

澎湖縣白沙鄉烏嶼村外燴食品中毒事件之流行病學研究

摘 要

民國九十年五月七日中午澎湖縣白沙鄉烏嶼村吳姓居民於該村民眾活動中心辦理結婚外燴宴客，數十位賓客在事發當日傍晚起陸續出現噁心、嘔吐、腹瀉、腹痛等食品中毒症狀。素食者無人生病，故問卷調查 280 位葷食食用者。其中符合中毒病例定義者有 85 人，侵襲率為 30.4%。中毒者症狀分佈依序為水樣腹瀉 100%、腹痛 83.5%、嘔吐 32.9%、噁心 29.4%、頭暈 29.4%、發冷 16.5%及發燒 10.6%。發病潛伏期為 3~33 小時，中位數為 16 小時，發病後三日內痊癒。由這些病例特徵與 22 件人體肛門拭子檢體中檢出腸炎弧菌的結果，推測腸炎弧菌是本次食品中毒事件的致病菌。

因中毒病例與未中毒者之年齡中位數有統計上的顯著差異(p 值 < 0.05)，調整年齡後，分析多項菜色的結果顯示，冷盤與此次食品中毒有統計的顯著關聯，其年齡調整危險比及 95%信賴區間分別為 2.37 和 1.19 ~ 4.71。冷盤內之鮑魚片、草蝦球、北極貝皆為海產食品，雖然 12 件食餘物檢體都未檢出腸炎弧菌，冷盤仍有可能是本次食品中毒事件的原因食品。

前 言

腸炎弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*) 是一種引起食因性腸胃炎常見的致病菌。依據行政院衛生署台灣地區食品中毒事件發生的狀況資料[1-10]顯示，我國自民國八十年起，食品中毒之病因物質分類中，細菌性食品中毒佔絕大多數。而由八十三年開始，腸炎弧菌就取代金黃色葡萄球菌成為細菌性食品中毒最主要的肇因病原菌。若以發生的月別來看，台灣地區腸炎弧菌引起之食品中毒事件，多發生在氣溫較高的五至十一月[1-10]。在美國，腸炎弧菌引起之食品中毒也多發生在五至十一月。日本則多發於六至十月，而在八到九月發生次數特別多。

因為經濟實惠及場面熱鬧的緣故，民眾喜慶宴會常聘請廚師到場外燴。但因其大多沒有營業登記、沒有固定場所、不易管理、工作場所又多在戶外、且設備簡陋很難改善，故經常引發食品中毒事件[11-12]。約有一到二成食品中毒事件的攝食場所是在外燴[1-10]。民國九十年五月七日中午 12 時澎湖縣白沙鄉鳥嶼村吳姓居民長子結婚宴客，聘請西嶼鄉廚師到該村民眾活動中心辦理外燴。酒席共開 37 桌，內有 2 桌素食，賓客約有二、三百人。吃素食者 20 餘人都沒有發病，而吃葷食者中有幾十人在午宴後之傍晚起，陸續出現噁心、嘔吐、腹瀉、下腹痛、寒顫等疑似食品中毒之症狀。事發當日前，該村未曾出現這類病例，事發後也沒有類似病例發生，所以推測該事件可能與外燴有關。為瞭解整個事件發生的經過，乃進行相關之流行病學研究，以探討與食品中毒有關的疫情規模、原因食品及病因物質。

材料及方法

研究地點

鳥嶼村位於澎湖縣白沙鄉東方約 25 分鐘的船程，為一玄武岩島嶼。島的東端是柱狀玄武岩發達的海岸，北側海邊可以看到外觀良好的玄武岩洋蔥狀風化景觀。島上有 1 所小學及附設幼稚園、1 所國中分部、3 間雜貨店、1 間民宿及提供該島電力的小型火力發電廠。鳥嶼村雖為旅遊景點之一，但觀光客稀少且多在澎湖本島飲食，故該村僅有一間提供遊客飲食的小吃店。全村籍戶口約有 6 百人，因就業機會有限，民眾多在澎湖縣馬公市或台灣生活，實際居住人口僅 4 百餘人，居民生活必需品均仰賴馬公市之補給。島上村民以捕魚為主，過著典型的漁村生活，撈捕之高經濟魚貨多經澎湖空運至台灣銷售，以獲取較高的收入。該村居民往返馬公使用自家漁船或搭早上 6 時 30 分往馬公，11 時 30 分返鳥嶼村之交通船，緊急時則租用民間遊艇。

