

106年花蓮縣校園餐食食品中毒事件調查與處置

陳珮毓 陳銘在 王慈穗 陳美娟 鄭維智 邱秀儀

食品藥物管理署北區管理中心

摘要

於106年6月8日下午至6月9日食品藥物管理署(以下稱食藥署)陸續接獲花蓮縣衛生局通報轄內A、B兩所國小學生及C國中學生出現噁心、嘔吐、腹痛及腹瀉等症狀，計有203人就醫。經調查案內3所國中小營養午餐共同來源為A國小廚房，由某團膳業者承包供膳，食藥署初步判斷為校園午餐引起的食品中毒事件，即建議花蓮縣衛生局申請流行病學調查支援，同時針對3校6月8日午餐留樣檢體及環境檢體進行食品中病原菌及病毒檢驗，其中A國小之紅蘿蔔炒蛋檢出仙人掌桿菌(6.1×10^6 CFU/g)，腹瀉型毒素基因*nhe*及*hbl*為陽性。疾病管制署(以下稱疾管署)則針對廚工及學生共14人之人體檢體，進行細菌培養及諾羅病毒檢測，其中2名廚工及6名學生糞便檢體檢出諾羅病毒陽性，基因型別均為GII.2型。比對本案流行病學調查結果，6月7日之午餐「麵條」為最有可能之原因食品，本案發病學生攝食「麵條」至發病時間中位數為34小時，與諾羅病毒常見潛伏期33至36小時相似，研判諾羅病毒為本案病因為物質。花蓮縣衛生局命業者暫停作業，並依食品安全衛生管理法處罰。

關鍵詞：食品中毒、諾羅病毒、仙人掌桿菌、校園午餐

前言

引起食品中毒的病因物質包括細菌、病毒、天然毒素及化學物質等，常造成患者不同程度的腹瀉、噁心、嘔吐、腹痛及發燒等症狀，食藥署歷年食品中毒統計資料顯示，病因物質判明案件中，超過九成由微生物所引起⁽¹⁾，台灣地處熱帶及亞熱帶間，四面環海，氣候溫暖潮濕，適合微生物生長、繁殖，食品中毒事件層出不窮，其中5月至10月食品中毒發生案件數較高。高溫炎熱的天氣，倘加上食材處理或烹調過程加熱處理不足、生食與熟食交互污染、烹調人員衛生習慣不良、調理器具或設備不潔、食品調製後於室溫下放置過久或冷藏溫度不足等情形，易致病原性生物孳生，造

成食品中毒。

歷年食品中毒案件攝食場所患者數統計資料顯示，學校為總計患者數最多的攝食場所⁽¹⁾。營養午餐提供學生營養均衡的飲食，然而團膳業者或學校廚房製作大量餐食時，倘烹煮、盛裝、配送等過程稍未留意衛生安全，即易致食品中毒案件發生，因共同暴露者多，患者人數相對眾多。

100年發生帶病毒之餐盒工廠員工造成4所學校超過500人感染諾羅病毒⁽²⁾；104年度發生染有諾羅病毒之生蠔造成102人中毒事件⁽³⁾；105年發生染有腹瀉型毒素仙人掌桿菌的營養午餐菜餚，造成2所學校超過300人出現腸胃不適症狀的食品中毒事件⁽⁴⁾，校園食品中毒案件對學生身體健康造成直接危害，因此校園食品

安全為我國食品中毒防治重點，教育部與衛生福利部共同訂定之「學校餐廳廚房員生消費合作社衛生管理辦法」建立學校餐飲衛生管理及餐食留樣等制度，當疑似食品中毒案發生時，中央及地方各衛生單位依機關執掌分工，執行相關防治措施、檢體採集、檢驗及疫情調查工作，以避免案情擴大、釐清案發原因並依法裁處。

本案為106年6月8日至9日間，花蓮縣A、B、C 3所國中小學生集體發生腸胃道症狀，計有203人就醫，經花蓮縣衛生局初步調查，3所國中小學生共同暴露食品為A國小廚房製作之營養午餐，初步判定為校園午餐引起的食品中毒案件。經中央、地方各機關溝通協調及分工，協力完成食品、環境與人體檢體之採樣檢驗及流行病學調查，終使本事件原因食品及病因物質得以釐清，並對涉案團膳業者依法處辦。

材料與方法

一、疫情調查之啟動

食藥署於6月8日下午5時30分接獲花蓮縣衛生局通知，轄內B國小多名學生出現腸胃道症狀，次日即派員前往該局了解本案發展及疫情調查進度。經確認計有A與B等2所國小及C國中等3所國中小發生疑似腹瀉群聚，該3所學校營養午餐共同來源為其中A國小廚房，由某團膳業者承包供膳，爰初步判定為校園午餐引起的食品中毒案。本案攝食人數1,334人，有症狀人數491人，就醫人數203人，符合「疑似食品中毒事件處理要點」第三點「中毒人數達50人或以上者」原則，爰花蓮縣衛生局依食藥署建議，向疾管署申請啟動流行病學調查，食藥署同時委託專家赴該局協助疫情調查。

