

2020年桃園市某稽查大隊環境教育觀摩活動食品中毒案件

李泱^{1,2}、黃頌恩^{1,2}、戴詩縈³、黃俞儒⁴、蘇桓儀⁵
李威毅⁶、陳宇儒⁷、林學軒⁸、蘇家彬^{1,2*}

摘要

2020年8月13日桃園市某稽查大隊於花蓮環境教育活動結束後，約120人出現腹瀉或腹痛等症狀，疑似食品中毒案件。衛生福利部疾病管制署進行流行病學調查，以釐清該事件疫情規模、傳染途徑、原因食品及病因物質。

本調查採病例對照研究法，共回收249份有效問卷，病例定義為參加本活動且於8月13日午餐後出現腹瀉、腹痛、嘔吐、噁心任兩項症狀者，符合病例定義者共128人，侵襲率52%。病例症狀依序為腹瀉(94%)、腹痛(69%)、嘔吐(66%)、噁心(63%)。病例發病時間分布呈單一波峰，顯示為單一共同感染源，發病潛伏期中位數32小時(範圍8–72小時)。電訪發現同日於花蓮A餐廳用餐者亦出現症狀，該餐廳廚工及個案均驗出諾羅病毒，經比對9位諾羅病毒GII.6型個案的病毒基因序列，基因序列相似性達100%。菜色單變項分析結果顯示食用「海味雙拼」(OR 3.73, 95% CI 1.62–8.59)、「桂筍燒蹄膀」(OR 2.62, 95% CI 1.16–5.90)及「麻香美海鮮」(OR 2.76, 95% CI 1.29–5.91)與發病顯著相關。

綜上，研判本案為食品中毒事件，病因物質為諾羅病毒，經A餐廳午餐傳播。建議廚工應保持手部衛生，如有症狀應暫停作業；衛生單位未來調查類似案件時，除最後一次共餐之餐廳外，可向前擴大調查其他餐廳與同時用餐人員之發病情形，以利研判嫌疑餐點。

關鍵字：腹瀉、食品中毒、諾羅病毒、流行病學調查

¹衛生福利部疾病管制署衛生調查訓練班

²衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

³衛生福利部疾病管制署北區管制中心

⁴花蓮縣衛生局食品藥物及毒品防制科

⁵桃園市政府衛生局食品管理暨檢驗科

⁶桃園市政府衛生局疾病管制科

⁷新北市政府衛生局食品藥物管理科

⁸新北市政府衛生局疾病管制科

通訊作者：蘇家彬^{1,2*}

E-mail: sigbird@gmail.com

投稿日期：2021年09月15日

接受日期：2021年12月20日

DOI: 10.6524/EB.202312_39(24).0001

前言

依世界衛生組織估計，全球每年有 6 億例食源性疾病和 42 萬死亡。諾羅病毒是最常見的食源性疾病病因物質，全球每年約造成 6.85 億例急性胃腸炎，估計每年造成全球 600 億美元的經濟損失[1,2]。食品藥物管理署 2019 年食品中毒案件之攝食場所分析資料顯示，以「供膳之營業場所」最高達 310 件，佔總場所案件數的 61%；而分析該年度食品中毒案件病因物質，以諾羅病毒案件數最高共 140 案，佔病因物質判明總案件數的 66%[3]。因諾羅病毒僅需極少量病毒即可傳播，如接觸被諾羅病毒汙染的物體表面、食物或飲水，再碰觸口、鼻或眼睛便會被傳染，接觸被感染者嘔吐、排泄物或其飛沫也可能被傳染，顯示該病毒傳染力極強[4]。因此，針對疑似諾羅病毒引起的食品中毒之腹瀉群聚案件，及時啟動流行病學調查並介入防治措施，對於避免疫情進一步擴大確有其重要性。

桃園市某稽查大隊（以下簡稱桃園稽查大隊）於西元 2020 年 8 月 11 日至 13 日在花蓮辦理環境教育觀摩活動，新北市政府衛生局 8 月 15 日下午接獲桃園稽查大隊疑似食品中毒事件。該活動共 299 人參加，行程相同且三餐均共餐，活動結束後於 8 月 14 日至 15 日約 120 人陸續出現腹瀉或腹痛等症狀。因人員最後一次共餐為新北市「B 餐廳」晚餐，發病人數眾多且符合人、時、地聚集之流行病學特徵，故新北市政府衛生局於 8 月 17 日向衛生福利部疾病管制署衛生調查訓練班（以下簡稱調查班）提出流行病學調查支援申請。調查班於 8 月 21 日前往新北市「B 餐廳」進行調查，以釐清該事件疫情規模、傳染途徑、原因食品及病因物質。

