.4 雪梨株在臺灣所造成之腹瀉群聚明顯快速增加(未發表)。依年齡層分析，星狀病毒陽性個案分散於各個年齡層，但以 11 至 60 歲為主，小於 10 歲和大於 60 歲案例較少(圖一)。

表二、星狀病毒腹瀉群聚之特性

群聚特性				實驗室診斷	
群聚編號	城 市	傳染途徑	月份	檢驗個數	陽性個數 (個案/工作者)
12-AstV-1	臺北市	人與人接觸	1 月	1	0/1
12-AstV-2	臺北市	食媒性	2 月	6	2/0
12-AstV-3	彰化縣	食媒性	2 月	3	1/0
12-AstV-4	高雄市	食媒性	3 月	6	1/0
12-AstV-5	臺北市	人與人接觸	3 月	8	0/3
12-AstV-6	嘉義縣	食媒性	3 月	4	1/0
12-AstV-7	嘉義縣	食媒性	3 月	3	1/0
12-AstV-8	新北市	食媒性	4 月	8	1/0
12-AstV-9	南投縣	食媒性	4 月	6	2/0
12-AstV-10	新北市	食媒性	4 月	8	2/0
12-AstV-11	高雄市	食媒性	5 月	2	2/0
12-AstV-12	臺南市	食媒性	5 月	3	3/0
12-AstV-13	臺南市	人與人接觸	5 月	3	2/0
12-AstV-14	嘉義縣	食媒性	5 月	5	2/0
12-AstV-15	彰化縣	食媒性	6 月	7	4/0
12-AstV-16	臺中市	食媒性	6 月	7	5/0
12-AstV-17	嘉義縣	食媒性	6 月	5	2/0
12-AstV-18	桃園縣	人與人接觸	7 月	2	0/2



圖一、星狀病毒腹瀉群聚之發生月份(左)與感染者年齡層(右)分佈

三、星狀病毒腹瀉群聚之疫情調查

2012 年 18 起群聚中 9 起有完整腹瀉群聚疫情調查資料，其中，6 起為食媒性傳染、3 起為人與人接觸傳染(表三)。9 起完整疫情調查之腹瀉群聚資料中，8 起(89%)有腹瀉症狀，7 起(78%)有嘔吐症狀，5 起(56%)有發燒、嘔吐症狀，4 起(44%)有噁心症狀和其餘較非典型腸胃炎之症狀；群聚場所分別為 1 起醫院、1 起療養院、2 起學校和 5 起餐廳；病毒侵襲率從 1.1% 至 100%。

星狀病毒群聚疫情概況，分別依疫情調查之疑似病毒傳播過程分述如下：

- (一) 疑似為人與人接觸傳染：群聚編號 12-AstV-1，為一托兒所發生 5 名學童及 1 名教師出現腹瀉等相關症狀，侵襲率 4.9% (6/121)，僅教師檢體送驗病毒項目，經檢驗確認為星狀病毒陽性，可惜無發病孩童送驗病毒檢測進行比對，推測疑似為人與人接觸傳染造成之星狀病毒腹瀉群聚。群聚編號 12-AstV-5，為一兒科病房發生 9 名護理人員及 1 名實習醫師腹瀉等相關症狀，侵襲率 35.7% (10/28)，有症狀者無共食經驗也無照顧類似症狀之患者；送驗 8 支檢體，其中 3 名護理人員經實驗室確認為星狀病毒陽性，陽性案例中一名護理人員同時檢驗出諾羅病毒，疑似為人與人接觸傳染造成之星狀病毒腹瀉群聚。群聚編號 12-AstV-18，為某一療養院於同一間病房內發生之腹瀉群聚共 9 名病患和 2 名工作者有症狀，侵襲率 12.9% (11/85)，該院曾收治一名嘔吐和發燒症狀之精神病患者，5 天後同一病房有 6 位收容者出現腹瀉症狀，於第 6 天又有 2 名收容者和 2 名工作人員出現症狀，但僅 2 名工作人員送驗病毒項目，實驗室檢驗確認為星狀病毒陽性，本群聚事件疑似為收容病人衛生習慣不佳，共用的環境或工作人員並未確實做好清潔消毒與個人衛生防護，推測經由第一位發病者傳給工作人員與其他同病房收容者，引起人與人接觸傳染之星狀病毒腹瀉群聚。
- (二) 疑似為食媒性途徑傳染：群聚編號 12-AstV-6，為大陸觀光團於嘉義縣某餐廳用餐後，在抵達阿里山國家風景區後，其中 1 名旅客發生腹瀉等相關症狀，另 2 名旅客於晚上陸續發病，因症狀未改善於當日晚間送至某醫院急診，侵襲率 17.4% (4/23)，送驗 4 件檢體，其中 1 名旅客經實驗室確認為星狀病毒陽性，疑似為食媒性造成之星狀病毒腹瀉群聚。群聚編號 12-AstV-7，

為一起家庭於牛排鐵板麵路邊攤用餐，其中姐弟3人(10歲、8歲和6歲)陸續發生腹瀉等相關症狀，當日晚間送至某醫院急診並採檢通報送驗，侵襲率60% (3/5)，其中1位經實驗室確認為星狀病毒陽性，疑似為食媒性造成之星狀病毒腹瀉群聚。群聚編號12-AstV-12，為6人食用麻辣鍋發生5人腹瀉等相關症狀，侵襲率80% (5/6)，送驗3件檢體經實驗室確認均為星狀病毒陽性，疑似為食媒性造成之星狀病毒腹瀉群聚。群聚編號12-AstV-15，為某高中學生發生腹瀉等相關症狀，侵襲率1.1% (13/1153)，廠商全校供餐但有症狀之13人集中於同一班級，其他班級無學生有疑似症狀，採集7件檢體送驗，4件經實驗室確認為星狀病毒陽性，疑似為食媒性造成之星狀病毒腹瀉群聚。群聚編號12-AstV-16，2戶人家共10人中午及晚上於某酒店用餐，次日凌晨出現身體不適，侵襲率100% (10/10)，送驗7件檢體中5件經實驗室確認為星狀病毒陽性，疑似為食媒性造成之星狀病毒腹瀉群聚。群聚編號12-AstV-17，為7人於自宅共食，6人食用藥酒後出現症狀，僅1人未食用藥酒無症狀，惟食物與藥酒皆食用完畢無剩餘檢體，侵襲率85.7% (6/7)，5件送驗檢體中2件經實驗室確認為星狀病毒陽性，疑似為食媒性造成之星狀病毒腹瀉群聚。以上幾起群聚中歸納發病者均有共用飲食史，推測與食用疑似受病毒污染食物相關。

表三、星狀病毒疫情調查資料分析

群聚編號	疫情調查資料			症狀								
	資料來源	場所	侵襲率	噁心	嘔吐	腹痛	發燒	腹瀉	腹脹	頭暈	頭痛	肌肉痠痛
12-AstV-1	1000351	學校	4.9%, 6/121		+	+	+	+				
12-AstV-5	1010052	醫院	35.7%, 10/28	+	+	+	+	+				
12-AstV-6	3751	餐廳	17.4%, 4/23		+	+	+	+				
12-AstV-7	無編號 速報單	餐廳	60%, 3/5		+	+		+				
12-AstV-12	3828	餐廳	80%, 4/5	+	+			+				
12-AstV-15	3832	學校	1.1%, 13/1153	+	+		+	+		+	+	+
12-AstV-16	3838	餐廳	100%, 10/10			+		+		+		
12-AstV-17	3853	餐廳	85.7%, 6/7	+						+	+	
12-AstV-18	1010176	療養院	12.9%, 11/85		+		+	+				