二、檢體抽樣

花蓮縣衛生局採集相關食品及環境檢體，送食藥署檢驗食品中毒病原菌及病毒。其中共同供膳國小廚房之前處理區等3處水源，抽樣檢驗諾羅病毒；砧板等3件環境檢體拭子及本案3所國中小6月8日午餐留樣檢體，檢驗仙人掌桿菌、沙門氏桿菌、金黃色葡萄球菌、病原性大腸桿菌及腸炎弧菌等食品中毒病原菌，為利原因食品之釐清，本案午餐留樣檢體依不同菜色分為20件檢體檢驗。花蓮縣衛生局另採集廚工及發病學生等14名人員之肛門拭子、糞便細菌拭子及糞便檢體人體檢體，送疾管署檢驗。

三、檢驗方法

依據食藥署公告方法及相關文獻資料進行各類檢體前處理、使用確效認可之市售培養基、培養液分離純化可疑菌落後，續以全自動微生物分析系統(VITEK 2 Compact BioMérieux, France)鑑別細菌種類，個別檢驗方法如下：

- (一)食品微生物之檢驗方法-腸炎弧菌之檢驗⁽⁵⁾
- (二)食品微生物之檢驗方法-沙門氏桿菌之檢驗⁽⁶⁾
- (三)食品微生物之檢驗方法-病原性大腸桿菌之檢驗⁽⁷⁾
- (四)食品微生物之檢驗方法-仙人掌桿菌之檢驗⁽⁸⁾
- (五)食品微生物之檢驗方法-金黃色葡萄球菌之檢驗⁽⁹⁾
- (六)食品中微生物之檢驗方法-諾羅病毒之檢驗⁽¹⁰⁾

四、流行病學調查

本案流行病學調查係由疾管署依學生發病前72小時營養午餐菜色，設計半結構式問卷，由食藥署委託專家帶領花蓮縣衛生局同仁執行問卷發放與回收，經考量學生人數、發病人數及問卷填寫能力，決定問卷發放對象為本案C國中，後續選取問卷資料中有症狀人數大於或

等於25%之19個班級，共503筆有效問卷進行病例對照分析。

結果與討論

一、檢體檢驗結果

(一)食品及環境檢體

本事件20件食品檢體中，A國小留樣食

品「紅蘿蔔炒蛋」檢出仙人掌桿菌 6.1×10^6 CFU/g，腹瀉型毒素基因為*nhe*及*hbl*陽性，菌數大於「食品中毒病因物質及原因食品判明標準」中，腹瀉型仙人掌桿菌之病因物質判明標準($> 10^5$ CFU/g)。其餘砧板等3件環境拭子及3件作業場所水源，檢驗結果均為陰性(如表一)。

(二)人體檢體

本事件採集廚工及發病學生共14人之肛門

表一、檢體抽驗及檢驗結果

採樣地點	檢體類別	檢體名稱	抽驗件數	檢驗項目	檢驗結果
A國小	食品檢體	白飯	1	病原菌	陰性
		紅蘿蔔炒蛋	1	病原菌	仙人掌桿菌 6.1×10^6 CFU/g
		絞肉	1	病原菌	陰性
		豆芽菜	1	病原菌	陰性
		甜湯	1	病原菌	陰性
		菜盒	1	病原菌	陰性
		湯	1	病原菌	陰性
	環境檢體	生食砧板	2	病原菌	陰性
		刀具	1	病原菌	陰性
		前處理區水源	1	病毒	陰性
		鍋爐區水源	1	病毒	陰性
清潔用水源		1	病毒	陰性	
B國小	食品檢體	白飯	1	病原菌	陰性
		絞肉	1	病原菌	陰性
		紅蘿蔔炒蛋	1	病原菌	陰性
		豆芽菜	1	病原菌	陰性
		甜湯	1	病原菌	陰性
C國中	食品檢體	午餐(素)	1	病原菌	陰性
		湯(素)	1	病原菌	陰性
		紅蘿蔔炒蛋	1	病原菌	陰性
		馬鈴薯花椰菜	1	病原菌	陰性
		龍鬚菜	1	病原菌	陰性
		絞肉	1	病原菌	陰性
		白飯	1	病原菌	陰性
		甜湯	1	病原菌	陰性
合計			26		

拭子及糞便細菌拭子細菌培養結果均為陰性，其中2名廚工及6名發病學生之糞便檢體諾羅病毒PCR檢測結果為陽性，基因型別均同為GII.2型。該6名發病學生分別來自本事件3所國中小；2名廚工工作內容皆包含搬運餐點上車(後續分送至B國小及C國中)，其中1人將餐點運送至C國中，另1人則分送餐點至A國小各班級。

