

2018年新北市某飯店員工集體發生沙門氏菌食品中毒事件

江大雄^{1*}、邱子宜²、薛惠文²、楊舒涵³

摘要

2018年5月23日新北市三峽區某飯店員工發生集體食品中毒事件。經現場病例對照流行病學調查後，確定49位員工中，有34人為病例，侵襲率達73.9%。病例症狀以腹瀉(94.1%)、腹痛(88.2%)、四肢無力(76.5%)和發燒(58.2%)為主。病例發病日期分佈呈單一波峰食品中毒的流行曲線圖，平均發病潛伏期為16.3小時，標準差5.6小時。

中、晚餐的菜色分析採用邏輯斯特迴歸分析與費雪氏精確檢定法，結果都顯示綠豆湯為原因食品($p < 0.05$)。有2位個案及2位廚工的肛門拭子檢體都檢出病因物質為沙門氏桿菌 group O7。

綜合調查結果後，推論本次事件可能是某飯店員工食入受沙門氏菌污染的綠豆湯所引起的食品中毒。建議熟食在儲存過程中必須採取相關防範措施以避免污染。

關鍵詞：食品中毒、病例對照流行病學調查、沙門氏桿菌

緣起

世界衛生組織統計，在不安全食品所引起的腹瀉疾患中，每四個案例就有一個是沙門氏桿菌所引起[1]。美國疾病管制中心估計每年約有一千兩百萬人感染沙門氏桿菌，23,000人因此住院治療，450人死亡。其中，有一千一百萬人是在美國本土感染。他們當中有一百萬人的感染來源是食品，19,000人住院醫療，380人死亡[2]。Dewey-Mattia 等人分析美國食品中毒案件中，病因物質以諾羅病毒排第一，其次為沙門氏桿菌[3]。在臺灣，沙門氏桿菌在已知病因物質的食品中毒事件中排名在第三或第四名，次於腸炎弧菌、金黃色葡萄球菌(帶腸毒素)和仙人掌桿菌[4]。

¹ 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育研究所

通訊作者：江大雄^{1*}

² 新北市政府衛生局食品藥物管理科

E-mail: djiang5804@gmail.com

³ 新北市政府衛生局疾病管制科

投稿日期：2018年08月28日

DOI: 10.6524/EB.202005_36(9).0001

接受日期：2018年10月04日

2018年5月25日新北市政府衛生局食品藥物管理科（以下簡稱食藥科）於上午8點30分至晚間21點陸續接獲轄內某醫院通報民眾疑似發生食品中毒案件。計有10位發病個案，皆為新北市三峽區某飯店之員工。發病個案表示在食用5月23日中午員工餐後，於同日晚間陸續發病，發病時間大部分在23–24時之間。症狀多為發燒、腹痛和腹瀉。部分個案表示有全身無力、肌肉痠痛、腹部灼熱等症狀。5月28日早上9點食藥科再次接獲該醫院通報1位個案，亦曾食用5月23日中午員工餐。症狀為發燒、腹痛、腹瀉、發冷、肌肉痠痛和腹部發熱等。該個案於5月23日晚間23時即發病，於24日前往診所就醫。因仍反覆發燒不適，故於28日前往醫院就醫。

該腹瀉事件已符合流行病學人、時、地的群聚條件，有必要啟動流行病學調查。衛生局乃電請食品藥物管理署委派專家，會同衛生局食藥科和疾病管制科（以下簡稱疾管科）人員，於5月29日前往某飯店調查。調查目的在估算中毒人數、病因物質、原因食品和推測可能的發生原因。

材料與方法

一、調查背景

某飯店共有員工67人，分別服務於人資部、客務部、洗衣部、房務組、財務組、業務組、工務組和中西餐飲組。員工工作時間大體分為日班、夜班和彈性工作時段班。飯店依班別分別提供員工四菜一湯的中、晚餐。中餐食用時間為10:30–13:00，晚餐食用時間為16:00–19:00。員工採取隨到隨吃的形式彈性用餐。

