



日本腦炎



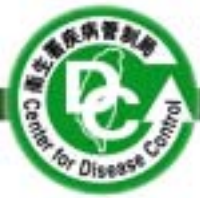
大綱

- 前 言
- 疾病概述
- 流行病學
- 預防措施
- 防治工作



前言

- 1924年、1948年在日本爆發大流行
 - 1931年台灣出現有關日本腦炎的臨床記載
 - 1938年日本學者得知經由蚊蟲為媒介而傳染
 - 1956年發展出不活性的疫苗。
-
- 臺灣地區每年都有日本腦炎病例發生，流行地區遍布全省。



疾病概述



臨床症狀

- 患者通常在經過5~15天的潛伏期後出現臨床症狀，其典型的病程演進可分為四個時期：
 - 前驅期（2~3天）
 - 前驅症狀發作快，主要出現頭痛、噁心、嘔吐、食慾不振、精神不安、發燒或輕微呼吸道感染症狀。
 - 急性期（3~4天）
 - 高燒、部分兒童呈現抽筋症狀，頸部僵硬、四肢僵硬、深部及淺部反射異常、震顫、言語困難、神智不清、對人時、地不能辨別、甚至昏迷或死亡。
 - 亞急性期（7~10天）
 - 中樞神經的侵犯較緩，部分病例仍有生命危險
 - 恢復期（4~7週）
 - 大部分存活病例的神經功能缺損仍存在，其中包括四肢僵硬、無力、腦神經及錐體外徑路的異常。



節肢動物傳播的病毒性疾病

病毒分類	病毒名稱	傳染媒介	脊椎動物宿主	感染後症狀	流行區域
TOGAVIRIDAE Alphavirus	Chikungunya	蚊子	人類、靈長類	發熱、關節痛、出疹	非洲、東南亞、菲律賓
FLAVIVIRIDAE Flavivirus	Dengue 1, 2, 3 and 4	斑蚊	人類、靈長類	發熱、出血、出疹	遍及熱帶地區
	Japanese encephalitis	家蚊	鳥、豬	腦炎、發熱	亞洲、太平洋島嶼、澳洲北部
	West Nile	家蚊	鳥	發熱、腦炎、出疹	非洲、北美、印度地區、中東、前蘇聯、歐洲
	Yellow fever	斑蚊	人類、靈長類	出血熱	非洲、中美洲
BUNYAVIRUS Phlebovirus	Rift Valley fever	斑蚊、瘧蚊、沼蚊、家蚊	?	發熱、出血、腦炎、視網膜炎	非洲、阿拉伯



致病原

- 由黃病毒科（**Flaviviridae**）下，黃病毒屬（**flavivirus**）中的日本腦炎病毒引起



病媒蚊

在台灣傳播日本腦炎之病媒蚊

－ 三斑家蚊、環紋家蚊

孳生於

- 水稻田
- 灌溉溝渠
- 地上小水池
- 牛足印
- 水泥槽
- 池塘
- 溪流
- 濕地
- 人工容器

－ 白頭家蚊

孳生於

- 濕地
- 溪流
- 臨時性積水窪地



台灣日本腦炎病媒蚊幼蟲孳生地

- 水稻田
- 溝渠
- 水窟
- 牛足印
- 水泥槽
- 池塘
- 濕地
- 人工容器



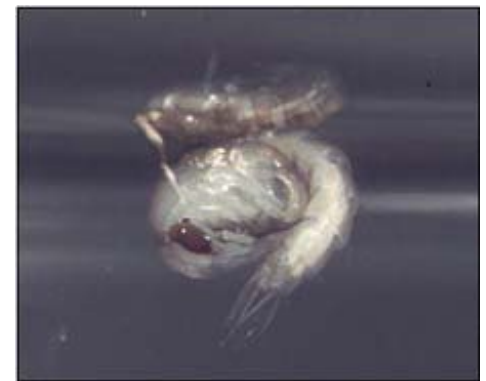
三斑家蚊的生活史



卵



幼蟲



蛹



成蟲(雌)