研究對象

曾參加吳姓人家五月七日在澎湖縣白沙鄉烏嶼村活動中心舉辦之喜宴外燴或吃到參加宴席家屬帶回之食品者。

病例定義

本研究食品中毒的病例定義為：「民國九十年五月七日曾進食澎湖縣白沙鄉烏嶼村活動中心之吳家喜宴外燴葷食者，每日腹瀉至少二次，且合併有腹痛、噁心、嘔吐、發燒、寒顫等症狀至少一項者」。

研究方法

因無法訪查到參與喜宴外燴的全部賓客，故研究方法採用病例－對照研究法。病例組包括符合食品中毒病例定義者，對照組則為未符合食品中毒病例者。

問卷調查

問卷調查以半結構式問卷針對烏嶼村住家逐戶訪視，收集食品中毒病例與未中毒者之個人基本資料、進食之菜色項目、有無身體不適、發病日期、發病時間、發病症狀、就醫情形、就醫日期、就醫時間、康復日期及康復時間等資料。調查時，該村於正逢颱風來襲前，島嶼外圍海象很差，民眾多留在家裡修補漁具。為求得到較高的訪視率，乃商請該村分駐所管區警員陪同逐戶訪視，對於有吃喜宴食品的民眾進行問卷訪視。另外，為避免漏失就學個案，也到托兒所、國小、國中請學童填答問卷。

檢體採集

一、人體檢體

澎湖縣衛生局人員於五月八日採集外燴廚工手部檢體 3 件、中毒者肛門拭子檢體 46 件及嘔吐物檢體 1 件，送衛生署疾病管制局第四分局檢驗。檢驗項目包括有：金黃色葡萄球菌、金黃色葡萄球菌腸毒素、霍亂弧菌、傷寒菌、副傷寒菌、痢疾桿菌、腸炎弧菌、沙門氏菌、病原性大腸桿菌和仙人掌桿菌。

二、食餘物檢體

同日另從參與外燴喜宴之村民家中，採集到事發當日之食餘菜餚檢體，內容有冷盤、魚翅羹、清蒸石斑、白醋龍蝦、紅燒草蝦、鹹（甜）米糕、豬心湯、豬肚湯、炸花枝丸、炸雞翅雞腿、豬蹄膀和炒三鮮等 12 件，均送衛生署葯物食品檢驗局南部檢驗站檢驗。檢驗項目有：金黃色葡萄球菌、金黃色葡萄球菌腸毒素、腸炎弧菌、沙門氏菌、病原性大腸桿菌及仙人掌桿菌。

三、環境檢體

五月十日再採集澎湖縣活動中心水樣等環境檢體 7 件，也送藥檢局南部檢驗站檢驗，檢驗項目有：金黃色葡萄球菌、金黃色葡萄球菌腸毒素、腸炎弧菌、沙門氏菌、病原性大腸桿菌及仙人掌桿菌。

資料處理與分析

蒐集到的問卷資料都以 Epi- Info 軟體輸入、除錯、確認及建檔。另以 SAS[®] 軟體進行各變項之統計描述與檢定。單項原因食品分析採用皮爾遜卡方檢定 (Pearson χ^2 test)，其與食品中毒的關聯則以粗危險比 (Crude Odds Ratio) 及其 95% 信賴區間 (Confidence Limit) 表達。因參與外燴喜宴者之年齡大小不一，故需修正他們間之年齡差異後再採用邏輯斯特迴歸分析 (logistic regression analysis) 進行單項原因食品及多項原因食品之分析。原因食品與食品中毒的對應關聯最終以年齡調整危險比 (Age-Adjusted Odds Ratio) 及其 95% 信賴區間表達。

結 果

問卷調查共訪視到參加喜宴或食用由喜宴帶回之食品者 280 人，其中男性 129 人 (46.1%)，女性 151 人 (53.9%)。年齡分佈範圍 2~81 歲，中位數 28 歲。在所有 280 位吃葷食的受訪者中，符合中毒病例定義者 85 人，侵襲率為 30.4%。男性 129 人中有 45 人發病，發病率 34.9%；女性 151 人有 40 人發病，發病率 26.5%。中毒病例之年齡分佈為 3~75 歲，中位數

