

## 日本腦炎——影像學特徵

編輯部

核磁共振攝影 (MRI) 的問世是影像學的一大進展。比較以往的電腦斷層攝影，他的解析度更高。藉由影像學來鑑別診斷中樞神經系統的感染有其困難，除了少數的感染具有特異性的影像學特徵外，許多的中樞神經系統感染，都無法靠影像學來做鑑別診斷（如圖）。最近許多日本及印度學者發現日本腦炎的 MRI 影像上具有特殊的變化。在 Kumar 等 [5] 人的報告顯示其病人之 MRI 與以往解剖病例之病理病變具有良好的相關性。故 MRI 可能成為診斷日本腦炎之輔助工具。

日本腦炎是一種藉蚊子傳染的病毒性疾病。台灣是日本腦炎的流行區，每年夏季都會有一定數目的病例出現。由於日本腦炎具有極高的致死率，及嚴重的後遺症，故對於台灣的公共衛生影響很大。

日本自 1870 年代就曾有“夏季腦炎”的記錄。至 1935 年才首次分離出日本腦炎病毒。台灣日本腦炎的歷史則可追溯至日據時代，1935 年日本學者 Sakai 首先報告台灣有「夏季腦炎」病例。直到 1938 年日本學者 Kobayashi 自台北的流行性腦炎病例分離出日本腦炎病毒方才確定台灣病例的存在。1955 年政府將日本腦炎列為報告傳染病，此後才開始有正式的病例統計。

台灣自 1968 年起開始對 2 歲以下小孩展開二劑全面預防接種，1974 年起接受過二劑基礎接種的小孩於隔年再加強一劑追加接種。1983 年，開始對國小一年級學童實施最後一劑追加接種。由於全面性日本腦炎疫苗的接種，加上鄉村逐漸的都市化及社會經濟狀況的改善。日本腦炎的發生率及死亡率均有明顯的降低，即使如此，日本腦炎的病例在最近幾年仍維持一定的數目。自民國 81 年起，每年仍有 10 至 30 不等的確定病例數。根據流行病學的研究顯示，受感染的人數與發病的人數比例約在 300 : 1 ~ 1,000 : 1 之間，故可以推測每年仍有相當比例的人口曾受到日本腦炎病毒的感染。最近的調查顯示台灣近年來日本腦炎的發生率，仍維持一穩定的數目。年齡上 20 ~ 40 歲的病例則有增加之趨勢。此一趨勢顯示台灣在日本腦炎的防治上仍有待進一步加強，我們必須依照本土的病毒株來發展較有效的疫苗。另外成人是否追加疫苗注射亦是將來的課題。

日本腦炎所給予公共衛生最大的衝擊在於其高死亡率及後遺症。雖然發病人數不及受感染人數的百分之一，但是一旦發病其死亡率極高。而有相當比例的人會有神經、精神方面的後遺症。估計發病的病

例約有 50 % 完全回復，而死亡率高達 25 %，另外 25 % 則有殘留之後遺症。

在病理學上日本腦炎病毒可以侵犯所有的中樞神經組織，包含大腦皮質、丘腦、基底核、小腦、腦幹、脊髓之運動神經原等。此外，日本腦炎病毒亦可侵犯中樞神經以外的其它器官，含肺臟、肝臟、腎臟。然而根據解剖的病例顯示，丘腦及腦幹是最常受侵犯的位置。