註：侵襲率：病患數目/群聚中總人數

資料來源分成兩類：1. 聚集事件編號：1000351、1010052、1010176

2. 食品中毒速報單編號：3751、3828、3832、3838、3853

討論

本篇研究為臺灣首次及國際上少數針對未知病原之腹瀉群聚進行星狀病毒之檢驗與流行病學研究。過去臺灣曾有兩篇關於腹瀉孩童之星狀病毒相關研究，其一研究檢體來源為 1998 年 7 月至 1999 年 6 月之間來自臺灣大學附設醫院之孩童病患，收案來源包括門診、急診和兒科病房，星狀病毒之陽性率為 2.9% (12/415)，12 位感染星狀病毒之病患中，8 位水瀉持續 2 到 6 天，流行高峰季節為 12 月(5/12)[17]；此研究也發現感染星狀病毒的病患不只有腸胃炎症狀也同時有呼吸道症狀，曾在日本也發現類似的研究結果[17, 18]。另一為疾病管制署與三家醫院合作之研究計畫，於 2009 年五歲以下腹瀉住院孩童各種病原感染監測，參加醫院包括：北區之林口長庚醫院、中區之彰化基督教醫院和南區之高雄長庚醫院；三家醫院收案檢體中星狀病毒檢出陽性率分別為 1.03%至 2.26%，共計 16 名患者檢出，而其中的 6 名同時感染輪狀病毒。感染者年齡之中位數為 28.2 個月，流行高峰季節為四到六月。星狀病毒感染患者 40%出現腹瀉症狀，30%同時有腹瀉和發燒，30%同時有腹瀉、發燒和嘔吐，相較於感染輪狀病毒的症狀較為緩和[16]。從過去文獻資料比較星狀病毒主要流行季並不一致，在本篇研究中星狀病毒腹瀉群聚分布以春季(3 到 5 月)為主，國外研究指出約 3 到 6 成的病毒性腹瀉群聚發生於冬季末至春季[19]，而住院孩童感染星狀病毒最主要於冬季[7]，也有研究指出星狀病毒常在 3 到 5 月(乾季末尾)及 8 到 11 月(雨季)流行[8]。

從群聚事件調查資料顯示，星狀病毒感染易發生於托育中心、醫院病房與療養院，並在照護人員檢出病毒，顯示病毒易經由受感染之醫護人員傳播，因此對於機構發病人員的自主健康管理、加強個人清潔、環境消毒與感控措施更為重要。此外，地方衛生單位於通報時，區分為：與共同飲食相關時通報食物中毒事件，如與共通飲食史無關，但具有腹瀉症狀之群聚，則通報腹瀉群聚事件送驗。在本研究期間多數的星狀病毒群聚事件疑似經由飲食過程中感染。惟食物檢驗權責單位尚未將星狀病毒列為食物中毒事件的檢驗項目，致使無法將人體檢驗結果與食餘檢驗結果比對，而無法有直接證據證實星狀病毒經食媒性途徑感染。

本篇研究至少有三個研究限制：一、本研究為未知病原腹瀉群聚監測第一年，過去文獻間並未呈現星狀病毒感染之相似性，因此持續監測將可呈現較完整星狀病毒於我國引起腹瀉群聚概況。二、本研究顯示星狀病毒藉由食媒性傳染比例較高，但非每起食物中毒事件都會深入調查以及採檢相關接觸者與食材分析比較，未來如能加強更可確認傳染途徑以使資料更完整。三、受限方法研究設計，只挑選未知病原之腹瀉群聚進行檢測，雖過去研究指出星狀病毒與其他病毒混合感染比例不高，但仍有部分報導指出星狀病毒與輪狀病毒或諾羅病毒有較高比例的混合感染(33~65%)[2]，依據本研究方法將低估星狀病毒混合其他病原感染的群聚數。

本篇研究從全臺各地通報腹瀉群聚中，挑選未檢出諾羅病毒與輪狀病毒群聚之檢體進行分析，了解星狀病毒之盛行率以及流行季節，雖然星狀病毒造成之腹瀉群聚只佔總群聚 5.9%，但解釋了 25.9%之未知病原腹瀉群聚。其症狀雖較諾羅與輪狀病毒感染者輕微，但造成學校(托兒所、高中)、院內感染(醫院、療養院)和數起食物中毒事件，雖監測時間不長，但可提供初步臺灣之星狀病毒流行病學資料，對公衛防治腹瀉群聚之調查與感染監控有更多資訊參考。未來將持續在腹瀉群聚中之星狀病毒監測，以更準確分析星狀病毒腹瀉病毒群聚流行概況，評估適合之防疫政策。

誌謝

本研究經費由「DOH102-DC-2601 新興/再浮現傳染病監測技術開發與應用計畫」計畫支應。感謝疾病管制署各區管制中心協助腹瀉群聚事件之疫情調查及食品藥物管理署對於食品中毒事件之調查。

參考文獻

1. Moser LA, Schultz-Cherry S. Pathogenesis of astrovirus infection. *Viral Immunol.* 2005; 18(1):4-10.
2. De Benedictis P, Schultz-Cherry S, Burnham A, et al. Astrovirus infections in humans and animals - molecular biology, genetic diversity, and interspecies transmissions. *Infect Genet Evol.* 2011 Oct;11(7):1529-44.
3. Belliot G, Laveran H, Monroe SS. Outbreak of gastroenteritis in military recruits associated with serotype 3 astrovirus infection. *J Med Virol.* 1997 Feb;51(2):101-6.
4. Esahli H, Breback K, Bennet R, et al. Astroviruses as a cause of nosocomial outbreaks of infant diarrhea. *Pediatr Infect Dis J.* 1991 Jul;10(7):511-5.
5. Lew JF, Moe CL, Monroe SS, et al. Astrovirus and adenovirus associated with diarrhea in children in day care settings. *J Infect Dis.* 1991 Oct;164(4):673-8.
6. Oishi I, Yamazaki K, Kimoto T, et al. A large outbreak of acute gastroenteritis associated with astrovirus among students and teachers in Osaka, Japan. *J Infect Dis.* 1994 Aug; 170(2):439-43.
7. Jeong HS, Jeong A, Cheon DS. Epidemiology of astrovirus infection in children. *Korean J Pediatr.* 2012 Mar;55(3):77-82.
8. Nguyen TA, Hoang L, Pham le D, et al. Identification of human astrovirus infections among children with acute gastroenteritis in the Southern Part of Vietnam during 2005-2006. *J Med Virol.* 2008 Feb;80(2):298-305.
9. Tayeb HT, Al-Ahdal MN, Cartear MJ, et al. Molecular epidemiology of human astrovirus infections in Saudi Arabia pediatric patients. *J Med Virol.* 2010 Dec;82(12):2038-42.
10. Abad FX, Pinto RM, Villena C, et al. Astrovirus survival in drinking water. *Appl Environ Microbiol.* 1997 Aug;63(8):3119-22.
11. Palombo EA, Bishop RF. Annual incidence, serotype distribution, and genetic diversity of human astrovirus isolates from hospitalized children in Melbourne, Australia. *J Clin Microbiol.* 1996 Jul;34(7):1750-3.
12. Appleton H, Higgins PG. Letter: Viruses and gastroenteritis in infants. *Lancet.* 1975 Jun 7;1(7919):1297.
13. Dong J, Dong L, Mendez E, et al. Crystal structure of the human astrovirus capsid spike. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2011 Aug 2;108(31):12681-6.
14. Kurtz JB, Lee TW. Human astrovirus serotypes. *Lancet.* 1984 Dec15;2(8416):1405.
15. Noel JS, Lee TW, Kurtz JB, et al. Typing of human astroviruses from clinical isolates by enzyme immunoassay and nucleotide sequencing. *J Clin Microbiol.* 1995 Apr;33(4):797-801.

