



醫學專欄

捲土重來的狂犬病

高雄醫學大學附設中和紀念醫院感染內科／高雄市立小港醫院內科 張科主任

狂犬病是由狂犬病病毒引起的一種急性病毒性腦脊髓炎，一旦發病後，致死率幾乎高達100%，但如能在動物咬傷後，及時接受狂犬病暴露後預防接種，可以有效的降低發病的風險。臺灣自1959年起不再有人的病例，只有2002年及2012年各發生一例自中國大陸境外移入病例；2013年發生一自菲律賓賓境外移入病例。而1961年後不再有動物病例，但農委會於2013年自國內野生鼬獾與錢鼠檢出狂犬病毒，2013年於南投、雲林等縣部分鄉鎮陸續發現野生動物感染狂犬病毒，農委會以101年5月23日接獲首例鼬獾傷亡事件案例，為本次臺灣狂犬病疫情發生日期。臺灣很少有醫師熟悉此病，故本文參考疾病管制署狂犬病核心教材編寫 [1]，以提供臨床醫師參考。

致病原 狂犬病毒(rabies virus)是一種桿狀病毒(Rhabdoviridae)，Lyssavirus屬。

流行病學 本病之發生主要於非洲、亞洲、拉丁美洲及中東等地區，依據世界衛生組織估計：每年約有55,000死亡病例，其中30%~50%是小孩。亞洲及非洲占大多數，尤其印度、中國大陸、菲律賓及印尼最多。印度每年死亡人數約兩萬人，中國大陸約兩千人。台灣

在日據時代(1913年)曾記載過發生狂犬病事件，其後陸續雖有病例發生，但透過家犬接種、捕殺野狗等控制動物傳染的措施，自1959年起臺灣地區即不再有人的病例，1961年1月後未再出現動物的病例。統計自1948到1959年計有782人感染此病，死亡率為100%。

傳染方式

患有狂犬病之動物，其唾液中含有病毒，狂犬病病毒即從已感染動物的唾液中隨著抓、咬而進入人體。非經動物咬傷的感染如在蝙蝠山洞內吸入病毒顆粒、實驗中吸入霧氣而感染。人類患者之唾液也有病毒，理論上人與人之間的直接傳染是有可能的，但至今尚無病例報告。在2013年7月24 JAMA文章中指出[2]，有一名男子被浣熊咬傷後，死後捐出器官，卻導致一名左腎的接受者，於術後1年半發病身亡。這也是文獻上第三起透過臟器移植傳染狂犬病的案例，從移植器官之日到移植接受人發病，歷時1年半，是文獻上最長的潛伏期，之前的最長紀錄是一名患者接受角膜移植後39天發病[3,4]。

致病機轉



狂犬病病毒進入人體後，病毒在被咬的肌肉處複製，進入末稍神經後，以向心性的方向到達中樞神經系統發育增殖而出現症狀。病毒一旦在腦部大量複製後，會順著神經往下感染到富含神經的器官、眼睛、唾液腺，並由該處傳播。

潛伏期

人的潛伏期一般為3~8週，偶而短於數天或可長達數年。30天內發病約25%，30-90天內約50%，90天至1年約20%，大於1年約5%[5]。

可傳染期

人類感染狂犬病之可傳染期目前尚未明朗，但若仍可由唾液檢出狂犬病毒，即應視為有傳染力。若是狗或貓感染狂犬病則自臨床症狀前3~7天開始至整個病程中都維持著傳染力。其他動物如蝙蝠，在臨床症狀前12天，即可分泌病毒。

感受性及抵抗力

幾乎所有的哺乳類動物都有感受性，但症狀與病毒株別有關。對病毒最敏感者：狗、貓、狐、狼、蝙蝠、浣熊、臭鼬這些是重要傳播媒介，感染後多半死亡；中等敏感：馬、羊、人及其他靈長類，多半會死亡，但不太會傳播；最不敏感：負鼠及鳥類感染後體內有病毒發育，但沒有症狀[5]。相對而言，人類可能較其他動物不易受到狂犬病

感染，在伊朗的研究中顯示，人類被狂犬病動物咬傷，在未經治療的情況下，約有40%發生疾病。

傳染窩

在開發中國家，犬、貓為主要的傳染窩。野生動物則包括蝙蝠、浣熊、狼、土狼、胡狼、鼠鼯和其他會咬人的哺乳動物。鼠、松鼠、兔子也有少數的例子被感染。台灣被動物咬傷主要還是以狗、鼠、錢鼠、鼬獾、貓、白鼻心、松鼠居多。