臨床上日本腦炎必須與所有的病毒性腦炎做鑑別診斷。而細菌性的腦炎如李斯特單胞菌及結核性的腦膜炎或腦膜腦炎也可能有類似的臨床表現，必須加以鑑別診斷。對臨床醫師而言，最重要的莫過於根據病史、理學檢查、血清學檢查、致病原的分離培養、影像學特徵或腦脊髓液的檢查。來決定應該給予病人何種治療。就腦脊髓液的檢查而言，病毒性的腦炎、結核性腦膜炎、及李斯特單胞菌所引起之腦膜腦炎，皆可能呈現以淋巴球為主的白血球升高、蛋白質的上升。雖然結核性腦膜炎及李斯特單胞菌性腦膜腦炎，腦脊髓液中可能有較低的葡萄糖值，但是根據台大[1]及邱[2]等人的報告，可看出本地病毒性腦膜腦炎感染之病例仍有部份比例在腦脊髓液可呈現低偏之葡萄糖值。就病理學及影像學之特徵而言，病毒性的腦炎中，疱疹性腦炎好發於顳葉。李斯特單胞菌的腦膜腦炎，則有許多案例顯示菱形腦(rhombencephalon)可能為其好侵犯位置。而日本腦炎好發於丘腦及腦幹。最近肆虐台灣之腸病毒是否有獨特之病理及影像學特徵則尚未有正式報告。

日本腦炎的診斷目前主要依賴血清學

的檢查。由腦脊髓液中分離出日本腦炎病毒的機率很低。而由腦脊髓液檢測抗原或使用 PCR 之方法目前則仍在發展中。傳統的血清學檢查主要包含：血球凝集抑制試驗 (hemagglutination inhibition test, HI)，抗體中和試驗 (antibody neutralization test) 及補體結合試驗 (complement fixation test)。抗體中和試驗具很好的特異性，但費時耗力。補體固定試驗則須有新鮮的天竺鼠血清補體，並非每個實驗室都可輕易得到，因而限制了它的使用。HI test 雖較為簡易，但可能須兩次血清才能確定診斷。並且在判讀上有其限制。目前 HI 之判讀，若單次血清效價大於 640 或兩次血清呈四倍上升且至少有一次效價  $\geq 7320$  則視為陽性。由於目前全面性的預防接種，加上自然的感染，一般人口中有相當比例其 HI 效價大於 160[3]。故判讀時須特別小心。另外登革熱病毒抗體可能與日本腦炎抗體有交叉反應，造成假陽性的結果。目前使用中的「日本腦炎特異性 IgM 抗體試驗」(ELISA)，可以單一次血清或 CSF 中之 IgM 診斷，不失為快速又有效之方法。

自 MRI(核磁共振)問世以來，慢慢取代電腦斷層成為診斷的利器。對於診斷中樞神經感染的診斷有一定的價值。有越來越多的病例報告顯示，日本腦炎在 MRI 有特殊的影像學特徵，尤其在以 T2 為主的影像上可以顯示不正常的病變 [4, 5, 6]。丘腦、腦幹在 T2 為主之 MRI 影像上可顯現高強度 (hyperintensity) 的信號，代表可能之腦水腫，發炎，甚至出

血等現象。較嚴重之病患可能同時有基底核、小腦及白質的病變。雖然目前病毒性的腦炎僅有疱疹病毒可以治療。但抗病毒藥物日新月異。目前所累積的影像學研究或可做為將來選擇抗病毒治療藥物的輔助工具。相對於疱疹性腦炎及李斯特菌腦膜炎，不同的影像學特徵亦可做為鑑別診斷及治療的參考。(蔡宗宏摘評)



MRI 影像圖

## 參考文獻

1. Hsu CM, Chen JM: Outbreak of aseptic meningitis in Taipei in spring 1993. *J Formos Med Assoc* 1995; 94: 14-8.
2. Chiou CCC, Liu WT: Coxsachivirus B1 infection in infants less than 2 months of age. *Am J Perinatol* 1998; 15:155-9.
3. 張國井, 曾燦璋: 台灣地區日本腦炎血清流行病學之研究, *中華微免雜誌* 1992; 25:25-37。
4. Shoji H, Hiraki Y: Japanese encephalitis in the kurume region of Japan: Ct and MRI findings. *J Neurol* 1989; 236:255-9
5. Kumar S, Misra UK: MRI in Japanese encephalitis. *Neuroradiology* 1997; 39:180-4.
6. Shoji H, Kida H: Magnetic resonance imaging findings in Japanese encephalitis. *J Neuroimaging* 1994; 4:206-11.