16. Tseng WC, Wu FT, Hsiung CA, et al. Astrovirus gastroenteritis in hospitalized children of less than 5 years of age in Taiwan, 2009. *J Microbiol Immunol Infect.* 2012 Aug; 45(4):311-7.
 17. Lin HC, Kao CL, Chang LY, et al. Astrovirus gastroenteritis in children in Taipei. *J Formos Med Assoc.* 2008 Apr;107(4):295-303.
 18. Ueda Y, Nakaya S, Takagi M, et al. [Diagnosis and clinical manifestations of diarrheal virus infections in Maizuru area from 1991 to 1994--especially focused on small round structured viruses]. *Kansenshogaku Zasshi.* 1996Oct;70(10):1092-7.
 19. Chikhi-Brachet R, Bon F, Toubiana L, et al. Virus diversity in a winter epidemic of acute diarrhea in France. *J Clin Microbiol.* 2002 Nov;40(11):4266-72.
-

餐飲廚工的諾羅病毒感染與某中學學生食因性疾病 群聚事件關連之探究

江大雄¹、蘇家彬²、楊文志³、楊志元⁴

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新興傳染病整備組
3. 桃園縣政府衛生局
4. 衛生福利部疾病管制署研究檢驗及疫苗研製中心

摘要

本案調查桃園縣某中學學生於民國100年1月12日食用共同午餐引起食因性疾病群聚事件的規模、傳染途徑、病因物質、原因食品和防治措施的成效。針對出現最多病例的學校進行病例-對照調查的結果發現有265人病例，侵襲率為39.7%。流行曲線圖和班級病例分佈顯示傳染途徑為單點來源的共同感染。邏輯斯特迴歸分析結果顯示沙茶粉絲與群聚有統計的顯著相關(AOR=1.659；95%CI: 1.040 ~ 2.647)。26件學生和6件廚工糞便檢體檢出GII.12 norovirus。製作沙茶粉絲廚工為無症狀帶norovirus者。本案可確定這是起由廚工的諾羅病毒感染引起某中學食因性疾病的群聚事件。經由發病者返家休息就醫、廚房、廁所及盥洗台消毒、加強洗手教育和勒令某食品公司停業等防治措施後，1月17日起不再出現新病例。

關鍵字：食品中毒、諾羅病毒、病例-對照調查

前言

諾羅病毒(norovirus)是造成非細菌性腸胃炎的主要致病原之一。因其潛伏期短(1-2日)、傳染力強(10-100個病毒就能快速地傳播感染)和在冬季非常活躍[1-2]，故常引起老人安養機構、長期照護機構、精神病院、啟智教養機構、醫院和學校等地方的腸胃炎群聚事件[3-8]。諾羅病毒可經由人傳人的模式傳染[9-10]，也可經由飲用水[11-12]或食品[13]等共同感染的方式來傳播。諾羅病毒引起的腹瀉、腹痛、噁心、嘔吐、發燒等症狀溫和，患者未就醫也可以自行康復[14]。

民國100年1月14日上午接獲食品藥物管理局(現已改制為食品藥物管理署)食品組傳來有關桃園縣甲國中、乙國中、丙國中和丁高中等多所學校數百位學生於1月12日下午起陸續出現嘔吐、腹痛及腹瀉等腸胃道症狀。因發生的學校及學生眾多，已符合流行病學人、時、地群聚事件的特徵，有必要進行相關的流行病學調查。本文報告出現腸胃道症狀人數最多的乙國中，在該事件中發生的規模、傳染途徑、病因物質、原因食品和防治措施的成效。

材料與方法

調查對象

依據通報資料顯示各校出現腸胃道不適症狀的學生人數為：甲國中 75 人、乙國中 422 人、丙國中 27 人和丁高中 17 人。我們選取發病人數最多的乙國中做為調查的對象。凡是食用某食品有限公司提供之 1 月 12 日團膳午餐且出現嘔吐、腹痛及腹瀉等腸胃道症狀五人(含)以上的班級都列入為調查對象，共計有 20 個班級 754 位學生被調查。

病例定義

調查對象中食用某食品有限公司提供之 1 月 12 日團膳午餐並且出現噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉症狀至少兩項者定義為病例。其餘的人定義為非病例。

調查方法

調查採用病例—對照流行病學方法。調查對象符合病例定義者歸於病例組，其餘非病例者歸於對照組。

問卷調查

問卷調查採用半結構式問卷。問卷內容包括個人基本資料、食用 1 月 12 日團膳午餐和時間、午餐菜色的食用情形、有無不舒服、出現的腸胃道或呼吸道症狀、有無就醫、有無康復和康復的時間。於 1 月 17 日上午前往乙國中，針對選定為調查對象的班級學生進行問卷調查。在校方人員陪同下，問卷先由衛生所、或衛生局、或疾病管制署人員分別到各調查班級對學生口頭說明問卷內容後，由學生填寫並當場收回。各班級收回的問卷都在健康中心統一由調查人員予以逐一檢視，以確保內容填寫完整和無誤。缺填的問卷或內容有問題的問卷都請填寫的學生來補全。缺勤未答問卷的學生則請校方追蹤電話詢問，收齊他/她們的問卷後寄到疾病管制署統一處理和分析。

廚工調查

為探討該腹瀉群聚事件發生原因是否與某食品有限公司員工(特別是廚工部份)有關，我們訪談所有員工在 1 月 12 日前 2 週內有無出現腸胃道的症狀。此外，為避免員工回答不實的發病史資料，我們依據傳染病防治法和個資法的規定，收集員工的姓名、身分證和職稱的資料。這些資料被用來與健保資料勾稽，以瞭解事件發生前，員工有無因腸胃道症狀去就醫的情形。所有的廚工也被要求採集肛門拭子和糞便檢體送驗。

