

## 日本腦炎病例後遺症調查調查報告

### 一、前 言

日本腦炎是一個重要的公共衛生課題，在亞洲某些國家和地區，例如：泰國、緬甸、越南、印度、印尼，造成小孩和大人很高的發生率及嚴重的後遺症<sup>(1)</sup>；在台灣地區於民國 44 年列為報告傳染病，迄今每年仍有十數名的確定病例<sup>(6)</sup>。近年來在台灣和日本腦炎個案的罹病年齡層有升高的趨勢，為了探討這些新個案的分布及其後遺症的情形，所以展開此調查。

日本腦炎毒是一種RNA 病毒，分類上屬於黃病毒科(flaviviridae)<sup>(1)</sup>。雖然培養不易，還是可以用猴子的腎細胞株或雞胚纖維母細胞培養得到。宿主及保存宿主是豬或鳥類。蚊子是主要的傳播媒介，尤以三斑家蚊(*Culex tritaeniorhynchus*)是最常見的一種。日本腦炎病毒的自然循環是每年春末夏初，病毒在鳥類或豬隻內繁殖，經蚊子吸血而傳到蚊子。再由蚊子傳給其它鳥類及豬隻，如此循環感染，使得病毒增幅成長，到了仲夏時正好被感染的蚊子指數達到高峰；而造成人類的流行；人類被帶有日本腦炎病毒的蚊子叮咬後，潛伏期大約一至二週；急性發作時病人大多表現一至三天的頭痛，偶爾伴隨嘔心或體重明顯下降；85%—90%的腦炎病人會發高燒甚至會嚴重到呈現木僵、昏睡、嗜眠、或癲癇驚厥的大發作；發生在小孩子的病患中大多有腦膜症候如頸部僵硬，甚至於後弓反張；另外腦神經及運動神經症候如面部麻痺，牙關緊鎖、複視、斜視、眼球震顫及嚥下困難，言語不能也偶會出現，有些錐體及錐體外束症候如四肢僵硬、萎縮、手指徐動及舞蹈病等症狀也會出現<sup>(1)(8)</sup>。

大約有百分之 25 %的日本腦炎病人，會有後遺症，後遺症分為精神及智力障礙的後遺症和運動神經障礙的後遺症<sup>(8)</sup>；其中精神方面的後遺症更是為家

庭及社會造成很大的負擔及損失；不僅對個人及家庭帶來不幸，相對地也要付出相當高的社會成本去照顧精神後遺症的病人。

## 二、背景

日本腦炎會成爲當今公共衛生的重要防治工作之一，因爲它會造成嚴重的後遺症，雖無明顯有效的治療方法，但是卻可以用疫苗預防<sup>(6)</sup>。我國自民國 57 年起即進行幼兒全面疫苗接種，在防治成果上已經使得發生率大爲下降；近年的資料卻顯示：發病個案年齡層有上升的趨勢，其後遺症是否如過去一般實爲關心的新課題。

## 三、材料與方法

調查方法及時間、對象：民國 83 年 11 月間前往調查民國 80 年至 83 年確定病例後遺症的調查。

此次調查對象乃依據全台灣各醫療院所的報告病例，經過血清學檢定確定者。檢驗方法是以紅血球凝集抑制試驗(HI)，血清抗體效價恢復期比急性期有四倍或大於四倍上升，且恢復期效價大於或等於 1:160 或單次血清 HI 抗體效價大於或等於 1:320；以結構式問卷，實地到確定病例家中訪視個案並記錄，問卷內容包括個人基本資料、發病日期、發病前後的人格及智力表現(此部份問卷乃詢問家人)神經學檢查；包括十二對腦神經，運動功能，感覺功能，反射作用，自律神經功能及 JOMAC(JUDGMENT ORIENTATION MEMORY AFFECT CALCULATION)精神檢查，對確定病例個案作後遺症檢查。訪視到的個案人數爲：民國 80 年 29 位，民國 81 年 9 位，民國 82 年 8 位，民國 83 年 13 位，共訪視 59 位個案(圖一)。預防接種史的調查及認定標準是根據台灣省各衛生單位所保留的預防接種記錄，凡是有記錄者視爲接種，無記錄者視爲未接種，而台北市的病例因爲接種記錄超過十年以上的未保存，故有些病例的接種資料列爲資料不詳者。