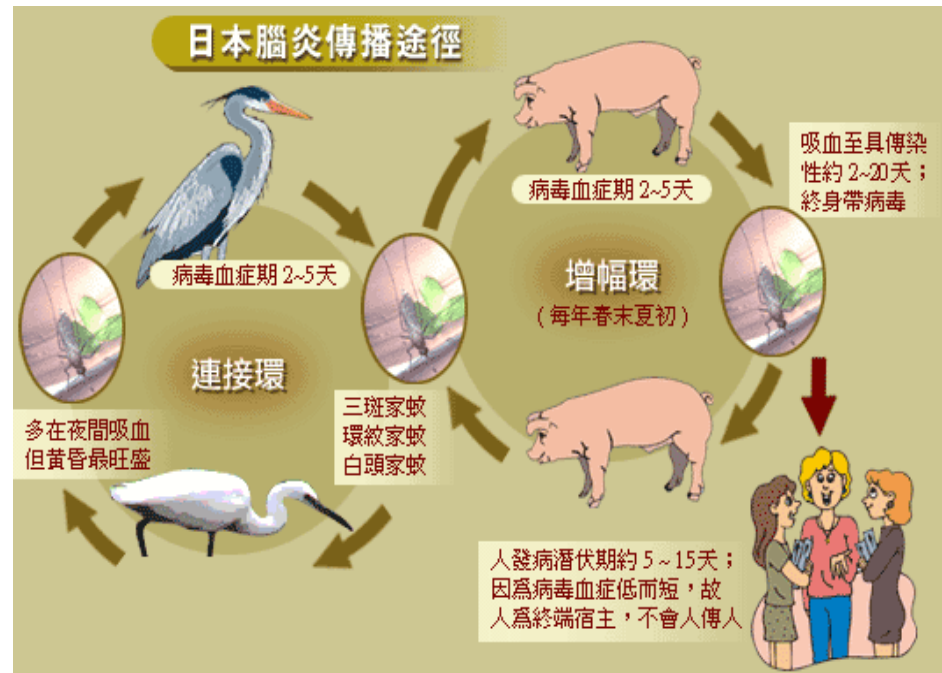




感染過程

傳染方式

- 許多動物(主要為豬、鳥)因被帶有日本腦炎病毒的病媒蚊叮吮而受到感染，但本身不發病。
- 未帶病毒的病媒蚊則在叮吮正處於病毒血症的動物時受到感染
- 而病毒在蚊蟲體內大量增殖2-20天後，即可經過唾液傳給健康民眾，而這隻病媒蚊則終生具有傳播病毒的能力。





■ 潛伏期

- 5~15天

■ 可傳染期

- 人不會經由人直接傳染給人
- 蚊子一旦被感染則終生具感染力
- 豬及鳥類的病毒血症期通常為2~5天

■ 感染性及抵抗力

- 通常小孩及老人感染後較容易發生臨床症狀，其他年齡層則較多不顯性感染。



病例定義

■ 通報定義

- 有腦膜炎症狀，且出現下列任一項症狀：發燒、意識障礙、嘔吐、頸部僵硬、抽筋、肌張力異常、頭痛、腦膜刺激症狀、意識障礙及精神症狀；或
- 未符合前項條件，但醫師高度懷疑，且與確定病例有流行病學上相關。



■ 實驗室診斷

— 符合以下任何一項，即判定為陽性

- 由組織、血液、腦脊髓液或其他體液中偵測到日本腦炎病毒或核酸。
- 腦脊髓液中，抗日本腦炎病毒之 IgM 抗體陽性。
- 單支血清中，抗日本腦炎病毒之 IgM 及 IgG 抗體均為陽性，而抗登革病毒之 IgM 抗體陰性者。
- 成對血清中，抗日本腦炎病毒之 IgM 或 IgG 抗體力價有4倍或更高倍上升者。



法定傳染病規範

- 疾病分類
 - 屬第三類傳染病

- 通報定義
 - 符合通報定義即必須通報。

- 通報期限
 - 於1週內通報



治療及預後

■ 治療方式

- 無針對日本腦炎病毒之抗病毒藥物
- 依病情給予支持療法
- 嚴重時要加護病房照護



■ 併發症

－ 神經性後遺症

- 不正常肌張力
- 語言障礙
- 運動肌無力等

－ 精神性後遺症

- 脾氣暴躁
- 性格不正常
- 智力不足

－ 常發生在年輕的小孩



流行病學



流行病學-亞洲

亞洲日本腦炎的分佈, 1970-1998

- 發生在北起西伯利亞、日本延伸至臺灣、菲律賓、馬來西亞，印尼、斯里蘭卡、澳大利亞之間的西太平洋諸島嶼
- 由韓國至中國、尼泊爾、中南半島、印度之間的東亞地區
- 每年約有3-5萬例病例



Source: Tsai et al., *Vaccines* 3rd edition, 1999;672-710.