檢體採集及實驗室檢驗

桃園縣政府衛生局於 1 月 14 日前往乙國中採集當日仍有症狀但未就醫的學生患者肛門拭子檢體 27 件和嘔吐物檢體 4 件，另於 1 月 14~17 日陸續採集學生患者的糞便檢體 40 件。同期間也採集某食品有限公司全體員工肛門拭子檢體和糞便檢體各 30 件。所有人體檢體都以冷藏方式送往疾病管制署研究檢驗及疫苗研製中心檢驗，檢驗的項目包括：金黃色葡萄球菌(含腸毒素)、仙人掌桿菌、沙門氏桿菌、腸炎弧菌、痢疾桿菌、霍亂弧菌、傷寒及副傷寒桿菌、諾羅病毒。檢驗的方法係依照疾病管制署防疫檢體採檢手冊規定的過程進行[15]。

另衛生局於 1 月 13 日到事發學校取得該校留置葷素便當及湯之食餘檢體各 1 件、某食品有限公司製作食品場所的環境檢體，包含生食刀具 1 件、熟食刀具 2 件、熟食砧板 1 件、煮湯鍋 1 件、盛湯桶 1 件、盛菜盤 1 件和杓子 1 件。這些檢體都送食品藥物管理署檢驗，檢驗的項目包括：金黃色葡萄球菌(含腸毒素)、仙人掌桿菌、沙門氏桿菌、腸炎弧菌及病原性大腸桿菌。金黃色葡萄球菌依據 98.6.9.署授食字第 0981800188 號公告；仙人掌桿菌與病原性大腸桿菌依據 98.8.13.署授食字第 0981800288 號公告；沙門氏桿菌依據 95.9.4.署授食字第 0951800021 號公告；腸炎弧菌依據 90.1.1.署授食字第 0900002815 號公告的檢驗方法進行。又仙人掌桿菌腹瀉型腸毒素係以市售逆相被動乳膠凝集套組檢驗。

疫情監測

學校和某食品有限公司在施行各項防治措施後，每日登錄及回報食用某食品有限公司 12 日餐食的班級之新增腸胃不適或發燒的師生及餐廳工作人員名冊，以評估防治措施的成效。

資料處理與分析

所收集的問卷資料都以 Epi-Info 軟體輸入、除錯和建檔。其後以 SAS 軟體進行資料描述與分析。人口學因素和發病症狀以人數或百分比敘述。將受調查班級學生(或對象)人數中，符合病例定義人數的百分比定義為侵襲率(attack rate)。發病潛伏期以中位數和全距表達。傳染途徑以繪製每日發病人數的流行曲線圖展現。單一菜色及多項菜色是否與發病狀況具有統計的顯著關聯，則以邏輯斯特迴歸分析法(logistic regression analysis)進行。各項午餐菜色與發病狀況的關聯指標為勝算比(Odds Ratio, OR)，其是否具備統計顯著意義則以 95%信賴區間(Confidence Intervals, CI)表達。調整性別差異估算的午餐菜色與發病狀況的關聯指標則以性別調整勝算比(Gender-Adjusted Odds Ratio, AOR)表達。若 95%信賴區間不包括 1.0，則表示某菜色與發病狀況具有統計的顯著相關。若 95%信賴區間包括 1.0，則表示某菜色與發病不具有統計的顯著相關。

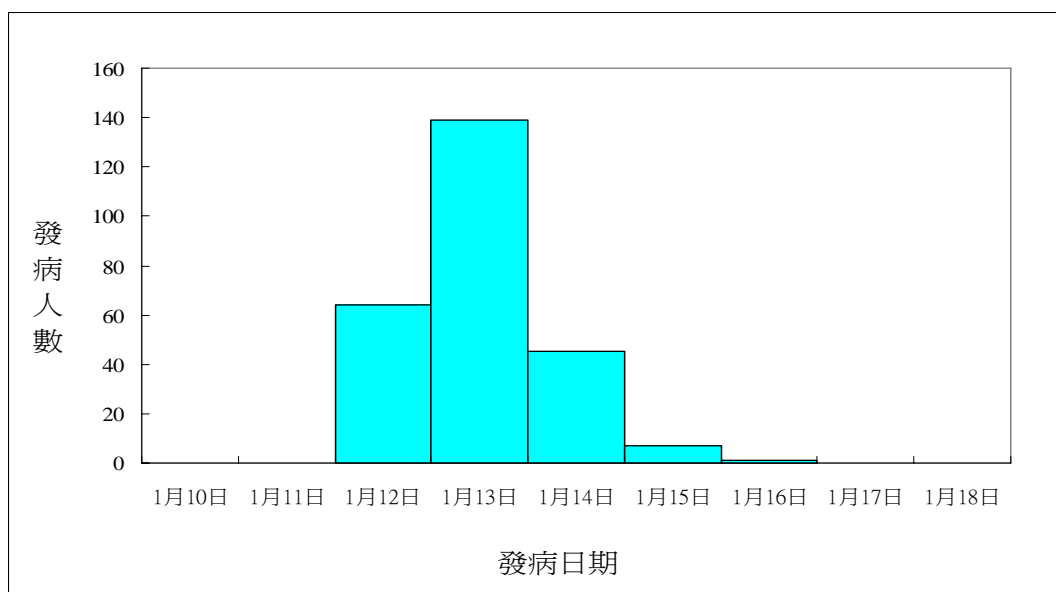
結果

共計回收問卷 711 份，回收率為 94.3%。其中食用某食品有限公司提供之 1 月 12 日團膳午餐者有 667 人。符合病例定義者有 265 人，侵襲率為 39.7%(265/667)。男 132 人(侵襲率為 38.2%)，女 133 人(侵襲率為 41.3%)，男女侵襲率有統計顯著差異(P 值<0.05)。各班級病例數、食用午餐人數和侵襲率(表一)。

病例症狀分佈依序為嘔吐 82.3%、腹痛 72.5%、噁心 70.2%、腹瀉 55.9%、頭暈 56.2%、頭痛 42.4%、四肢無力 33.2%、畏冷 29.4%、發燒(38℃ 以上)18.9%、裏急後重 1.1%。發病潛伏期範圍 1~89 小時，中位數 28 小時。依據病例發病日繪製的流行曲線圖(圖一)及短期間許多食用該問題午餐的班級都出現病例(表一)，本次群聚事件的傳播途徑極可能為單點來源的共同感染。

表一、桃園縣乙國中各班級食用 1 月 12 日午餐人數、病例數及侵襲率

班 級	病例數/午餐人數	侵襲率%	班 級	病例數/午餐人數	侵襲率%
7 年 3 班	12/34	35.3	8 年 26 班	19/32	59.4
7 年 8 班	6/34	17.7	9 年 2 班	13/34	38.2
7 年 9 班	14/32	43.8	9 年 4 班	17/36	47.2
7 年 21 班	6/35	17.1	9 年 6 班	14/38	36.8
7 年 25 班	12/31	38.7	9 年 8 班	14/33	42.4
7 年 26 班	12/26	46.2	9 年 13 班	22/34	64.7
8 年 5 班	20/36	55.6	9 年 19 班	5/32	15.6
8 年 7 班	9/30	30.0	9 年 23 班	9/35	25.7
8 年 9 班	13/37	35.1	9 年 25 班	17/34	50.0
8 年 24 班	18/29	62.1	9 年 27 班	13/35	37.1



