

聞瘋喪膽—狂犬病

投稿類別：生物類

篇名：

聞「瘋」喪膽—狂犬病

作者：

謝宜芮。市立大同高中。高二 10 班

譚彥汝。市立大同高中。高二 10 班

楊于容。市立大同高中。高二 10 班

指導老師：

賴敏娟

壹●前言

今年暑假爆發鼬獾感染狂犬病咬傷人類的事件，好在及時就醫，已無大礙，但農委會防檢局說：「不排除狂犬病疫情已擴散。」，使得人心惶惶，民眾搶打狂犬病疫苗，甚至有人揚言要撲殺流浪貓狗，但目前為止還未發生鼬獾傳染給貓狗的案例，所以在事情還未被證實時，我們不應該被有心人士牽著鼻子走，而是要去求證，去了解狂犬病是個怎樣的傳染病。也因此我們想要探討狂犬病到底是如何傳染、發病，有什麼症狀，預防方法和治療方法又是什麼。

貳●正文

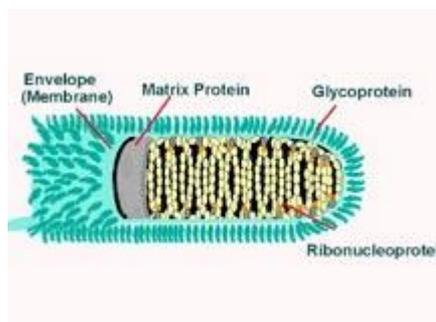
一、簡介

狂犬病俗稱瘋狗症，屬於第一類傳染病，是神經性的疾病。病原體為狂犬病病毒。被狂犬病動物咬傷後應立即處理傷口或施打狂犬疫苗，因為它會導致動物急性腦炎和周圍神經炎，發病後致死率百分之百。

全球每年約有 5.5 萬人死於狂犬病，95%以上發生在亞洲和非洲，其中 30~50%為幼童。

二、狂犬病的病毒

狂犬病毒 (rabies virus) 是一種 RNA 型彈狀病毒，一端鈍圓，一端扁平，形同子彈，故屬彈狀病毒科。大致可分為兩種病毒株：第一種就是能引起狂犬病的天然病毒株，毒力強，叫做自然病毒或街毒；第二種則為經過兔腦多次傳代的病毒株，叫做固定毒，固定毒對人的致病力明顯較弱，再加上還能刺激人體產生抗體所以常被用來製作疫苗。



(註圖一.狂犬病病毒)

(圖片來源：香港百科，網址：

<http://internet.hk/index.php?doc-innerlink-%E7%8B%82%E7%8A%AC%E7%97%85%E6%AF%92>)

(一) 組成構造及功能

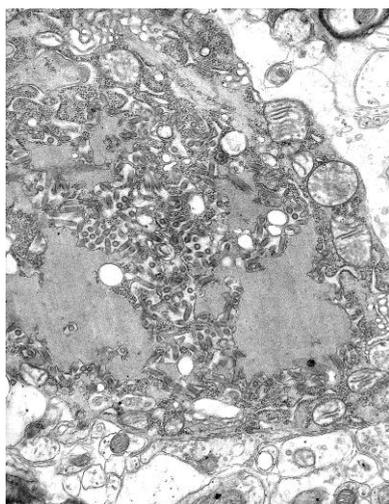
狂犬病毒 (rabies virus) 是一種 RNA 型彈狀病毒，長兩百奈米，直徑七十奈米。

有螺旋對稱的螺旋核衣殼，最外層為脂質雙分子層外膜，還有結構蛋白外殼，和負載遺傳信息的 RNA 分子，內又含五種主要蛋白(L、N、G、M1 和 M2)和 2 種微小蛋白(P40 和 P43)，其中 L 蛋白為轉錄作用，N 蛋白為組成病毒粒子的主要核蛋白，因此可用來判定此病是否為狂犬病。G 蛋白為一種糖蛋白，是構成最外層有許多纖突，且排列比較整齊，用來和宿主結合，M1 蛋白為特異性抗原，並與 M2 構成細胞表面抗原。