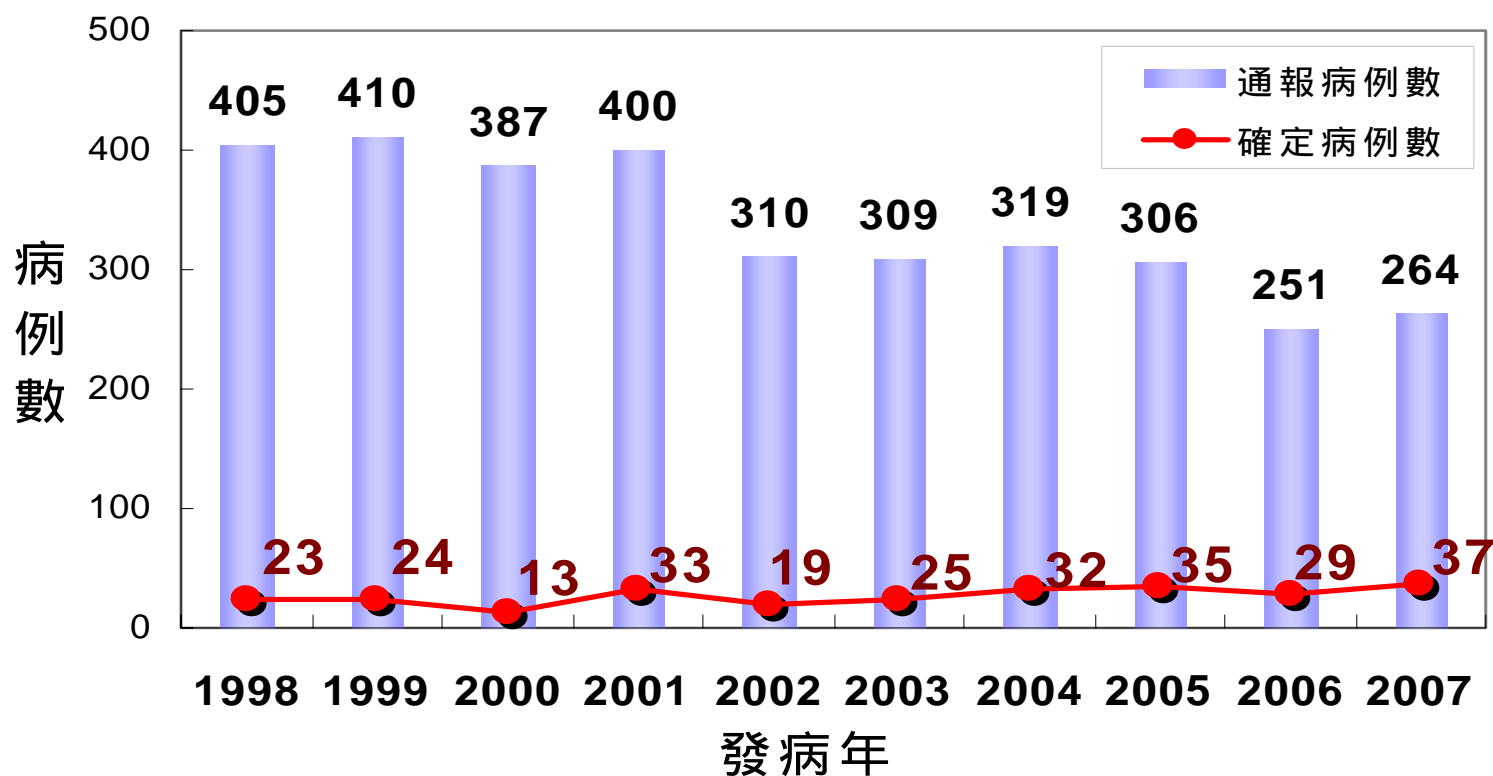
流行病學-台灣

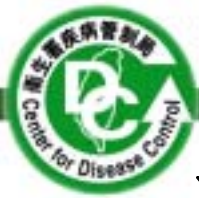
■ 流行區域

- 臺灣本島各縣市均曾有確定病例發生，
流行地區遍及全臺灣。



1998-2007年日本腦炎通報病例數及確定病例數

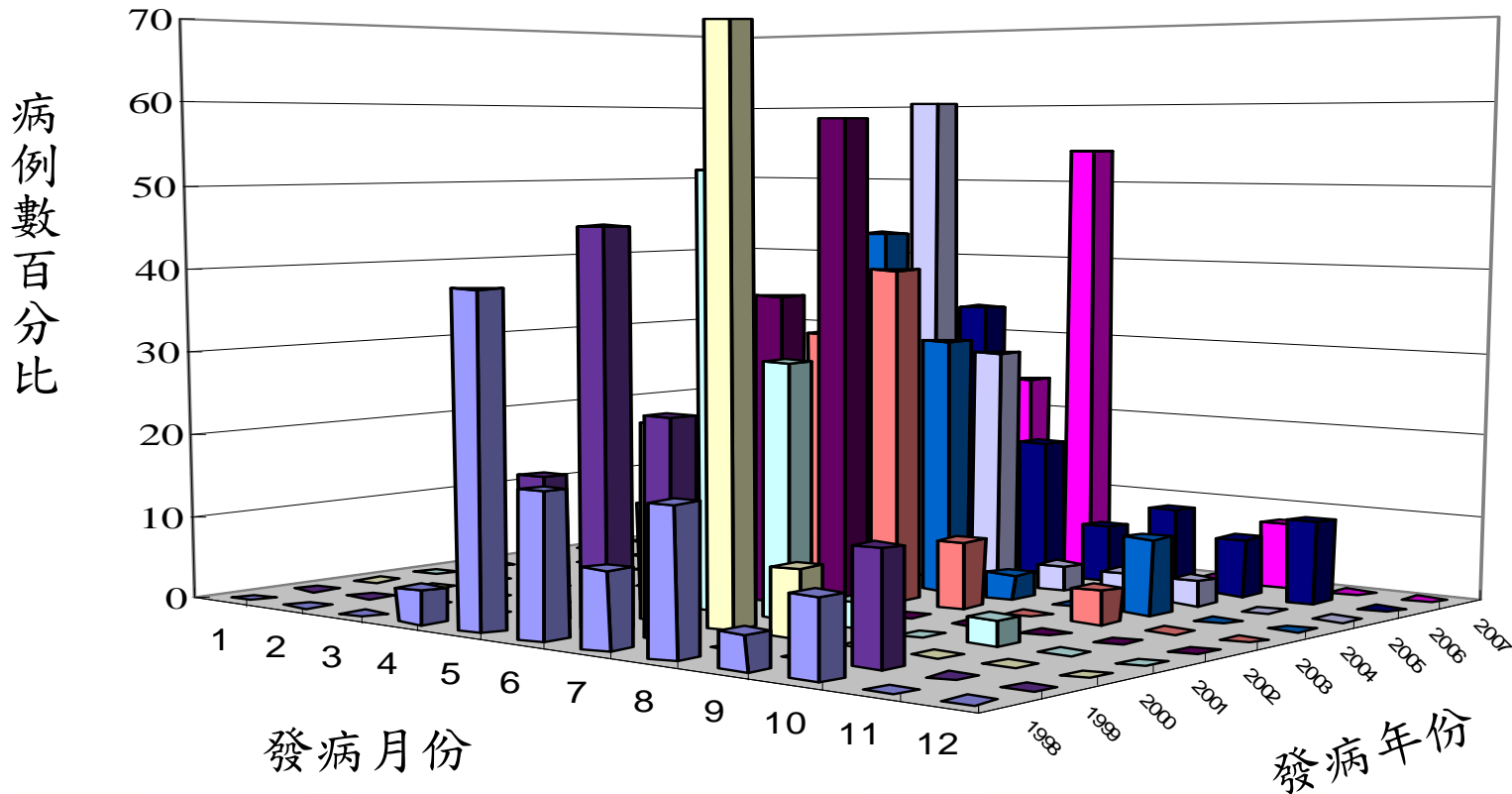




流行病學特徵

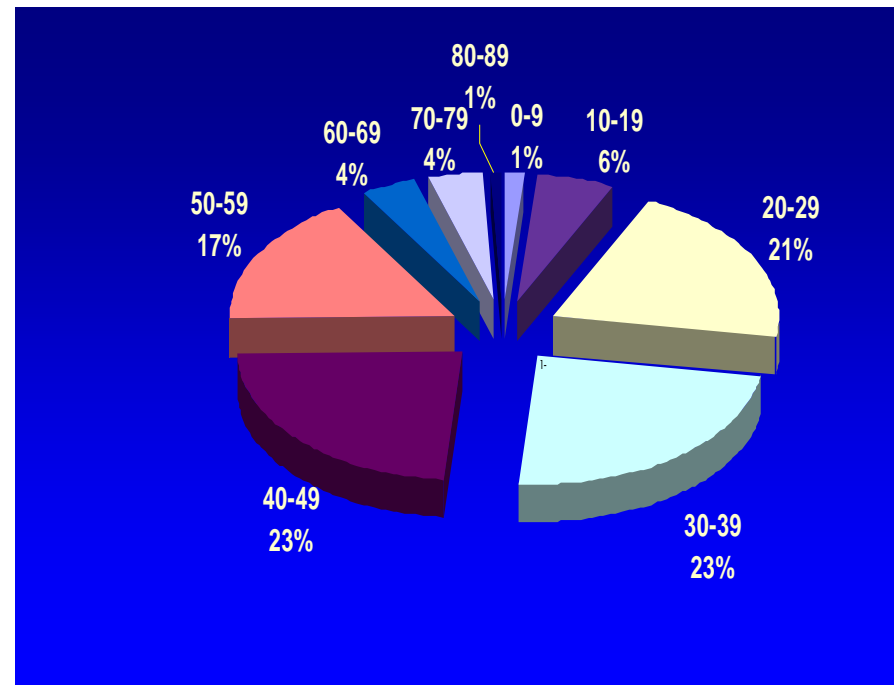