二、調查對象

食用5月23日某飯店提供中餐或晚餐的員工。

三、病例定義

食用中餐病例定義：凡食用5月23日某飯店提供中餐的員工出現腹瀉、腹痛、發燒和四肢無力症狀至少兩項者為病例。

食用晚餐病例定義：凡食用5月23日某飯店提供晚餐的員工出現腹瀉、腹痛、發燒和四肢無力症狀至少兩項者為病例。

全部病例數為中、晚餐病例數之總和，扣除中、晚餐皆有食用之重複列為發病者後的病例數。

四、調查方法

採用流行病學之病例對照調查法。符合病例定義者為病例。不符合病例定義者為非病例。

五、調查工具

設計一份半結構式問卷，內容包括受訪者的基本資料、食用5月23日中、晚餐各項菜色的情形、食用時間、餐後是否有不適的情形、不適者出現的症狀和時間、就醫情形等資料。問卷發給飯店員工填寫後收回。

六、實驗室檢驗

衛生局疾管科採集飯店廚工及發病個案之細菌性肛門拭子檢體及糞便檢體，送交疾病管制署檢驗及疫苗研製中心。細菌性肛門拭子檢體檢驗霍亂、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感染症、仙人掌桿菌。糞便檢體檢驗輪狀病毒及諾羅病毒。

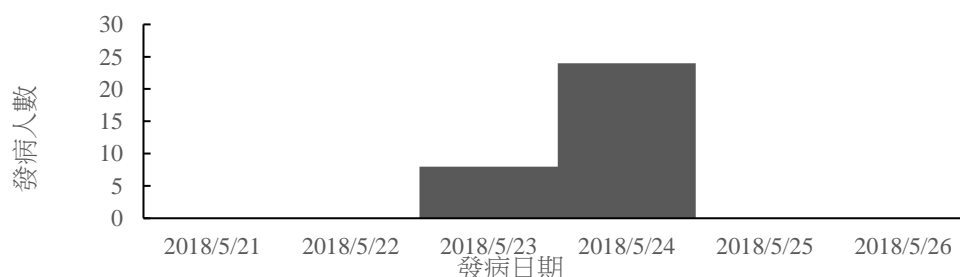
5月25日衛生局食品衛生稽查科採集該飯店食品隨機檢體2件送衛生局檢驗科檢驗。檢驗項目為大腸桿菌及大腸桿菌群。

七、資料處理與分析

收集到的問卷資料以Excel軟體輸入和建檔，其後以Epi-Info 7.2版進行資料描述與分析。類別變項用頻率和百分比表示。病例的發病日期（流行曲線圖）則以Excel繪製。5月23日中、晚餐的菜色分析分別以費雪氏精確檢定和邏輯斯特迴歸分析方法進行。中、晚餐各項菜色和食品中毒的關聯性以風險比(Odds Ratio, OR)和95%信賴區間表達，或以P值表示。95%信賴區間不包含1.0或 $p < 0.05$ 代表該菜色與食品中毒有統計顯著相關。

結果

共計回收問卷49份，回收率73.1%。其中3份問卷為無效問卷。食用中餐33人中，30人符合病例定義，侵襲率達90.9%。食用晚餐13人中，10人符合病例定義，侵襲率達76.9%。扣除中、晚餐皆有食用之重複列為發病者後的病例數為34人，侵襲率為73.9%。其中男性15人(44.1%)，女性19人(55.9%)。年齡平均43.1歲，標準差11.7歲。34位病例的症狀分佈依發病症狀百分比順序分別為：腹瀉94.1%、腹痛88.2%、四肢無力76.5%、發燒58.2%、頭暈和頭痛各為50.0%、畏冷38.2%、噁心、嘔吐和食慾不振各為32.4%。本次事件有33位病例都出現腹瀉症狀，腹瀉次數中位數為7次，範圍在3–10次。嘔吐出現次數中位數為2次，少者為1次，多可達10次。病例從發病到恢復期的中位數為5.2天，範圍在1.9–9.7天。病例發病日期的分佈情形見圖一，該圖顯示為單一波峰的分佈。食用中餐發病的潛伏期中位數為16.5小時，範圍5–28小時。食用晚餐發病的潛伏期中位數為8.5小時，範圍7–21小時。中、晚餐皆有食用問題菜色且發病者，其潛伏期以中餐食用時間起算。全部病例發病的潛伏期平均為16.3小時，標準差5.6小時。