圖一、桃園縣乙國中食品中毒學生發病日分佈圖

經過調整性別差異後，邏輯斯特迴歸分析 1 月 12 日午餐各個單項菜色的結果顯示：培根蛋炒飯(AOR=3.711；95%CI: 1.410~9.766)、日式豬排(AOR=2.201；95%CI: 1.151~4.211)、沙茶粉絲(AOR=2.118；95%CI: 1.401~3.203)、當季蔬菜(AOR=1.713；95%CI: 1.162~2.525)和酸菜豬血湯(AOR=1.488；95%CI: 1.005~2.203)都分別與發病狀況有統計上的顯著相關(參考表二)。其次對這五樣菜色進行多變項邏輯斯特迴歸分析，結果只有沙茶粉絲(AOR=1.659；95%CI: 1.040~2.647)仍與發病狀況有統計上的顯著相關(表三)。

表二、桃園縣乙國中學生食用 1 月 12 日午餐單項菜色分析的結果

菜 色	病例組		對照組		勝算比 (95%信賴區間)	性別調整勝算比 (95%信賴區間)
	有吃	沒吃	有吃	沒吃		
培根蛋炒飯*	260	5	375	27	3.743 (1.423~9.847)	3.711 (1.410~9.766)
日式豬排*	252	13	362	40	2.142 (1.123~4.087)	2.201 (1.151~4.211)
遊龍鍋貼	245	20	357	45	1.544 (0.890~2.679)	1.564 (0.900~2.716)
沙茶粉絲*	228	37	299	103	2.123 (1.404~3.209)	2.118 (1.401~3.203)
當季蔬菜*	219	46	295	105	1.727 (1.172~2.543)	1.713 (1.162~2.525)
酸菜豬血湯*	219	46	306	96	1.494 (1.009~2.210)	1.488 (1.005~2.203)

*具備統計顯著意義，95%信賴區間不包括 1.0

表三、桃園縣乙國中學生食用 1 月 12 日午餐多項菜色分析的結果

菜 色	勝算比(95%信賴區間)	性別調整勝算比(95%信賴區間)
培根蛋炒飯	2.292 (0.807~6.509)	2.238 (0.786~6.371)
日式豬排	1.298 (0.638~2.640)	1.333 (0.653~2.724)
沙茶粉絲*	1.662 (1.042~2.651)	1.659 (1.040~2.647)
當季蔬菜	1.203 (0.776~1.864)	1.193 (0.770~1.850)
酸菜豬血湯	1.235 (0.821~1.856)	1.231 (0.819~1.851)

*具備統計顯著意義，95%信賴區間不包括 1.0

實驗室的檢驗結果顯示乙國中學生患者糞便檢體有 26 件檢出諾羅病毒，陽性率為 65.0%。肛門拭子檢體有 2 件檢出金黃色葡萄球菌和 A 型腸毒素。嘔吐物未檢出任何致病原。某食品有限公司員工糞便檢體有 6 件檢出諾羅病毒，陽性率為 20.0%。肛門拭子檢體未檢出任何致病原。此外學校食餘檢體、某食品有限公司廚房用具檢體皆未檢出任何致病菌。

其次進行 26 件學生患者檢出的諾羅病毒基因分型，全部都是 GII.12 型。6 件廚工的諾羅病毒基因型別中，除 1 位是 GII.2 型外，其餘都是 GII.12 型。

為防治 norovirus 在群聚事件的高傳染力，校方於 1 月 14 日依照衛生單位指示進行下列防治措施：要求學生如有症狀，應返家休息及就醫；每日早晚定時消毒學校廁所及盥洗台，盥洗台也增設肥皂供學生及教職員工洗手用；加強學生洗手教育的宣導，尤其是如廁後、飯前。1 月 16 日外聘清潔公司進行全校全面性消毒。此外，衛生局於 1 月 14 日勒令某食品有限公司自停業一週，進行廚房和餐廳的環境消毒。

討論與結論

乙國中學生集體發病前一個月內每個上課日請病假的人數都只在 10 人以下，未見大規模的單日請假人數(1 月 13 日 414 人)，由此證明此次群聚事件為一突發狀況。又其流行曲線圖呈現單一波峰的形狀，顯示其傳染途徑為共同感染[16]。患病學生多在短期間和不同班級同時出現腸胃道症狀，這也是共同感染的特性之一。學校使用自來水、學生的症狀多為腸胃道症狀，1 月 12 日也都食用自己的便當，容器為食用後可拋棄的紙盒，沒有使用共用的器皿。綜合前述的發現，我們可以排除空氣、共同傳播疾病者、飲用水、共用器皿等與共同傳染有關的因素[17-20]。也就是說，本次事件應該和具有快來快去特性的食因性疾病有關。Novovirus 的潛伏期一般為 24~48 小時，也有到 72 小時的。流行曲線圖顯示自肇事的 1 月 12 日午餐算起，超過潛伏期範圍的患者就有可能是在人傳人所造成的[21]。因此，當群聚事件爆發時，應立即進行相關的調查與防治措施，以避免更多的人因接觸而被傳染 norovirus。

40 件乙國中學生患者的糞便檢體有 26 件檢出諾羅病毒，30 件某食品有限公司的廚工糞便檢體有 6 件檢出諾羅病毒。學生病例的症狀分佈和發病潛伏期也都符合諾羅病毒的特徵。此外，非調查對象的甲國中、丙國中和丁高中患病學生的糞便檢體也都檢出 novovirus，檢出率分別為 30.0%(3/10)、70.0%(7/10)和 57.1% (8/14)。這些都可以證明本次食因性疾病群聚事件的病因物質為 norovirus。雖然有 2 件學生患者的肛門拭子檢體檢出帶 A 型腸毒素的金黃色葡萄球菌，但與多數患者發病的潛伏期不相符，應該不是本次群聚事件的主要致病原。

某食品有限公司員工在調查時都說群聚事件發生前都沒有腸胃道症狀，檢查他們的健保紀錄也都沒有就醫的資料。然而，卻有6位廚工的糞便檢體檢出諾羅病毒，這表示他們都是無症狀帶原者。Barrabeig等人報告從無症狀的食品從業人員身上檢驗出諾羅病毒，因此懷疑他們身上帶有的諾羅病毒可能是群聚事件發生的原因[22]。6位廚工的工作分別為：1人清洗蔬菜、1人負責炒沙茶粉絲、1人做素食、1人擔任配膳的盛飯工作、1人載送便當到乙國中和1人運送餐食到另所學校。製做沙茶粉絲的廚工糞便檢體檢出的norovirus，其基因型別和學生患者的基因型別相同，都是GII.12型。我們可以推測沙茶粉絲就是肇事的原因食品。

通常，食因性疾病群聚所採的食餘物檢體若檢出與人體檢體檢出的病因物質相同時，該食品可說是造成群聚事件的原因食品。有些研究報導可在食品檢出norovirus，但其方法都僅適用於在高濃度norovirus的狀況[23]。然而，少量的norovirus即可致病。從食品檢驗出少量norovirus的標準方法仍在努力嘗試中[24-25]。此外，採不到食餘檢體也使我們無法判定原因食品。我們可以使用分析流行病學的方法去發現原因食品[26]。本文運用病例—對照研究法發現沙茶粉絲與食因性疾病群聚有統計的顯著相關(AOR=1.619；95%CI: 1.040 ~ 2.647)。沙茶粉絲應該可以確定是肇事的原因食品。

