

嚴霽章著

狂

犬

病

商務印書館發行

嚴霈章著

狂

犬

病

商務印書館發行

容序

狂犬病爲一種獸類傳染病，因初次發見於犬，且多見於犬，故以「狂犬」名此病。狂犬嚙人，即可將病傳染於人，故人得此病，純屬偶然。狂犬病向無有效療法，患之者，無法救藥，僅有死亡一途，其凶險可想而知。一八八四年巴斯德氏發明狂犬病疫苗，以之接種於人體，可以產生狂犬免疫力，如能於受染後早期施用，病之發作即可預防，近年來賴其獲得救治者頗不乏人，惟此種辦法仍爲消極之預防，並不能完全避免狂犬病對於人類之威脅。欲求此病得以根除，必須對於犬施以嚴密管理，使此病絕跡於犬，且使犬無嚙人之機會。英國對於犬之管理，例如家犬之登記，野犬之捕殺，家犬出外應佩帶口罩，或以鍊索牽引等，早已嚴格執行，故狂犬病卒能消聲匿跡於三島之上，深盼我國衛生行政當局此後亦能注意及之。

嚴霽章醫師曾在衛生署任技正職有年，現掌廣州海港檢疫所，對於傳染病學頗有研究。今於百忙中就研讀所獲心得纂成此書，全書共十二章，對於病型、病理、診斷、預防治療以及狂犬病疫苗之製造應用，敘述均極詳盡，堪稱難得之佳構，足爲醫藥衛生界諸同仁他山之助，故樂爲一言以弁其端。

容啓榮序於衛生署 南京，九月一日

序

作者在童年時即聞鄉中父老傳述瘋狗咬人之可怕，及病人叫聲淒厲有如犬吠之故事。迨年十二，不幸先母見背，隨父食宿於任所，地爲古刹，僧人蓄有一犬。某夕，晚餐方畢，僧人來談，謂其犬近數日不思飲食，頓失常態，語未既，其犬適自外返，首向僧人撲咬，僧人喝止無效，遇人便咬，作者尙機警，即起立椅上，繼登檯上，以避其兇鋒，幸免於難。

此種印象深入於作者腦海中，遂引起了以後從事狂犬病工作之興趣。年及冠，負笈申江，習醫學，適符所願。凡關於狂犬病之病理，臨床徵候，防治方法，常喜兼收並蓄，益以參觀，調查，研討不輟，對於狂犬病問題思有以獲得解答之道。此乃作者編著本書之遠因。

最近數年來作者供職衛生署，參與防疫保健工作，獲知在戰時陪都及遷建區內野犬或家犬傷人之事時有發生。三十三年春間，犬類傷人之事更多，連續不絕，來署請領狂犬病疫苗者，幾無日無之，致疫苗一時求過於供，人民外出，咸有戒心。在此時期內，各方送來請求檢驗之犬屍或犬腦頗多，經作者先後檢驗四例，其中一例生前曾咬傷十餘人。綜計一年內人民被犬咬傷受預防接種者共三四四例，其他自行購買疫苗由各級衛生醫療機關或開業醫師注射者及咬傷後始終未受預防接種者，尙未包括在內。由此足見犬類傷人之例不少，當時情形頗爲嚴重，作者

曾奉命調查及擬訂陪都狂犬病防治計劃，略貢芻蕘。此乃作者編著本書之近因。

狂犬病乃不治之症，病發輒不救，故世人對於此病莫不談虎色變；惟此病原可防治，且能完全撲滅，英國所得之成績，即為明證。不幸國人犧牲於此病者尙時有見聞，至於被犬咬傷後惶惶然日夕不安，飽受虛驚者，更不可勝數。故作者編著本書之目的，在提供防治狂犬病所應當採取的途徑，以挽救生命的犧牲，及減少經濟，人力的損失，並解除咬傷者由於死亡之恐懼精神上所受重大的困苦。

此書之作，雖然基於三十年之志願，二十年之研讀心得及工作經驗，與月來焚膏繼晷，寤寐不忘之整理，但掛一漏萬之慮，在所難免，尙祈海內賢達進而教之，幸甚幸甚！

本書承朱爾登 (J. H. Jordan)，梁伯強，孔錫鯤諸博士，谷鏡沂，郭可大二教授及鄒邦柱，徐元甫二醫師，或惠賜參考材料，或協助檢驗工作，均此誌謝！

最後，本書之能够早日付梓，出而問世，所得於董隆熙先生之助力甚多，並承提供不少寶貴意見，至為感謝！謹誌數言，以示不忘！

嚴需章 民國三十五年兒童節於重慶新橋街衛生署

目錄

序

第一章	緒言	一
第二章	犬的狂犬病	四
第一節	暴躁型	四
第二節	安靜型	七
第三節	類似型	八
第三章	人的狂犬病	九
第一節	傳染	九
第二節	病型	一一
甲	暴躁型	一一
乙	安靜型	一三
丙	轉換型	一四
丁	不全性型	一四

第三節 豫後	一五
第四章 診斷	一六
第一節 病獸鑑別	一六
第二節 尼吉利氏小體證明法	一七
第三節 動物接種法	一八
第五章 病理解剖	二一
第一節 肉眼所見	二一
第二節 顯微鏡下所見	二一
甲 尼吉利氏小體	二一
乙 通過性狂犬病小體	二四
丙 其他小體	二五
第三節 染色法	二五
第六章 病原論	二八
第七章 病原體的抵抗力	三二
第八章 病原體的傳染性	三四
第一節 毒力加強法	三四

第二節	毒力減弱法	三五
甲	乾燥法	三五
乙	稀釋法	三六
丙	通過法	三六
第九章	體內病毒傳播的路徑	三八
第十章	狂犬病的預防	四二
第一節	犬類管理	四二
甲	家犬管理	四五
乙	野犬管理	四六
丙	狂犬管理	四六
第二節	傷口治療	四六
第三節	預防接種	四九
第四節	衛生教育	五〇
第十一章	狂犬病疫苗的製造及其預防效果	五一
第一節	辛博氏狂犬病預防疫苗製造法	五四
第二節	荷佳伊斯氏稀釋法	五六

第三節	巴比思氏和普士加里烏氏加熱法	五六
第四節	喜勒氏機械法	五七
第五節	同時接種法	五七
第六節	預防接種的效果	五八
第七節	預防接種的副作用	六二
第十二章	狂犬病發後的治療	六六
第十三章	中國各地狂犬病防治概況	六八
第一節	重慶狂犬病防治概況	六八
甲	犬類管理工作	六八
乙	預防接種	六九
丙	病例	七〇
第二節	上海狂犬病防治概況	七〇
第三節	廣州狂犬病防治概況	七五
甲	家犬管理	七六
乙	野犬管理	七六
丙	狂犬管理	七六

丁	預防接種	七六
戊	一些感想	七七
第十四章	中醫診治狂犬病的研討	七八
第十五章	結論	八四
	重要參考文獻	八六

狂犬病

第一章 緒言

狂犬病原是獸類傳染病的一種，獸類中患者不單是犬，凡屬哺乳動物，都能患之，不過犬佔最大多數，故名之曰狂犬病或癩咬病，又俗名瘋狗病。

從前狂犬病時常在犬類及其他獸類中蔓延，咬噬所及，人類受他們傳染了的爲數亦復不少，就德國來說，狂犬病曾先後流行於各地，例如一八五一年在漢堡，一八五二年在柏林，一八六一年在萊因地，一八六三——七一年在互敦堡爾，一八六五——六年在撒克遜，那時病例甚多，文獻上稱作流行性狂犬病或家畜流行病；但是德國自從施行了嚴格的衛生警察的設施以防治狂犬病的傳佈以後，這可怖的狂犬病已不復流行了。概括說來，在所有現代文明國家內，狂犬病的發生已經由蔓延的密集的轉移爲離散的現象了。其中的因果，是與防治狂犬病的衛生設施理度成正比例。換句話講，這些衛生的設施愈嚴密，那這病的發生就愈少，英國便是一個很

好的例子。她除去在國內最嚴格的撲滅狂犬病以外，並訂有犬之輸入留驗規則及狂犬病規則，經先後於一九二八及一九三八年頒佈施行。自是以後，英國狂犬病逐漸減少，在某一時期且告絕迹。至於在其他國家裏，例如蘇聯、意大利、西班牙、法蘭西、日本等，狂犬病的傳染尚間有所聞。特別值得吾人注意的是狂犬病在中國各地時常作散在性的發現，甚至引起地方性的流行，例如民國三十三年春間在陪都重慶及遷建區一帶，狂犬病曾一度蔓延，當時作者擔任調查及設計防治工作，詳見第九章。

狂犬病病原體（濾過性毒索）的傳染，是由於狂犬病獸的唾液與獸類或人類破了的皮膚相接觸所致，而這破了的皮膚十九是由於病獸的咬嚼。換句話講，獸類或人類之受傳染，是由病獸的咬傷而來。這些病獸中，首先要注意的是狗，因為當牠患病的時候是特別好咬的，而且因為牠可以四處亂跑的緣故，牠便有最多的機會傳染狂犬病於獸類或人類。

一九三一年赫斯（Hurst）和貝文（Pawan）兩氏在 Trinidad 地方所觀察過的狂犬病，其發生是很值得注意的。患者除了發現上行性脊髓炎外，實為一種麻痺性狂犬病，臨床上誤斷為肉類中毒（臘腸中毒，Botulism），牛類中亦有此種病發現。當時曾從事調查任何狂犬病獸傷人及牛之史實，結果並未發現。在後另一事實指示我們，人及牛所患的此種狂犬病乃由魴蝠傳染所致，其傳染的途徑為魴蝠吸吮狂犬病動物之血液，病發時咬傷人及牛，因此人及牛感受狂犬病之傳染。此種事實，後來亦在巴西證明，即該處獸類中所流行的麻痺性狂犬病，亦由

髓腦傳染所致。

狂犬病普通分爲兩種：暴噪型和安靜型。這兩種型在人類所發現的病狀比在獸類所發現的大同小異；但是臨床上安靜型的發生比較少，尤其是在人類。

下面的表是一九〇二——七年德國普魯士因狂犬病而死亡或被殺的各種動物的統計表。

第二章 犬的狂犬病

犬的狂犬病爲人類及獸類狂犬病之主要「疫源」，首先值得吾人之注意。犬類發生狂犬病的原因，最常見的是由於患狂犬病的狗咬傷健康的狗，繼而傳染所致，由其他狂犬病獸咬傷傳染的僅居少數。

第一節 暴躁型

潛伏期 多半是由三週至六週之久，七週至十週的較少，但是有時能夠延長五至七個月，或竟縮短至一週。

在這個時期內，患犬還是健康如常，沒有任何的症候發現。以前被咬過的傷口已經完全癒合了，沒有什麼特別的痕跡遺留下來。實際上很重要的，是發病八天患犬的唾液已經含有病毒了，因此那時患犬已經能夠憑藉咬嚙，吮舐，把病原體傳染於獸類或人類。

前期 患犬忽然非常馴服的，忽然含怒的，不愉快的，懶惰的，不馴服的，恐慌的，不安靜的，屢屢移換牠的位置的，那時疲倦得像很笨重的樣子。先前被咬傷過的部位，現在像有點特別的感覺，屢屢用舌尖去舐它；漸漸厭棄飼料了，但是有時吞下不消化的物體，例如木片、

稻草、羽毛等。這些物證可於病犬瀕後剖檢屍體時在胃腸內找到。

特魯士因狂犬病死亡或擊殺動物統計表

1902——1907年

獸別	合計	1902年	1903年	1904年	1905年	1906年	1907年
小計	4365	584	795	945	749	614	728
犬	3715	445	680	840	623	546	617
牛	467	75	98	100	88	49	62
馬	63	8	5	12	21	6	16
猪	49	7	4	12	—	2	24
貓	25	1	5	5	17	5	1
綿羊	22	2	2	12	4	5	7