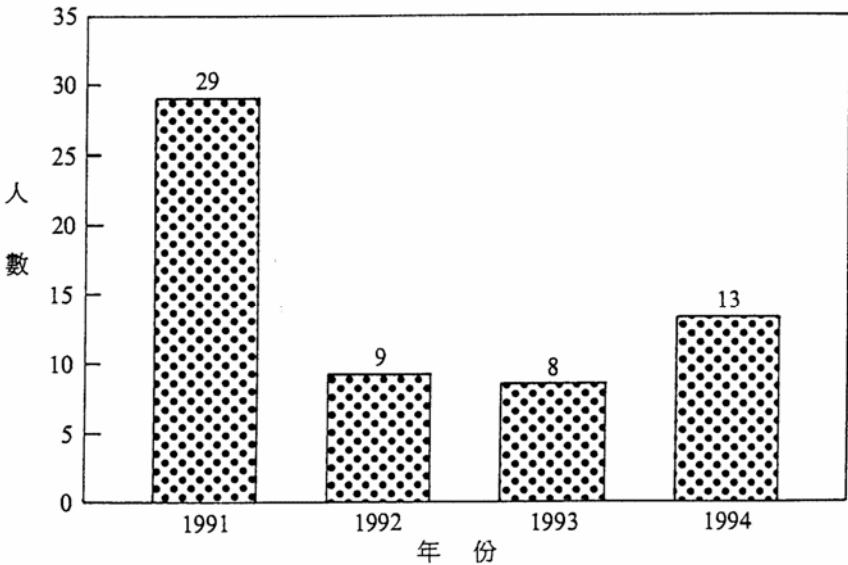
## 四、結果

確定病例個案罹病的年齡分布：6 到 64 歲，平均年齡爲 24.23 歲，男與女的比爲 2:1。訪視到的病例：9 歲以下者有 8 人(13.6%)，10 至 19 歲有 13 人(22.0%)，20 至 29 歲有 19 人(32.2%)，30 至 39 歲有 12 人(20.3%)，40 至 49 歲有 4 人(6.8%)，50 至 59 歲有 2 人(3.4%)，60 至 69 歲有 1 人(1.7%)(圖二)。病例的年齡主要集中於 10—39 歲。

病例疫苗接種史：未曾注射疫苗者有 34 人(57.6%)，注射一次者 3 人(5.1%)，注射二次者 4 人(6.8%)，注射三次者 3 人(5.1%)，注射四次者 5 人(8.5%)，不詳者 10 人(17.0%)。

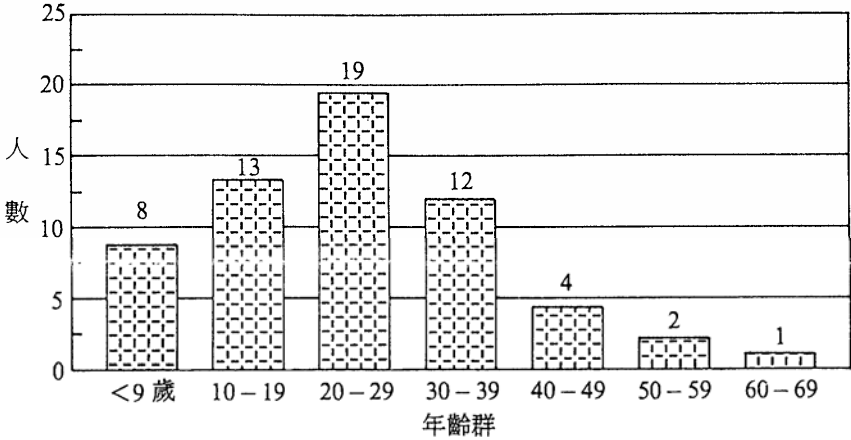
此次調查的後遺症方面分爲神經功能障礙及精神障礙，病人常同時有多種症狀後遺症；在神經功能障礙方面爲：四肢麻痺 1 人(1.7%)，肌肉僵直 5 人(8.5%)，手足徐動 1 人(1.7%)，舞蹈症及震顫 0 人，癱瘓 2 人(3.4%)，抽搦 1 人(1.7%)，說話不清楚 4 人(6.8%)，面神經麻痺 4 人(6.8%)，嚥下困難 0 人，聽覺障礙 3 人(5.1%)，尿失禁 1 人，(1.7%)，在精神障礙方面：情緒不安定 8 人(13.6%)，性格改變 9 人(15.3%)，智力減退 9 人(15.3%)，精神病 2 人(3.4%)(見圖三、圖四)。