Gould等人報告美國2009-2010年在檢出致病原的790件食因性疾病群聚中，norovirus 331件佔第一位(42%)且造成7,332人發病。它遠超過佔第二位234件(30%)且引起7,039人生病的沙門氏菌[27]。一般說來細菌引起的食因性疾病群聚人數往往多於病毒引起的食因性疾病群聚人數。這是因為病毒無法在食品上增殖的緣故。Norovirus引起的食因性疾病群聚多和廚工的個人衛生有很密切的關係。本次norovirus引起的群聚事件，製做原因食品沙茶粉絲的廚工就是norovirus帶原者，其病毒基因型別和學生病患的型別完全相同。我們因此懷疑受norovirus感染的廚工可能因使用廁所後未洗手或洗手不正確進而“污染”其所製做沙茶粉絲，而使得食用的學生發病。因此，廚工的定期健康檢查和手部衛生很重要。此外，廚工使用的廁所也要定期消毒，避免它成為傳播norovirus的媒介。

本次 norovirus 群聚事件中，肇事食品公司被勒令停業和進行環境消毒。學校採用加強師生洗手教育、廁所、盥洗台和全校環境消毒、發病者返家休息和就醫等防治措施後，1月17日仍有6位學生病患請假，但不再出現嘔吐、腹瀉的病患。18日起所有病患都能返校上課。又1月20、21日得知6位廚工檢驗出norovirus後，勒令他/她們不得再返回公司工作。我們可以認定這些防治措施對於處理norovirus群聚事件有其正面的效果。

結論

對於冬天發生的腹瀉群聚事件，務必懷疑norovirus可能是致病原及採集患者的糞便檢體做檢驗。由於norovirus致病量低，食餘檢體可能因無法檢出而不能判定病因物質。我們提出以分析流行病學的方法來探討可能與腹瀉群聚事件有關的原因食品。其次，患者和廚工的檢體若檢驗出norovirus，要進一步比對其基因型別以確定它們是否來自同一來源。學校防治norovirus群聚事件的不二法門就是要加強所有教職員工和廚工的手部清潔教育、定期進行廚房、學校廁所及盥洗台的環境消毒、發病者要就醫及返家休息。

誌謝

感謝桃園縣政府衛生局疾病管制科游庶鑫、陳盈君；食品藥物管理科李明宗；中壢市衛生所黃聖玲、疾病管制署北區管制中心戴民主、食品藥物管理署食品組和檢驗組協助參與調查及採檢事宜，使得本調查得以順利完成。另外，作者要感謝預防醫學辦公室沈依庭、劉敏芝醫師協助將問卷資料輸入電腦。

參考文獻

1. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. From Shigella Species (Bacillary Dysentery). In Principles and Practice of Infectious Diseases. Vol 2, 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005;2655-61.
2. Barker J, Stevens D, Bloomfield SF. Spread and prevention of some common viral infections in community facilities and domestic homes. J Appl Microbiol 2001; 91(1):7-21.
3. Nguyen LM, Middaugh JP. Suspected transmission of norovirus in eight long-term care facilities attributed to staff working at multiple institutions. Epidemiol Infect 2012;140(9):1702-9.
4. Rosenthal NA, Lee LE, Vermeulen BA, et al. Epidemiological and genetic characteristics of norovirus outbreaks in long-term care facilities, 2003-2006. Epidemiol Infect 2011;139(2):286-94.
5. Fukuta Y, Muder RR. Infections in psychiatric facilities, with an emphasis on outbreaks. Infect Control Hosp Epidemiol 2013;34(1):80-8.
6. Jiang DS, Lin JY, Wu FT, et al. Investigation of an outbreak of diarrhea and vomiting among residents and staff at one care center for the severely handicapped in Taipei City. Taiwan Epidemiology Bulletin 2007;23:213-29.
7. Partridge DG, Evans CM, Raza M, et al. Lessons from a large norovirus outbreak: impact of viral load, patient age and ward design on duration of symptoms and shedding and likelihood of transmission. J Hosp Infect 2012;81(1):25-30.
8. Fankhauser RL, Monroe SS, Noel JS, et al, Glass RI. Epidemiologic and molecular trends of "Norwalk-like viruses" associated with outbreaks of gastroenteritis in the United States. J Infect Dis 2002;186(1):1-7.
9. Godoy P, Artigues A, Bartolome R, et al. Norovirus gastroenteritis outbreak by person-to-person transmission in a nursing home. Med Clin (Barc) 2006;127:538-41.
10. Fretz R, Svoboda P, Luthi TM, et al. Outbreaks of gastroenteritis due to infections with Norovirus in Switzerland, 2001-2003. Epidemiol Infect 2005;133:429-37.
11. Gutierrez MF, Alvarado MV, Martinez E, et al. Presence of viral proteins in drinkable water-Sufficient condition to consider water a vector of viral transmission? Water Res 2007;41:373-8.
12. Godoy P, Nuin C, Alseda M, et al. Waterborne outbreak of gastroenteritis caused by Norovirus transmitted through drinking water. Rev Clin Esp 2006;206:435-7.

13. Shinohara M, Uchida K, Shimada S, et al. Application of a simple method using minute particles of amorphous calcium phosphate for recovery of norovirus from cabbage, lettuce, and ham. *J Virol Methods* 2013;187(1):153-8.
14. Epidemic Viral Gastroenteropathy. In: Heymann DL, ed. *Control of Communicable Diseases Manual*. Washington DC: American Public Health Association 2004;227-9.
15. 衛生署疾病管制局：防疫檢體採檢手冊，第三版。台北：衛生署疾病管制局，2009 年。
16. Al-Joudi AS. An outbreak of foodborne diarrheal illness among soldiers in mina during hajj: the role of consumer food handling behaviors. *J Family Community Med* 2007;14(1):29-33.
17. Yu IT, Li Y, Wong TW, et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. *N Engl J Med* 2004;350(17):1731-9.
18. Hermes J, Bernard H, Buchholz U, et al. Lack of evidence for pre-symptomatic transmission of pandemic influenza virus A(H1N1) 2009 in an outbreak among teenagers; Germany, 2009. *Influenza Other Respi Viruses* 2011;5(6):e499-503.
19. Mellou K, Sideroglou T, Potamiti-Komi M, et al. Vantarakis A. Epidemiological investigation of two parallel gastroenteritis outbreaks in school settings. *BMC Public Health* 2013;13(1):241.
20. de Vos AS, van der Helm JJ, Prins M, et al. Determinants of persistent spread of HIV in HCV-infected populations of injecting drug users. *Epidemics* 2012;4(2):57-67.
21. Patel MM, Hall AJ, Vinje J, et al. Noroviruses: a comprehensive review. *J Clin Virol* 2009;44(1):1-8.
22. Barrabeig I, Rovira A, Buesa J, et al. Foodborne norovirus outbreak: the role of an asymptomatic food handler. *BMC Infect Dis* 2010;10:269.
23. Stals A, Baert L, Van Coillie E, et al. Extraction of food-borne viruses from food samples: a review. *Int J Food Microbiol* 2012;153(1-2):1-9.
24. Stals A, Baert L, De Keuckelaere A, et al. Evaluation of a norovirus detection methodology for ready-to-eat foods. *Int J Food Microbiol* 2011;145(2-3):420-5.
25. Stals A, Van Coillie E, Uyttendaele M. Viral genes everywhere: public health implications of PCR-based testing of foods. *Curr Opin Virol* 2013;3(1):69-73.
26. Jiang DD, Lee PH, Wu FT, et al. Investigation of Norovirus-Induced Gastroenteritis Outbreak among Students in A High School. *Taiwan Epidemiology Bulletin* 2008;24(10):718-30.
27. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for foodborne disease outbreaks--United States, 2009-2010. *MMWR* 2013;62(3):41-7.