暴噪期 這期的開始，是在持續一至三天的前驅期終了之後。

病犬顯現一種奇怪的咬嚼的衝動，逃走般的四處亂跑狂奔的嗜好，一天內能夠跋跲好幾十里路遠的，也不很少見。無緣無故的怒起來。嗜咬性成，時常到處咬嚼任何的物體。若是這時人畜遇着牠，那是最危險不過的。

現在病犬雖然已經變成狂犬了，可是還能彷彿的認識主人。所以，譬如當着引誘牠使就豎禁的時候，牠仍是一樣活潑高興地搖尾來前，但是如果伸手去接近牠，那牠會突然舉口狂噬，這自然也是最危險不過的。

牠的聲音是嘶嘎的，咆哮多而叫吠少。每次吼聲不是像普通那種間歇的吠聲，而是連續的長鳴，並且有點像從遠處來的。

所謂「恐水」症候，本來是沒有的，事實上因為在這個時期內屢屢發現反射性的咽喉部痙攣，以致飲食不可能或特別困難。這種痙攣，當着病犬想進飲食的時候，多半來得顯著些，所以漸漸弄到了有點像見水就怕的樣子。因此，這病又叫作恐水病 (Hydrophobia)。

狂犬時常「直行不返顧，尾驛」的狀態，雖然人們差不多都一致公認了，可是實際上不見得一定如此。

食慾幾乎降到了零度，但是咬吞不消化物體的傾向，比前還要熱烈些。現在口腔內的粘膜和鼻尖非常乾燥，病體消瘦得很。這些現象是由於狂吼和飲食缺乏所致。

這個時期大約持續三至五天之久。

麻痺期 最先開始麻痺的部份是後肢和下顎的肌肉，那時其他的部份還在痙攣中。嗜咬性還沒有消失，可是不能了，因為下顎部的肌肉已經麻痺了。

現在牠露出了一天憔悴一天，一天枯槁一天的病狀。那嘶啞的聲音，不斷的增加。結果普遍掙扎到第四至第六天，最遲至第十天，便死亡了。這個死亡可以說是無例外的，雖然文獻上有自然治愈的報告，但這是少之又少的不定型的病例。根據作者調查所得，曾發生這樣的病例：據說某瘋狗咬傷了某人，那人後來就死於狂犬病，可是那狗在獸醫看管之下，反轉能夠恢復了健康。這樣的治愈，我們只可視作偶然的，有待實驗證明的病例。

第二節 安靜型

安靜型與暴噪型分別的地方，是前者完全沒有暴噪期，或暴噪期不大顯著。所以，那麻痺症候——尤其是後肢和下顎的——發現較早，因此死亡也較快。

第三節 類似型

這病的患者，除狗以外，還有貓，牛，和鼠。它的病原論還沒有解釋清楚，病狀有似是而非的同樣現象，例如唾液外流，肌肉痙攣，口腔內發生痒刺戟，末後差不多一定免不了死亡。歐伊士冀氏 (Aujeszky) 曾於一九一二年敘述過這種傳染，文獻上稱為假的犬的狂犬病。

第三章 人的狂犬病

第一節 傳染

狂犬病傳染於人類，與傳染於獸類的一樣，其傳染途徑均於創傷傳染，病毒存在病獸唾液內，隨咬傷而侵入體內神經組織。

所有咬人的病獸中，統計上狗佔最大多數，貓、牛、鹿等很少，狼普通也很少，僅在產狼的地方，例如歐洲東部稍多。關於病獸咬傷人的病例，多比爾氏 (Doehle) 曾根據在普魯士所得的資料，製成了下列的一個統計表：

普魯士狂犬病獸傷人統計表
1903——1907年

獸 別	傷人數	傷人病獸數
合 計	1817	1030
犬	1694	1025
貓	71	37
牛	40	15
馬	6	6
豬	4	4
綿 羊	1	1

上表所示我們的，是在這五年內共有一八一七被病獸咬傷的人數，其中被瘋狗咬傷的爲一六九四——等於百分之九二。二。此外拿年齡來說，被咬傷的人多半是在少年時代——六至一五歲，或壯年時代——一五至三〇歲。拿性別來說，被咬傷的人多半是男子。其中緣因很簡單：年輕不會躲避，且常到外面去，和狗接近的機會較多。

事實告訴我們，所有被病獸咬傷過的人和各種獸類，絕不會如響斯應的，後來個個都得到狂犬病，實際上平均約有一半會發病。根據統計所示，發病率約佔百分之一六至百分之六十。至若根據上表多比爾氏的統計和可蘭以氏（KORNDL）的經驗所得，則發病率更低，只佔百分之一四。八。其他文獻上所載，發病率有低至百分之五者。以年齡言，兒童之發病率特別高。這個不發病的道理，十九是因爲那侵入傷口的病毒分量不夠，很少是因爲個體對於那病毒的感受性不同。比方：那瘋狗連續的咬過好幾個人，那末存在唾液內的毒素分量末後自然是較少了；或者被咬傷的體部不是裸露的，那末那大部份的唾液就免不了流落在衣服上。這因爲我們從經驗中知道了，除非那病獸的多量唾液跟着咬嚙而達到了傷口內部，並且較小的神經枝同時被損傷了，那末狂犬病的傳染才會實現。但是其中還有點分別，請參閱下節第四段「不全性型」及第九章「體內病毒傳播的路徑」。

病勢豫測上尤其重要的，是咬傷的部位，傷口的大小和深淺。如果傷口愈大，愈深，和愈接近神經中樞，那末傳染就越加容易，潛伏期越加短促。所以，最危險的是頭部或面部傷口，其

次是手部傷口，不大危險的是有衣服蔽蓋的傷口。此外，以各種病獸爲害的程度來說，那末，狼的咬傷算是特別可怕了，因爲牠的牙齒很尖銳，所以傷口常常來得很深很大；至於反芻獸類的咬傷比較狗的咬傷通常是淺得多，因爲牠們的牙齒不犀利。

第二節 病型

甲 暴燥型

潛伏期 長短沒有一定，比較獸類所感受的更爲差異，最短的爲一二至一四天，次爲一至六個月，最長有遲至一年以上至二年者，平均以四〇至六〇天爲最多。以年齡言，兒童所患的潛伏期可能較短。其實，潛伏期的長短絕不是偶然的事，其有關的因素，除却上面說過的傷口的「部位」、「大小」、「深淺」以外，還有被咬傷的身體組織的種類——神經或其他組織，侵入體內毒素的分量和毒性的強弱，人體抵抗力的強弱等。至於那歷時很久的潛伏期，根據柯核氏（J. Koch）的試驗，我們可以這般假定式的解釋：那病原體有時能够在中樞神經很久的潛伏着，待至在某種條件——創傷、跌、打、虐待、過勞、疲勞、寒冷、精神上的影響，如酒精或慢性酒精中毒——之下被有力的繁殖起來，以致本病發作於一旦。

前驅期 這是本病的開始期。它的症候是頭痛、失眠、不安靜、不愉快、食慾缺乏。那在潛伏期中早經治愈了而且沒有什麼異常感覺的舊傷口，現在就不然了，發生疼痛，有點紅腫，

或微痒。鄰近傷口的淋巴腺，有時會顯著的腫脹起來。如果傷口在面部上，那末有時會發現多次的痙攣性噴嚏，漸漸露出稀有的嚥下困難，因此厭惡飲食，而且在試吞的時候發現輕度的痙攣性障礙。那種「不安」、「不快」的病態，多少有點關係於心理作用，因為病者自己會預覺到狂犬病的發作將不免一天一天的迫近着。

本期持續一至二天。

暴噪期 這個時期最重要的病狀，是從輕度的嚥下困難轉移到特有的強度反射性咽喉部痙攣。這在每次試吞的時候，甚至看到了飲料或聽到了關於飲料的談話的時候都可以觀察到。狂犬病之所以稱為恐水病，其意義乃由於此。除咽喉部痙攣外，尚有繼續而起的聲門部、呼吸部、軀幹部、和四肢部肌肉痙攣。所有這些痙攣的發生，多半是反射性的，即由於最輕度的外界刺激所引起。在本期開始時痙攣次數不多，可是在後間歇的時間漸漸越縮越短，從半小時縮短至數分鐘。與痙攣同時發生的症候是極度的恐怖，呼吸困難，和重壓感覺。這些症候只要人們看過了一通，那他對於狂犬病就會留下了很深刻的印象。其次的症候，是唾液流吐很多。高度的口渴，致使頸部發生像灼膚般的疼痛，但是因為飲水會引起咽頭痙攣，所以始終點滴不敢入口，那時病人的痛苦真是慘不忍睹。尤其值得注意的，病人有時發譫語，特別的不安靜，屢次從他的臥床跳起來，忿怒，咆哮，亂打自己，亂咬自己，醫師、護士等在制止他暴動的時候，會有被咬傷的危險。作者曾目睹狂犬病人數例，其身體雖受束縛，但仍將自己手臂咬傷多處，

鮮血斑斑。這些病狀形成了暴燥的狂犬病的特徵。關於循環系的病狀，脈搏初起時強大而急速，後來微細而不規則。體溫在初起時升高不多，可是在後上升至攝氏三九至四〇度的也不少見。此外，髓反射顯著的加強。

本期持續一至三天。

麻痺期 現在痙攣停止了，能夠飲水了，因此病者的家人們和他自己每每以為這是否極泰來的象徵，不免非常快慰；但是體力很快的衰弱下去，結果因為心臟衰弱不斷的増加或急性心臟麻痺，病者的生命於是告終了。綜計由麻痺到死亡，時間甚為短促，通常僅歷數小時。病例中也有不經過麻痺期，在強烈痙攣之下死亡的。

在死亡前短時間內，有時可以觸覺到病者炙手可熱的高度體溫。

乙 安靜型

此種狂犬病人，其潛伏期及前驅期的現象，與前面所述暴燥型的沒有多大分別。所不同之處，乃是由前驅期到麻痺期的中間缺乏了暴燥期，所以這裏又稱作麻痺性的狂犬病。

前驅期 在舊傷口的周圍發生特有的強直感覺。若是傷口在四肢部份，那末病人會覺得這肢體很困重，並且發生放射狀的向心性的前進的疼痛。此外鄰近傷口的肌肉顯現纖維性的抽搐，輕微痙攣狀的收縮。

麻痺期 麻痺最初發現於被咬傷的體部，在顫動之下急速地消失了它的運動能力和感覺，

不久便達到了整個麻痺的地步。其它的身體部分也一樣麻痺起來。呼吸及嚥下的障礙發現較遲，很明顯的恐水症候通常不會有。死亡也像暴燥型的受了心臟衰弱の影響，可是不得遲一點，約在發病後的第六天。

爲什麼會發生這種安靜型而不發生暴燥型的解釋，到現在還沒有找到很可靠的特別原因，其理由大概是關係於咬傷的程度和部位，所吸收的毒素分量特別多。此外，根據作者的臨床觀察，很像患神經病的狂犬病人比以前康健的狂犬病人容易得到這種安靜型。

丙 轉換型

前面所說的兩種型，一是暴燥的，一是安靜的，其間的分野自然是非常明顯。但是這兩種型的現象不一定常常如此，其病狀有時會改變多少，或輕或重，或大同小異，不能嚴格的區別出來，這種型稱爲轉換型。文獻上此種病例並不多見。

