

桃園某科技公司員工食媒性疾病流行病學調查報告

呂侑璉¹ 江昭諄¹ 黃叔慧¹ 關百娟¹ 黃郁琄² 林冠宇² 林蘭珏² 潘志寬²

¹桃園市政府衛生局食品藥物管理科 ²食品藥物管理署食品組

摘要

桃園市政府衛生局於106年7月7日接獲桃園某科技公司員工通報疑似食品中毒案。該公司員工106人於7月6日食用某團膳公司提供之午餐後，30人陸續出現腹瀉等症狀。經調查，該次食品中毒流行病學曲線圖為單一波峰分布，為一食品中毒案。環境、人體及水源檢體之檢驗結果均為陰性，因無明確病因物質之證據，故病因物質判定不明。另經邏輯斯特迴歸分析結果顯示，涼麵與發病狀況具有統計相關(OR=16.31; 95% CI:1.14-233.21)，為可能之原因食品。於執行疫情防治作業後，未再有新病例產生。

關鍵詞：食品中毒、流行病學調查、涼麵、團膳

前言

依據美國疾病管理局及我國食品中毒定義，二人或二人以上攝取相同食品而發生相似症狀，稱為一件食品中毒案件⁽¹⁾。食品中毒案件主要樣態為，於食用遭病原性生物污染之食品或其他毒素污染之食品後，引起腸胃道、神經系統或免疫系統異常之現象。當醫療機構診治病人時發現有疑似食品中毒之情形，即應依食品安全衛生管理法(下稱食安法)第6條第2項，於24小時內向當地衛生局通報；而衛生局接獲通報後，則依據「疑似食品中毒事件處理要點」調查，及依據食安法之規定採取相關措施，必要時，並可向衛生福利部疾病管制署(下稱疾管署)申請流行病學調查支援。

本調查報告係源於106年(以下均為同年度)7月7日下午，桃園市政府衛生局接獲桃園某科技公司(下稱A科技公司)員工發生疑似食品中毒案之通報；經調查，7月6日該公司106

名員工於食用某團膳公司(以B團膳公司代稱)供應之午餐後，30人陸續於當日19時出現腹瀉及腹痛症狀，其中1名患者就醫治療，因患者數眾多，故立即協請專家學者輔導，針對此案啟動流行病學調查，以阻斷感染途徑。

材料與方法

一、調查對象

食用B團膳公司所提供7月6日團膳午餐之A科技公司員工，計106名。

二、病例定義及調查方法

調查採用「病例-對照研究」方法。調查對象中，出現「腹痛」及「腹瀉」症狀者，定義為病例，並歸為病例組；其餘定義為非病例，並歸為對照組。

三、問卷調查

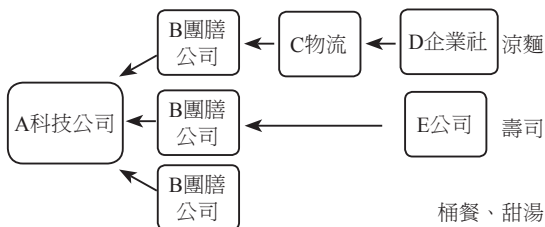
問卷調查採用半結構式問卷，內容包括個人基本資料、食用7月6日團膳午餐之種類及時間、有無不適之症狀、有無就醫、有無康復及康復時間等，並於7月11日發送問卷，及於7月19日前往A科技公司，於廠方人員陪同下，請調查對象填寫問卷，當場收回並帶回統一處理及分析。

四、供應來源調查及檢體採檢

針對A科技公司7月6日團膳午餐內容之桶餐、涼麵、壽司及甜湯，調查其來源、製作、分裝、冷藏和運送等過程之概況，其一覽表如圖一，包括涼麵之相關物流及供應商(分別以C物流及D企業社代稱)及壽司之供應商(以E公司代稱)。

7月11日桃園市政府衛生局至A科技公司收集8名人體檢體，包括肛門拭子檢體及糞便檢體，並以冷藏方式送往疾管署研究檢驗及疫苗研製中心檢驗，檢驗項目包括：金黃色葡萄球菌(含腸毒素)、腸道出血性大腸桿菌、沙門氏桿菌、仙人掌桿菌、腸炎弧菌、桿菌性痢疾、霍亂弧菌、輪狀病毒及諾羅病毒。