圖一 台灣地區日本腦炎訪視年份人數圖(1991—1994 年)N=59



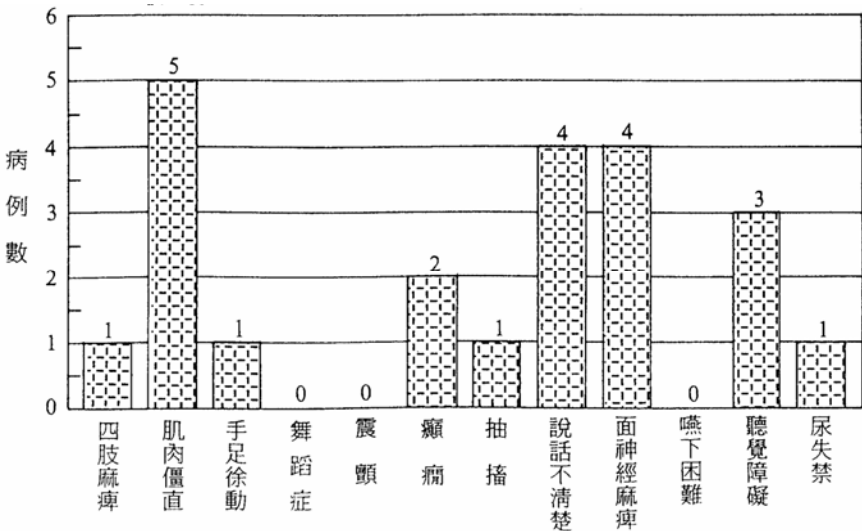
調查時間：1994 年 11 月 - 12 月

圖二 台灣地區日本腦炎訪視病例年齡分布圖(1991-1994年)N = 59

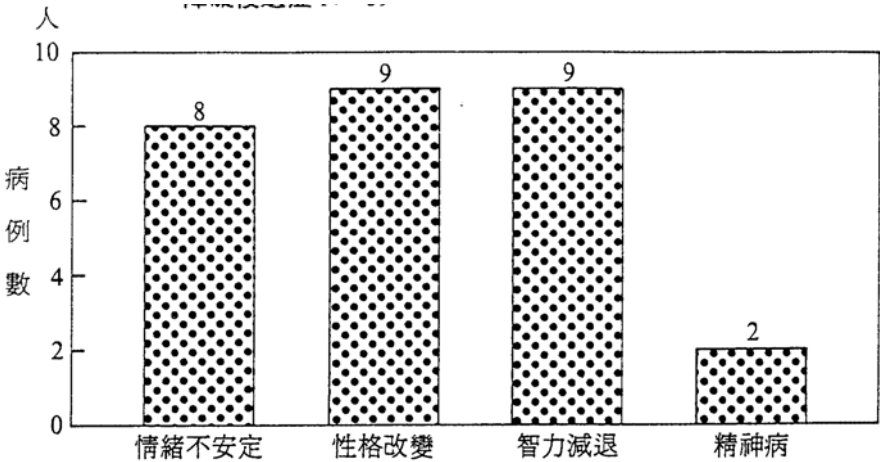


調查時間：1994年11月-12月

圖三 台灣地區(1991-1994年)日本腦炎確定病例神經功能方面障礙後遺症 N = 59



圖四 台灣地區(1991—1994 年)日本腦炎確定病例精神功能方面  
障礙後遺症 N=59



依各年份的確定病例觀察後遺症的個數(包括運動及精神功能後遺症),1991 年病例仍有精神或運動功能後遺症者 3 人(佔當年病人例數的 10.3%),1992 年病例仍有精神或運動功能後遺症者 2 人(佔當年病人例數的 22.2%),1993 年病例仍有精神或運動功能後遺症者 1 人(佔當年病例數的 12.5%),1994 年病例仍有精神或運動功能後遺症者 5 人(佔當年病人例數的 38.4%)。

男性有後遺症者 7 人(佔男病例總人數 17.9%)，女性有後遺症者 4 人(佔女病例總人數 20.0%)。

各年齡群罹患後遺症人數：0—9 歲 1 人(佔該年齡群病例人數 12.5%),10—19 歲 3 人(佔該年齡群病例人數 23.0%),20—29 歲 4 人(佔該年齡群病例人數 21.0%),30—39 歲 2 人(佔該年齡群病例人數 16.7%),40—49 歲 1 人(佔該年齡群病例人數 25.0%),50—59 歲 0 人，60—69 歲 0 人。

依疫苗接種史的後遺症：未注射過疫苗有後遺症者 7 人(63.7%)，注射過一次疫苗有後遺症者 2 人(18.1%)，注射過二次疫苗有後遺症者 1 人(9%)，注射過三次疫苗有後遺症者 1 人(9%)，注射過四次疫苗有後遺症者 0 人。(表一)

表一 1991—1994 年台灣地區日本腦炎病例疫苗接種史

接 種 次 數	人 數	%