丁 不全性型

從前人們以爲人的狂犬病的結局和犬的狂犬病一樣，就是只要有一天發病了，那末豫後絕對不良，終不免於死亡。但是近來在較縝密的觀察之下，很少數的被病獸咬傷過的人會得到另外一種可以痊愈的病：不全性或頓挫性的狂犬病，也可以叫做潛伏性的狂犬病。這並不稀奇，因爲上面已經說過，狂犬病的潛伏期是特別的沒有一定，而且在可以證實的被病獸咬傷的人中，僅有少數的人得到了那固有的沉重的狂犬病。所以，現在我們可以假定，那其餘大部分被咬傷

的，可是也同樣地感受了傳染的人比向來所想像的或較多。不過，這裏的過程不一樣罷了：或者不知不覺地過去了；或者症候不顯著，最普通的是患者的脾氣改變了，憂愁苦惱，在小孩發出一種哀啼的哭聲。最後的症候在診斷上甚為重要，醫者對於被狂犬病嫌疑獸咬傷過的小孩應充分的注意到這一點。

關於這病怎樣發生的問題，議論紛紛，綜而言之，大概是由於侵入體內的毒素其力量過於薄弱所致。

此外，在狂犬病預防接種期內或接種完畢後可能發生一種麻痺併發症，這種病症也可以叫做不全性的狂犬病，詳見本書第十章第三節「預防接種」內。

第三節 豫後

狂犬病的發病率雖然沒有一定，可是病不發則已，一發就不可救藥，患者死亡率甚高，將近百分之一百，醫學史上僅有一例得獲倖免，故確實的正型的狂犬病豫後輒不良。至於前節所述「不全性型的狂犬病」的豫後與此不同，自當別論。

第四章 診斷

在狂犬病的初期內診斷很不容易，如果既往症與狂犬病傳染沒有關係，不會給可疑的獸或任何病獸咬傷過。「可疑」的解釋，是指無緣無故的或者在某種情形之下尋常不會發生的被咬，不是「窮鼠嚙貓」的反噬。在狂犬病的後期內診斷就不難，尤其是對於暴燥型的人的狂犬病。鑑別診斷上狂犬病暴燥型與恐水性破傷風有若干相同的病狀，但是前者有偏重的咽頭痙攣，其他各個症候發作較明顯的界限，後者具有特異的牙關緊閉。根據這三個重要的症候已經很能夠把這兩種病分別診斷出來。關於本病安靜型和破傷風的區別，那更容易，因為前者沒有後者那種很明顯的強直性痙攣。此外，歇思的里（臆躁病）的病人在恐怖之下曾得到好像狂犬病的現象，例如歇思的里性嚙下痙攣，麻痺及恐水症候，但是稍為仔細的審察它的既往症及所有的徵候，也不難水落石出。

第一節 病獸鑑別

狂犬病發病後的診斷雖然沒有什麼困難，但是這時的診斷實際上對於病人毫無裨益，因為此時醫藥已無效，豫後不良。所以，含有重大的意義的，並不是發病後對人的診斷，而是發病

前爭取時間，迅速地檢定那隻咬過人的嫌疑獸實在是不是瘋的！假使牠真的是患狂犬病，那末所有被牠咬過的人和牠接觸過的人須不容躊躇的即速施行預防接種！如果接觸者身體表面確實沒有任何的傷口，則不需受預防接種。

欲斷定咬傷人之犬或其他病獸是否患狂犬病，上文第二章犬的狂犬病所述的病狀可資鑑別。茲將一般人對於狂犬病應有之常識擇要列舉於下：病犬最初之症狀為本性改變，易受刺激，不復認識其主人與鄰居；不食日常飼料，嗜食不消化之硬物，例如木片、玻璃片等，主人若用手持食物飼餵，則手指有被咬傷之危險。犬尾下垂，直行不反顧，奔馳無定如喪家之犬，一日間能狂奔二三十里，逢人便咬，吠聲狺狺，凶惡暴躁，咽頭痙攣，不敢飲水，最後麻痺而死。

總之，吾人如能確實斷定傷人之犬是否狂犬固佳，否則應當推想此犬有無疑似狂犬病之點，如有可疑，應立即採取預防措施。

第二節 尼吉利氏小體證明法

此法是尼吉利(Nicola)氏於一九〇三年發明的，這是對於狂犬病嫌疑獸很可靠的檢定方法。根據統計，百分之九到九五的狂犬病動物都含有尼吉利氏小體在其腦部神經細胞內，這是在很多的地方經過範圍廣大的動物剖檢證明的。檢驗前腦髓須放在百分之十福馬林或百分之五

十甘油內保存。此外，在比較的檢驗上亦曾經證實，即在所有應用狂犬病嫌疑獸的腦部接種於家兔而獲得了真正的狂犬病的症例中，這小體有百分之九十至九五可能找到的。因此，這尼吉利氏小體的「確實」證明，是對於狂犬病動吻很有把握的診斷。但是，如果找不到這尼吉利氏小體，那末這應用顯微鏡施行腦部檢驗的方法（詳見下文第五章「病理解剖」內），便失去其診斷的可靠性了。

第三節 動物接種法

在尼吉利氏沒有發明那小體以前，此法時常用到。接種的手續大略於下：接種材料的選擇，腦部海馬角應首先採用，但是根據思曼（Schwann）氏的選驗，如果單獨用海馬角或者海馬角和延髓並用，那是不十分可靠的，因為在某種情形之下脊髓會含有較大量的毒素。採用接種的腦髓（包括海馬角及延髓）和脊髓若是新鮮的，那末把它磨攪成乳劑，用數滴的分量注射於硬腦膜下便可。若是它已經腐敗了，那末用三至五公撮乳劑注射於脊柱兩旁的背部肌肉內，以免引起腦膜炎，處理腐敗了的接種物。這兩個消毒方法比較妥當得多。（一）馬爾斯（Eskrich）氏消毒法，用百分之一的石炭酸溶液代替普通的肉汁，把接種物磨攪成乳劑，在後把乳劑停留二小時在冰櫃內。（二）尼可來（Nicole）氏消毒法，把接種物放在純粹的甘油內，經過四八小時之久。應用消毒法的結果，腐敗細菌十九被殺死了，或者牠們受害到如此地

步，以致牠們在受接種的動物體內不再能夠引起敗血症；至於狂犬病的病原體因爲抵抗力較強，沒有受到多大的損害。這些都是成種前處理的手續，接種時施行肌肉內注射。這種試驗所用的動物是家兔或豚鼠，每次須接種數隻，因爲要預防試驗結果一部份有失敗的可能，例如異型的局部發現，或因接種物內病原體的繁殖不足，或因毒力薄弱。這種應用動物接種的試驗給我們很可靠的說明，那隻嫌疑獸不是患狂犬病，如果被接種的腦脊髓不是過於腐敗了的！過去在狂犬病研究院曾經施行很多的接種中絕無僅有的遇過這樣的症例，就是那嫌疑獸已經證實了傳染過人或其他動物，但是把牠的腦脊髓拿來做動物試驗反轉無效。這樣由人工引起的狂犬病也要經過相當的潛伏期，從一星期至三個月，普通爲二至三星期，較長的也有，此與乳劑中的石炭酸有關，因它能弱滅狂犬病毒素，所以，對於接種了的動物，其觀察時間至少要延長到二至三個月，以覘究竟。同時，對於被那嫌疑獸咬傷過的人，當然不許守株待兔的等到了動物試驗的結果分曉後才着手治理，必須早日施行預防接種，因爲自然的狂犬病的潛伏期也沒有一定。

總而言之，診斷上應用尼吉利氏小體證明法如果成功，那末數小時內便可確實診斷，因此裨益於病人很大。若用動物接種法，那末最快要等到第三星期過去了才可以決定，所以，臨症診斷的時候，首應採用前法，次用後法。此外，用前法檢驗結果找不到尼吉利氏小體，尙不能絕對斷定那嫌疑獸沒有患狂犬病，因爲上面已經提及有百分之五至百分之十的例外。所以，檢

驗結果，凡尼吉利氏小體找不着時，除使用動物接種法等候施行確實診斷外，對於被咬者或皮膚上有傷口的接觸者的處理，爲安全計，醫師應勸告他們及早接受預防接種。

第五章 病理解剖

第一節 肉眼所見

死於狂犬病的人或獸所呈現之病理變化，就一般而言，沒有多大特徵。屍體照例高度的消瘦了。血液濃厚得像煤脂那麼濃厚，可是沒有凝固。腦和脊髓通常呈充血狀態，而且包含着細小的軟化病竈及粟粒狀的出血。內臟有時發現實質性腫脹，腹部內臟非常乾燥，且和因飢餓而死的所見差不多。根據這些肉眼所見的變化不能作狂犬病的確實診斷，爲的是在其他的疾病也有這樣的現象。此外，在犬類屍體內屢有這很值得注意的特徵。在胃內可以找到各種不消化的物體，例如木片、玻璃碎片、毛髮、碎石、泥土、稻草、羽毛。那時胃的粘膜腫脹了，小腸上部的粘膜有時也腫脹了，並且浸潤着微細的出血。

第二節 顯微鏡下所見

甲、尼吉利氏小體

最顯著的是前面說過的尼吉利氏小體：存在狂犬病人及病獸的中樞神經系各部——通常含

有最多的是海馬角，其次是小腦皮質，又其次是大腦皮質，延髓，視神經床和灰白質。這是一種整齊特殊的，位在神經細胞內的小體。直徑 $\frac{1}{2}$ 至 $\frac{1}{3}$ 千分之一（ μ ）。形狀是圓的，卵圓的，或者是橢圓的，梨狀（指形狀較大的而言）的，內面的組織像蜂房狀，帶有一或好幾個氣泡（空胞）狀的物體。一層清楚的薄膜形成了牠們的藩籬（見附圖）。

尼吉利氏小體圖



圖中所謂的是尼吉利氏小體

十分值得注意的，是在許多腦部健全而死於非命的或死於其他疾病的人腦及獸腦之對照檢
驗中，未嘗有一次證明過也有這尼吉利氏小體。反之，現在已經證實有這小體的狂犬病動物，
除人以外，尚有狗、貓、馬、牛、家兔、天竺鼠、大鼠、小鼠、土撥鼠、狐、鵝等。

乙 通過性狂犬病小體

練極 (Lentz) 氏曾經在死於固定毒 (Virus fixe)，詳見本書第八章病原體的傳染性) 的
家兔之海馬角細胞間發見一種特殊的物體：「通過性狂犬病小體」又名練極氏小體。這小體和
尼吉利氏小體形狀上有點相同：卵圓，紡錘狀，有時圓形。基質染成赤藍靛紅。內部大抵有好
幾個塊狀的染成深藍色的堆積物。鑑別上尼吉利氏小體的大小很不一致，在家兔最大有一個紅
血球那麼大；但是練極氏小體的大小差不多一律相同，一個半至一個紅血球大。此外，兩小體
最重要的區別地方，是彼此位置的差異：尼吉利氏小體常常在神經細胞或者它們的突起內。練
極氏小體好像完全游離的在組織內，介於還完好的神經細胞之間。這通過性狂犬病小體的所在
地是整個的海馬角、延髓、及脊髓的克拉氏柱 (Clarke's Column 即背核的總稱)。因為死於
街上毒 (Strassenvirus 詳見本書的八章病原體的傳染性) 的人和獸絕少有這種通過性狂犬病
小體，但是在固定毒接種的證例中差不多時常可以找到，所以練極氏認為這小體的證明在「通
過性狂犬病」(人工的狂犬病) 和「街上性狂犬病」(自然的狂犬病) 的鑑別診斷上可作一個
重要的指針。