另桃園市政府衛生局於7月11日亦會同專家，前往B團膳公司抽樣水源檢驗諾羅病毒，及抽樣抹布及食品容器塗抹等環境檢體檢驗5種食品中毒原因菌(金黃色葡萄球菌、沙門氏菌、病原性大腸桿菌、仙人掌桿菌及腸炎弧菌)，上述餘檢體均送食品藥物管理署(下稱食藥署)代施檢驗機構檢驗。



圖一、A科技公司7月6日團膳午餐供應來源一覽表

五、檢驗方法

人體檢體依據疾管署「傳染病標準檢驗方法手冊」⁽²⁾檢驗。

水源檢體依據衛生福利部公告之「食品中微生物之檢驗方法」-諾羅病毒⁽³⁾之檢驗予以檢驗

環境檢體依據衛生福利部公告之「食品微生物之檢驗方法」予以檢驗，包括金黃色葡萄球菌⁽⁴⁾、病原性大腸桿菌⁽⁵⁾、沙門氏菌⁽⁶⁾、仙人掌桿菌⁽⁷⁾及腸炎弧菌⁽⁸⁾。

六、資料處理與分析

所收集之問卷資料皆以Epi-Info軟體(Version 7.1.5)輸入、除錯和建檔，並進行資料描述與分析。以「調查對象中，符合病例定義之人數」估算侵襲率(attack rate)。發病潛伏期以中位數和全距表達。傳染途徑以每日發病人數之流行曲線圖呈現。7月6日團膳午餐菜色與發病狀況之關聯性，則分別針對單一及多項菜色，以邏輯斯特迴歸分析法(logistic regression analysis)進行統計分析，其關聯指標為勝算比(Odds Ratio, OR)，而其統計顯著意義以95%信賴區間(95%Confidence Intervals, 95%CI)表達。若95%信賴區間不包括1.0，則表示該項菜色及發病狀況具顯著相關；若95%信賴區間包括1.0，則表示該項菜色與發病狀況非為顯著相關，若有2項以上菜色對發病狀況具統計顯著相關，則再進行多變項邏輯斯特迴歸分析。

結果與討論

一、調查概況

本次案件計發放問卷計106份，計回收問卷40份，回收率為37.7%。符合病例定義者有23人，侵襲率達57.5%。病例之症狀型態依多寡依序為腹痛(57.5%)、腹瀉(62.5%)、頭痛(2.5%)、四肢無力(2.5%)、畏冷(5.0%)等。發



圖二、106年桃園A科技公司食品中毒調查對象之個案發病日分布圖

病潛伏期範圍2-19小時，中位數9小時。依據病例發病日，繪製流行曲線圖如圖二，呈現單一波峰形狀，故可推論本次群聚事件為單點來源、共同感染之食品中毒案件。

B團膳公司：經衛生局調查，該公司自行生產團膳及甜湯，而涼麵及壽司則分別向D企業社及E公司叫貨，送達B團膳公司後及貯存於室溫，並於7月6日上午10時於室溫下，送至A科技公司。A科技公司初步調查發現，僅有食用涼麵之員工有出現症狀。

C物流公司：衛生局7月8日至該公司調查時，現場並無生產製造，業者說明涼麵產品係向D企業社進貨，7月6日上午6時左右進貨後，暫存於冷藏冰箱，涼麵係以冷藏貨車出貨予B團膳公司，未有溫度記錄，業者說明平均溫度為攝氏7度至11度，到貨時間為上午9時，而涼麵進貨、運送過程均維持原包裝，同時考量廚工並無直接接觸食品，故未採集廚工檢體。

