

# 日本腦炎（Japanese Encephalitis）

## 一、疾病概述（Disease description）

日本腦炎係感染日本腦炎病毒所引起的急性腦膜腦炎，受損部位包括腦、脊髓及腦膜。感染日本腦炎病毒大部分無明顯症狀，約有小於 1%的感染者會出現臨床症狀，最常見的臨床表現是急性腦炎。有症狀者通常一開始出現非特異性症狀，如發燒、腹瀉、頭痛或嘔吐等，症狀輕微者的臨床表現為無菌性腦膜炎或不明原因發燒，嚴重者，則出現意識狀態改變、全身無力、高燒、局部神經障礙（腦神經功能損傷、輕癱等）、運動障礙、帕金森氏症候群（Parkinsonism，因錐體外系統功能受損，而有面具樣臉、齒輪狀僵直、舞蹈手足徐動症）、神智不清、對人時地不能辨別等，甚至昏迷或死亡。日本腦炎的致死率約 20%至 30%，存活病例中，約 30%至 50%有神經性或精神性後遺症，其產生的神經性後遺症包括不正常肌張力、語言障礙、運動肌無力、腦神經及錐體外系統異常的神經功能缺損等。精神性後遺症以脾氣暴躁、性格不正常為主，智力不足則常發生在小孩。

日本腦炎與腸病毒、腮腺炎病毒、黴漿菌、疱疹病毒及其他病毒引起的腦炎及腦膜炎不易鑑別，需要以病毒的培養或分子生物學、血清學檢驗協助診斷。

## 二、致病原（Infectious agent）

由黃病毒科（*Flaviviridae*）下，黃病毒屬（*Flavivirus*）中的日本腦炎病毒（Japanese encephalitis virus）引起。

## 三、流行病學（Epidemiology）

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、澳大利亞之間的西太平洋諸島嶼，及由韓國至中國、尼泊爾、中南半島、印度、斯里蘭卡之間的東亞地區。臺灣流行概況如下：

- （一）流行季節主要在每年 5 至 10 月，病例高峰通常出現在 6 至 7 月。
- （二）1967 年發生率與死亡率居歷年之冠，通報病例數達 1,024 例，其中確定病例 273 例，死亡 206 例。當年通報病例及確定病例的 10 萬人口發生率分別為 7.66 和 2.04，10 萬人口死亡率為 1.54。
- （三）1968 年實施全面幼兒日本腦炎預防接種以來，病例逐年減少。近 10 年（2013 至 2022 年）通報病例發生率為每 10 萬人口 1.04 至 2.14，確定病例發生率

則為 0.07 至 0.16。

(四) 依據衛生統計資料顯示，1956 至 1966 年通報病例中，81.4% 為 0 至 9 歲，15.2% 為 10 至 19 歲。而自 1998 年以來，九成以上的確定病例年齡在 20 歲以上，臺灣日本腦炎病例轉以成人為主。主要原因可能有二：(1) 實施全面幼兒日本腦炎預防接種；(2) 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。

(五) 臺灣日本腦炎的病媒蚊主要為三斑家蚊、環紋家蚊和白頭家蚊。流行初期利用動物→蚊→動物的方式傳播，當流行範圍擴大後出現動物→蚊→人的途徑。臺灣以豬為主要的增幅動物 (amplifying animal)，豬將病毒增幅後開始人的流行。1999 至 2007 年臺灣南部豬隻日本腦炎血清抗體監測結果發現，每年都大約在豬抗體陽性率超過 50% 之後 1 至 2 週，出現當年流行季的首例確定病例。

(六) 各縣市均曾有確定病例發生，流行地區遍及全臺灣，惟均為散發病例。

(七) 臺灣病例概況：詳見衛生福利部疾病管制署「傳染病統計資料查詢系統」。

#### 四、傳染窩 (Reservoir)

流行期的傳染窩以豬、鳥類為主。但是非流行期病毒越冬的機制則尚未完全瞭解，可能由帶病毒的蝙蝠、爬蟲類、兩棲類或殘存的蚊卵或成蚊，把病毒帶過冬天後再開始新的流行期。

#### 五、傳染方式 (Mode of transmission)

日本腦炎是由病媒蚊傳播的疾病，臺灣以三斑家蚊、環紋家蚊及白頭家蚊為主要的傳播媒介。豬、鳥類及許多動物因被帶有日本腦炎病毒的病媒蚊叮咬而受到感染，而未帶病毒的病媒蚊則在叮咬正處於病毒血症期 (viremia) 的動物時受到感染。

#### 六、潛伏期 (Incubation period)

通常為 5 至 15 天。

#### 七、可傳染期 (Period of communicability)

日本腦炎之傳播須經由具有感染力的病媒蚊叮咬，人不會直接傳染給人，且日本腦炎病毒在人體內病毒血症的濃度低、時間短，所以病人的血液中通常測不到病毒的存在。

臺灣的病媒蚊感染來源大部分來自豬，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 至 5 天，但在蝙蝠、爬蟲類及兩棲類，尤其是在冬眠時，期間可能延長。