材料與方法

一、確認用餐行程及調查範圍

調查班於 8 月 21 日與新北市政府衛生局開會，確認該活動用餐行程與發病情形。桃園市政府衛生局在 8 月 15 日向新北市政府衛生局通報桃園稽查大隊疑似食品中毒案後，便針對有腸胃道症狀個案進行問卷調查，蒐集基本資料、發病情形及該團用餐情形等資料。

二、主動發現個案

為瞭解疫情規模，分別調查同日曾於同一餐廳用餐之其他團體訂位聯絡資料，並主動電訪相關人員，以追蹤其他團體有無人員於用餐後出現腸胃道症狀、發病人數及時間、該團行程及用餐情形。

三、流行病學調查

本案採病例對照研究法，以結構式問卷進行調查。調查對象為桃園稽查大隊參加該活動之人員，收集問卷資料、輸入 Excel 建檔並進行分析。問卷內容包括：基本資料、最早發病時間、發病地點、症狀、是否就醫、8 月 13 日午、晚餐用餐情形及菜色等。本案病例定義為「桃園稽查大隊參加 2020 年

8月11日至13日觀摩活動，且於8月13日中午12點30分（不含）之後出現腹瀉、腹痛、嘔吐、噁心任兩項症狀者」。排除無效問卷，包含吃素食或未吃任何一餐者、未填寫用餐情形者、發病時間在8月13日午餐前（含）者及重複填寫問卷者。發病時間在8月13日午餐後（不含）但不符病例定義所列症狀者，皆不納入分析，對照組皆為用餐後無症狀人員。回收已輸入至Excel試算表之問卷資料並除錯，再以Epi Info進行統計分析，未填答及填答空值者均視為空值。依病例定義計算病例數、侵襲率、發病潛伏期中位數及其範圍。以獨立樣本t檢定(Student's t-test)分析年齡與發病的相關性，以卡方檢定或費雪精確檢定分析性別及各餐每項菜色與發病的相關性。比較結果以勝算比(odds ratio, OR)及95%信賴區間(95% confidence interval, 95% C.I.)或雙尾檢定 p 值表示， p 值 <0.05 表示達統計上顯著相關性。

四、環境調查

調查班偕同衛生局至餐廳現場調查，釐清餐點製作及供餐流程及人員、食材來源、餐廳區域及水源種類等，以評估環境交叉污染之風險，並採集環境檢體。

五、實驗室檢驗

(一) 人體檢驗

採集個案、餐廳廚工及外場服務員之糞便細菌拭子及糞便檢體，送至衛生福利部疾管署檢驗及疫苗研製中心（以下簡稱檢驗中心）進行檢驗。糞便細菌拭子以細菌培養檢驗霍亂弧菌、沙門氏桿菌、志賀氏桿菌、腸炎弧菌、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌及腸道出血性大腸桿菌；糞便則以聚合酶連鎖反應（polymerase chain reaction，以下簡稱PCR）檢驗諾羅病毒與輪狀病毒。