當他們進入細胞後，丟棄在細胞質中的蛋白質外殼會聚集成酸性的顆粒，名為內基小體，會對宿主造成主要的傷害，另外他們會散播在病患的中樞神經中。

(二) 抵抗力

狂犬病不耐熱，所以在 100°C/2 分鐘時即可消滅，相反的，在 0°C 以下則可保持活力達數周到數年。同時因為狂犬病病毒的抵抗力非常弱，所以在表面活性劑、甲醛、酸鹼環境下會很快地死去，當然也可在日曬、紫外線照射、濃度 70%酒精及肥皂水的狀況下消滅部分病毒。



(註圖二.狂犬病病毒)

(圖片來源：美國衛生及公共服務部，網址：

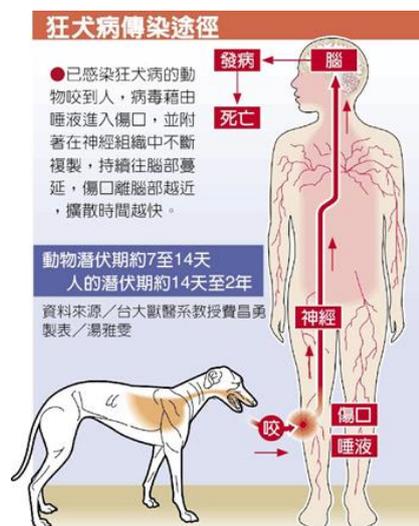
[http://phil.cdc.gov/PHIL Images/03082002/00012/PHIL_1876_lores.jpg](http://phil.cdc.gov/PHIL/Images/03082002/00012/PHIL_1876_lores.jpg))

三、狂犬病病理

病毒在進入人體後先侵染肌肉細胞，在其中進入潛伏期，之後與肌肉細胞和神經細胞之間的乙醯膽鹼結合成有神經毒性的受體，進而進入神經細胞，再由相同的方式進入脊髓，最後進入腦細胞，所以病毒並不是經由血液擴散而是靠乙醯膽鹼受體進入細胞的。病毒會感染腦內的海馬區、小腦、腦幹，而至整個中樞神經系統，並在灰質大量複製，延著神經下行到達唾液腺、角膜、鼻粘膜、肺、皮膚等部位。

因為狂犬病病毒對神經系統有強大的親和力，所以病毒在進入人體後，主要沿神經系統傳播和擴散，而先在傷口的骨骼肌和神經中繁殖，這稱為局部少量繁殖期，此期可長可短，最短為 72 小時，最長可達數周、數月甚至更長。在侵入神經末梢後，便會沿周圍神經以每小時 3mm 的速度向中樞神經推進，到達脊髓後便大量繁殖，24 小時後遍布整個神經系統。之後病毒又沿周圍神經向末梢傳播，最後到達許多組織器官，如唾液腺、味蕾、角膜、肌肉、皮膚等，由於頭、面、頸、手等部位神經比較豐富，所以病毒更繁殖。

簡單來說，人在被有狂犬病的動物咬傷後，病毒進入人體，在傷口附近的肌肉細胞複製，之後往神經系統的中心移動進入腦部，而引起腦炎，也會進入唾液腺使唾液含有狂犬病病毒，這也是為什麼狂犬病會經由唾液傳染了。



(註圖三.狂犬病病理)

(圖片來源：中時電子報，網址：

<http://www.chinatimes.com/newspapers/台東狂犬病發作？土狗狠咬飼主-20130726000821-260102>)

四、傳染途徑

因為狂犬病毒存在於感染動物的唾液中，所以當人被已感染的動物咬傷、抓傷或被噴濺到帶有狂犬病病毒的飛沫時，會導致狂犬病病毒經傷口或眼角膜進入身體，進而破壞中樞神經(腦—脊髓)，最後因為自主神經系統受損導致臟器衰竭、呼吸衰竭而死亡。

犬類是狂犬病的主要宿主和傳播者，所以就算是被貌似健康的狗咬傷也不可大意。在美國和加拿大等國，接種狂犬疫苗在很大程度上消除了由狗傳染的狂犬病，然而蝙蝠是多數造成這些地區人類因狂犬病死亡的原因。