圖一、2018年5月新北市某飯店員工食品中毒事件病例之發病日分佈圖

33位員工食用5月23日中餐的個別菜色分析結果摘錄於表一。該表顯示炸豬排(OR = 1.00, 95%信賴區間0.08–12.40)、菜脯蛋(OR = 4.67, 95%信賴區間0.37–58.25)、白菜滷(OR = 3.00, 95%信賴區間0.24–36.88)、豆乾炒肉絲(OR = 1.00, 95%信賴區間0.08–12.40)和泡菜肉片湯($p > 0.05$)都與食品中毒無統計顯著相關。綠豆湯是唯一與食品中毒有統計顯著相關的菜色(OR = 28.00, 95%信賴區間1.71–458.84)。

表一、2018年5月新北市某飯店員工5月23日中餐單一菜色風險因子分析

| 菜 色 | 有 病 | | 沒 病 | | 風險比OR (95%信賴區間) * | p值** |
|-------|-----|----|-----|----|----------------------|--------|
| | 有吃 | 沒吃 | 有吃 | 沒吃 | | |
| 炸豬排 | 20 | 10 | 2 | 1 | 1.00 (0.08–12.40) | 1.0000 |
| 菜脯蛋 | 21 | 9 | 1 | 2 | 4.67 (0.37–58.25) | 0.2520 |
| 白菜滷 | 18 | 12 | 1 | 2 | 3.00 (0.24–36.88) | 0.5612 |
| 豆乾炒肉絲 | 20 | 10 | 2 | 1 | 1.00 (0.08–12.40) | 1.0000 |
| 泡菜肉片湯 | 19 | 11 | 0 | 3 | — | 0.0667 |
| 綠豆湯* | 28 | 2 | 1 | 2 | 28.00 (1.71–458.84) | 0.0326 |

*具統計顯著意義

※邏輯斯特迴歸分析；※※費雪氏精確檢定(Fisher Exact test)

5月23日共有13人食用晚餐，食用個別菜色分析結果摘錄於表二。該表顯示肉絲炒麵(OR = 0.75, 95%信賴區間0.05–11.31)、饅頭(OR = 0.22, 95%信賴區間0.01–5.28)、空心菜(OR = 0.21, 95%信賴區間0.01–3.37)和四神湯(OR = 2.00, 95%信賴區間0.13–29.81)都與食品中毒無統計顯著相關。綠豆湯仍是與食品中毒有統計顯著相關的菜色($p < 0.05$)。

表二、2018年5月新北市某飯店員工5月23日晚餐單一菜色風險因子分析

| 菜 色 | 有 病 | | 沒 病 | | 危險比OR (95%信賴區間) * | P值** |
|------|-----|----|-----|----|----------------------|--------|
| | 有吃 | 沒吃 | 有吃 | 沒吃 | | |
| 肉絲炒麵 | 6 | 4 | 2 | 1 | 0.75 (0.05–11.31) | 1.0000 |
| 饅頭 | 1 | 9 | 1 | 2 | 0.22 (0.01–5.28) | 0.4231 |
| 空心菜 | 3 | 7 | 2 | 1 | 0.21 (0.01–3.37) | 0.5105 |
| 四神湯 | 5 | 5 | 1 | 2 | 2.00 (0.13–29.81) | 1.0000 |
| 綠豆湯* | 8 | 2 | 0 | 3 | — | 0.0350 |

*具統計顯著意義

※邏輯斯特迴歸分析；※※費雪氏精確檢定(Fisher Exact test)