D企業社：經衛生局調查，涼麵約於凌晨3時製作完畢，並以冷藏方式出貨(溫度未記錄)予C物流公司，現場已無7月6日涼麵之留樣樣品，故皆未抽樣。

E公司：現場未見當日作業人員，且已無7月6日壽司之留樣樣品，故皆未抽樣。

二、檢驗結果

本案患者檢體及B團膳公司製造食品場所之水源及環境檢體，檢驗結果皆陰性。

三、統計分析

有關7月6日團膳午餐菜色與發病狀況之關聯性，其單項菜色之邏輯斯特迴歸分析結果為：桶餐(OR= 0.15；95% CI: 0.04 - 0.60)、涼麵(OR= 48.90；95% CI: 7.23 - 330.89)、壽司(OR= 31.09；95% CI: 5.46 - 177.05)、甜湯(OR= 0.29；95% CI: 0.08 - 1.08)，詳如表一；其中涼麵與壽司均分別與發病狀況最具統計顯著相關，故針對涼麵與壽司2項菜色共同進行多變項邏輯斯特迴歸分析，其結果為僅涼麵(OR= 16.31；95% CI: 1.14 - 233.21)維持與發病狀況具統計顯著相關，詳如表二。

綜上，涼麵與發病狀況有統計上之顯著相關，為可能之原因食品；並與初步調查發現「僅有食用涼麵之員工有出現相關症狀」

表一、A科技公司員工7月6日團膳午餐單項菜色邏輯斯特迴歸分析結果

菜色	病例組		對照組		勝算比 (95%信賴區間)
	有吃	沒吃	有吃	沒吃	
桶餐 ^a	6	17	12	5	0.15 (0.04 - 0.60)
涼麵 ^a	21	2	3	14	48.90 (7.23 - 330.89)
壽司 ^a	20	3	3	14	31.09 (5.46 - 177.05)
甜湯	8	15	11	6	0.29 (0.08 - 1.08)

^a 表示其95% 信賴區間不涵蓋1.0，該項具統計顯著意義

表二、A科技公司員工7月6日團膳午餐多項菜色邏輯斯特迴歸分析結果

菜色	勝算比 (95%信賴區間)
涼麵 ^a	16.31 (1.14 - 233.21)
壽司	4.14 (0.30 - 56.82)

^a 表示其95% 信賴區間不涵蓋1.0，該項具統計顯著意義

之情形相符。而A科技公司及B團膳公司於7月7日亦曾將自行留存之涼麵檢體逕行送往民間實驗室，依據衛生福利部公告之「食品微生物之檢驗方法」檢驗，包括金黃色葡萄球菌、生菌數、大腸桿菌群等項目；其中A科技公司留樣之檢體檢出大腸桿菌群(240 MPN/g)及生菌數(2.9×10^7 CFU/g)；B團膳公司留樣食餘檢體皆為陰性。上述結果可發現A科技公司涼麵留樣之檢體所含大腸桿菌群及生菌數偏高，推測可能因涼麵自出貨到送達A科技公司至員工食用至少歷時6小時，且B團膳公司出貨至A科技公司處於室溫情況至少3小時以上，極有可能因工廠及運送時冷藏不夠或保存不當而造成微生物生長。另，發病者主要症狀皆為腹痛及腹瀉，無發燒、嘔吐、噁心等症狀，且潛伏期中位數為9小時(範圍2-19小時)，依發病潛伏期推論，此次病因物質較有可能為細菌性致病原；然本案針對業者自行留存之檢體，僅有檢測金黃色葡萄球菌、生菌數及大腸桿菌群，未檢測其餘病因物質，無明確病因物質之證據，故參考美國疾病管制局食因性疾病判定原則⁽⁹⁾，此次食品中毒案件病因物質為不明。

食藥署於101年針對市售飲料及生熟食混合之即食食品進行衛生品質調查⁽¹⁰⁾，其中抽驗涼麵33件，檢驗結果顯示檢出大腸桿菌群與規定不符者佔15%、檢出大腸桿菌與規定不符者佔3%、檢出仙人掌桿菌與規定不符者佔3%、檢出金黃色葡萄球菌與規定不符者佔3%，其中有1件涼麵之生菌數高達 10^8 CFU/g；對照本研究結果，亦顯示涼麵產品為可能之原因食品。由於該類產品至消費者食用前經過製作、運送、貯存及販賣過程，且臺灣氣候溫熱潮濕，適合微生物生長，若產品於室溫下貯存過久或製作食交叉污染皆有可能導致食品中毒事件之發生，故業者應隨時注意其衛生安全管理，包括落實低溫運送，並遵守食品良好衛生規範準則，善盡衛生自主管理之責，保障民眾飲食安全。