(二) 食餘檢體

餐廳食餘檢體送新北市政府衛生局檢驗，檢驗項目包含大腸桿菌、大腸桿菌群、腸炎弧菌、沙門氏桿菌、金黃色葡萄球菌（含腸毒素）、仙人掌桿菌、病原性大腸桿菌。

(三) 環境檢體

採集餐廳廚房之自來水或冰塊送食品藥物管理署檢驗諾羅病毒。

結果

一、確認用餐行程及調查範圍

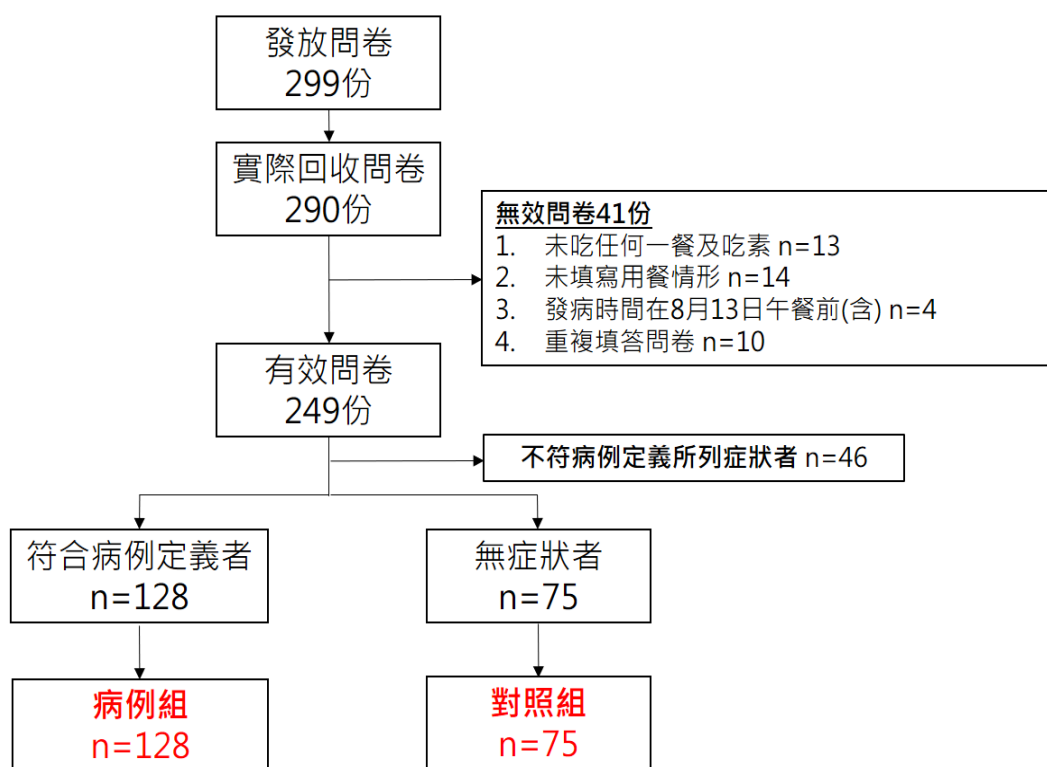
活動最後一天之最後共餐行程為8月13日新北市「B餐廳」的晚餐，但回顧當日行程後，發現當日午餐地點為花蓮縣「A餐廳」，因考量病原體之潛伏期，無法排除「A餐廳」午餐與此事件之關聯性，故一併列入調查對象。

二、主動個案發現

8月13日曾於「A餐廳」用餐之其他團體共7團，總計約400人，電訪其中6團（共約240人）發現在8月14日晚間共約50人陸續出現腸胃道症狀；此6團除「A餐廳」外，無其他共同行程或用餐餐廳。另查8月13日曾於「B餐廳」用餐之其他團體共7團，電訪當日同樓層及食用同價位菜單之用餐團體共3團，均無人員出現腸胃道症狀，故初判A餐廳午餐為嫌疑餐點。

