

# 入侵腦細胞 日本腦炎病毒

文/游亦中

三斑家蚊可以飛行三十海哩、一生中約飛行七十七天，在牠的生命旅程中，為了繁衍下一代，牠們四處尋找、吸食哺乳類生物的血液，溫暖潮濕的養豬場就是最好的食物來源……

住在花蓮玉里的陳春福夜裡輾轉難眠，一量體溫四十幾度。陳春福病倒在自家床上，診所的藥吃了又吐，高燒、畏寒讓他的身體不再屬於自己。陳太太回想起當時，她說：「他就眼睛張開一下這樣而已，人家問他什麼，回答是、是、是，知道啦！又繼續睡，這樣而已，就都不醒人事。」看著已經吃過成藥、去過診所病情還是不見好轉的陳春福，陳太太決定趕快送急診治療。

## 撲朔迷離的病情

花蓮慈濟醫學中心的王立信副院長，是當時陳春福的主治醫師，他見到陳春福時，發現他的症狀與花蓮流行的恙蟲病很像，有意識改變、抽搐、肢體麻痺、嘔吐、頸部僵硬等情形，他一方面使用恙蟲病的治療藥物四環黴素，並且在與其親人溝通後，對他做腰椎穿刺，進行脊椎液檢查，並且將他通報急性神經症候群案例，將檢體送交疾病管制中心。然而病情仍持續惡化著。「我和我們女兒都在醫院那裡哭，好好的人讓我照顧成這樣，就感冒沒有馬上去看醫生，才會燒過頭…」陳太太當時相當自責與懊悔。

撲朔迷離的病情在檢體檢驗後，才確認陳春福罹患的是日本腦炎。

日本腦炎由日本腦炎病毒引起，主要侵犯兒童，但是不論各種年齡，只要不具有免疫力、沒有打過疫苗、或者身體的抵抗力減弱，就有可能被感染。病患被蚊子叮咬後，經過約四到十四天的潛伏期，初期症狀類似感冒，包括有發燒、頭痛、疲倦、咳嗽、噁心、嘔吐、食欲不振、腹痛與感覺異常等非特異性症狀；這種情形，會使得患者家屬或醫師容易輕忽、誤診為感冒而延誤。

病患在二至三天內，病情會開始突然惡化，出現腦膜刺激、頭痛、意識障礙、肌肉僵硬、臉部僵硬無表情、步履蹣跚、痙攣、肌腱反射過度等病理性反射現象。而在第六至七天左右，輕度病例的症狀，發燒會逐漸消退，而神經症狀則在第二週末開始紓解。但是，嚴重的病例，體溫會更高，神經症狀更嚴重，甚至出現心肺併發症和昏迷；病人多在第七至十天死亡。死亡率約為百分之二十到百分之三十，而康復者也會留下嚴重的後遺症。感染發病病患約有一半的病例會有智力障礙、情緒依賴、動作遲緩、顫抖、自律神經失調、運動神經麻痺和精神病症狀等後遺症。

送醫二十天後，陳春福奇蹟似的醒來，他說他想小便。已經清醒且逐漸康復的他即將回到熟悉的家，但帶著的卻是無法使喚的肢體。「他如果要起來小便，身體都我在抱，都幫他扶著一起走

進去廁所，」陳太太回想當時，「有一天早上他要去廁所，我說好，我來抱他，那時候我還不是很有力氣，結果一個使力，竟然把我的腳拇指拗斷了！我趕快叫我的小女兒起來牽他，他跌在地上就爬不起來了。沒辦法，躺在床上要爬起來，他也沒辦法起來，都需要人家抱！」

## 難以挽回的後遺症

日本腦炎患者康復後，留下的後遺症，與急性期間病情的嚴重度有關。感染發病病患約有一半的病例會有智力障礙、情緒依賴、動作遲緩、顫抖、自律神經失調、運動神經麻痺和精神病症狀等後遺症。

## 蚊子與豬是罪魁禍首

經過兩次的復健，陳春福的身體恢復得更好了，現在他已經可以自理穿衣等生活能力，但是記憶力和病前相較卻變得很差，馬上就忘記別人說了什麼！

在康復後，醫生依然不清楚陳先生是在何處感染日本腦炎。但是可以確認的是，日本腦炎病毒要感染到人的身上，周圍必須要有養豬場與水田等地方。而蚊子與豬，就是日本腦炎病毒的重要媒介。