丙 其他小體

柯核和列士寧 (Rusling) 氏曾有下列的敘述：他們在海馬角和大腦皮質的灰白質，中樞神經的神經細胞，狂犬病獸的血管及屍體其他部份內找到一種球菌狀的大小不同的物體，用克路 (Krogh) 氏的染色法顯現得特別清楚。此種染色法乃用多色的 (Methylendian) 染色，次放在百分之二鉻酸內着色，在後放在百分之五鞣酸內施行鑑別法。他們根據這物體在塗抹及切片標本內整個形態的和着色的顯示，其中最大的形體底較精細的組織，神經細胞內的侵入和在神經細胞內的特異染色，把牠們視作寄生的物體。牠們的內部構造和尼吉利氏小體的構造大致相同，但是較之巴比士 (Babes) 氏發見的灰塵狀肉芽 (Granulation) 則各異。後一種的染色法乃着色後用氣兒 (Niemi) 氏溶液染色。氣兒氏溶液為百分之五的石炭酸水摻入一種亞尼林 (Aniline) 染料 (普通用 Fuchsin) 的百分之二酒精的溶液。

其他不大重要的顯微鏡下的所見：延髓的，脊髓的，和迷走神經細胞內的神經纖維呈肥大現象，普通的實質性腦脊髓炎等。

第三節 染色法

尼吉利氏小體在新鮮的沒有染過色的腦的分撕標本內，有經驗的人已經能夠識別出來：載物玻璃片上承以一滴強度稀釋的醋酸，加入一小片腦組織擦爛之，加上一片覆蓋小玻璃，施行

油鏡檢查。但是下法較爲可靠，且很容易找到：首先用丙酮 (Azeton) 及石蠟 (Paraffin) 把腦髓迅速固定了，然後順序的切成一片片，依照曼氏或練極氏的方法 (Mannsche od. Lentz-sche Methode) 施行染色。練極氏的染色法比曼氏的更好，因爲這小體顯出一層藍色薄膜，在同質的洋紅 (Karmoisinrot) 色的體質內有各種中心深藍色 (用曼氏法的只顯出純粹鮮紅色) 的氣泡，血球則染成淺瓦紅色，使更易識別，而且這小體的組織也趨加清楚。

練極氏染色法：把二——三千分之一厘米厚的切片黏貼在載物玻璃片上，把切片的石蠟去除淨盡，染色前放入無水酒精內固定之。放在赤藍靛溶液 (Rosin extra B-Hoechst 0.5, 加入百分之六十的酒精一百公撮) 染色，經過一分鐘後用水洗去。放入羅夫拉氏亞甲基藍溶液 (三〇公撮飽和酒精的 Methylendian 溶液加入一〇〇公撮百分之〇・〇一苛性鉀溶液之混合液) 內染色，經過一分鐘後再用水洗去；用路高氏溶液 (Lugolsche Loesung: Jk.J.) 着色，經過一分鐘後，又用水洗去。放在木精液體內施行區別法，一直等到藍色看不見了和這標本完全紅了爲止。復用水洗去，半分鐘久放在羅夫拉氏亞甲基藍重染。在後用水洗去，放在濾紙上輕輕的壓乾。放在鹽基性酒精溶液 (五滴百分之一的苛性鈉無水酒精溶液加入三〇公撮無水酒精) 內施行區別法，一直等到這標本僅僅還有淡薄的赤藍靛的紅色可以看見爲止。放在酸性的酒精溶液 (一滴百分之五〇的醋酸加入三〇公撮的無水酒精的混合溶液) 內再施行區別法，一直等到神經纖維還恰恰染成了微藍色的線狀物爲止。放在無水酒精內作短時間的洗滌後，移入

輕化炭 (Xylo) 液中。最後加上 Kanadabalsaw 油，置於顯微鏡下。

如果檢查者不想要那「內小體」的較強烈的染色，那末可以把其中着色的手續省去：第一只用 methylenblau 染色，水洗後，輕輕壓乾，便直接放在鹽基酒精內施行鑑別法等。

本法也適合於塗抹標本的染色：最先一分鐘久放在木精內固定了，然後移入無水酒精內。

第六章 病原體

尼吉利氏以爲他發明的小體是屬於原蟲類 (Protozoa)，並且因爲許多腦部健全因它病而死的人和獸的對照檢驗中結果都沒有找到這小體，所以他假定這小體是狂犬病的病原體。此外，其他的研究家把發芽菌 (Sporozoa)，細菌 (Bacteria)，或原蟲當作狂犬病的病原體的記載，屢不一見。這些研究家所貢獻的固含有病原的意義，但并不是真確的發明，因爲他們所發見的經不起嚴格的鑑定。例如，假設以尼吉利氏小體爲病原體，則有下列事實的否認：第一，在狂犬病獸的中樞神經之其它部分如脊髓，腦橋，尾端核內都找不到這小體，但是這些部分也一樣的具有傳染性。第二，在狂犬病發作前，這小體會經證實還沒有存在於延髓，但是把延髓接種於家兔，結果也可以引起狂犬病。第三，特別重要的是從來沒有發現過這小體在唾液腺和唾液內，但是唾液和唾液腺的壓榨液能夠傳染狂犬病，已屬衆所週知的事實。第四，自從廉林基爾 (Rewlinger) 和地威士替 (di Westra) 氏曾在一九〇三年首先用經過白奇非及坎白蘭氏濾器 (Barkfeld & Chamberlandfilter) 的狂犬病獸中樞神經系之髓乳劑注射於家兔而獲得正的接種結果之後，狂犬病毒的濾過性已經從多方面證實了，但是這小體大部分是濾不過的。凡此事實，足以證明尼吉利氏小體并非狂犬病病原體。

至於練極氏小體也沒有病原體的疑似點，它和尼吉利氏小體不過同是一種神經細胞內的營養作用（*Degenerationsvorgang*）底產物，而這種變質作用大概是由於狂犬病毒的特殊影響而發生的。

羅斯兒（*Prochar*）氏利用 *Antiformin*（百分之二五的等量的次綠酸鈉 NaOCl 溶液加入苛性鈉溶液的混合液，普通能夠殺死結核及其他耐酸性桿菌以外的所有細菌）方法，能夠確定一種顯微鏡下見得到的在狂犬病獸和人的腦部的細小微生物（*Bläuelchen*）的存在。他用 *methylenazurkarbonat*（*Una-Giemsa*）染色，在許多不同的通過性狂犬病腦脊髓內找到這些物體：極小的，直徑約 0.2 分之一，一，淡藍，紫藍，或間中變色（*metachromatisch*）的，形式為羣集或雙重的球菌。稍大的，直徑約 0.3 分之一，一，深藍色的，像白濁菌狀的球菌。卵圓的，約 0.3 —— 0.5 千分之一，一，長和 0.2 千分之一，一，大的桿菌。細長的，直的，或稍彎曲的，不少末端尖銳的，一，一，五千分之一，一，長和 0.2 千分之一，一，大的桿菌。淡藍色的，分離的，約五——七千分之一，一，長長的，具有扁平的彎曲之波狀菌，逗點（，），或扁平「S」狀的，在一端或中間具有鈕扣（球圓）狀膨脹的小體。他把所有這些形狀算作一種唯一的，特別多形性（*Pleomorph*）的細小微生物；並且他以爲其中證明最多的球菌就是波狀菌靜止期的化身，假定牠們就是狂犬病真正的病原體，從被咬者的傷口侵入了神經道。

一九一三年野口（*Noguchi*）博士得到了下列成績：他把在無菌（消毒過）下採得的小片

狀的完好的死於街上毒或通過毒的家兔腦脊髓放在腹水內培養，加上一小片新鮮的無菌的家兔腎臟，置於攝氏三七度的孵卵器內，其後在一部份培養基內肉眼上雖然沒有什麼變化，但是顯微鏡下他找到了這些小體：許多由僅可看得見以至 $0.2-1.0$ 。三千分之一厘米大的，顆粒性的核素小體，約 $0.2-1.0$ 。四千分之一厘米寬的， $0.4-1.0$ 。五千分之一厘米長的，多形性的，核素色樣的小體，用金沙（Glema）染色顯出紅或近淺藍色，用相同的養基可以繼續培養，使牠們生殖（Generation）的次數加多，但是用其他的培養基，不用腹水則不行。比較值得注意的是在培養基內原來只含有顆粒性或多形性的小體，但是後來顯現了一核的，圓形或卵圓形的，具有薄膜的小體的發育。這些小體很多，例如一種 $1-2$ 。二千分之一釐大，作分離或二。三。四以下的羣集式，用金沙染色，核作深藍或紫色，原形質紅紫色（pink），薄膜淺紅色的小體，一種外觀上與尼吉利氏小體完全相同的小體，一種由最小的核素顆粒（Chromatin Granulis）組織而成的小體。這些小體的形狀顯然與尼吉利氏所述其小體芽胞形成相（Sporulationsstadien）之形狀相符合。若是把這種含有顆粒狀的或顆粒狀兼一核狀的小體之培養基注射於家兔，天竺鼠，或狗，那就發生正型的狂犬病，並且可將這些病獸腦髓繼續接種於其他的獸類，結果也能夠引起一樣的病症。根據所有這些很值得注意的試驗結果，狂犬病原態的體質（Nature）及培養性問題之解決不可謂不可能。

總而言之，上面所述的不過僅有狂犬病病原體的疑似點，真實的病原體還沒有發現，因為

牠超越顯微鏡視察的程度。又因為牠能夠經過細菌濾不過的濾器，所以稱做濾過性毒素。屬於這一類疾病不下二十種，例如天花也是其中之一。至於我們欲「撥雲霧而見青天」，在顯微鏡下目睹狂犬病病原體的出現，則仍有待於醫學者今後之努力。

第七章 病原體的抵抗力

前面曾經詳細的討論過，真正的狂犬病原體還沒有發現，但是牠的抵抗力的強弱，我們能夠拿種種試驗來測定。

概括來說，存在中樞神經裏面的狂犬病原體對於外來的損害抵抗力頗強，例如對於化學方面損害的抵抗，把百分之一的石炭酸溶液加入含有狂犬病原體的腦脊髓液劑中，經過二四小時之久，尚不能夠將病原體消滅，僅能弱減了牠的毒力，潛伏期因此延長了。若增強至百分之三石炭酸溶液或百分之七〇的酒精在二四小時內方能把病原體消滅；至於 Formaldehyd 的蒸氣，氯氣，昇汞，或過錳酸鉀溶液在較短時間內便能夠達到消毒的目的。我們都曉得，大多數的細菌發育型（生長型，Vegetative Formen），腐敗菌也在其列，置在甘油中數日內就死了，可是狂犬病毒素放在甘油內可以保存好幾個星期。根據羅斯兒氏的試驗，狂犬病原體對於 Antiformin 的抵抗力也很大，例如將具有傳染性的髓乳劑放在百分之十五的 Antiformin 溶液中，經過十分鐘之久，拿來接種於家兔，還可達到發病的目的。用碘 (Iysoform) 或過氧北輕，在好幾小時以後，仍不能夠使狂犬病原體受到了致命傷 (Arsenophenylglyzin) 的消毒效力也一樣小。至於腐敗作用所加於狂犬病原體的損害特別來得慢，因為曾經用動物

試驗證明，死於狂犬病的屍體已經埋葬了好幾個星期，並且朽爛不堪了，但是在這些屍體中牠們的延髓仍含有狂犬病毒的不在少數。動物試驗所用之延髓須先放在純甘油內，經過數天，然後注射。對於物理方面損害的抵抗：狂犬病原體對於較高的溫度抵抗力頗弱，例如加熱至攝氏五〇度大約在一小時內，六〇度在數分鐘內便喪失了牠的傳染性；但是對於低溫適得其反，液體空氣在零下一九〇度或液體氫氣在零下二五二度的溫度經過數月之後還不能夠改變狂犬病毒病的性質。在零下五度貯藏起來的髓乳劑經過一年以後還是有毒的。對於逐漸乾燥的抵抗力較爲微小，例如完全乾了的髓質經過二四小時後已不復具有傳染性了。太陽光或弧燈光的消毒作用在這裏却不算大，因爲狂犬病原體經過二小時的直接照射後還能生活着。