三、流行病學調查

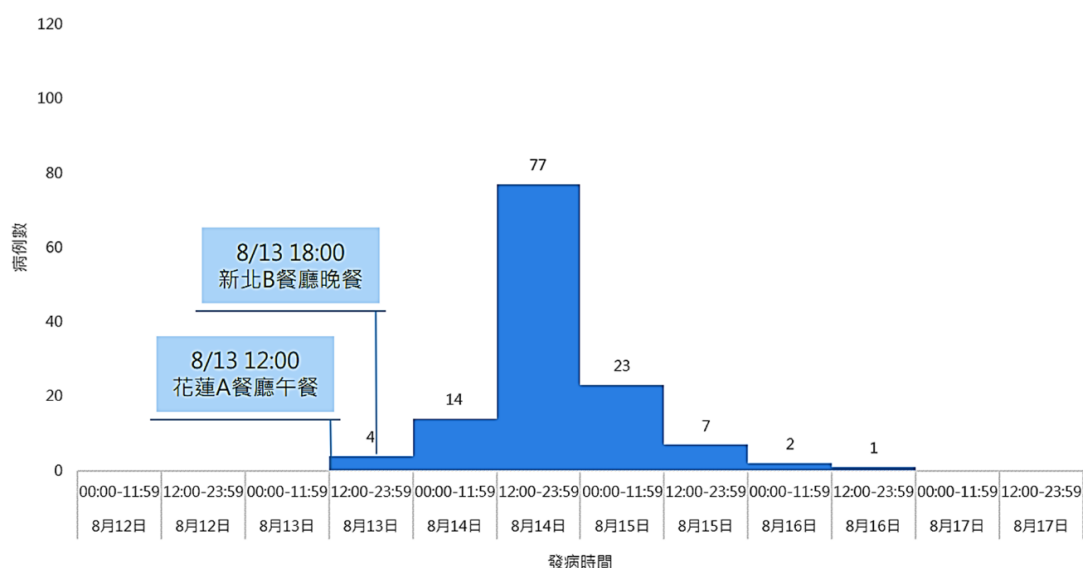
本調查共發放299份問卷，回收290份，回收率97%。有效問卷共249份，問卷回收情形如圖一。男性191(77%)名，女性57(23%)名，1人未填性別。年齡中位數45歲，範圍4-70歲，2人未填年齡。不符合病例定義所列症狀者共46人，男性35(76%)名，女性11(24%)名，年齡中位數48歲，範圍5-64歲。



圖一、桃園某稽查大隊疑似食品中毒調查問卷回收情形

符合病例定義者共128人，侵襲率52%。符合病例定義者之症狀分布前四名依序為腹瀉(94%，n=120)、腹痛(69%，n=88)、嘔吐(66%，n=85)、噁心(63%，n=80)。

嫌疑餐點以8月13日中午12點食用A餐廳午餐作為起始時間計算發病潛伏期，潛伏期中位數為32小時（範圍8-72小時），本事件之流行病學曲線圖（病例發病時間分布圖）呈單一波峰（圖二）。



圖二、2020年8月桃園某稽查大隊病例發病時間分布圖(n=128)

分析符合病例定義個案（病例組）及對照組之年齡、性別與發病與否之相關性。病例組 128 人，年齡中位數 45 歲（範圍 4–70 歲），男性 100(78%) 人，女性 27(21%) 人，1 人未填性別。對照組 75 人，年齡中位數 45 歲（範圍 8–66 歲），男性 56(75%) 人，女性 19(25%) 人，2 人未填年齡。結果發現年齡 (p 值= 0.31) 及性別 (p 值= 0.50) 與發病無關。

另對 A 餐廳午餐進行單一菜色風險分析如表一，結果顯示海味雙拼(OR: 3.73, 95% C.I.: 1.62–8.59)、桂筍燒蹄膀(OR: 2.62, 95% C.I.: 1.16–5.90)及麻香美海鮮(OR: 2.76, 95% C.I.: 1.29–5.91)三道菜色與發病有顯著相關。

表一、桃園稽查大隊 8 月 13 日 A 餐廳午餐單一菜色風險分析

8/13 午餐菜色	病例組(n= 128)		對照組(n= 75)		勝算比 (95%信賴區間)
	食用 n %	未食用 n %	食用 n %	未食用 n %	
1.黃金玉米雞	120 94	8 6	68 91	7 9	1.54 (0.54–4.44)
2.海味雙拼	118 92	10 8	57 76	18 24	3.73 (1.62–8.59)
3.桂筍燒蹄膀	116 91	12 9	59 79	16 21	2.62 (1.16–5.90)
4.麻香美海鮮	114 89	14 11	56 75	19 25	2.76 (1.29–5.91)
5.蓮豆炒雙鮮	111 87	17 13	60 80	15 20	1.63 (0.76–3.50)
6.蛤蜊白菇蝦	109 85	19 15	56 75	19 25	1.95 (0.95–3.97)
7.清蒸海石斑	108 84	20 16	56 75	19 25	1.83 (0.90–3.71)
8.翠綠野山蘇	116 91	12 9	62 83	13 17	2.02 (0.87–4.71)
9.香菇鮮雞盅	109 85	19 15	64 85	11 15	0.99 (0.44–2.20)
10.四季水果	107 84	21 16	64 85	11 15	0.88 (0.40–1.93)
11.無糖綠茶	119 93	9 7	66 88	9 12	1.80 (0.68–4.76)