日本腦炎病毒，是一種以蚊子為媒介所傳染的病毒性疾病，致病原是屬

於黃病毒科的日本腦炎病毒(Japanese Encephalitis Virus)。在台灣，會傳染日本腦炎的病媒蚊主要為三斑家蚊、白頭家蚊和環紋家蚊。

日本腦炎病毒原本就生存於大自然之中，而牠的傳播者—蚊子，也是在山林中生長。原本牠們與人類是相安無事的；這種存在於哺乳類身上的病毒，除了人類、馬、及懷孕的母豬之外，對於大多數的生物都是無害的，而日本腦炎對牠們的侵擾也相當有限，但是由於人類大量畜養豬隻，特別是飼養業在台灣及東南亞等開發中國家十分發達，人們在都市的周圍，蓋了許多的養豬場，而豬就是日本腦炎病毒的最佳增幅動物(註一)，加上潮濕炎熱的氣候加溫，日本腦

炎更顯猖獗，也無法消滅。每年春末夏初，病毒開始活躍，並經由在豬體內大量繁殖，開始該年的流行期。而叮咬了帶有日本腦炎病毒的蚊子，一旦被感染則終生具感染力。蚊子、豬以及人的三角關係，也就因此確立了。

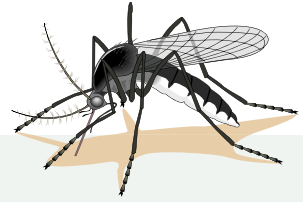
### 日本腦炎的肆虐記錄

西元一八七一年，日本腦炎病毒在日本最早被認知，之後於西元一九二四年的夏天，日本腦炎在日本爆發大流行，在東京造成八千多人染病，死亡與病後的精神病侵擾了許多人的心靈。

西元二〇〇三年六月，廣東省梅州地區爆發「流行性日本腦炎」。有三百一十人染病，二十七人死亡；死亡的大部



有豬隻和水田的場所，若被蚊子叮咬，要小心感染日本腦炎的可能性。



分是幼童。但是這次日本腦炎爆發十天之後，港府衛生署才透過報章得知。

在這樣的大流行期間，政府爲了杜絕傳染，往往只能依靠大量屠殺豬隻及滅蚊。而這樣的效果，對於阻絕病毒可行嗎？隔離了疫區、犧牲了豬農的利益或許能換得暫時的安寧，但生命自有出路，病毒無法被趕盡殺絕，因此疫苗的研發便成爲生物學家們的重要課題。

臺灣地區從一九六八年起，生產由鼠腦製造的死毒疫苗，針對兩歲幼童全面性接種，成功地將日本腦炎確定病例由每年超過兩百餘例，降低到近年來平均二十例左右。但是對於一九六八當年超過兩歲的人而言，日本腦炎病毒的威脅仍然存在！

二〇〇三年九月四日一名七十二歲病患，原本就罹患了糖尿病，出現發燒症狀，送往台南奇美醫院診治，兩天之後就病逝家中，在採取檢體後，八日證實感染了日本腦炎。這位七十二歲的老先生因感染日本腦炎引發呼吸衰竭、敗血症死亡，衛生單位二十三日前往病患家中與附近噴藥作第二次消毒。此外，更

## 只有雌蚊會叮人

在台灣，會傳染日本腦炎病毒的病媒蚊主要為三斑家蚊、白頭家蚊和環紋家蚊。蚊子在生態中是傳播花粉，及提供魚及爬蟲兩棲類生物等的生長，屬於食物鏈中較低的層級。在昆蟲分類學上，全世界蚊科的昆蟲約在二千至三千種之間，台灣約有一百多種。

蚊子通常以花蜜、植物汁液及其他汁液做爲食物的來源，蚊子吸取這些液體後，一方面用作體內能量及水份的供給，另外也可於脂肪體中貯存。雄蚊終其一生只吸取花蜜等植物汁液，而不會吸血，少數種類的雌蚊吸血是爲了產卵的需要。在產卵的過程中有部分的蚊子會成爲帶著病毒的傳播者，如瘧疾、登革熱、腦炎等。而一但感染則終生都具有傳染力。

多的個案顯示，日本腦炎病毒的流行期甚至不只是在夏季。勞委會勞工安全衛生管理研究所的熊映美博士，在二〇〇一年對養豬勞工進行了一連串調查，發現現場勞工的日本腦炎感染率特別高，他們的陽轉率(註二)高達百分之七十三點七。熊映美表示，「雖然衛生署例行於三四月間，每週都會去屠宰場收集豬血，測定抗體陽性率，但是豬出現病毒血症的帶原期，比抗體陽轉出現還早，而且南部比北部還要早兩個月，因此事實上，在發佈流行期時間之前，日本腦炎可能已經在養豬場傳開了！」