國內外疫情焦點

日期：2014 年第 23-24 週(2014/6/1-2014/6/14)

疫情概要：

目前為腸病毒流行高峰期，國內腸病毒急診病例千分比較前一週略降，社區主要流行病毒株為克沙奇 A 型，呼籲教托育機構及家長落實學童正確洗手及生病不上學的觀念，一旦幼兒出現重症前兆病徵，務必立即送至大醫院接受適當治療，掌握治療的黃金時間。

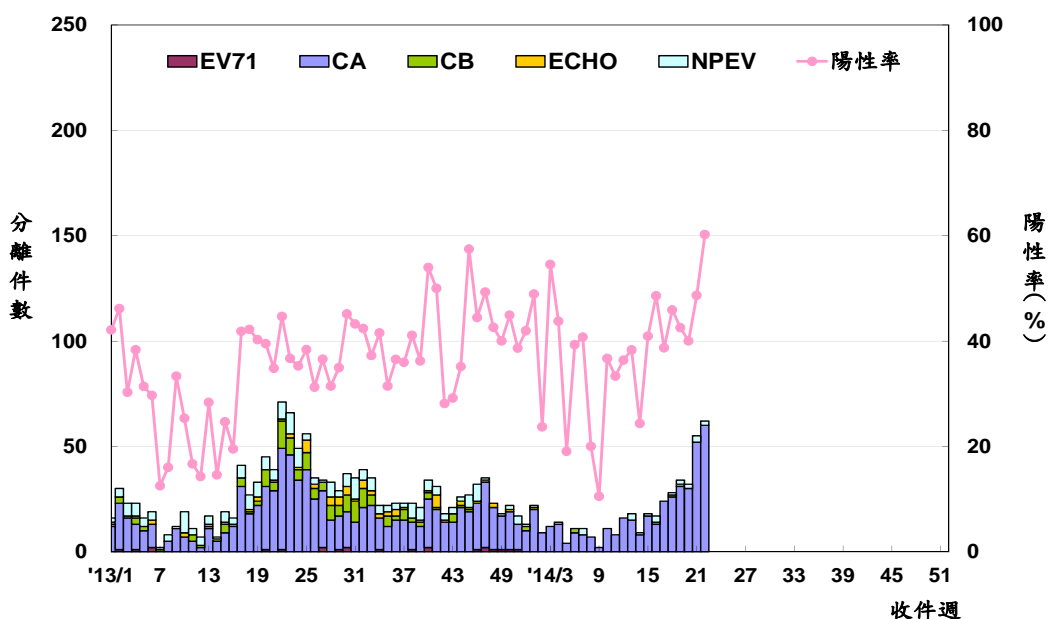
登革熱進入流行期，高雄市疫情有擴大跡象，大雨過後需落實容器減量及孳生源清除。民眾及醫師應提高對登革熱之警覺，有症狀即就醫且加強通報。暑假旅遊旺季將至，前往東南亞國家應注意防蚊措施。

中東呼吸症候群冠狀病毒(MERS-CoV)於中東地區疫情持續，呼籲有慢性病史者，欲至流行地區，應先諮詢醫師；另前往者應避免接觸駱駝或食用駱駝肉及奶，注意個人衛生及呼吸道防護等措施。

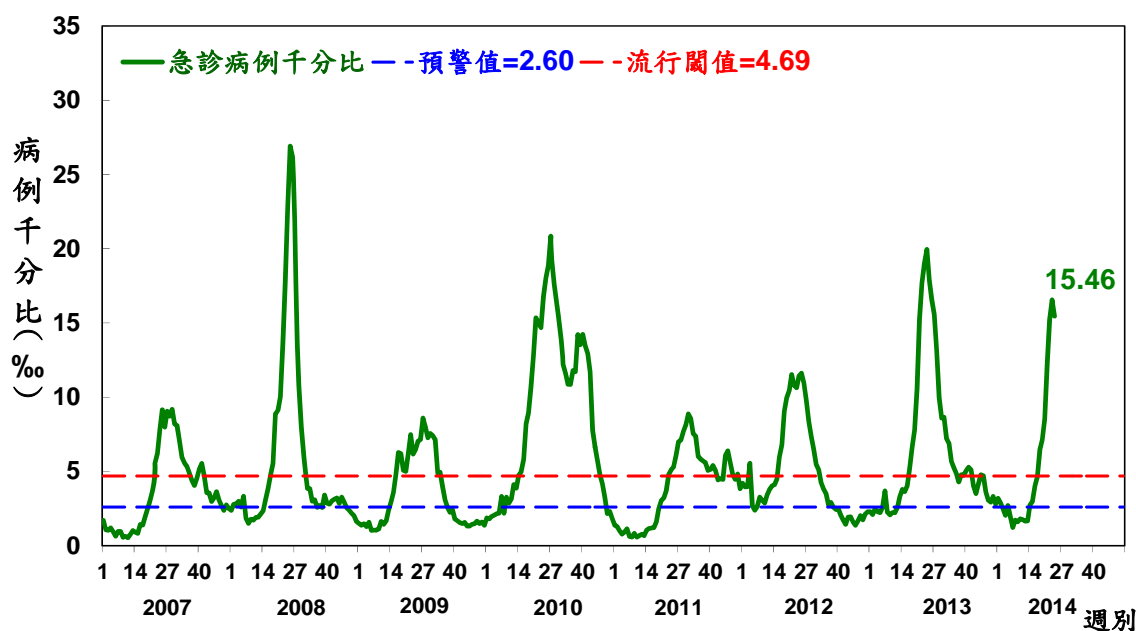
一、腸病毒

(一)國內疫情

1. 第 22 週(5/25-31)社區腸病毒陽性率呈現上升，檢出病毒以克沙奇 A 型病毒(CA)為主，約占 97%，非小兒麻痺未分型腸病毒(NPEV)約占 3%；目前無檢出腸病毒 71 型。
2. 第 24 週(6/8-14)腸病毒就診病例千分比為 15.46，較前一週略降。4 月初(第 14 週)高於預警值(2.60)，進入腸病毒流行期；第 18 週超過流行閾值(4.69)，進入流行高峰期。
3. 第 24 週新增 1 例腸病毒重症病例，今年迄 6/16 累計 4 例，感染型別為 CA2、CA5、CA16、EV71 各 1 例。