33 歲。未中毒者年齡分佈為 2~81 歲，中位數 20 歲，兩者間有統計上之顯著差異 (p 值 < 0.05)。

85 位中毒者之症狀分佈依序為水樣腹瀉 100%、腹痛 83.5%、嘔吐 32.9%、噁心 29.4%、頭暈 29.4%、發冷 16.5%及發燒 10.6%。流行病學曲線圖(如圖一)顯示中毒者發病潛伏期為 3~33 小時，中位數為 16 小時。大部分中毒者集中在用餐後 13 到 18 小時出現症狀，且於發病後三日內痊癒。

五月七日中午外燴喜宴供應的食品有冷盤(內含醉雞、豬舌切片、鮑魚片、草蝦球、北極貝)、魚翅羹、清蒸石斑、白醋龍蝦、紅燒草蝦、鹹(甜)米糕、豬心湯、豬肚湯、炸花枝丸及蝦卷、炸雞翅雞腿、豬蹄膀、炒三鮮、布丁及果凍等十三樣菜餚。分析各個菜色的結果顯示(表一)，冷盤、魚翅羹、清蒸石斑、白醋龍蝦和炒三鮮都與食品中毒有統計上的顯著關聯(個別菜色之 95%信賴區間都未包含 1.0)。調整年齡差異後，這些菜色仍個別與食品中毒有統計上的相關，其個別年齡調查危險比和 95%信賴區間為：冷盤 3.42 (1.94 ~ 6.05)、魚翅羹 2.58 (1.50 ~ 4.44)、清蒸石斑 2.27 (1.32 ~ 3.90)、白醋龍蝦 2.70 (1.57 ~ 4.63) 和炒三鮮 2.03 (1.15 ~ 3.58)。這些食品都與海產有關。無論調整年齡與否，紅燒草蝦、鹹(甜)米糕、豬心湯、豬肚湯、炸花枝丸及蝦卷、炸雞翅雞腿、豬蹄膀、布丁及果凍等都與食品中毒無統計上的顯著關聯(個別菜色之 95%信賴區間都包含 1.0)。調整中毒病例與未中毒病例間的年齡差異後，將具有統計顯著意義的食品進行多變項邏輯斯特迴歸分析，其結果(表二)顯示僅有冷盤仍與此次食品中毒有統計之顯著關聯，其年齡調整危險比及 95%信賴區間分別為 2.37 和 1.19 ~ 4.71。

實驗室檢驗結果顯示在 46 件人體肛門拭子檢體中檢出 22 件腸炎弧菌。12 件食餘物檢體中，都未檢出腸炎弧菌。7 件環境檢體及 3 件外燴廚工手部檢體也都未檢出腸炎弧菌。

結論與討論

腸炎弧菌為引起細菌性腸胃炎的主要致病菌之一，常發生於天氣和暖的月份 [13-14]。其在沿海國家如台灣、日本、東南亞、英國、荷蘭及美國均為常見的食品中毒致病菌 [13,15-19]。腸炎弧菌為一革蘭氏陰性菌，最適合生長在 35°C 到 37°C 的環境下，也可在 10°C 到 44°C 的環境下生長；在 pH 值 5.0 以下和 11.0 以上，生長受到抑制。常存在各地海洋，寄居於貝殼及魚類中[20]。若生長環境適宜，它的病原體數可在 12 到 18 分鐘內繁殖一倍 [21]。以剛捕獲的海產為例，若其表面菌落數為 10² CFU/克，運達市場時則可達 10³到 10⁴ CFU/克，3 到 4 小時內菌落數即可達中毒劑量 10⁵到 10⁷ CFU/克。腸炎弧菌的潛伏期因食入菌量多寡而長短不一，通常在 12 到 24 小時之間[22]，但也可短至 4 小時，長達 96 小時。發病期間平均期為 2 天（1 到 5 天皆有可能）。腹瀉、腹痛是最早出現的症狀[13,23]，幾乎大多數患者皆有這兩種症狀。腹瀉常是突發的且伴隨大量的水液，偶有血便產生，其它如嘔吐、嘔心、發燒、畏寒和頭暈也有一定的比例，死亡率極低。本次食品中毒的流行病學曲線圖（圖一）顯示大部份中毒者出現在食用外燴菜色後 3 至 33 小時，中位數為 16 小時，且中毒者症狀以腹瀉、腹痛為主，並合併有嘔吐、噁心、頭暈、發冷及發燒等現象。另恢復期約 2 到 3 天。這些都與前述腸炎弧菌引起之食品中毒特徵相符合[22]。再加上 46 件人體肛門拭子檢體有 22 件皆分離出腸炎弧菌，故推測此次食品中毒事件的致病菌極可能為腸炎弧菌。