五、傳染對象

哺乳動物中，靈長目、食肉目、翼手目等目的動物都可以成為病患，如人、貓、狗、鼬獾、貉、浣熊、臭鼬、狐狸、狼、熊、蝙蝠還有馬。

(一) 對狂犬病病毒的敏感性

1. 高敏感：狐狸、山狗、豺狼、袋鼠。
2. 敏感：蝙蝠、兔。
3. 中度敏感：狗、牛、馬、綿羊和靈長類。
4. 低度敏感：負鼠。

六、臨床表現

(一) 潛伏期

大約 1-3 個月，最短不到一周，最常超過一年。若咬傷的部位靠近中樞神經或周圍神經，則潛伏期比被咬傷四肢的來的短。另外感染者若無任何症狀，則不具傳染性。

(二) 初期

可持續 1 到 4 日，大多數患者會出現全身不舒服、發燒、頭痛、疲倦、噁心等狀況。由於病毒在傷口附近大量繁殖，使傷口附近和周圍神經通路上會有麻木感、發癢(類似有蟲爬行的感覺)或是有疼痛感。

(三) 中期(痙攣期)

可持續 1 到 3 日。各種症狀將愈來愈強烈，且會出現嚴重痙攣。患者會因為神經錯亂而產生幻覺、幻聽等，對外界的刺激也會特別敏感，尤其是水。所以只要有任何一點風吹草動，患者都會受到驚嚇，聽到流水的聲音也會非常害怕，即使非常渴也不敢喝水，因為隨時可能會引發嚴重的咽部痙攣，因此狂犬病也被稱做恐水症。

由於腦部已受到侵害，大腦認知功能開始退化，咽部痙攣而缺氧，臉部扭曲且情緒不穩，會突然失控、大叫，甚至有自殘的行為，此外還會因發高燒而導致大量出汗而脫水，再加上不能喝水，使得脫水更為嚴重。

又因為此時期的患者具有攻擊性，很可能咬傷人，而造成他人感染，所以一定要做好防護措施。另外，中期的病患隨時可能因為病情急速惡化而突然死亡或快速進入末期。

(四) 末期(癱瘓期)

可持續 6 到 18 小時。此時患者趨於安靜，痙攣停止，患者可配合治療、回答問題、飲水和進食，但隨後便會陷入昏迷，肌肉逐步癱瘓，而顏面亦癱瘓。眼肌和咀嚼肌的癱瘓，將導致眼球運動障礙和口水流不止的現象。生理反射(膝跳反射等)也逐漸消失。最後患者瞳孔放大，口腔鼻腔流出咖啡色液體，而死於呼吸障礙和全身衰竭。



(註圖四.麻痺期也可稱癱瘓期)

(圖片來源：香港百科，網址：

<http://internet.hk/index.php?doc-innerlink-%E7%8B%82%E7%8A%AC%E7%97%85%E6%AF%92>)

七、狂犬病的診斷與臨床實驗

因為潛伏期的症狀不明顯，所以不易診斷，因此詢問是否有被動物咬傷或是傷口有無異常感覺都可幫助診斷。若已出現咽部痙攣，則較易診斷。

我們也可透過臨床去診斷狂犬病，因為此病毒與一般病毒性腦炎相似，在檢驗時須注意不要接觸到患者的溼性體液，使用手套、隔離衣、護目鏡、口罩等，並洗手以確保不會被感染。而狂犬病與一般腦炎最主要的差異就在狂犬病毒有內格里氏小體，所以如果在電子顯微鏡下發現此小體即可診斷出是否患有狂犬病。

八、狂犬病的預防與治療

(一) 預防

1. 不碰觸、逗弄、捕捉野生動物。
2. 不撿拾生病的野生動物或其屍體。
3. 為家中寵物施打狂犬病疫苗(包含超過 1 年以上未再補強注射者)
4. 不要棄養寵物。
5. 寵物未滿三個月，要加強保護，不讓牠接觸其他動物。