臨床表現

人類狂犬病病程可分為：1)潛伏期 2)前驅期 3)急性神經期：可分為狂症型及麻痺型 4)昏迷期 5)死亡[6]。

- 1)潛伏期：約25%病患之潛伏期少於30天，50%病患其潛伏期為30~90天，20%病患為90天~1年，5%病患其潛伏期大於1年以上。
- 2)前驅期：病毒從未稍神經，以向心性的方向到達中樞神經系統，症狀可能不明顯或不具專一性表現，有可能出現發燒、局部麻木、刺痛、瘙癢等症狀。
- 3)急性神經期：有三項主要症狀 a)意識時好時壞 b)恐懼性或吸氣性痙攣：恐水症、恐氣症等自主神經刺激徵象 c)唾液分泌過多。

其中狂症型，約囊括 2/3 狂犬病患，其表現為狂躁過動，特別易受燈光或聲音刺激，初期意識正常，之後出現焦躁不安和抑鬱現



象，少部分個案會出現癲癇。而麻痺型，約占狂犬病人數 1/3，三項主要症狀並不明顯，可能在後期才出現，約一半出現恐懼性痙攣，上行性肢體無力，臉部麻痺，並影響吞嚥和呼吸肌肉，最後意識惡化進入昏迷。

4)昏迷期：出現心律不整、心臟射出率降低、昏迷、循環功能不全，最後死亡。

犬之狂犬病臨床症狀：潛伏期平均3至8週，發病後約5-7天死亡，犬類會出現1)前驅期：性情改變、不安、輕微發燒、瞳孔擴張、畏光及角膜反射降低等。2)狂躁期：發病三天後，變得更容易興奮、神經質、流涎及躲於暗處。3)麻痺期：病犬咽頭肌肉麻痺而發出硬咳聲音，下顎麻痺開口流涎無法飲食，最後陷入昏迷而死亡。

貓之狂犬病臨床症狀：通常比狗還要狂躁，臨床症狀和狗類似，但通常症狀出現2-4天後，即全身麻痺而迅速死亡。

治療與預後

目前無特殊治療方式，死亡率接近100%，平均約莫發病後1-2週死亡。治療建議可參考美國 Milwaukee protocol version 4.0 (2012年版本)，雖曾有病例存活[7]，但確切成效如何則未有定論。發病後不建議再給予狂犬病疫苗或免疫球蛋白，因可能會加速疾病的惡化。

感染控制措施

文獻上未曾有從病人傳染給醫療照顧者的紀錄，但與病患接觸時仍建議穿著口罩、手套、護目鏡與隔離衣，並應讓病人入住單人病房。此病毒對溫度敏感，紫外線、陽光或化學劑如1%福馬林、消毒酒精、乙醚等均可使病毒失去活性[8]。病人的唾液、淚液、呼吸道分泌物、腦脊髓液等檢體應視為具感染性。

解除隔離條件：同時符合以下兩條件 1)血清抗體陽性 2)唾液檢體連續3次，每次間隔1週，檢測出不具感染性（PCR 陰性）。如有意外暴露，依暴露等級評估給予暴露後預防治療。

法定傳染病通報作業

本疾病屬第一類法定傳染病，應於24小時內進行通報。

病例通報定義

具有下列任一個條件：(1)符合臨床條件及流行病學條件。(2)經醫院自行檢驗，符合檢驗條件。(3)醫師或法醫師高度懷疑。

臨床條件：指符合下列部分或全部臨床描述：

一種急性病毒性腦脊髓炎，症狀包括焦慮、頭痛、發燒、被動物咬傷部位之異樣感，焦躁和恐懼氣流是經常出現的症狀。疾病會漸進性發展至麻痺、吞嚥困難，咽喉部肌肉痙攣，以致於引起恐水現象，隨後併有精神錯亂及抽搐等現象。

流行病學條件：疾病潛伏期



內，具有下列任一個條件：

- (一) 有狂犬病相關流行地區旅遊史，且曾遭犬、貓、蝙蝠、浣熊等哺乳動物咬傷，或傷口、粘膜曾接觸帶有狂犬病病毒之唾液。
- (二) 曾接受器官移植，而器官捐贈者疑似感染狂犬病。
- (三) 進行狂犬病病毒或檢體實驗室操作。

檢驗條件:具有下列任一個條件：

- (一) 臨床檢體(唾液、血液、腦脊髓液或中樞神經系統組織等)分離並鑑定出狂犬病病毒(Rabies - virus)。
- (二) 臨床檢體分子生物學核酸檢測陽性。
- (三) 臨床檢體(腦海馬角部份或頸背毛囊周圍的神經)以直接螢光抗體染色法檢測抗原陽性。
- (四) 血清學抗體檢測陽性。