四、環境調查

(一) B 餐廳

至新北市「B 餐廳」實地訪查發現，桃園稽查大隊是於 8 月 13 日下午至該餐廳 2 樓用餐，業者提供該團當日 3,000 元之供餐菜單及當日其他用餐團體名單。當日外場人員共 6 人，製作該團餐點之廚工共 9 人，外場人員及廚工於 8 月 6 日至 8 月 13 日皆無腸胃道相關症狀。菜色由 1 樓或 2 樓廚房製作並供餐，另有 2 臺製冰機，所製冰塊分別用於飲料及海鮮保鮮。當場採檢餐廳廚房之自來水與冰塊送驗。

(二) A 餐廳

至花蓮縣「A 餐廳」實地訪查發現，桃園稽查大隊於 8 月 13 日中午至該餐廳用餐，餐點均為熟食，業者提供當日供餐菜單及接待之團體名單。該店有正職廚工 6 人及臨時工 2 人，正職廚工均參與製作各項餐點。餐廳廚工及臨時工皆否認於 8 月 6 日至 13 日曾有腸胃道症狀。但廚工 1 人曾於 8 月 15 日中午出現腹悶及嘔吐症狀，症狀已緩解。餐廳使用地下水。另發現食材處理過程曾接觸食用冰塊，故同時採檢地下水與食用冰塊送驗。因現場未留同批食餘檢體，且訪查日距離該共餐日已隔 8 天，故未採檢食餘及其他環境檢體。

五、實驗室檢驗

(一) 人體檢體

花蓮 A 餐廳正職廚工及臨時工共採檢 8 人，正職廚工共 6 人皆驗出諾羅病毒陽性 GII.6 型，臨時工 2 人糞便檢體之細菌及病毒檢驗結果皆為陰性；新北市 B 餐廳廚工及外場服務人員共採檢 10 人，糞便檢體之細菌及病毒檢驗結果皆為陰性。

桃園稽查大隊人員共採檢 11 位，其中 9 位驗出諾羅病毒陽性，其中，6 位為 GII.6 型，1 位為 GII.2 型，另有 2 位僅知為 GII，因病毒量少而無法分型，所有個案細菌檢驗結果皆為陰性。

花蓮 A 餐廳廚工及桃園稽查大隊人員共 12 人之檢體驗出諾羅病毒 GII.6 型。除 3 件因病毒量少而不足以進行病毒基因序列相似性比對外，另外 5 位正職廚工及 4 位桃園稽查大隊人員共 9 件檢體之病毒基因序列相似性均為 100%。

(二) 食餘檢體

花蓮 A 餐廳未採集食餘檢體；新北市 B 餐廳食餘檢體之細菌（含金黃色葡萄球菌腸毒素）檢驗結果均為陰性。

(三) 環境檢體

花蓮縣 A 餐廳及新北市 B 餐廳的環境檢體，檢驗諾羅病毒均為陰性。

討論

調查結果發現，此食品中毒事件為諾羅病毒所引起，經由 A 餐廳提供之午餐而傳播。諾羅病毒易經由汙染環境表面、食物及水而傳播，且極易生存於環境表面，如餐廳未以正確方式消毒環境或廚工未注意手部衛生，容易在處理食物過程中交叉污染而傳播病毒。本事件起初是鎖定新北市 B 餐廳晚餐進行調查，但考量病原體之潛伏期，故決定擴大調查範圍至同一日午餐之 A 餐廳。進而發現僅曾至 A 餐廳之其他用餐團體人員於用餐後隔日出現腹瀉或腹痛等症狀，B 餐廳之其他用餐人員則均無不適症狀，故初步推斷花蓮 A 餐廳午餐為嫌疑餐點。本事件之流行病學曲線圖呈現單一波峰，顯示為單一共同感染源。桃園稽查大隊人員之糞便檢體檢出諾羅病毒，主要症狀包含腹瀉、腹痛或噁心等，符合諾羅病毒之臨床症狀[5]。以 8 月 13 日 A 餐廳午餐時間計算，發病潛伏期中位數為 32 小時，亦符合諾羅病毒平均潛伏期 24–48 小時之範圍[5]。