二、流行病學調查結果

本事件C國中學生填寫問卷經疾管署分析，6月7日午餐菜色多變項分析結果顯示，發病學生食用「麵條」及「豆芽菜」之勝算比為未發病學生之3.10倍(95%信賴區間1.20 - 7.98)及1.67倍(95%信賴區間1.04 - 2.67)，皆達到統計顯著。惟調查C國中6月7日午餐餐點，僅「麵條」及「玉米濃湯」為A國小廚房供應之嫌疑餐點，前揭「豆芽菜」係另由D國中廚房供應，非本案3所學校學生共同暴露餐點，且D國中學生於6月7日亦食用自校廚房供應之「豆芽菜」，並未發生腹瀉群聚，因此研判6月7日A國小廚房製作之「麵條」為本事件最有可能之原因食品。又本案發病學生攝食「麵條」至發病時間中位數為34小時，與諾羅病毒平均潛伏期33至36小時相似⁽¹¹⁾，且共有2名廚工及6名發病學生之人體檢體檢出諾羅病毒陽性，基因型別均為GII.2，因此研判諾羅病毒為本案病因物質。

三、後續行政處份

本事件自6月8日下午起，A、B、C 3校出現腸胃道症狀學生人數逐漸增加，花蓮縣衛生局於6月9日命共同供餐之A國小廚房暫停作業並停止供餐，至6月12日已無新增個案。於A國小廚房製作餐食之團膳業者，供應之食品染有病原性生物，或經流行病學調查認定屬造成食品中毒之病因，已違反食品安全衛生管理法第15條第1項第4款規定，地方政府爰依同法第

44條第1項第2款，處罰鍰新臺幣6萬元整。

四、討論

由A國小廚房製作、留樣之「紅蘿蔔炒蛋」檢出腹瀉型仙人掌桿菌 6.1×10^6 CFU/g，單一食品中毒案件亦可能有一種以上的病因物質⁽¹²⁾，惟該菜色非本案發病學生共同暴露之餐點(供應C國中之「紅蘿蔔炒蛋」係另由D國中廚房製作)，且本案發病學生症狀嘔吐及腹瀉比例相當，人體檢體亦未檢出仙人掌桿菌，因此排除為引起本食品中毒案主要原因。綜合以上檢驗及流行病學調查結果，本食品中毒案係因3所學校學生攝食受諾羅病毒污染之「麵條」引起。

研究顯示諾羅病毒傳染及散播速度快而廣泛，可能的傳播途徑為與病患分享食物、接觸到病患的嘔吐物、排泄物或病患曾接觸的物體表面、吃到污染的食物等，微量的病毒顆粒(1至10顆)即可致病，因此在學校、飯店及長期養護機構等人口密集場所，易造成大規模集體感染事件^(11,13)。依據本案供餐模式推估，由A國小製備完成之「麵條」，經水煮撈起後，再拌入香油，可能在製程中或搬運及配送過程中，遭受感染諾羅病毒之廚工污染。

105年病因物質判明案件數，仙人掌桿菌位居第二，僅次於諾羅病毒，且超過七成的案件發生於校園，影響人數超過1,100人⁽¹⁾。仙人掌桿菌為產孢細菌，廣泛分布於環境中，透過灰塵或昆蟲污染食品，倘餐食於烹調、配膳或運輸等過程中受污染，或遭受污染後長時間置於危險溫度帶，會使芽孢萌芽、細菌滋長甚至產生毒素，造成食品中毒事件發生。受仙人掌桿菌污染之「紅蘿蔔炒蛋」雖非引起本事件主要原因，仍應避免食品遭受灰塵及病媒污染，並於食用前充分加熱，尚未及時食用完畢，應熱藏於65°C以上。

為確保學童營養均衡並兼顧校園餐食之衛生安全，我國已導入營養師、食品技師及

持證廚師等專業人士為學校飲食安全把關，並要求餐盒食品工廠實施食品安全管制系統(HACCP)，增進業者自主管理，同時加強學校廚房與團膳業者稽查及營養午餐食材與成品抽驗頻率，106及107年行政院食品安全辦公室責成衛生福利部、教育部及農委會，辦理中央跨部會學校午餐聯合稽查專案，確保學生食的安全。

此外，食藥署每年邀集地方食品衛生管理機關，辦理全國餐飲衛生管理及食品中毒防治年度會報，會中除加強單位間溝通協調，並進行食品中毒案件分析與檢討，期望藉以提升餐飲衛生管理品質及食品中毒防治效能。