第八章 病原體的傳染性

狂犬病病原體傳染性的強弱，可藉接種於家兔後所引起的作用來鑑定：用分量相等的各種死於狂犬病動物的脊髓乳劑注射於家兔的硬腦膜下，那末牠們結果都不免死亡，但是死亡的時期是各不相同的。潛伏期普通由一星期至三個月，可是較長得多的也有。因此，證明了狂犬病毒的強度並不是常常相等的。

狂犬病的毒素對於各種獸類所顯出的毒力，採用種種不同的人工方法把牠加強或減弱，均無不可。

第一節 毒力加強法

此為採用施於家兔的繼續的通過（*Passagen*）法，藉使毒力加強。把死於「街上毒」的狗脊髓乳劑注射於家兔的硬腦膜下，那末這家兔大約經過二至三星期的潛伏期便發病了，當牠快要死亡的時候，將牠殺死，取出脊髓，製成乳劑，注射於第二家兔的硬腦膜下。以同樣的方法，再由第二家兔的注射於第三家兔，如此接續下去，那末潛伏期便愈來愈短，最後縮少至七天。到了這時候雖然再繼續不斷的注射下去，經過許多家兔，但是潛伏期不會再縮短，依舊七

天不變。同時，本病的歷程跟着潛伏期的縮短，比之獸類受自然的傳染後而發病的較為迅速。

把前面所述的歸納起來，狂犬病毒可以分作兩種：一種是自然的狂犬病毒，就是由外來的咬傷傳染而自行發作的病毒。另一種是人工的狂犬病毒。就是依照上述的較長的家兔通過方法而得到使家兔發病有一定程度的病毒。根據對於本病有特大貢獻的巴斯德 (Louis Pasteur) 氏的命名，前一種毒叫做「街上毒」，後者叫做「固定毒」。這兩種狂犬病毒的性質當然不是完全相同的，因為我們從由「街上毒」變為「固定毒」的過程中潛伏期逐漸縮短的一點看來，大概知道毒力也會跟着逐漸加強的。至於「街上毒」變成「固定毒」的道理，好幾個醫學者曾經研究過，結果僅創造了各執己見的假定或臆說，其中的真相到現在還像雲霧籠罩着的廬山。

第二節 毒力減弱法

毒力減弱的方法，茲列舉三種於後：

甲 乾燥法

在不變的溫度下，使固定毒在很不飽和的空氣中蒸發，那末按着乾燥的歷時便容易且絕對可靠的製成了一種髓質，把牠接種於家兔後，潛伏期便隨乾燥時期的久暫而加長，乾燥越久，潛伏期越長，最後這髓質簡直喪失了牠的傳染性。詳言之，將經過一或兩天乾燥的髓質接種於家兔的硬腦膜下，結果牠的毒力仍與新鮮的一樣，但是經過五天乾燥的，把固定毒原來的潛伏

期七天延長到八至一二天。經過六至七天乾燥的，動物試驗的結果，已經不一定會發病了；至於經過八天乾燥的，大多數動物試驗的結果已證明完全無效。

這裏我們應當辨別清楚：應用經過多日乾燥的髓質所接種傳染之動物，潛伏期雖然延長了，可是死後髓質的傳染性與未經乾燥的髓質的傳染性沒有區別。此外，此種髓質經過一次接種後，其潛伏期便可復回至常度。

乙 稀釋法

荷佳伊斯 (Hoobes) 氏曾經試驗過，將許多有毒的髓質乳劑的濃度分別稀釋後，拿來接種於數個動物體內，末後各動物便隨着稀釋度的強弱在長短不同的時間內死於狂犬病。換句話講，稀釋度愈強，死亡愈遲，在充分的強度稀釋下雖然完全不能肆毒了，但是還具有產生免疫性的作用。

丙 通過法

這裏所採用的通過方法雖然與前述所施於家兔的完全一樣，可是值得特別注意的，是這裏所用的動物不是家兔，而是猿或雞，因為動物的種類不同，以致所得的結果各異，就是前者把毒力加強了，後者則適得其反。此外，這也是奇怪的，就是拿狗來試驗，輾轉相傳，久而久之，也能夠使病毒對於狗和其他獸類所侵害的力量減少。這些事實都是「街上毒」與「固定毒」不同性的假定之根據。

這些減弱毒力的方法在實際應用上居於很重要的地位，因為在製造接種疫苗以供狂犬病預防注射的時候，這些知識是不可少的，我們將在下文第十章第三節「預防接種」內詳細討論。至於平常最多用的減弱毒力之方法，其原理大概是利用活約病原體數目的減少，較多於利用病毒分量的減輕，這在上文「乾燥法」一段內可以領悟到。

第九章 體內病毒傳播的路徑

巴斯德氏和他的學生們以為病毒的傳播是首先經過血管的。但是後來根據種種實驗研究的所得，差不多一致公認了，病毒在由傷口傳播到中樞神經的歷程中，最初便向着神經通路前進。下列的事實，就是這個見解的根據。

把有毒的髓乳劑塗抹動物的較大的神經，例如坐骨神經的切面，那末牠將來一定得到狂犬病。在本病快要發作或證候初現的時候，先將這些受試驗的動物殺死，取出牠們的腦脊髓來檢驗，那末腰髓已經具有傳染性了，但是腰髓以上的脊髓及腦質還是沒有毒的。如果傳染了神經之中央部分被切去了一片，使中央和末梢部分離，那末狂犬病的發作延遲了，甚或完全阻止了，這由局部而及全身的傳染。這些事實已經最低限度的證明了，本病毒的傳播自始便向着神經通路前進，因為若是首先經血管前進的話，那末應當隨着血液的大循環而達全身各組織，並不會僅在局部上發現。這也是有趣味的，就是「唾液內的病毒的來源」問題。練極氏曾經做過這個試驗：將一邊的鼓索神經(Chorda tympani)結紮或切除了，那末能够預防屬於她所管的那邊的唾液腺將要感受傳染；可是把輸入的血管結紮起來，那並不能阻止病毒傳播到唾液腺。因此，狂犬病毒傳至唾液腺內所取的途徑應該也是神經通路，就是鼓索神經。此外，上文曾經

說過：所有被病獸咬傷過的人們和各種獸類絕不會如嚙斯應的後來個個都得到了狂犬病，較小的神經枝沒有受損傷，是不發病的道理之一。——這也可以反映出，狂犬病毒的散布最初是向着神經通路前進的。

上文也曾說過：潛伏期長短沒有一定，差異得很，但是這絕不是偶然的，當然也有牠的因子，被咬傷的身體組織之種類——神經或其他組織——就是其中的一個。所以，這差異性不小的潛伏期正好當作狂犬病毒起初憑藉神經通路而傳布的假定之有力根據，因為狂犬病毒由神經通路的起點而達中樞神經所經路程的長短就是傷口內被損傷了的神經與中樞神經距離的長短，事實上傷口的部位既然沒有一定，那末被損傷了的末梢神經和中樞神經的距離自然也沒有一定。換言之，潛伏期長短的測定，可視乎本病毒未到中樞神經前所經過的神經通路之遠近為轉移。傷口部位愈接近中樞神經，潛伏期就愈短促。反之，則愈長久。

其他的研究家，例如徐代（Schuder）氏，以為狂犬病毒的傳播不單靠神經，多少還須借助於血液或淋巴液。柯核氏更進一步說，入據衆所熟知的狂犬病毒偏愛的部位（初發部位，Prädilektionsorte）——中樞神經——之狂犬病病原體，最先是由血管和淋巴管傳導來的。自然，假使淋巴管被咬破了，本病病原體便能夠侵入去，由這裏跟着淋巴液到血管，再跟着血液大循環到各組織。這兩點似乎也可能的。在頭部被咬傷情形之下，狂犬病病原體隨着血行直接前邊到腦部，或者由輸入至中樞神經的淋巴管直接傳播到中樞神經而沒有迂道至大循環，但是

圍繞着神經的淋巴管無疑的在這裏也有參加狂犬病毒的散布工作。至於狂犬病原體在神經軸索 (Achsenylinder) 內自行散布之說，是很不確實的。

以上所述的，純是關於狂犬病原體的最初傳播之討論。

現在略述狂犬病原體的繼續傳播之見解：血和淋巴管對於狂犬病原體侵入中樞神經後的繼續傳播很有關係，或者可以說是必經之路，因為身體組織變化上有下列各點：一、血管內許多的血栓。二、屢屢環繞着血管腔而發生的局部壞死。三、包圍着血管的浸潤物。四、在硬腦膜下的傳染之後，中樞神經系離「心」較遠的部分，例如頸和腰髓，能夠最早變為有毒的。五、屢次由腦部發出而依靠血行去繼續傳染的假定並非無稽之談，因為用死於狂犬病的狗的血液，可屢次使受試驗的動物感受傳染，而且拿這個假定來解釋多次證明了在被傳染了的動物內臟裏也有狂犬病毒的存在之事實是最簡單不過的。

值得特別注重的問題是，被吸收入淋巴管內的狂犬病原體能否迅速地前進至中樞神經系的淋巴道。如果這是不可能的話，例如「注射有毒的髓質於末梢的身體部分之皮下」就是一個好榜樣，那麼病毒在沒有發展牠作病的特性以前已經在有機體內最大部分的甚或完全的被消滅了。但是無論如何須得把這個可能性算在裏面，就是在某種情形之下，狂犬病原體能夠在短時間內達到了中樞神經系的領域。至於因此達到了腦部和脊髓之後便立即發病，那是非必要的事情。

綜而言之，各醫學研究家對於「體內病毒傳播的路徑」之意見並不完全一致，因此這個問題還沒有十分確實的答案。

第十章 狂犬病的預防

我們已經知道了，正型的狂犬病不發則已，一發就是不治之症。「病發求醫」既然是救死乏術，所以「防病於未然」佔了本書最重要的一頁。預防狂犬病的意義有二：第一，將狂犬病傳染於人及獸類的可能性降至最低限度。其次，人們雖然被傳染了，但是必須要預防狂犬病的發作。這兩方面的工作都能得到很好的效果，現在分述於後。

第一節 犬類管理

狂犬病的預防，原屬於衛生行政範圍內的事，國家對此應有法律的規定，例如「家畜流行病取締規則及其執行的條文」。當家畜患着狂犬病或疑似狂犬病的時候，爲主人者應該立刻報告衛生局或警察局，將牠們殺死或嚴密的禁錮，留待檢驗。獸醫對於獸類中稍有可疑的，也一樣負有卽速報告的義務。譬如警察局據報某處家畜被狂犬病或有這病嫌疑的動物咬傷後，當卽取監察行動，并把這些被狂犬病或有這病嫌疑的動物咬過之家畜施以無害的處置，例如前者，被狂犬病動物咬過的家畜，處死最安全，否則須關閉留驗。後者，被狂犬病嫌疑獸咬過的家畜，若是經獸醫證實了，那末須將所有被咬過的通通殺死，並且必須將所有在這個可怕的整個領域

內的狗一律戴上嘴套，以預防傳染的危險還沒有完全消失。較為澈底的預防是，有病的咬人或動物的和被咬的家畜雖然沒有可疑之處，可是仍須一概將牠們隔離，送交獸醫檢驗及治療；但是非必要時不可打死咬人的牲畜，否則被咬傷的人或須受非必要的預防接種。至於狂犬病動物的屍體處置及消毒方法，亦未可忽視。強迫實施狗帶嘴套，課狗稅，也是很好的辦法。