■ 流行季節

— 主要在每年5至10月，病例高峰通常出現在6~7月



■ 年齡層分布

- 1966年調查，確定病例中88.3%為0~9歲，15.5%為10~19歲。
- 1998年以後，確定病例20歲以上佔93%，顯示病例轉而以成人為主。
- 主要可能原因：
 - 幼兒全面日本腦炎預防接種
 - 鄉村都市化，養豬戶集中化等，使人與病媒蚊接觸機會逐年降低，導致高年齡層易感性宿主增加。





預防措施

- 疫苗接種
- 避免病媒蚊叮咬



疫苗接種條件及限制

■ 接種對象

- 年滿15個月的幼兒，應接受2劑注射，其間相隔2週，隔年再接種一劑，小學一年級時再追加接種一劑。
- 工作或生活中有感染之虞且有意願接種的成人，可前往各署立醫院或分院自費接種。

■ 接種時程

- 每年集中接種時間為3月至5月，可延長至9月

■ 禁忌

- 發高燒
- 患有嚴重疾病者



日本腦炎疫苗-1

- 台灣使用的是以鼠腦做出來的去活性疫苗 (inactivated vaccine)

- 疫苗的效力 (efficacy):

- * 接種2劑後第一年的疫苗保護力

- 80% (Taiwan, 1965)