在 12 件人體細菌性肛門拭子檢體（5 月 25 日 2 位個案、27 日 3 位個案及 6 位廚工和 30 日 1 位個案）的檢驗結果顯示，有 2 位個案及 2 位廚工（也是個案）檢出沙門氏桿菌 group O7。12 件糞便檢體的檢驗結果皆為陰性。2 件食品隨機檢體（桂圓紅棗湯、炒蛋各 1 份）的大腸桿菌及大腸桿菌群檢驗結果均符合規定。

討論與結論

病例定義是依照食用5月23日中、晚餐後，受訪者問卷回答感覺不舒適員工所呈現排序前四名的症狀（腹瀉94.6%、腹痛86.5%、四肢無力75.7%、發燒59.5%）和病患訪談後決定。也就是：飯店員工食用5月23日中餐或晚餐後，出現腹瀉、腹痛、四肢無力和發燒至少兩項者為病例。5月23日肇事餐別的判定也是依據發病者發病的日期和時間和有無吃23日中、晚餐來推算出來。

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[5]。患病員工多在短期間和不同工作崗位同時出現腸胃道症狀，呈現共同感染的特性。此外，飯店使用自來水。雖然員工都未使用自己專用的餐具，但飯店的餐具和盛飯菜的容器都是使用檢查合格的洗碗機清洗和消毒。因此，我們排除空氣、飲用水、共用器皿等引起共同傳染的因素[6-8]。也就是說，本次事件應該和具有快來快去特性的單點食品中毒有關。

配合長潛伏期（平均16.3小時，標準差5.6小時）特徵和4位病患的人體檢驗結果確認病因物質為沙門氏桿菌group O7。若超過十萬個沙門氏桿菌隨食品進入人體消化道後，會在腸道繁殖，接著經過腸系膜淋巴組織進入血液循環，出現菌血症，引起全身感染。當沙門氏桿菌被腸系膜淋巴結和網狀內皮細胞破壞時，其菌體就釋放出內毒素，導致人體中毒，並隨之出現臨床症狀。沙門氏桿菌感染症狀主要有三種表現類型：腸炎型、傷寒型和敗血症型。其中以腸炎型最為常見。前驅症狀有寒顫、頭痛、頭暈、噁心與痙攣性腹痛，繼之出現嘔吐、腹瀉、全身酸痛或發熱。發燒體溫在38-40°C之間[9-10]。

中、晚餐菜色分析的結果都顯示與食品中毒有關的原因食品為綠豆湯，中餐（OR = 28.00，95%信賴區間1.71-458.84），晚餐（ $p < 0.05$ ）。因為發病者多半食用綠豆湯，未發病者食用綠豆湯人數甚少，以致統計估算的95%信賴區間因此過寬。但針對中、晚餐綠豆湯所做費雪氏精確檢定結果仍然顯示它與本次食品中毒事件有統計顯著相關（ $p < 0.05$ ）。

生的、可以現吃的綠豆芽引起的食品中毒報告迭有所聞[11-12]。Mohle-Boetani等人建議在生產綠豆芽前，應檢驗綠豆和製作它的用水是否含有沙門氏菌[12]。本事件飯店人員描述5月22日製做的綠豆湯，事先在前一天將綠豆清洗後浸泡在冷水中，第二天上午要煮綠豆湯前，再換水煮滾數分鐘後加砂糖攪拌。其後分裝兩鍋放置於吹風機下吹冷。吹冷後的綠豆湯則加保鮮膜覆蓋置於冷藏櫃最下層。日本滅菌綠豆的方法是將它置於85°C熱水10秒[13]。以此標準來看，某飯店煮滾製做出來的綠豆湯應該不會含有沙門氏桿菌。5月29日上午到飯店廚房實際了解製做現場及聽取綠豆湯製作和儲存的過程，認為存放綠豆湯的兩個鍋在清洗過程不會出現問題。做完的綠豆湯在吹冷的過程也不應該發生問題。雖然廚工陳述放在冷藏櫃的綠豆湯有用保鮮膜加蓋，但我們仍懷疑最有可能出問題的地方是廚工便宜行事，未將綠豆湯加保鮮膜遮蓋並置於冷藏櫃最下層。若其上方置放的食材有含沙門氏桿菌禽類解凍的液體滴落到綠豆湯內，就有可能引發食品中毒群聚事件。