個人和犬主對狂犬應有的鑑別常識，例如：行路的時候首先要注意可疑的沒有帶上嘴套的狗。走路時身體不穩，沒有一定方向的所謂喪家之犬。不吃餵料，沒有注意力，不安靜，容易受刺激，吠聲較平時低些。離家一兩天不返，回時常性大變，形容憔悴，周身傷痕，遇着物體或人畜就咬。下顎因麻痺而垂下，好像骨鯁在喉。發病前八天，病狗的唾液已經含有病毒了。

養狗的主人們特別須知的常識：平時留心狗的康健，現在狗的狂犬病預防注射之效力還不能十分確定，可是每年接種一次，不特無害，而且可能增加免疫性。把藥或食物直接送到狗的嘴中，料理牠的嘴巴的時候，須戴上手套。和狗玩耍的時候，也須戴上手套，不可讓牠損傷你的手。為便利計，狗舍附近須置有手套。禁止狗吮舐你的皮肉，好好地訓練牠，養成牠就範的習慣。在狗身上發見傷口後，須立即送交獸醫檢驗及治療，沒有獸醫的地方須暫時關閉隔離，因為傷口通常不久可愈，那末在潛伏期可能延長至七個月的悠久時期內就很容易忘記了方發病的危險性，所以最好將發現傷口的日期記錄下來，以作參考。日後那隻狗如有可疑的病狀，須立即把牠處死。

統而言之，這些都是政府和人民應盡的義務。為保護大眾康寧計，是不容輕視的。我們翻開各國預防狂犬病的歷史來看，便知道狂犬病的傳染或流行程度可以說與關於預防狂犬病的衛生設計程度成反比例，在所有現代文明國家裏狂犬病的發生已經由密集的轉為離散的狀態，這是預防效果的明證。下列的統計表，便是一個很好的例子。

各國發生狂犬數與人口之比較表

國別	發生一隻狂犬之人口數	資料年代
德	99991	1889—94
法	29945	1889—94
奧	27534	1885—88
匈牙利	15614	1890—92

德國在九九、九九一人口的住地內發現一只狂犬，比之法、奧、匈三國少得多，雖然她們三國也有與德國差不多的防範狂犬病的法規。其中的原因無疑的是，德國執行這些公布的法

規比較嚴密些，所以她的收穫也就大些。

現在狂犬病在各文明國家裏已經很少看見，但是在我們中國這時有所聞。其中原因頗多，例如「衛生警察的法律」還沒有制定，即有，事實上也等於具文。所有關於家畜，尤其是狗，衛生行政上的管理，例如強迫狗帶嘴套，繫帶限制狗的自由走動，禁止狗輸入等，這幾點我們政府還沒有辦到。對於那些野狗「格殺勿論」的命令，據查收效並不大，且勢難持久的執行，因為多數的中國人民對於犬之忠實好義表示相當尊敬，或者抱有迷信觀念，「不食牛犬等肉，可免牢獄囚刑」，認為殺狗是一件不陰騭的事。所以，這也許是在民間切實易行的辦法：先儘量的捕捉野狗，然後將雌雄兩性分別隔離，僅僅養老牠們，使狗的繁殖減少，若是狗糧沒有問題的話。

綜之，我們隨時隨地有被狗咬的可能，尤其是在郊遊的時候，那時屢屢會遇着三五成羣的野狗或類似喪家之狗，聰明的人們對此多少總有點戒心。

作者建議，我們政府應有的犬類管理如下：管理之主要對象為犬，其他哺乳動物如貓、馬、牛、羊等患狂犬病者頗為罕見，其管理屬於次要。據前上海公共租界工部局衛生處的調查，在我們國內受傳染的獸類僅有狗、貓、及馬三種，其中狗佔最大多數，次為貓，再次為馬。犬之管理，可分家犬、野犬、及狂犬三部分：

甲 家犬管理

應規定期間，每年舉辦家犬登記一次。登記時犬主應帶犬備驗，經檢查合格後方准予登記，發給犬牌，並應嚴格規定，家犬必須帶上口罩，或用鐵鍊繫帶約束。家犬患病或疑似狂犬病，犬主必須報告主管機關處理。此外，雌犬繁殖力甚大，每年能生產三次，共可產幼犬二十頭左右，其糧食消耗平時已不易負擔，若於戰時及戰後米珠薪桂之際尤為困難，幼犬自不免流為野犬，故雌犬登記應特別限制。

乙 野犬管理

據一般估計，野犬數比家犬為多，此點很值得重視。凡野犬未帶口罩，未繫鍊帶，或犬項上未懸犬牌之家犬，概須捕捉，分別處死，留驗，或處罰發還。

丙 狂犬管理

凡病犬，疑似患狂犬病之犬及狂犬，概須捕捉留驗，或處死檢驗。為適應家犬，野犬，及狂犬管制上之需要，使能早期察覺狂犬病而資防治計，各地應設立犬類留驗所，收容各犬，實施隔離、留驗、發還、或處死。

第二節 傷口治療

人體上被狂犬咬傷的傷口，乃狂犬病原體侵入體內的門戶，故傷口治療居於首要地位。此種局部治療如能爭取時間及應用適當，則有預防狂犬病發生的功效。

治療方法，遠在一世紀及二世紀時，即有人主張用烙紅的鐵條灼燬創部，惟病人甚感痛苦。十八世紀後乃倡用發煙硝酸以腐蝕傷口，痛苦較爲減輕。作者曾用發煙硝酸治療十餘例，病人不甚痛苦，尙能忍受。

根據最近文獻上報告，採用荷蘭豬爲實驗動物，以狂犬病毒接種於手術創內，乃於不同時間內施以數種局部治療，包含發煙硝酸，百分之二〇肥皂溶液灌洗，碘酒，氨基磺酸與肥皂溶液合用或單用，其結果如下：

(一) 接種後三〇分鐘內即施局部治療者，發煙硝酸組動物百分之十一發狂犬病，肥皂溶液動物組發病者佔百分之六，而不施治療之對照動物組則有百分之三十六發病率。二小時後治療者，其效力減弱。六小時後治療者，則效力更小。若在二四小時後施行，則失其功效。

(二) 試用碘酒於少數動物作局部之治療：三〇分鐘內即塗碘酒之結果，與發煙硝酸及肥皂液組之結果相似；但二小時後搽用碘酒，則結果遠較後二者爲劣。

(三) 用百分之二〇肥皂液灌洗後，加用氨基磺酸粉，並不能增加肥皂液之效力。

(四) 單獨使用氨基磺酸，則完全無效。

以上各種試驗成績，以百分之二〇肥皂溶液灌洗毒創法爲最優，至少與發煙硝酸之腐蝕法同樣有效。

其他的腐蝕劑或消毒藥，例如硝酸銀，苛性鉀，石炭酸，拉沙爾 (Lysol Compd.) 及硫酸

銅，曾經實驗過，都比不上發煙硝酸那麼好，因為這些藥品效力薄弱，不能深入組織內面，把病原體殺死。反之，病原體能夠在用了這些藥以後所結成的痂皮之下繼續傳佈。根據上海市衛生局衛生試驗所的報導，關於藥物採用上有點不同的地方：骨部或軟骨血管稀少之處，宜用純石炭酸，其他各部則宜用發煙硝酸腐蝕。將整個的傷部，癢痕，或稍腫脹的鄰近的淋巴腺切除，文獻上也曾介紹過。

前上海公共租界工部局衛生處曾經介紹過臨時急救法：用 Chloramin T. 作為醫師未施發煙硝酸腐蝕前之初步急救，頗有益處。其法將百分之一的 Chloramin T. 溶液洗淨傷處及其四週，或將受傷之部浸入此溶液內，歷時二至三分鐘。這藥可作家庭常備藥品，尤其是蓄狗的主人均應購置，以備不時之需。倘一時無此藥，則可用熱水加入少許醋酸，洗滌傷處。

人們被咬傷後在醫師未到或沒有就醫前，不可用粘質的油膏 *Balsame*，或其他消毒藥塗抹傷處，因為這不特可作病原體的掩護物，且使醫師採用肥皂溶液灌洗，或發煙硝酸腐蝕傷口的時候，感受阻礙。

急救上在咬傷後半小時內應用煮沸過的百分之二〇肥皂溶液或百分之五碘酒，可由病家先行處理，以待醫師繼續治療。

為身體安全計，凡是任何可疑的咬傷都應當採用這些局部的治療。以上所舉各種藥物中最佳為百分之二〇肥皂溶液及發煙硝酸。關於其療效大小之間題，當分作兩方面來評定：

一、受有時間的限制，最好立即施治，在咬傷後半小時內，才有希望。若在二四小時後，將「噬臍莫及」，因為這時狂犬病原體已經升堂入室。

二、視乎咬傷之程度如何，若是廣大或較深的創傷，并且神經纖維被咬斷了，或者面部的咬傷，那末希望均較少，因為這時病原體可能較快的由傷口沿着神經道繼續前進。

總之，傷口的局部治療，其效力尙未能完全可靠，因為實際上我們的肉眼看不出來，在局部治療完畢的時候，病原體確否完全消滅了。統計上告訴我們，被咬傷的人中單獨應用局部治療的結果，僅能將死亡率降低了一點。所以，為保護生命計，除局部治療外，活的或被打死了的咬過人的動物，可能範圍內須施行檢驗。如有任何的可疑，被咬傷者並應接受預防接種。

至於內服藥物有無預防效力的問題，經臨床證明，人們被狂犬病動物咬傷後，用內服藥物，例如 *Belladonna*, *Kanthariden*, *Kalomel*, *Arsenik* 等來預防狂犬病的發作，現在據我們所知的，完全無效。

第三節 預防接種

狂犬病預防接種乃巴斯德在一八八五年發明的，所以也叫做巴斯德治療法。此法的原理是：使受狂犬病傳染了的人在潛伏期內接受一種逐漸施行的早期治療以後，獲得了一種免疫力。治療的材料是採用對於人類已經減弱了的狂犬病毒。換言之，由預防接種產生一種抗體，

以漸漸抵消毒力，結果使狂犬病不致發生。這個理論曾經用動物試驗證實：採用死於狂犬病的動物之脊髓乳劑注射於家兔皮下，在規定的時間內繼續注射，所用脊髓的乾燥時間跟着逐漸縮短，即使毒力逐漸加強。這樣下去，末後雖然注射毒力最強的乳劑，可是這家兔並不因此而得狂犬病。由此可見，預防接種的結果，那家兔已獲得抵抗狂犬病的免疫能力了。巴斯德曾經證明過，用同一的人工方法，也可使狗類獲得抵抗狂犬病自然傳染的免疫力。

第四節 衛生教育

所有狂犬病防治工作人員，均應施以相當訓練。受訓者包括留驗所管理人員，預防接種人員，各警察分局辦理家犬登記及擔任初步查驗之警士，捕犬伙等。每年家犬登記時，應印發犬主一畜犬須知一，促其注重實行。對於一般民衆應灌狂犬鑑別常識，被可疑之犬咬傷後應施行治療及報告主管機關申請處理之手續，使人民臨事能運用合理而有效的防治方法。

第十一章 狂犬病疫苗的製造及其預防效果

用固定毒○。五，加入生理食鹽水一。五，調成乳劑二公撮。每家兔所受的乳劑量爲○。二五，即二公撮乳劑約足供接種八只家兔之用。注射法：在家兔頭部兩耳間結線的中央點切一小口，把皮膚剝開，用穿顛器將頭蓋骨鑽穿一小孔，將○。二五乳劑注射於硬腦膜下，把皮膚縫合。注射後，經過十五天，兔便發病。當牠瀕死的時候，在發病第四至第五日，於後頭部擊殺之，放在特製的檯上，把腹臥位固定着，沿背部正中線從後頭骨下部切到薦骨，將皮膚分剝於兩旁，把頸和腰椎的椎間韌帶切斷，用一塊有帶的棉紗布或一根像長消息子的棒，上端附着一塊小棉紗布，免損傷了脊髓，從腰部切口插入脊椎管內，由下至上的推壓，脊髓便向着頸部切口迸出，用絲線或金線繫掛於乾燥的廣口的大玻璃瓶內，使勿與瓶壁接觸。瓶底置數條苛性鉀棒，忌光，移入攝氏二〇度孵卵器內，使之乾燥。長度相同的脊髓，其所含的毒量差不多也相等。乾燥的日數越多，毒力越減，例如乾燥了八天的脊髓所含的毒量一定比乾燥了六天的少。按着乾燥日數的多寡，途有一五、八、六、四、一日苗等名稱。用時，選擇一片例如乾燥了四日的長約一釐的脊髓片，擦爛之，和以五公撮無菌的生理食鹽水或沒有 *Pepton* 的肉汁，搗磨成乳劑，用二公撮注射。這些工作中必要的先決條件自然是完全無菌，把一小片新鮮的或