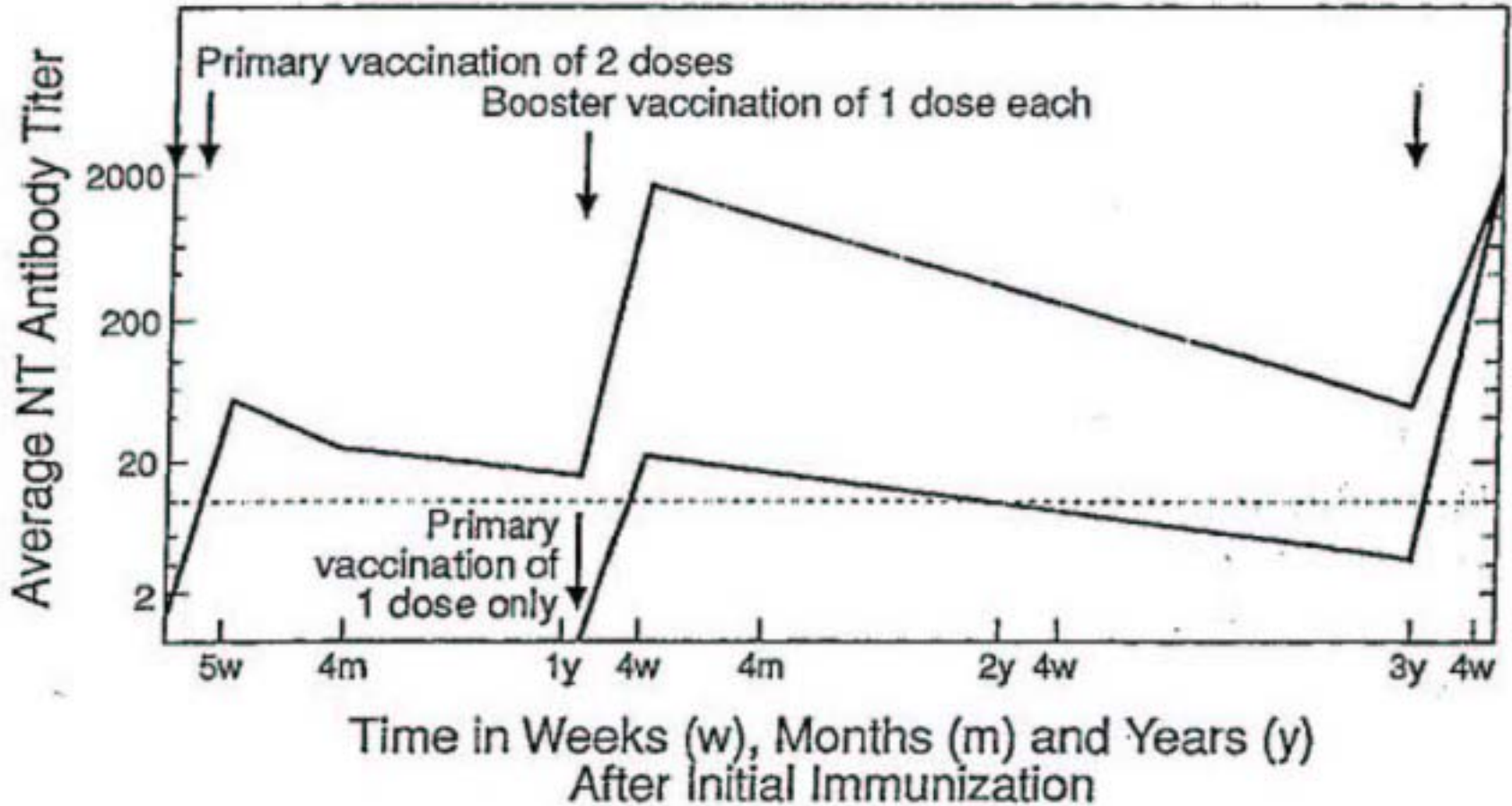
- 91% (Thailand, 1985)

- * 日本及台灣的研究都顯示

- 接種後第二年其保護力就下降為55%~80%



日本腦炎疫苗-2





日本腦炎疫苗-3

■ Immunogenicity of vaccine in Subjects after Two or Three Doses

Study Group	Seroconversion Rate (%)	
	Two-Dose Series	Three-Dose Series
United States (1984-1987)	77 %	98 %
United Kingdom (1983)	33 %	88 %



日本腦炎疫苗-4

■ 副作用

- 局部注射部位的紅,腫,痛(~20%)
- 輕微的全身性副作用如頭痛,發燒,肌肉酸痛等(10~30%)
- 通常2~3天內消失

■ 嚴重的神經學副作用

- ADEM(acute disseminated encephalomyelitis)
- 很多國家均有報告,發生率約為1/50000~1/75000
(Japan,Korea)