盛裝食品的容器若遭受腸炎弧菌污染會引起食品中毒，其他如食用冷凍不夠，受到污染、或未充份煮熟的海產、生食海產及食用煮熟後未適切保存的食品、亦是造成此類細菌中毒的原因[24]。腸炎弧菌也可經由手、抹布、廚房器具如砧板、菜刀、容器等媒介物間接地污染食品而導致食品中毒 [19, 25]。外燴菜色分析的結果顯示冷盤與此次食品中毒有統計上的顯著相

關（年齡調整危險比 2.37，95%信賴區間 1.19 ~ 4.71）。冷盤內含有醉雞、豬舌切片、鮑魚片、草蝦球和北極貝。鮑魚片係購買廠商已加工製成的成品，解凍後或切片即可上桌。草蝦球也係購買半成品，予以油炸再適時上桌。北極貝則為現場處理，有可能在製作過程中未充份煮熟，或與鮑魚片、龍蝦及花枝等海產食品在料理台上因處理而致交叉感染到腸炎弧菌。但因廚師避不出面而無法確知其各樣食材供應來源、處理情形及菜色製做過程。此外，12 件食餘物檢體也都未檢出腸炎弧菌。因此只能懷疑冷盤有可能是本次食品中毒之原因食品。

誌 謝

本研究能夠順利完成，得力於澎湖縣衛生局食品衛生課、疾病管制課呂宏志先生及白沙鄉烏嶼村分駐所邱政男先生等多方協助，謹此誌謝。

撰稿者：江大雄¹、黃維政^{2,3}、鍾曜仲^{2,4}

- 1.衛生署疾病管制局疾病監測調查組
- 2.衛生署疾病管制局應用流行病學專業人員訓練班
- 3.衛生署疾病管制局第三分局
- 4.台東縣金峰鄉衛生所

通訊作者：黃維政

參考文獻

1. 行政院衛生署：中華民國八十年台灣地區食品中毒發生狀況。
2. 行政院衛生署：中華民國八十一年台灣地區食品中毒發生狀況。
3. 行政院衛生署：中華民國八十二年台灣地區食品中毒發生狀況。
4. 行政院衛生署：中華民國八十三年台灣地區食品中毒發生狀況。
5. 行政院衛生署：中華民國八十四年台灣地區食品中毒發生狀況。

6. 行政院衛生署：中華民國八十五年台灣地區食品中毒發生狀況。
7. 行政院衛生署：中華民國八十六年台灣地區食品中毒發生狀況。
8. 行政院衛生署：中華民國八十七年台灣地區食品中毒發生狀況。
9. 行政院衛生署：中華民國八十八年台灣地區食品中毒發生狀況。
10. 行政院衛生署：中華民國八十九年台灣地區食品中毒發生狀況。
11. 吳炳輝、陳國東、潘子明：台東縣某村居民外燴食品中毒事件流行病學調查。疫情報導，第十二卷第三期，民國八十五年，第 61~67 頁。
12. 于德榮、江大雄、李敏西、張美玲、邱乾順：彰化縣芳苑鄉某外燴食品中毒調查。疫情報導，第十四卷第十二期，民國八十七年，第 413-422 頁。
13. Barker WH Jr., *Vibrio parahaemolyticus* outbreaks in the United States, *Lancet* 1974; 1: 551-554.
14. Sakazaki R, Halophilic vibrio infections in: *Foodborne Infections and Intoxications* (Reimann H, ed.), New York: Academic Press 1969; 115-119.
15. Lawrence DN, Blake PA, Yashuk JC, et al., *Vibrio parahaemolyticus* gastroenteritis outbreaks aboard two cruise ships. *Am J Epidemiol* 1979; 109(1): 71-80.
16. Barrow GI and Miller DC, *Vibrio parahaemolyticus*: A potential pathogen from marine sources in Britain, *Lancet* 1972; 1: 485-486.
17. Johnson HC, Barross JA, Liston J, *Vibrio parahaemolyticus* and its importance in seafood hygiene. *J Am Vet Med Assoc* 1971; 159: 1470-1473.
18. Kaneko T, Colwell RR, Ecology of *Vibrio parahaemolyticus* in Chesapeake Bay. *J Bacteriol* 1973; 113(1): 24-32.
19. Tangkanakul W, Tharmaphornpilas P, Datapon D, et al., Food poisoning outbreak from contaminated fish-balls. *J Med Assoc Thai* 2000; 83(11): 1289-1295.