乾燥過的脊髓投入肉汁內培養。經過二四小時後，肉汁培養基沒有混濁的話，那才是無菌可用。實際上雖然採用極嚴格的無菌設施，但是這個試驗的結果屢次是正的，並且用特殊的培養基試驗做成了的乳劑，結果也常常找到了各種混雜細菌。這些細菌施於動物試驗沒有反應，可是接種於人體內則不一定無害，因為注射的局部會多次發生過浸潤物，也許就是這個道理。所以，那受接種的家兔必須早點處死，以免中樞神經充血及或者因此給細菌侵入的機會。

儲藏法：將各種乾燥日數不同的脊髓分別切斷，切成各日苗的小片，置入純甘油內，在攝氏二〇度下保存之，能夠貯藏二至三星期，病毒不致有何變化。此法的長處是，並不要每天舉行家兔接種，以製造疫苗，而常能連續不斷的儲藏下去，因為固定毒所產生的毒也是固定毒，所以在每次貯藏期未滿前施行家兔接種一次便可。這保全法經行之多年，獲有完滿的效果。

用法：用時先用無菌紗布拭去脊髓上的甘油，次用經乾燥熱氣消毒過的乳棒及乳鉢搗爛後，才逐漸加入無菌的生理食鹽水，研成乳劑。因為乾燥的脊髓很堅硬，如果始初便加上食鹽水，那末很難做成優良的乳劑。食鹽水的全量是五（或二）公撮。注射器上的針宜選用粗大的，抽吸乳劑時勿拔去之，否則注射乳劑時會發生通過障礙。注射的部位是下腹或肩胛部下，前後注射部位應相隔稍遠。皮膚須謹慎消毒，否則易引起膿瘍，先塗碘酒，後抹酒精，注射後可貼上一片絆創膏。

用量：這是究竟應用多少才適合的問題。巴斯德曾用先自一五日苗始，一天一天的逐漸加

強，末後至五日苗爲止；對於輕傷的整個注射期爲十五天，重傷的二十一天，并且用至三日苗爲止。後來各方面研究的結果，證明了一開始用一五日苗「實非必要，爲的是這樣弱的疫苗不能夠使免疫作用迅速實現，而使應用比較有效的疫苗來得遲了一點。所以，起首用乾燥日期較短的疫苗，可能內趕快用至二日苗。根據巴比思 (Bass) 氏所檢查過三〇〇被狂犬狼咬傷的病例中可以推斷，即使在最初治療數天內用至毒力頂強一日苗，亦無不可，因爲新鮮的固定毒注射後似乎不能夠以人的皮下細胞組織爲出發點而引起接種的狂犬病。因此，採用乾燥日數較少的疫苗無疑的可以早些達到預防的目的，也正好因爲這樣才能夠把潛伏期較短的狂犬病例救活過來。從前以爲這種強有力的免疫法必須根據成績統計在最縝密對照之下漸漸施行才妥當，但是普通都自三日苗始，注射次數一五至二一次，在日本爲一八次。

下表爲柏林羅比柯核 (Robert Koch) 傳染病研究館所施行的預防接種規則：

柏林 Robert Koch 傳染病研究館狂犬病疫苗接種規則

疫苗數 (量毒)		日數	療程日
丙	乙		
5	5	5	1
4	4	4	2
3	3	3	3
5	2	2	4
4	5	4	5
3	4	3	6
5	3	2	7
4	2	1	8
3	5	3	9
5	4	2	10
4	3	1	11
3	2	1	12
5	3	3	13
3	2	2	14
3	1	1	15
5	1	1	16
4	3	3	17
3	2	2	18
5	1	1	19
4	1	1	20
3	1	1	21

依照右表，每天注射一次，每次用一盞長的疫苗和五公撮無菌肉汁所調成的乳劑抽取二公撮注射。「甲」項毒量最大，適用於大多數的症例。「乙」項毒量次之，適用於輕傷或被有狂犬病嫌疑的動物咬傷而不能確定之症例。「丙」項毒量更少，適用於恐懼的或神經性的人們，意義着重於使他們放心，而沒有注射的必要。

毒力減弱——疫苗定量——的方法，除乾燥法外，還有幾個其他的方法，分別摘列如下。

第一節 辛博 (Semple) 氏狂犬病預防疫苗製造法

此種狂犬病預防疫苗是用百分之四（或一·五）（括弧內為前上海公共租界工部局衛生處所用的分量，以下同）的狂犬病家兔腦脊髓和百分之〇·五石炭酸的生理食鹽水研磨所成之乳劑。此乳劑分三項步驟做成：

- (一) 用百分之一石炭酸的生理食鹽水做成百分之八（或三）的乳劑。
- (1) 依照平常的方法，將狂犬病家兔的腦脊髓取出，并權其輕重。
- (2) 將腦脊髓放在無菌的乳鉢內搗爛，加以極少量的百分之一石炭酸的生理食鹽水。
- (3) 再把所需要的百分之一石炭酸的生理食鹽水分量漸漸加多，以做成百分之八（或三）的乳劑為度。
- (4) 將此乳劑放在無菌的細織的紗布上濾過。

(8) 置於攝氏三五度的孵卵器內，經過二四小時。

(二) 將以上所成的乳劑稀釋一倍，使成爲含有百分之四（或百分之一）五）腦脊髓及百分之〇。五石炭酸的生理食鹽水乳劑；

(6) 貯藏後，加上等量的生理食鹽水，以稀釋之，使乳劑成爲百分之〇。五石炭酸的生理食鹽水之百分之四（或百分之一）五）腦脊髓乳劑。

(三) 試驗：

(7) 毒力試驗：用〇。二五公撮乳劑注射於家兔硬腦膜下，經過一五天的觀察，如家兔不發病，則可證明狂犬病原體已經死滅了。

(8) 無菌的試驗：(甲)〇。五公撮乳劑移植於斜或平面的瓊脂培養基內。(乙)將〇。五及二公撮乳劑分別加入含有十公撮百分之一葡萄糖的肉汁試驗管內。(丙)用深長的試驗管，內盛在攝氏四五度溶化了的百分之一葡萄糖瓊脂一五公撮，加入乳劑二公撮混合後，迅速使冷成固體，末後藏於攝氏三七度的孵卵器內，經過一〇天之久，施行細菌檢驗。

(9) 安全試驗：把百分之〇。五乳劑分別注射於兩隻鼠的皮下，經過七天，觀察其有無反應，以定乳劑有毒與否。

以上經過各項試驗手續，鑑定疫苗可用後，則將此乳劑注入玻璃管內，製成安瓿備用。每管所含之分量爲二（或三）公撮。凡被狂犬或有狂犬病嫌疑獸咬傷的人們，都適用之。用量：

每天注射一次，每次一管，每人預防所用的全量常為一四（或一五）管，不論男女老幼，其用量均相同。咬傷較重或傷口在面部者，所用分量應加倍。

此外，關於新鮮的固定毒之保全方法如下：為避免血色素與腦脊髓混雜計，當着狂犬病家免廢痺了而瀕死的時候，把牠的頸部綜動脈割斷，使牠失血而死。死後將狂犬病家免腦部的海馬角放入純甘油內，置於冷藏庫，忌光。

第二節 荷佳伊斯氏稀釋法

此法乃將受固定毒接種後第九天的家兔殺死，把脊髓取出，切出相當重量的一片，先用一〇〇公撮生理食鹽水研磨成乳劑，再繼續用生理食鹽水作濃度各異之稀釋。預防治療時先用一〇〇〇〇〇倍稀釋度的乳劑，濃度逐漸加強，至一比一〇〇為止。此法的長處是製造較簡單，用量易配合，且較準確；但是不易保存，故採用的還不多。

第三節 巴比思氏和普士加里烏（Puskario）氏加熱法

巴比思氏曾經證實過，將固定毒加熱到攝氏五五——五八度，經二——一四分鐘的時間，那末便能夠把病原體的毒量減少。他將此種固定毒施之於犬，結果達到了免疫的目的。普士加里烏氏也曾證實過，毒量的減少不是由於在不變的溫度下歷時長久之不同，而是由於在等長的

時間內所施溫度之差異。他發現了歷時十分鐘久的攝氏六〇——八〇度的加熱能夠將固定毒完全消滅。同時間的經過攝氏五〇度加熱的固定毒注射於家兔硬腦膜下，牠在一——二天內死亡。同時間的經過攝氏三五度加熱的，家兔在九天內方歸於死亡。他根據這些經驗應用於預防接種的固定毒。這巴普加熱法會經羅馬尼亞及日本各狂犬病研究館採用，都獲得一樣好的結果。

第四節 喜勒（Heller）氏機械法

此法為將固定毒（脊髓）放在液體空氣內，受過酷冷後，用特種機械把這脊髓研磨成乳劑，使傳染性消失。此種疫苗用家兔試驗，能夠產生狂犬病抵抗力。此法與前面「病原體的抵抗力」一段沒有矛盾之處，因為這裏用來弱減毒力的是機械。

從上面所述的各種毒力減弱方法看來，巴斯德的乾燥法，似乎很有研究改良之處；至於用「家兔通過法」而製造固定毒的原理，仍須保持下去，因為此法較切實用。

第五節 同時接種法

同時接種法是巴比思和瑪利（Marie）二氏創用的，除固定毒乳劑外，加用綿羊的狂犬病免疫血清，其目的在使被咬傷者同時獲得自動和被動的免疫力。換言之，就是加強身體的抵抗

力。其用法如下：把固定毒延髓一公分研細，加上弱鹽基性肉汁或生理食鹽水十公撮，調和成乳劑。取此乳劑二公撮，加入綿羊免疫血清四公撮，將此混合液分別注射於兩處腹皮下，每處三公撮，每天注射一次，一連四天。在後單用乾燥過的脊髓固定毒，從六日苗始，繼續下去。又上面所用的延髓不需要預先經過任何減弱毒量之手續，因為血清已經具有此能力。此種治療如特別適宜於重症，例如深的面部傷口，或咬傷後很遲方來就醫的病人。至於免疫血清對於疫苗免疫作用所生之助力，應為在爭取時間，利用血清已有的抗體先行弱滅狂犬病毒素，以待疫苗繼續產生抗體，最後抵消了狂犬病毒素，使狂犬病不至發生。

第六節 預防接種的效果

一般人被狗咬傷後，其所受之預防接種，效果如何，此類資料在中國頗不容易採集，因注射完畢後治療機關與病家往往不能保持聯繫，且狂犬病潛伏期較長，有長至兩年者，人事的變遷亦大。重慶市衛生局曾於三十三年發出調查函六十封，得復者僅七封，均未發病。通常所用的調查方法應如下列：

病人注射完畢後，須將他所得的證明書及住址報告那區的保甲長，轉報警察局及衛生局，列入紀錄，在二年內主管機關應注意他們的健康狀態，有病時即行檢查是否與以前咬傷有關，以報告狂犬病研究所。下列的「成績報告書」式樣，可供應用：