將 A 餐廳廚工檢出之諾羅病毒與個案檢出之諾羅病毒比對基因序列，發現均為 GII.6 型別且序列相似度達 100%。單一菜色風險分析結果顯示有三道餐點與發病具相關性，因正職廚工為主要製作餐點人員，可能因而造成餐點之污染，故可研判本案為一起食品中毒事件，A 餐廳午餐為嫌疑餐點，病因物質係經由 A 餐廳受汙染的食物而傳播。此種藉由帶有諾羅病毒的廚工交叉污染食物與環境而造成的食品中毒事件，已有多篇文獻描述[6–9]。

本調查研究限制包括，調查人員於 8 月 21 日至 A 餐廳實地訪查時，距該團用餐日已隔 8 天，因而未有剩餘食材可採檢並與流行病學分析結果比對。另本調查於 24 日起才對未曾出現腸胃道症狀個案進行問卷調查，距離用餐日已隔 10 天，可能有回憶誤差影響問卷分析結果。另曾進行菜色多變項分析，但未發現與發病具有顯著相關性之菜色，可能因諾羅病毒檢驗陽性之正職廚工均有參與餐點製作而使菜色間具有高度相關性，造成「多元共線性 (multicollinearity)」的情形，因而無法藉由多變項分析出其相關性。

綜上，調查結果顯示本事件為一起食品中毒事件，病因物質為諾羅病毒，經由 A 餐廳提供之午餐而傳播，經流行病學分析，可能的原因食品為海味雙拼、桂筍燒蹄膀、麻香美海鮮等三樣菜色，推測為帶病毒廚工交叉污染食物與環境而造成。建議餐廳於每日餐間以 1,000 ppm 漂白水進行環境清潔消毒[4]，廚工及餐飲業相關人員應落實手部衛生，備餐前及如廁後以肥皂或洗手乳洗手，以避免經由接觸環境與食物而造成交叉污染；另應自主健康監測，如工作人員出現腸胃道症狀，建議停止作業至症狀解除後兩日再開始工作。此外建議未來調查類似案件涉及多個共餐之餐廳時，在未確認病因物質與嫌疑食品前，除最後一次共餐之餐廳外，衛生單位可先主動電訪個案發病前曾共同用餐的餐廳或供膳營業場所之其他顧客或團體，確認其他用餐人員是否亦出現腸胃道症狀，將有助於初步研判嫌疑餐點，及早進行防治作為，避免疾病傳播。

誌謝

感謝桃園某稽查大隊、桃園市政府衛生局、新北市政府衛生局、花蓮縣衛生局、疾病管制署北區管制中心、疾病管制署臺北區管制中心、疾病管制署東區管制中心、疾病管制署檢驗及疫苗研製中心、食品藥物管理署協助本案疫情調查及檢體採檢送驗工作。

參考文獻

1. WHO. Estimating the burden of foodborne diseases. Available at: <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>.
2. CDC. Norovirus Worldwide. Available at: <https://www.cdc.gov/norovirus/burden.html#worldwide>.
3. 衛生福利部食品藥物管理署：食品中毒年報。取自：<http://www.cdway.com.tw/gov/fda/case8/>。
4. 衛生福利部疾病管制署：諾羅病毒 Q&A。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/QAPage/4ieUoH6YQg_XCy_6X6oYzQ。
5. CDC (Centers for Disease Control and Prevention)：Guide to Confirming a Diagnosis in Foodborne Disease. Available from: https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/confirming_diagnosis.html.
6. Chen MY, Chen WC, Chen PC, et al. An outbreak of norovirus gastroenteritis associated with asymptomatic food handlers in Kinmen, Taiwan. *BMC Public Health* 2016; (16): 372.
7. Hardstaff JL, Clough HE, Lutje V, et al. Foodborne and Food-Handler Norovirus Outbreaks: A Systematic Review. *Foodborne Pathog Dis* 2018; 15(10): 589–97.
8. 江大雄、蘇家彬、楊文志等：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。《疫情報導》2014；30(12)：246–53。
9. Evans MR, Meldrum R, Lane W, et al. An outbreak of viral gastroenteritis following environmental contamination at a concert hall. *Epidemiol Infect* 2002; 129: 355–60.