(二) 被動物咬傷時的四大口訣

1. 記：保持冷靜，牢記動物特徵。
2. 沖：用大量肥皂、清水沖洗 15 分鐘，並以酒精(70%)消毒傷口。
3. 送：儘速送醫評估是否要接種疫苗。
4. 觀：將咬人動物繫留觀察 10 天。若動物兇性大發，不要冒險捕捉。

(三) 被動物咬傷、抓傷

1. 擠壓傷口排出有毒的血液，但切記不可用嘴去吸傷口的血。
2. 立即以肥皂及清水沖洗傷口 15 分鐘，以 70%酒精消毒，並立即就醫作進一步之清洗與治療。例如:接受預防破傷風、及其他必要的感染預防措施、狂犬病免疫球蛋白及曝露後疫苗接種。
3. 高風險病患暴露後需接種 5 劑疫苗(分別為 0 天、3 天、7 天、14 天、28 天)，且於發病前接種，防護效果接近 100%。

(四) 狂犬病疫苗的施打

1. 咬傷後(暴露後)預防：

任何可能接觸到病毒的狀況，被咬傷、抓傷、皮膚或黏膜被動物舔過，都須施打此疫苗。

2. 無咬傷(暴露前)預防：

在有高度危險疫情的地方工作、遭受暴露或與動物有密切接觸者，都須施打狂犬疫苗的預防接種。



(註圖五.疫苗接種)

(圖片來源：香港百科，網址：

<http://internet.hk/index.php?doc-innerlink-%E7%8B%82%E7%8A%AC%E7%97%85%E6%AF%92>)

參●結論

在了解狂犬病後，我們知道狂犬病到底有多恐怖，也知道為什麼一聽到有狂犬病疫情，人們就會開始人心惶惶，因為狂犬病是人畜共通的傳染病，而發病後存活的機率幾乎是 0%，沒有人會想讓自己美好的人生在短短幾天內就結束，所以我們平常就要做好預防措施，盡量不要接近野生動物，也要隨時注意自己家的寵物有沒有發生異狀。若真的不慎被動物抓、咬傷，也一定要冷靜先做初步的處理，然後火速送醫，以降低被感染或惡化的風險。當遇到野生高危險群的動物時，也要立即通報，以保護自己也保護其他人，這樣當疫情來襲時我們才能好好迎戰，並且控制住病情，把傷害降

到最低。

同時我們發現全面撲殺犬隻並不是最好的辦法，雖然成本較低，但成功率也不沒多高；相反的，我們可以使用大規模的疫苗接種，來防範狂犬病。在瑞士就有成功的案例，他們在雞頭裡摻入疫苗，讓當地的主要宿主—狐狸食用，使狐狸產生抗體，進而免疫，最後狂犬病在瑞士絕跡了。

肆●引註資料

- 註一. 江口正信，圖解臨床醫護檢驗報告，三悅文化圖書出版 (2011/02)
- 註二. 狂犬病，衛生福利部疾病管制署(專業版)。取自網址：
<http://www.cdc.gov.tw/professional/ThemaNet.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=A82747E31AC365EC&did=625>
- 註三. 楊喜金。行政院農業委員會家畜衛生試驗所。取自網址：
<http://vettech.nvri.gov.tw/Articles/institute/419.html>
- 註四. 狂犬病，A+醫學百科。取自網址：
<http://cht.a-hospital.com/w/%E7%8B%82%E7%8A%AC%E7%97%85#.UisupiwVGP4>
- 註五. 狂犬病，維基百科，自由的百科全書。取自網址：
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%8B%82%E7%8A%AC%E7%97%85#.E7.97.85.E5.8E.9F.E4.BD.93>
- 註六. 台灣小鼠診所。取自網址：
http://tmc.sinica.edu.tw/histo_c.html
- 註七. 狂犬病，香港百科。取自網址：
<http://internet.hk/index.php?doc-innerlink-%E7%8B%82%E7%8A%AC%E7%97%85%E6%AF%92>
- 註八. 行政院農委會動植物防疫檢疫局。取自網址：
<http://www.baphiq.gov.tw/search.php?menu=&typeid=1351>