結 論

106年6月花蓮縣3所國中小校園餐食食品中毒事件，經檢驗及流行病學調查，認定係因該3所學校學生攝食受諾羅病毒污染之麵條引起，另本案「紅蘿蔔炒蛋」檢體檢出仙人掌桿菌 6.1×10^6 CFU/g。於本案A國小廚房製作餐食之團膳業者，供應之食品染有病原性生物，或經流行病學調查認定屬造成食品中毒之病因，已違反食品安全衛生管理法第15條第1項第4款規定，地方政府爰依同法第44條第1項第2款，處罰鍰新臺幣6萬元整。

誌 謝

本案疫情調查、檢體採集與檢驗係由花蓮縣衛生局、食藥署食品組、研究檢驗組與疾病管制署同仁共同合作，謹誌謝忱。

參考文獻

- 衛生福利部食品藥物管理署。2017。105年食品中毒發生與防治年報。衛生福利部食品藥物管理署，台北。
- 行政院衛生署食品藥物管理局食品組。2012。100年食品中毒發生與防治年報。行政院衛生署食品藥物管理局，台北。
- 詹蕙嘉、方雅玄、許元馨、陳銘在等。2016。104年度綠島地區供食生蠔造成食品中毒事件調查與處置。食品藥物研究年報，7: 76-81。
- 陳學儒、陳婉青、陳珮甄、吳芳姿等。2017。2016年11月新北市校園食品中毒群聚事件。疫情報導。33(24): 469-474。
- 衛生福利部。2017。食品微生物之檢驗方法-腸炎弧菌檢驗之檢驗。106.04.27部授食字第1061900803號公告修正。
- 衛生福利部。2013。食品微生物之檢驗方法-沙門氏桿菌之檢驗。102.12.23部授食字第1021951187號公告修正。
- 衛生福利部。2014。食品微生物之檢驗方法-病原性大腸桿菌之檢驗。103.12.10部授食字第1031901801號公告修正。
- 衛生福利部。2017。食品微生物之檢驗方法-仙人掌桿菌之檢驗。106.05.11部授食字第1061900908號公告修正。
- 衛生福利部。2015。食品微生物之檢驗方法-金黃色葡萄球菌之檢驗。104.10.13.部授食字第1041901818號公告修正。
- 衛生福利部。2014。食品中微生物之檢驗方法-諾羅病毒之檢驗。103.06.27部授食字第1031900867號公告修正。
- 衛生福利部食品藥物管理署。2015。食品衛生管理人員食媒性疾病流行病學調查參考手冊。衛生福利部食品藥物管理署，台北。
- 戚祖沅、郭家維、鄭維智。2012。100年台灣地區食品中毒案件分析。食品藥物研究年報，3: 138-144。
- 林特曄、程劭儀。2015。台灣常見食品中毒。家庭醫學與基層醫療，30(8): 216-222。

Investigation and Disciplinary Action on the Foodborne Disease Outbreaks in Hualien School Meals in 2017

PEI-YU CHEN, MING-TZAI CHEN, TZU-SUI WANG, MEI-CHUAN CHEN,
WEI-CHIH CHENG AND SHIOU-YI CHIU

Northern Center for Regional Administration, TFDA

ABSTRACT

On the afternoon of June 8 to 9, 2017, Taiwan Food and Drug Administration (TFDA) received notification from the Hualien County Health Bureau Health Bureau that diarrhea clusters occurred in 2 primary schools (referred as school A and school B) and 1 middle school (school C). Some of the students had various degrees of symptoms, such as nausea, vomiting, diarrhea with abdominal cramps and 203 of them visited hospitals for medical examinations and treatments. A preliminary investigation indicated that the outbreak of diarrhea clusters was related to school lunches, which were all provided by the foodservice company located in school A. TFDA suggested the local Health Bureau to request for epidemiological investigation assistance and screened the lunch meal samples provided on June 8 as well as the environmental swabs for pathogenic bacteria and enteric viruses. *Bacillus cereus* with enterotoxin gene *nhe* and *hbl* was detected in the sample of scrambled eggs with carrot from school A. The bacterial count was 6.1×10^6 CFU/g. Center for Disease Control (CDC) collected 14 human specimens to test for pathogenic bacteria and norovirus. Among the human specimens, stools from 2 kitchen workers and 6 students were found positive for *Norovirus*, which the genotype was identified as GII.2. Epidemiological investigation showed that the cause of foodborne outbreak was most likely related to the “noodles” which were provided for lunch on June 7. The median time from eating the “noodles” to the onset of symptoms was 34 hours, which correspond with the incubation period of norovirus infection. The investigation concluded that the norovirus was the etiologic agent and the “noodles” were the vehicle of this foodborne outbreak. The lunch provider was told to stop all kitchen operation as well as the supply of lunch meals and was penalized according to the Act of Governing Food Safety and Sanitation.

Key words: foodborne disease, *norovirus*, *Bacillus cereus*, school lunch