未 注 射	34	57.6
注 射 一 次	3	5.1
注 射 二 次	4	6.8
注 射 三 次	3	5.1
注 射 四 次	5	8.5
不 詳	10	16.9
總 計	59	100.0

未接種者：表示接種卡名冊無記錄者

不詳者：表示無資料可查

註：一半以上病例仍是未接種者

## 五、討 論

近年來日本腦炎的流行型式(Pattern)及分布(distribution)趨勢已經改變，在台灣、及臨近的日本、南韓發生率都大為下降，以台灣為例，農地的改變如水稻耕作面積大量減少，殺蟲劑的使用，大型養豬場的建立及對人類的疫苗接種，可能是其中的原因<sup>(4)</sup>；雖然發生率大為下降但是日本腦炎每年夏天在台灣一定流行，是台灣的地方病(endemic disease)，每年仍有十數名確定病例<sup>(5)</sup>；此次調查對象的確定病例年齡層高峰在 20—29 歲，第二高峰及第三高峰分別是在 10—19 歲及 30—39 歲，確定病例的年齡分布確有青壯年上升的趨勢，此點可能與前項所說都市化及蚊媒減少有關，被蚊媒叮咬的機會減少以後，天然主動免疫的機會就自然下降，這可能使得一些年齡較大者喪失了日本腦炎的免疫力。

大多數病例仍是未施打疫苗者，共有 34 人〔57.6 %〕。此次疫苗的接種記錄乃根據衛生所的接種名冊查對，台北市的病例十年以上的名冊無法追

蹤，故造成有記錄不詳的結果。

後遺症種類方面精神後遺症的比例大過神經功能方面後遺症，由於神經受損引起的運動功能障礙，大多可經復健而漸漸恢復，病人的態度也較積極與醫師配合，所以可能較會進步，所以以年份來看，民國 80 年的後遺症病例對病例個數百分比(10.3 %)較民國 83 年的後遺症病例對病例個數百分比(38.4 %)低〔 $p < 0.05$ 〕，表示後遺症存留與距離發病當年年數四年者有相關，但若是以四個年份整體來比較，則無法顯出其後遺症存留與離發病當年各年數有相關，這可能表示後遺症會隨時間而痊癒的推論須觀察較長時間；精神方面的後遺症持續較久，包括情緒不安定、性格改變、智力減退、精神病〔一位是躁鬱症，一位是精神分裂症〕。