2004年台灣地區各年齡層日本腦炎抗體陽性率

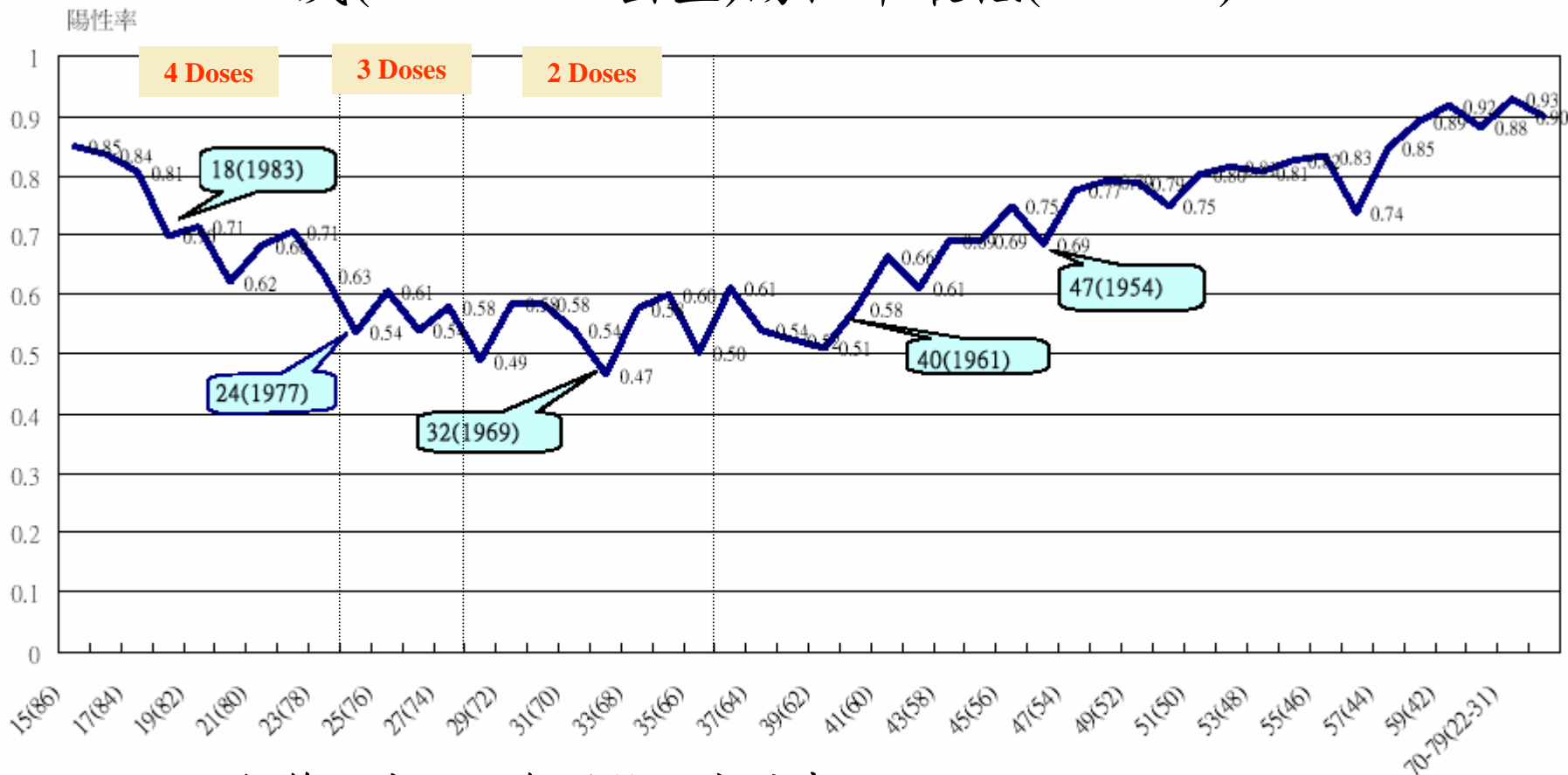
	北區	中區	南區	東區	合計
年齡層 (出生世代)	Positive N (%)	Positive N (%)	Positive N (%)	Positive N (%)	Positive N (%)
=<10 1993 (含) 以後	68(68.0)	66(66.0)	62(62.0)	72(72.0)	268(67.0)
11-20 1983-1992	50(50.0)	46(46.0)	33(33.0)	54(54.0)	183(45.8)*
21-30 1973-1982	47(47.0)	40(40.0)	53(53.0)	42(42.0)	182(45.5)
31-40 1963-1972	44(44.0)	48(48.0)	39(39.0)	32(32.0)	163(40.8)
41-50 1953-1962	44(44.0)	35(35.0)	47(47.0)	52(52.0)	178(44.5)
51-60 1943-1952	68(68.0)	46(46.0)	83(83.0)	70(70.0)	267(66.8)**
>60 1942 (含) 以前	53(53.0)	50(50.0)	77(77.0)	78(78.0)	258(64.5)**
Total	374(53.4)	331(47.3)	394(56.3)	400(57.1)	1499(53.5)**