20. Kaneko T and Colwell RR, Ecology of *Vibrio parahaemolyticus* in Chesapeake Bay. *J Bacteriol* 1973; 113(1): 24-32.
21. Sanyal SC, Human volunteer study on the pathogenicity of *Vibrio parahaemolyticus*, Tokyo; Saikon. 1974; 227-230.
22. Chin J(editor), Control of Communicable Diseases, 17th ed., Washington DC: American Public Health Association 2000; 110-111, 202-212.
23. Bolen JL, Zamiska SA, Greenough WB, Clinical Features in Enteritis due to *Vibrio parahaemolyticus*. *Am J Medicine* 1974; 57: 638-641.
24. DePaola A, Hopkins LH, Peeler JT, et al., Incidence of *Vibrio parahaemolyticus* in U.S. coastal waters and oysters. *Appl Environ Microbiol* 1990; 56(8): 2299-2302.
25. Joseph SW, Colwell RR, Japer JB, *Vibrio parahaemolyticus* and related halophilic vibrios. *CRC Review Microbiol* 1982; 10: 77-124.

表一、澎湖縣白沙鄉鳥嶼村吳姓外燴喜宴各項食品與食品中毒關聯性之分析結果

菜色種類	有 病			沒 病			粗危險比 95%信賴區間	年齡調整危險 比 95%信賴區間
	有 吃	沒 吃	暴露 比	有 吃	沒 吃	暴露 比		
冷盤*	62	23	2.70	84	111	0.76	3.56 (1.96 ~ 6.50)	3.42 (1.94 ~ 6.05)
魚翅羹*	56	29	1.93	81	114	0.71	2.72 (1.54 ~ 4.82)	2.58 (1.50 ~ 4.44)
清蒸石斑*	51	34	1.50	75	120	0.63	2.40 (1.37 ~ 4.20)	2.27 (1.32 ~ 3.90)
白醋龍蝦*	56	29	1.93	80	115	0.70	2.78 (1.57 ~ 4.92)	2.70 (1.57 ~ 4.63)
紅燒草蝦	43	42	1.02	84	111	0.76	1.35 (0.78 ~ 2.34)	1.35 (0.81 ~ 2.25)
鹹(甜)米糕	37	48	0.77	88	107	0.82	0.94 (0.94 ~ 1.62)	0.89 (0.53 ~ 1.50)
豬心湯	30	55	0.55	59	136	0.43	1.26 (0.70 ~ 2.24)	1.13 (0.64 ~ 1.98)
豬肚湯	31	54	0.57	47	148	0.32	1.81 (1.00 ~ 3.27)	1.65 (0.93 ~ 2.93)
炸花枝丸	42	43	0.98	76	119	0.64	1.53 (0.88 ~ 2.65)	1.52 (0.91 ~ 2.55)
炸雞翅雞腿	29	56	0.52	79	116	0.68	0.76 (0.43 ~ 1.34)	0.79 (0.46 ~ 1.36)
豬蹄膀	18	67	0.27	27	168	0.16	1.67 (0.81 ~ 3.42)	1.58 (0.81 ~ 3.07)
炒三鮮*	33	52	0.63	44	151	0.29	2.18 (1.20 ~ 3.94)	2.03 (1.15 ~ 3.58)
布丁及果凍	24	61	0.39	67	128	0.52	0.75 (0.41 ~ 1.37)	0.84 (0.47 ~ 1.52)

*無論有無調整年齡，因其 95%信賴區間不包含 1.0，具備統計學之顯著意義。

表二、澎湖縣白沙鄉烏嶼村吳姓外燴喜宴多項食品與食品中毒關聯性之分析結果

菜色種類	年齡調整危險比 (95% 信賴區間)
冷盤*	2.37 (1.19 ~ 4.71)
魚翅羹	1.28 (0.63 ~ 2.60)
清蒸石斑	1.01 (0.50 ~ 2.05)
白醋龍蝦	1.54 (0.78 ~ 3.06)
炒三鮮	1.30 (0.67 ~ 2.52)

* 95%信賴區間不包含 1.0，具備統計學之顯著意義。