此次調查確定病例的性別與後遺症無明顯相關〔 $p > 0.05$ 〕；年齡在這次調查與後遺症也無明顯相關〔 $p > 0.05$ 〕，顯示年齡並非特別對後遺症有易存留性。疫苗的接種及劑數在本次調查中也未顯出與後遺症有明顯相關性〔 $p > 0.05$ 〕。但是完成四例接種的個案完全沒有後遺症。

## 六、研究限制及研究方法討論

原本應有 68 位確定病例，但是由於 1 位死亡及 8 位的訪視不遇或拒絕，故只訪視 59 位，訪視完成率 86.7 %。

在精神方面的後遺症，其中 2 位原本是智障的個案，不列為具有精神後遺症討論對象；智力是否減退的資料因無法得到發病以前的結果，所以若是仍在就學的個案以學業成績來比較，未在學者根據家人描述，但因此會使結果的精確度下降；若是能針對有精神後遺症懷疑的個案做更精準的評估，精確度就會提高。

## 七、建議

本次調查日本腦炎病例的發生有明顯往高年齡的趨勢，所以進一步研究各年齡層的中和抗體效價以探討自然不顯性感染個案的抗體保有率，有其必要性；並且以判斷對於高危險族群是否已改變為較高年齡層並且探討其施打疫苗的必要性。

此次調查時另有一發現：當病人於急性發作期後有神經功能後遺症發生者，訪視調查時神經功能後遺症已經消失，顯示神經功能方面後遺症可能會隨時間進展或復健而部份恢復正常，所以對於日本腦炎的個案，我們希望建議仍

應每年追蹤以確定以上的想法，並鼓勵病人接受復健治療。同時希望展開另一次針對神經功能後遺症與時間進程是否有改善的調查研究。

關於確定病例的判定若以HI檢驗配合中和抗體檢驗，代表性就更高<sup>(7)</sup>。

**撰稿者：**黃柏榮<sup>1</sup>、黃耀雄<sup>2</sup>、吳炳輝<sup>1</sup>、吳盈昌<sup>2</sup>、陳國東<sup>1</sup>

1.行政院衛生署預防醫學研究所流行病學訓練班

2.行政院衛生署預防醫學研究所流行病學組

**參考文獻：**

- 1.Vaughn DW , Hoke Jr CH.The Epidemiology of Japanese En – cephalitis – Prospects for Prevention.Epidmiologic Review 1992 ; 14 : 197 – 221.
- 2.Tsai TF.Inactivated Japanese Encephalitis Virus Vaccine.MMWR 1993 ; 42 : RR – 1.
- 3.Plubrukarn R.Tharamanoparb S.Nimmannlitya S. Cllnical Sequelae after Japanese Encephalitis in Children – A Five Years Follow up study.Bulletin of the Department of Medical Services 1 991 ; 16(3) : 125 – 132.
- 4.UmenaiT , Krzysko R , Bektimirov TA.et al.Japanese Encephalitis – Cur - rent worldwloe status Bulletin of the World Health Organlzatlon.1 985 ; 64(4), 625 – 631.
- 5.張國井、曾燦璋：台灣地區日本腦炎血清流行病學之研究 1989 年 1 月 – 1991 年 12 月。中華微免雜誌 1992 ; 25 : 25-37。
- 6.吳盈昌、連日清、郭兆溪：揮之不去的夏季訪客 – 日本腦炎。科學月刊。1989(Oct : 20 : 750 – 757 ) 。
- 7.王聖予：酵素標幟免疫分析法對日本腦炎疑患血清中抗體效價之評估。中華微免雜誌 1989 : 22 : 38 – 45 。
- 8.林祺民、林錫勳、黃宜河：日本腦炎一病例報告及文獻回顧。罵坊醫學雜誌 1991 ; 13 : 605 – 607 。
- 9.陳偉熹、彭明照：後天性口吃與腦炎。高醫科學雜誌 1993 ! 9(3); 183 – 185 。