預防方法

此處有一口訣:記、沖、送、觀。
記:記住動物特徵。沖:沖大量清水並以肥皂清洗再以碘酒消毒。送:送醫評估是否打疫苗。觀:盡可能將咬人的動物觀察十天。

被咬抓傷後，應先進行傷口沖洗，之後評估傷口暴露程度[表一]，考慮是否給予抗生素及破傷風疫苗。接著判斷是否須施打一般狂犬病疫苗及免疫球蛋白(HRIG)。若傷口為第三級(傷口有出血)[表一]且被流浪犬貓或野生哺乳類動物所咬傷[表二，表三，表四]，此時可

至疫苗儲備醫院(需查詢網站)就醫，該醫院需填寫疫苗申請單，經疾管署審核同意後，方可公費施打免疫球蛋白。而一般狂犬病疫苗是否須施打，需先區分病患曾經打過狂犬病疫苗與否[表二]，若未曾接種過疫苗者，暴露等級為第二類或第三類則須給予五劑一般狂犬病疫苗；若已接種過暴露前疫苗者，暴露等級為第二類或第三類，則須給二劑(一般情形)或五劑(免疫功能不全病患)的一般狂犬病疫苗；至於後續是否應繼續施打一般狂犬病疫苗，則可參考[表三]備註欄，若野生哺乳類動物經檢驗為陰性或流浪犬貓觀察10日無症狀，可停止施打疫苗。

其餘細節如下

(一) 動物咬傷後預防措施：依據疾管署建議，第一步必須立即及徹底地以肥皂及大量水清洗傷口15分鐘，再以70%酒精或優碘消毒。若可能的話避免縫合傷口，如需縫合，應儘可能地寬鬆，不可影響血液及其他分泌物順暢地流出，縫合傷口前，以免疫血清浸潤局部傷口。

(二) 特殊免疫措施：被患有狂犬病之動物咬傷後，儘快地將人類免疫球蛋白(HRIG)浸潤於傷口，以中和病毒，並於另一不同部位，接種疫苗，引發其自動免疫力。

1. 被動免疫：人類狂犬病免疫球蛋白(HRIG)只可單劑使用，使用劑量20 IU/kg，儘可能地以浸潤傷口為主，剩餘之免疫球蛋白注射部位應盡量遠離疫苗施打處。若兒童多處咬



傷，可以無菌鹽水 2~3 倍稀釋狂犬病免疫球蛋白，使浸潤量足夠。

2. 主動免疫：疫苗最好於三角肌部位以肌肉注射方式接種五劑；第一劑儘可能在被患有狂犬病之動物咬傷後即注射（與單量的免疫球蛋白同時接種，但必須在不同之部位注射），其餘的則在第一劑注射後第 3、7、14 及 28 天施行[表二]。如果病人已接受過合格疫苗的全程注射，或暴露前預防注射未超過 5 年，已產生中和抗體，只須追加二劑即可[表二]，一劑立即接種，另一劑 3 天後接種。嚴重程度的暴露（如咬在頭部），則第 7 天再追加一劑，不需使用人類狂犬病免疫球蛋白（HRIG）。懷孕婦女或小孩仍可使用此疫苗。此外為預防境外移入人類狂犬病病例發生，疾管署儲備了人用狂犬病疫苗及免疫球蛋白，提供在國外疫區被狗或其他哺乳動物咬傷，疑似可能感染狂犬病毒，並已在國外開始疫苗注射時程的民眾，回國後繼續未完成劑次個案接種之需。上述民眾可直接前往國際預防接種委外試辦醫院，經醫師診斷確定並開立診斷證明書後提供接種服務。

(三) 同情況所採取之預防措施：若動物未經挑釁就咬人、未捕捉到動物、且當地該種動物是有狂犬病的情況下，此人應接種免疫球蛋白及疫苗。而咬人的野生肉食動物及蝙蝠

，應當成狂犬病處理，除非實驗證明沒有狂犬病。若能捕捉到，可取腦組織以螢光法檢查，以確定是否需要預防接種狂犬病疫苗。總之，被犬貓咬到，或觀察期間是否須要立即接種免疫球蛋白及疫苗，視動物的行為、當地是否有狂犬病而定。

(四) 接種現行的狂犬病疫苗後，雖有微小機率得到腦炎，但十分罕見。接種五劑疫苗者，約 25% 注射部位有局部反應，如疼痛、腫脹、癢。約 20% 有輕微的全身性反應，頭痛、腹痛、暈眩等。"血清病"反應，原發性的蕁麻疹、喘鳴，也偶有報導。為了能在罕見的立即型過敏反應或過敏性休克事件發生後，能立即進行醫療處置，注射狂犬病疫苗或免疫球蛋白後，應讓病患於提供注射單位或附近稍做休息，並觀察至少 30 分鐘以上，待無不適後再離開。曾接受暴露前預防接種者，再追加接種狂犬病疫苗後 2~21 天，約 6% 產生過敏反應，症狀有搔癢性紅疹、蕁麻疹、血管性水腫、發燒。可使用抗組織胺藥物；有少數人須 corticosteroids 或 epinephrine 治療。若產生過敏性反應，仍要使用其他種類的疫苗繼續完成接種劑量。