## 未來的防治疫苗改革

面對日本腦炎病毒，人類除了注意

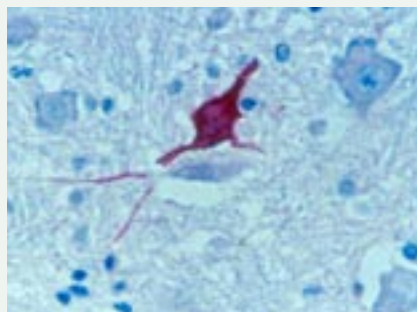
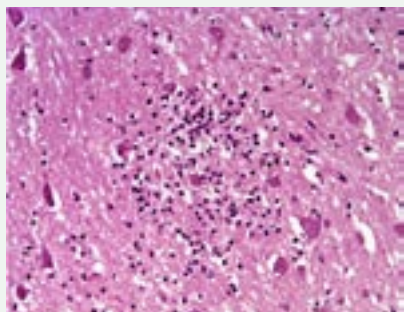
病媒蚊的滋生與環境的整理外，疫苗還是未來最好的防治方法。花蓮慈濟醫學中心病毒室的陳立光主任，自西元一九九三年開始研究日本腦炎病毒，陳立光博士也對醫學界發出警語—目前用的日本腦炎死毒疫苗，已經無法應付現代的日本腦炎病毒。陳立光表示，「日本腦炎疫苗有幾個缺點，第一個缺點是，由於透過鼠腦製作，它裡面會混雜其他的成分，使得我們無法控制。第二個缺點，它的做法相當慘忍，不符合時代的潮流。第三個缺點是疫苗本身有時間的限制，最近有越來越多的老年人患者，

表示疫苗的持久性不夠。此外，病毒是會改變的，它會改變結構來適應新的型態。」

如同陳立光教授所指陳的，「病毒會改變...，改變結構適應新的型態」，而人類對大自然的破壞也會助長病毒的擴散，前衛生署署長陳建仁表示，「石化燃料的大量使用造成全球暖化，提供病媒蚊新的孳生地，致使蚊子傳染的疾病自然跟著擴大版圖。日本腦炎、聖路易腦炎、西尼羅河腦炎，大都盛行在赤道附近或溫帶等蚊蟲較易滋生的地方，每當聖嬰現象出現時，紐澳等地區還會

## 致死病毒

日本腦炎病毒是一種嗜神經病毒，呈球形，直徑約十五至三十毫微米，核心單股RNA，外有脂蛋白套膜，表面有含血凝素刺突。日本腦炎病毒，會破壞人類的腦、脊髓以及腦膜。病毒經蚊叮咬侵入人體，進入血液迴圈，形成短期的病毒血症。大多數人會沒有什麼症狀或僅僅出現輕微的全身症狀而獲得了免疫；只有少數人病毒可以通過血腦屏障，進入中樞神經系統而發生腦炎。較嚴重病例，會發生中樞性呼吸衰竭的現象，影響呼吸、迴圈中樞，如不積極搶救治療，很快就會死亡。



遭日本腦炎病毒所感染的細胞，在顯微鏡不同倍數與染色下所呈現之樣態。

## 器官捐贈

# 長留大愛 在人間

出現特殊病毒性腦炎。這也顯示，聖嬰現象會引起病媒蚊滋生的週期性循環。」面對看不到的生命，多一份了解、少一份憂慮，多一份準備、少一份染病的機會。🐷

(註一)增幅動物Amplifier：本來大自然就存在有日本腦炎病毒，但這些病毒不是在人身上出現，通常在豬身上大量繁殖；因此對日本腦炎病毒而言，豬，就是它的增幅動物。

(註二)陽轉Seroconversion：指的是血清的轉化。任何動物對於未感染過的病毒，本來都沒有抗體，但在感染後經過兩、三個禮拜出現抗體，由陰轉陽(從沒有到有)的現象稱為陽轉。

往生後，以身軀奉獻社會人群，是尊重生命的表現。

二〇〇三年二月八日，花蓮縣古姓男子車禍往生，家人忍痛割捨，捐贈其所有器官，延續多人生命。

捐出的心臟、腎臟、肝臟、眼角膜，已嘉惠多位病患，骨骼也已存入花蓮慈濟醫院骨骼銀行，估計受患者超過五十人。

接受眼角膜移植，攻讀德文系的女孩開心地說：將來有一天，要帶著「大哥哥」捐贈的眼角膜，到德國「看」當地的風土民情。

有意簽署器官捐贈卡，可聯絡中華民國器官捐贈協會或慈濟醫學中心社服室

或諮詢專線：花蓮慈濟醫學中心器官移植小組 (03) 8561825轉2248