圖一、2013-14 年社區腸病毒分離趨勢圖



圖二、2007-14 年急診腸病毒病例千分比趨勢

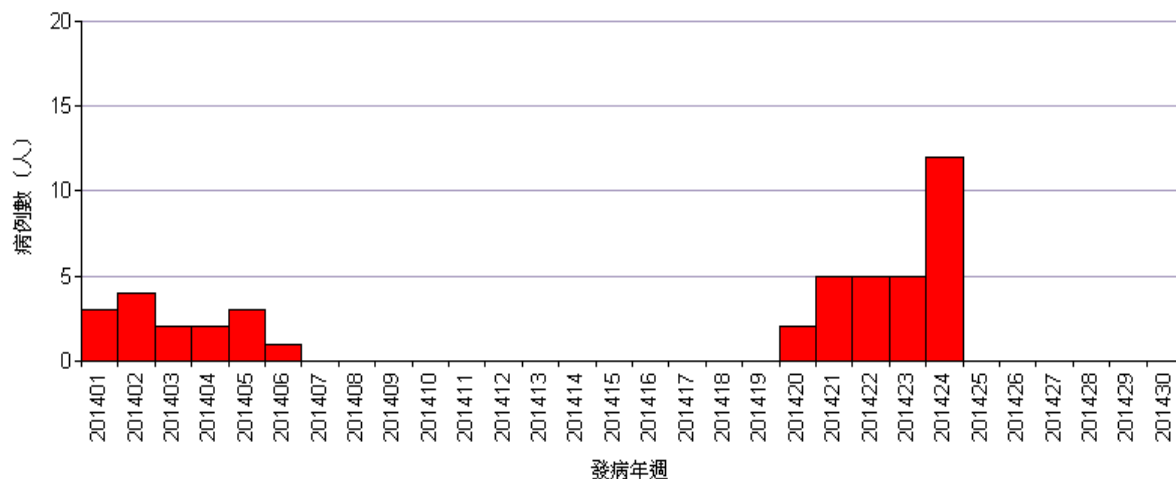
(二)國際疫情

- 1.中國大陸：處於疫情高點，1-5 月累計逾 120 萬例，為去年同期的 2 倍。感染病毒型別以腸病毒 71 型為主。
- 2.香 港：定點監測住院病例數略下降，截至第 23 週(6/1-7)累計 121 例，低於去年同期。
- 3.新 加 坡：第 22 週達高峰後略降，截至第 23 週累計逾 9,600 例，與去年同期相當。
- 4.泰 國：呈上升趨勢，截至 6/8 累計逾 1.5 萬例，高於去年同期。
- 5.日 本：呈上升趨勢，第 22 週定點監測通報病例數逾 1 千例，低於去年同期；感染病毒型別以腸病毒 71 型為主。
- 6.韓 國：呈上升趨勢，第 23 週就診病例千分比為 28.1，高於去年同期)；感染病毒型別以 CA16 型為主。

二、登革熱

(一)國內疫情

1. 今年截至 6/16，國內累計境外移入病例 77 例及本土病例 43 例，其中 14 例本土病例為去年疫情延續，另 29 例為入夏後病例，分別為高雄市前鎮區 18 例、小港區 6 例、鳳山區 2 例、林園區 2 例及旗津區 1 例。
2. 境外移入病例 77 例，感染來源分別為印尼 36 例，馬來西亞 26 例，菲律賓 6 例，新加坡 4 例，諾魯 2 例，泰國、柬埔寨及法屬玻里尼西亞各 1 例。



圖三、2014 年本土登革熱確診病例趨勢

(二)國際疫情

- 1.印 尼：1-2 月病例數達 1.8 萬例，3 百餘人死亡。首都雅加達市近期累計逾 1,400 例，達去年全年病例數的 3 成；峇里島疫情呈上升趨勢，近期累計逾 3,500 例，為去年同期的 2 倍；該國第二大城爪哇島泗水市近期病例數較去年同期減少。
- 2.新 加 坡：近期疫情明顯上升，截至第 23 週累計約 6,500 例，低於去年同期，約為近五年同期平均的 4 倍。
- 3.馬來西亞：疫情於 5 月底達高點後略降，截至 6 月初累計逾 3.8 萬例，75 例死亡，約為去年同期的 4 倍。新增病例集中於西南部雪蘭莪州。
- 4.泰 國：疫情呈現上升，截至 6 月初累計逾 8,200 例，5 例死亡，遠低於去年同期。

三、中東呼吸症候群冠狀病毒(MERS-CoV)

- (一)沙 烏 地 阿 拉 伯：4/11-6/9 向 WHO 共通報 515 例，其中 6/3 增補之 113 例，WHO 暫未列入統計。分析 402 例病例，年齡介於 9 個月-94 歲，約六成為男性；四成五屬重症、約三成屬輕症或無症狀；醫療人員約占三成，其中 58%輕症或無症狀、6%重症、4%死亡。截至 6/16 累計 703 例，289 例死亡。
- (二)阿拉伯聯合大公國：阿布達比 6/4 通報 1 例 36 歲男，無症狀，未接觸確診病例，無國外旅遊史，於當地屠宰場宰殺駱駝及羊隻。
- (三)伊 朗：6/4 通報 1 例 35 歲女護士助理，5/14 與該國首例入住 ICU 時密切接觸，5/26 發病(輕症)，6/1 確診。
- (四)孟加拉：6/15 通報該國首例，53 歲男，6/4 自美國紐約返回該國首都達卡市，途經阿布達比，6/6 發病，6/9 住院。
- (五)全 球：WHO 於 6/16 公布累計 701 例，至少 249 例死亡，另依據各國官網公布數，截至 6/16 共計 820 例。

四、國際間旅遊疫情建議等級表

疫情	國家/地區		等級	旅行建議	發布日期
人類禽流感	中國大陸	安徽省、江蘇省、山東省、廣東省	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2013/10/15-2014/5/23
		其餘各省市，不含港澳	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2013/6/28
登革熱	東南亞地區 9 個國家： 印尼、泰國、新加坡、馬來西亞、菲律賓、寮國、越南、柬埔寨、緬甸		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2013/7/15
麻疹	中國大陸、菲律賓、越南				2014/1/21-4/10
腸病毒	中國大陸				2014/5/13
中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 (MERS-CoV)	沙烏地阿拉伯、阿拉伯聯合大公國		第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2014/4/23
	中東地區通報病例國家： 約旦、科威特、阿曼、卡達、葉門、黎巴嫩、伊朗		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2013/5/30
伊波拉病毒出血熱	幾內亞、獅子山		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2014/6/10
小兒麻痺症	巴基斯坦、敘利亞、阿富汗、以色列、伊拉克、喀麥隆、赤道幾內亞、衣索比亞、索馬利亞、奈及利亞		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2014/5/7

創刊日期：1984 年 12 月 15 日

出版機關：衛生福利部疾病管制署

地 址：台北市中正區林森南路 6 號

電 話：(02) 2395-9825

發行人：郭旭崧

總編輯：李翠鳳

執行編輯：劉繡蘭、陳倩君

網 址：<http://www.cdc.gov.tw/teb>

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2013;29:[inclusive page numbers].