兩鍋綠豆湯分別供應當日中、晚餐食用的員工，所以中、晚餐都有病例出現。類似熟食品在儲存、製作或運送過程受到汙染導致食品中毒的事件屢見不鮮[14–15]。

綠豆湯是否可能有其他被汙染的方式？通常禽肉類是最常見的沙門氏桿菌感染來源。60%以上的禽肉都可能被沙門氏桿菌感染[16]。蛋類也是沙門氏桿菌感染的重要來源，主要是在蛋殼部分，蛋清也有可能被感染。廚工通常不會是沙門氏桿菌的感染來源，除非他們在準備食品過程中，本身有腹瀉的症狀[16]。本次事件中，兩位檢出沙門氏桿菌group O7的廚工都沒有製作綠豆湯，但在食用綠豆湯之後出現腹瀉的症狀，故此兩位廚工在此次事件中並非感染來源。製作綠豆湯的廚工當日請假到南部，沒有被採檢和訪談。

綜合調查結果後，推論本次事件可能是某飯店員工食入受沙門氏菌汙染的綠豆湯所引起的食品中毒。為此，建議熟食在儲存過程中必須採取相關防範措施以避免汙染。

誌謝

感謝新北市政府衛生局食品藥物管理科餐飲輔導計畫的駐點人員江玗芸協助將問卷資料鍵入電腦和建立 excel 檔。也感謝食品藥物管理署 2018 年「精進食品中毒防治與調查能力之研究」計畫的經費支援，該計畫目的係為提升和加強國內食品中毒調查人員對於食媒性疾病的流行病學調查能力。同時，謝謝承辦該計畫之和鼎民商專業律師事務所兩位助理王珮齡小姐及張瑋珊小姐的行政支援。

參考資料

1. WHO. Salmonella (non-typhoidal). Available at: [http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal)).
2. CDC. Salmonella. Available at: <https://www.cdc.gov/salmonella/general/index.html>.
3. Dewey-Mattia D, Manikonda K, Hall AJ, et al. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks - United States, 2009-2015. *MMWR Surveill Summ* 2018; 67(10): 1–11.
4. 食品藥物管理署：歷年食品中毒資料。取自：<https://www.fda.gov.tw/tc/siteContent.aspx?sid=323>。
5. 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.
6. 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.
7. Mellou K, Sideroglou T, Potamiti-Komi M, et al. Epidemiological investigation of two parallel gastroenteritis outbreaks in school settings. *BMC Public Health* 2013; 13(1): 241.

8. 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.
9. 潘子明、王躬仁：沙門氏菌與食品中毒。疫情報導 1998；14(6)：196–207。
10. Salmonella. Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Salmonella>.
11. Taormina PJ, Beuchat LR, Slutsker L. Infections associated with eating seed sprouts: an international concern. *Emerg Infect Dis* 1999; 5(5): 626–34.
12. Mohle-Boetani JC, Farrar J, Bradley P, et al. Salmonella infections associated with mung bean sprouts: epidemiological and environmental investigations. *Epidemiol Infect* 2009; 137(3): 357–66.
13. Bari ML, Enomoto K, Nei D, Kawamoto S. Practical evaluation of Mung bean seed pasteurization method in Japan. *J Food Prot* 2010; 73(4): 752–7.
14. 陳俊男、江大雄、潘子明等。腸炎弧菌引起之最大規模集體食品中毒事件。疫情報導 1994；12(9)：272–85。
15. 黃文章、江大雄、莊素玲等。苗栗縣苑裡鎮某國小腸炎弧菌中毒事件之研究。疫情報導 1998；14(10)：341–52。
16. Bannister BA, Begg NT, Gillespie SH. *Infectious Disease*. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2000; 162–6.