* 四區域之抗體陽性率分佈顯著有差異 p<0.05

** 四區域之抗體陽性率分佈顯著有差異 p<0.001

Ref：曾泓富等，本局93年補助研究計畫。

- 台灣地區15-90歲人口平均日本腦炎抗體陽性率71%
- 24-40歲(1961-1977出生)陽性率最低(47-61%)



Ref：楊世仰等，本局93年科技研究計畫。

年齡(出生西元年)



避免病媒蚊叮咬

- 盡量避免於病媒蚊活動的高峰期(黃昏)，在豬舍、其他動物畜舍或病媒蚊孳生地附近活動。
- 請穿著長袖長褲、身體裸露處塗抹衛生署核可之防蚊藥劑，睡覺時可掛蚊帳，避免蚊蟲叮咬，以降低感染風險。



防治工作



緊急噴藥防治：以成蚊為對象

■ 噴藥時機

－ 於接獲確定病例通報

■ 24小時內完成第1次噴藥（空間噴灑）

■ 4至7日後進行第2次噴藥工作（空間噴灑及殘效噴灑同時進行）。

－ 在1個月內同村里有3例以上通報個案時，則立即展開噴藥工作。

■ 噴藥範圍

－ 涵蓋個案家戶內外及同村里之各建物內外及其10公尺內之畜（禽）舍、草叢及竹林等場所。

（噴藥實施要領詳見「日本腦炎個案殺蟲劑噴灑標準作業流程」）



衛生局防治工作項目(1)

- 接受醫療院所疑似病例通報
 - 確保附加資訊及疫苗接種史欄位之完整性
- 進行採檢送驗及各項防治措施
 - 確實依規定完成檢體採檢及送驗
 - 緊急噴藥
- 對確定個案及其接觸者展開疫情調查
- 追蹤確定個案預後狀況
 - 確定個案須辦理疫情調查及病例追蹤
 - 第一次追蹤日期為第一次疫情調查日期
 - 第二次追蹤日期為個案發病後一個月
 - 第三次追蹤日期為個案發病後六個月
- 上傳各項最新疫情資料表單



檢體採集

檢驗項目	檢體種類	採檢方式	檢驗方式	採檢時間	需再採檢情形
日本腦炎	血清	2 3mL	抗體 檢測	急性期血清：第7病日內。 恢復期血清：第14至40病 日間為宜	須再採檢 恢復期血清
	腦脊髓液	2 3mL		住院期間	無

- 再採檢日，請依本局實驗室檢驗需要進行通知
- 相關規定請參閱「防疫檢體採檢手冊」



疫情調查(1)

■ 調查時機：

- 陽性個案應於24小時完成疫調

■ 個案調查重點

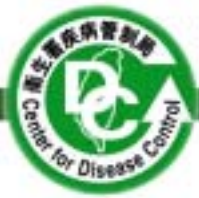
- 通報資料是否完整？
- 疫苗接種紀錄如何？
- 個案過去病史、活動史、發病時間、症狀及就醫過程？
- 環境是否進行噴藥消毒？
- 個案預後狀況如何？



- 本教材承本局同仁共同協助製作，並由防疫醫師與長官指導修正，謹此感謝：

吳智文	技	正
陳如欣	醫	師
楊効偉	醫	師
李翠瓊	科	長
簡大任	副分局	長
陳昶勳	組	長
黃子玫	副組	長
吳炳輝	組	長

- 製作日期：2006年5月
- 資料更新：2008年5月
- 對於本教材如有相關疑問或指正，
連絡電話：02-23959825轉3956



簡報結束

謝謝聆聽