## 八、感受性及抵抗力 (Susceptibility and resistance)

通常小孩及老人感染後較容易發生臨床症狀，其他年齡層則較多為不顯性感染。在高流行地區由於輕度感染或不顯性感染很普遍，一般成人大多對當地病毒株已有免疫力，易感染者主要為小孩。

## 九、病例定義 (Case definition)

請參閱衛生福利部疾病管制署「傳染病病例定義暨防疫檢體採檢送驗事項」。

## 十、檢體採檢送驗事項 (Specimens taking and transportation)

依據傳染病防治法，日本腦炎屬於第三類傳染病，應於一週內完成通報，並採集檢體送驗。檢體採檢送驗事項相關資訊請參閱衛生福利部疾病管制署「傳染病檢體採檢手冊」，與「衛福部疾管署全球資訊網首頁之檢驗（傳染病檢驗資訊與規定）」項下資料。

## 十一、防疫措施 (Measures of control)

### (一) 預防方法

#### 1、日本腦炎預防接種：全年提供疫苗接種。

(1) 臺灣自 1960 年代推動日本腦炎預防接種，使用的是以鼠腦製程之不活化日本腦炎疫苗 (inactivated mouse brain-derived JE vaccine)，為順應疫苗產製技術轉變與使用趨勢，自 2017 年 5 月 22 日起改採用細胞培養製程之活性減毒嵌合型日本腦炎疫苗 (live attenuated JE chimeric vaccine)。

(2) 活性減毒嵌合型日本腦炎疫苗幼兒常規接種時程：

應接種 2 劑，出生滿 15 個月接種第 1 劑，間隔 12 個月接種第 2 劑。而經醫師評估不適合接種活性減毒嵌合型日本腦炎疫苗者，地方政府衛生局（所）有提供不活化日本腦炎疫苗，可請醫療院所協助申請，依其接種時程完成。

(3) 針對已接種鼠腦製程之不活化日本腦炎疫苗的幼童，為維護其免疫力及疫苗保護效果，依據「衛生福利部傳染病防治諮詢會 (ACIP)」

建議，訂定疫苗銜接原則如下：

A. 已接種 1 劑鼠腦製程不活化日本腦炎疫苗：

與前一劑鼠腦疫苗間隔 14 天以上接種第 1 劑，間隔 12 個月接種第 2 劑。

B. 已接種 2 劑鼠腦製程不活化日本腦炎疫苗：

與最後一劑鼠腦疫苗間隔至少 12 個月後接種 1 劑，其後不必再追加。

C. 已接種 3 劑鼠腦製程不活化日本腦炎疫苗：

滿 5 歲至入學前接種 1 劑，與最後一劑鼠腦疫苗間隔至少 12 個月。

- (4) 成人若居住地或工作場所接近豬舍、其他動物畜舍或病媒蚊孳生地點等高風險地區，建議於流行期前（每年 3-4 月）自費接種日本腦炎疫苗，若至流行地區旅遊，可至旅遊醫學門診諮詢，並依醫師之評估建議自費接種疫苗。

2、對民眾宣導有關疾病傳播及預防病媒蚊叮咬的方式。針對往年病例發生地區之民眾，加強辦理衛教宣導及教育講習。

- (1) 於流行期作好自我保護措施，可穿著淺色長袖衣褲，身體裸露處使用政府主管機關核可含 DEET、Picaridin 或 IR3535 之防蚊藥劑，以避免蚊蟲叮咬，降低感染風險。
- (2) 建議安裝紗門、紗窗及使用蚊帳。
- (3) 避免於病媒蚊活動的高峰期，於豬舍、其他動物畜舍或病媒蚊孳生地點附近活動。

3、病媒蚊防治策略

- (1) 流行期前之病媒蚊高峰時段（每年 3-4 月），於高風險地區懸掛誘蚊燈，以降低病媒蚊密度。
- (2) 消滅病媒蚊幼蟲
- A. 施藥時機：每年 3 月至 5 月間。
- B. 施藥範圍：前 1 年曾發生確定病例及其鄰近可能有病媒蚊孳生地點之村里，以村里為單位，針對水稻田、池塘及灌溉溝渠等場所配合農耕活動（施肥、噴藥等）至少實施一次投放殺幼蟲劑工作。
- C. 作業方式：使用行政院環境保護署核可之殺幼蚊環境衛生用藥。至

於亞培松，則因疾病管制署實驗顯示對蚊蟲具有吸引力作用，不建議用於幼蚊防治上。

## (二) 病人、接觸者及環境之處理

- 1、病患隔離：不需要。
- 2、環境消毒：不需要。疫情調查後，對病例可能感染地點，且具高風險之場所（如禽畜養殖場），可採用誘蚊燈誘捕病媒蚊。
- 3、病例調查及其預後追蹤：確定個案須辦理疫情調查及其預後追蹤。第一次追蹤日期應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。
- 4、接觸者及感染源調查：地方政府衛生局接獲確定病例通知，應立即進行個案訪視及衛教宣導，並落實疫情調查及維護傳染病個案通報系統、傳染病問卷調查管理系統相關資料之完整性；如發現暴露於相同感染源之接觸者有疑似症狀時，應進行疫情調查及採集檢體送驗，並請該名接觸者儘速就醫。

## (三) 流行期進行醫療院所訪視，提升醫護人員通報警覺。