四、疫情防治

桃園市政府衛生局於稽查過程，同步提醒員工維持良好個人衛生習慣，注意環境衛生，並使用1,000 ppm漂白水消毒；如有嘔吐物或排泄物，則須先以5,000 ppm漂白水消毒後再以1,000 ppm漂白水擦拭環境。透過督請發病者返家休息就醫、廚房、廁所及盥洗台消毒、加強洗手教育等防治措施，7月8日後，未再有新病例產生。

為防治食品中毒案件，食藥署每年開辦食媒性疾病流行病學調查訓練課程，培訓地方政府衛生局人員食品中毒調查人力，防止食媒性病源擴散，保障民眾飲食健康，另食藥署每年針對餐飲從業人員之教育訓練中導入預防食品中毒防治教育訓練資訊，期許透過每年不斷之講習課程，精進相關人員衛生觀念，提供消費者安全衛生之飲食。

結 論

本案流行曲線圖呈現單一波峰，研判為一食品中毒案。因人體檢體檢驗致病原皆為陰性，留存檢體亦無明確病因物質之證據，故參考美國疾病管制局食因性疾病判定原則，此次食品中毒案件病因物質判定不明。另，經統計結果分析，涼麵與食品中毒具有統計相關，為可能之原因食品。而衛生局已執行疫情防治作業，於案發2天後，未再有新病例產生。

誌 謝

本研究係由食藥署委託台灣優良食品發展協會執行106年度「食品食媒性疾病流行病學調查能力培訓計畫」，感謝本次協助輔導之專家江大雄博士及前臺中市政府衛生局食品藥物管理科陳淑惠科長指導本案調查及問卷資料分析技巧，另感謝疾管署、桃園市政府衛生局、

龜山區衛生所及協助參與調查、採檢及人體檢體之檢驗，謹致謝忱。

參考文獻

1. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks United States, 2015: Annual Report. [https://www.cdc.gov/foodsafety/pdfs/2015FoodBorneOutbreaks_508.pdf].
2. 衛生福利部疾病管制署。2014。傳染病標準檢驗方法手冊。[<https://www.cdc.gov.tw/professional/downloadfile.aspx?fid=BAD0D0E0976B20EA>]。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 衛生福利部。2014。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。
7. 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。
8. 衛生福利部。2017。食品微生物之檢驗方法-腸炎弧菌之檢驗。106.04.27部授食字第1061900803號公告修正。
9. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Guide to Confirming an Etiology in Foodborne Disease Outbreak. [https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/confirming_diagnosis.html].
10. 黃翠萍、黃惠芝、王叔苑、王鈺婷等。2012。市售食品微生物之衛生品質調查。食品藥物研究年報，3: 151-158。

Epidemiological Survey of Food-borne Disease Outbreaks Among Employees of a Technology Company in Taoyuan

YU-TSUNF LU¹, CHAO-CHUN CHIANG², SHU-HUI HUANG²,
PAI-CHUANG KUANG², YU-CHUN HUANG¹, KUANG-YU LIN¹,
LAN-CHI LIN² AND JYH-QUAN PAN²

¹ Division of Food Administration and Inspection Section, Department of Public Health, Taoyuan

² Division of Food Safety, TFDA

ABSTRACT

On July 7, 2017 Department of Public health, Taoyuan was notified of a suspected food poisoning outbreak among employees of a technology company. 106 employees had consumed lunch provided by a specific catering company on July 6, and 30 of them developed symptoms such as diarrhea one after another. According to the investigation result, the single peak of epidemic curve implied this incidence as a food-borne disease outbreak. Examination of environmental, human, and water samples all gave negative results. The etiology agent was unknown because of the lack of evidence. The results of logistic regression analysis indicated that cold noodles were statistically related to this outbreaks (OR=16.31; 95% CI:1.14-233.21), and was the probable vehicles. After the implementation of the epidemic prevention, no additional new cases occur.

Key words: foodborne disease outbreak, epidemiological survey, cold noodle, catering