另為減低人類感染狂犬病風險，請民眾避免接觸或豢養來源不明的野生動物；遇罹病野生動物，勿以手觸碰及撿拾。遭受國內家貓或家犬抓咬傷，感染狂犬病的風險極低，惟家中飼養的犬、貓務必定期接受動物狂犬病疫苗接種。

表一. 暴露等級分級(資料來源來自疾管署網站)

種類	接觸類型	暴露分類
第一類	觸摸或餵食動物、完整皮膚被動物舔舐	無暴露
第二類	裸露皮膚的輕微咬傷 沒有流血的小抓傷或擦傷	輕微暴露
第三類	傷及真皮層的單一或多處咬傷或抓傷 動物在有破損的皮膚舔舐 黏膜直接遭動物唾液污染 暴露於蝙蝠	嚴重暴露

表二. 世界衛生組織暴露後治療建議(資料來源來自疾管署網站), ()內代表建議施打劑量次數

		種類		
		第一類	第二類	第三類
未曾接種疫苗者	一般情形	無	傷口處理+疫苗(5)	傷口處理+疫苗(5)+ HRIG
	免疫功能不全病患	無	傷口處理+疫苗(5)+ HRIG	傷口處理+疫苗(5)+ HRIG
已接種暴露前疫苗者	一般情形	無	傷口處理+疫苗(2)	傷口處理+疫苗(2)
	免疫功能不全病患	無	傷口處理+疫苗(5)	傷口處理+疫苗(5)

結語

狂犬病雖然致死率高，但只要把握治療時機及預防原則，相信一定可以把風險降到最低，減少感染此病的風險。

參考文獻

1. <http://www.cdc.gov.tw/rabies> 疾管署狂犬病核心教材
2. Vora NM, Basavaraju SV, Feldman KA et al; Raccoon rabies virus variant transmission through solid organ transplantation. *JAMA*. 2013 Jul 24; 310(4):398-407.
3. Srinivasan A, Burton EC, Kuehnert MJ et al; Transmission of rabies virus from an organ donor to four transplant recipients. *N Engl J Med*. 2005;352(11):1103-1111.
4. Maier T, Schwarting A, Mauer D, et al; Management and outcomes after

表三. 國內狂犬病暴露後疫苗接種對象(2013/07/31) (資料來源來自疾管署網站)

遭咬傷物種	接種建議
1. 獼猴。 2. 錢鼠(限台東市) 3. 出現明顯特殊異常行為(如無故主動攻擊...等)之動物，且經中央農政單位判定疑似狂犬病。	如暴露等級為第三級，建議接種狂犬病免疫球蛋白。

★暴露之定義：遭受動物抓咬傷或皮膚傷口、黏膜接觸其唾液等分泌物

★第三級定義：傷及真皮層的單一或多處咬傷、或抓傷、動物在有破損的皮膚舔舐、黏膜遭動物唾液污染。

表四. 國內狂犬病暴露後免疫球蛋白疫苗接種對象(資料來源來自疾管署網站)

暴露動物類別	接種建議	備註
野生哺乳類動物(含錢鼠)	立即就醫並接種疫苗	若經檢驗陰性，可停止接種疫苗
流浪犬貓	立即就醫並接種疫苗	若流浪犬貓觀察十日無症狀，可停止接種疫苗
家犬貓	暫不給予疫苗	若家犬貓觀察十日內出現疑似狂犬病症狀，並經動檢機關高度懷疑，則給予疫苗。

★暴露之定義：遭受動物抓咬傷或皮膚傷口、黏膜接觸其唾液等分泌物

multiple corneal and solid organ transplantations from a donor infected with rabies virus. *Clin Infect Dis*. 2010;50(8):1112-1119.

5. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R; Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious diseases seventh edition volume 2 Philadelphia: Churchill Livingstone; 2009.
6. Fishbein DB; Rabies in humans. In Barr GM (ed): The Natural History of Rabies, ed 2, Boca Raton, Fla, CRC Press, 1991.
7. Willoughby RE JR, Tieves KS, Hoffman GM et al; Survival after treatment of rabies with induction of coma. *N Engl J Med*. 2005;352(24): 2508-2514.
8. Guerrant RL, Walker DH, Peter F, Weller PF; *Tropical Infectious Diseases Principals, Pathogens, & Practice Volume 2*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 1999. p.1290.