應用狂犬病疫苗成績報告書

茲因調查狂犬病疫苗預防接種之成績，關於本疫苗注射完畢三星期後填註下

列各項密回：

病人姓名	年齡	被咬日期	傷口數目
部位	深淺	大小	咬穿何種衣服等
傷口曾否治療	何時	採用何種方法	
動物咬前與咬後之情形			
動物咬後視情況	殺死，自斃，逃亡	日期	
動物症狀	獸醫診斷		
曾行顯微鏡診斷否	何處檢查	結果	
預防接種：疫苗號數	咬後何時開始注射	注射分數	
	注射次數	注射期內病人狀況	
	結果		

醫者姓名

關於狂犬病預防接種的效果，根據德國柏林和布萊斯勞（Breitlau）狂犬病研究所一九〇二——〇七年的統計，一、七〇〇確實被狂犬病動物咬傷的病例中受過預防接種的共有一、五

八六例，佔咬傷全數百分之九九。三；一、七〇〇被咬傷者中死於狂犬病的有四〇例，其中一八例是未經預防接種的，二二例是曾經接種的。這二二例中有四例在預防接種完結前已經發病了，還有三人在接種告終後一四天內死亡了。換言之，就是在預防接種免疫作用產生前死亡的，故實際上曾經接種的死亡數應為一五例，其死亡率約為百分之〇。九四。此數字比之其他研究院所得的結果較高，例如根據巴黎巴斯德研究院一八八六及一九三八年統計，接種者共計五二、八九五例，死亡率為百分之〇。二八。印度巴斯德研究院一九三八年統計，接種者共有二〇、〇〇〇例，其死亡率為百分之〇。三三。關於各國預防接種所得的成績，茲列表於下：

狂犬病預防接種成績統計表

國別	年 代	預防接種人數	死亡百分比
法 國	一八八六 — 一九三八	五二、八九五	〇。二八%
印 度	一九三八	二〇、〇〇〇	〇。三三%
德 國	一九〇二 — 二〇〇七	一、五八六	〇。九四%

右表三項統計數字告訴我們，狂犬病預防接種者之死亡率有隨着年代逐漸降低的趨勢，此乃預防醫學進步的成果。至於被狂犬咬傷未受預防接種者的死亡率，據一般統計，高至百分之一六——六〇。另據荷住伊斯，波梨 (Wolfe) 和北勞思 (North) 三氏的統計，曾經證實被狂犬動物咬傷未受預防接種者的死亡率為百分之四〇——五〇。綜之，被狂犬咬傷的人，會受預防接種者與未受預防接種者相比，其死亡率相差甚大，故狂犬病應用巴斯德治療法之非常有益，是用不着懷疑的了。

預防接種雖然沒有耽擱時日，咬傷後即受注射，但是接種的功效有時還不是絕對可靠，因為根據上表接種後仍有百分之〇·二八——〇·九四的死亡。對於這種無效的接種會有下列的推想：受傷特別重，病原體很容易侵入體內，或者那病人簡直沒有製造這種特殊抗毒素的能力。所有受過預防治療而仍發病的日期大都來得特別晚，這可能由於預防接種的分量不足，因此狂犬病病原體日就月將的戰勝了病人身體內所製成的抗毒素。所以，對於傷口特別重的病人需要增加劑量一倍，每日注射疫苗兩針；或在第一次接種完結一月後，施以第二次的接種。第二次接種後的死亡病例，沒有發生過。

預防接種的免疫期：從許多方面看來，狂犬病的預防接種和傷寒，霍亂等的一樣，就是由病原體的體質刺激病人身體使產生一種特殊的抗體。這可以於注射完畢一四——一八日後在動物和病人的血清內證實有消滅狂犬病毒的物質；將此種血清與固定毒乳劑混合，另一相同的乳

劑則不加血清，經過短時間後，那末前者與血清接觸過的乳劑，注射於動物硬腦膜下，不再能夠引起狂大病了。後者則不然。關於這抗體的性質（Zusatz）所知的還少，應用補體連接試驗（Komplementbindungsversuch）證明免疫血清內特殊物質的存在，尙不能常可達到目的。預防接種後所得的免疫性，其存在人體內的久暫，還不能確定，大抵因人而異，通常可達數年之久。但是有一例外，其事實如下：在意大利曾有一畜丁被狂犬咬傷注射後，約經一至二年，又被狂犬咬傷，因既受預防接種，故泰然處之，不料數星期後病發而卒死於正型的狂大病。準此以觀，則免疫時期最多不過兩年。

把所有上述的治療經驗歸納下來，我們可得一結論：預防接種越早，不發病的希望越大。若是等到傷人的獸所患的狂大病證實了才開始注射，將有「時不再來」之後悔，因為被狂犬咬傷的人須在預防注射終結後再經過二——三星期，才能完全獲得強有力的免疫性；但是又要預計到狂大病潛伏期的長短，實際上潛伏期長過六〇天的僅居少數，不到六〇天的較多，所以病人的光陰是非常寶貴的，所有可疑的咬傷症例應當立即施行預防接種。預防接種後經過三星期依然發病而死亡的，那可以說是例外。

第七節 預防接種的副作用

就一般而言，在預防注射期內應注重攝生，禁忌服食刺激神經性食物，例如酒，咖啡，煙

等，且需避免受寒，過勞等，因為這些可能增加局部或全身的反應。在重慶調查所得，曾有一例，注射後週身發痒，精神欠佳，感覺不舒適。

局部的反應：注射部位有時發紅，腫，痛，或紅斑，但是毫不足為慮，只須用醋酸礬土液（*Liq. Alumina acet. 3%*）冷濕包敷便好。至於疼痛有時不是在肩胛間的注射部位，而是沿着肋間神經到達胸部，好像絞扼的樣子，可是不大難過，經過數小時後便消失。

根據維也納狂犬病研究館一九二四年度的報告：接種者約二、〇〇〇人中有半數感受頭痛，關節痛，睡眠障礙等，雖然用過許多藥劑，但是都不能減輕他們的痛苦。又另據報告：約有二〇〇〇接種者併發四肢感覺異常，下肢重感及排尿障礙。此外，尚有腦炎及急性上行性麻痺之併發症。

較為值得注意的副作用為麻痺：在預防接種期中很少的病人得到了運動性的，知覺性的神經麻痺，例如一時性輕度的顏面神經麻痺，甚至下肢截癱，且併發膀胱及直腸障礙。根據一九一三年思滿（*Simon*）氏在羅馬尼亞徵集全世界狂犬病材料所作之統計，二、一一七例預防接種者中有一例獲得了麻痺症。又據他在一八八八至一九一一年之統計，預防注射者二一一·七七九例中有八四例得到了上述的症候，即佔百分之〇·〇四八，此八四例中死亡了一九例，即佔全數之百分之〇·〇〇九。歸納言之，預防接種後患麻痺者，約二千人中有一人，因而致命者，約一萬人中有一人。除此以外，接種者所患麻痺等症候，其結局常是良好的。瑞威恩

(Schwainbuch)氏以爲這些神經症狀或者是由於異種動物的中樞神經質刺激所致，因此他用動物試驗過，所用的腦脊髓是在健康動物身上取得的，此外與巴斯德的方法完全一樣，且兼用荷佳伊斯稀釋法，在注射一四天内家兔竟得到了如人類所患的神經症狀，但用稀釋法則否。以上試驗的結果明示我們，預防注射的神經症候是受了異種動物神經質後所發生的反應，並不是受了狂犬病毒的影響。這是很可能的事，其理論爲大抵有類於血清內含有的蛋白質所能引起全身或局部的反應。至於用稀釋法之所以不成功，正因爲稀釋法乳劑所含的神經質比乾燥法所含的較少之故。這也是稀釋法值得採用作製造預防接種疫苗之特點。

上文所稱不全性或頓挫性的狂犬病，根據統計，被狂犬咬傷的人中在預防注射期內，或注射剛完畢的時候有極少數發病，但呈現頓挫性經過者。這大概也是預防之功，不是由於實在沒有感受狂犬病傳染之故，否則或至病發不治。至於本來確實沒有受了「街上毒」傳染的人，因爲預防接種反轉得到了狂犬病之病例，則未之聞也。

統而言之，所有預防接種的副作用，都不足作爲反對或拒用預防接種的口實。如果因爲一萬例預防接種中有一例因麻痺而死之事實，就不用預防接種，則比之統計上過去採用哥羅芳(Chloroform)麻醉者約二。〇〇〇例中發生一不幸的病例，便必要時也放棄哥羅芳而不用，更沒有多大的理由。

此外，人們被可疑之犬咬傷後，若受傷部位不在頭部頸部，或傷勢甚輕，則可能時應先捕

從此犬，送入留驗所觀察十日。根據英美各國之經驗，倘該犬在十日後發現狂犬病，則受傷者
獨庸驚懼，因犬涎在犬發病前十日並無毒性，蓋病毒存在犬涎之時間，僅限於犬發病前八日；
惟若該犬在十日內發現狂犬病，則受傷者應即開始預防接種。此項措置，可供採用，以減少非
必要之預防接種。

第十一章 狂犬病發後的治療

治療狂犬病，沒有特效藥。因此，狂犬病不發則已，一發則不可救藥，此時應用免疫血清也無效。治愈的可謂絕無僅有。陶寧 (Tonin) 曾試用 *Salvarsan* 治療狂犬病人，結果算作治好了一例，可是施用於其他病人時沒有見效；採用六〇六或 *Arserophenylglyzin* 作動物試驗，也告失敗。所以，此時只有徵候的療法，以減輕病人的痛苦。首要的是麻醉劑，例如 *Chloroform*, *Morphin*, *Chloralhydrat*, *Luminal*, *Avertin* 等，以緩和頻數的強烈性的痙攣。此外，臨床上曾經試用過 *Cureto*，亦能達此目的。

狂犬病屬於傳染病之一種，且病人暴燥不安，故須將病人隔離。看護的人須特別小心，不要讓病人自己咬傷自己，醫護人員及病人家屬均應預防被病人咬傷的危險。流吐特別多的有傳染性的唾液，須行消毒。接觸者在有被傳染的可能時，須即速施行預防接種。這些，都是必要的事。

作者曾先後診治狂犬病人兩例，其經過大略如下：病人為七十六歲老婦，於九個月前某日午夜聞犬吠聲甚厲，以為有人返村，乃披衣起床往啓村門，不料門甫啓，即被惡犬自門外突咬一口，咬傷右食指皮膚。該犬咬後即奔逃他處，老婦旋闔門返家就寢，指部傷口未用藥治療，越數日便愈，亦未經預防接種，此事已日漸淡忘。經過九個月後該老婦患病不起，請作者出診

時，臥床已數日，瘧變頻數，神色不安，流涎甚多，床前置爐灰一大堆，滿沾唾液。據其家屬言，每天須更換爐灰十餘次。因室內黑暗，吾人嘗用手電筒檢視，細察病人頗畏光，遇光較易引起瘧變。作者診斷為狂犬病，其家屬深信不疑，環請施救。吾人告以已「病入膏肓」，僅可酌用症候治療法，以減輕病人痛苦。其家屬仍泣請不已，希望萬一有救，吾人乃在小心診察下採用 *Neosalvarsan* 〇·一五注射一次，三日後病人卒告死亡。

另一病例如下：病者乃七歲男孩，於某日被一可疑之犬咬傷面部。傷後第二日即由某醫師開始預防注射，所用疫苗分量，最初兩日均為二公撮，每日注射一次。從第三日起，將每日注射疫苗二公撮劑量減至五分之三，如是繼續注射，共計歷時十四日。傷者於注射完畢後第六日發病，請作者診治，病狀為流吐口涎，瘧變，繼以麻痺。作者診察結果，斷為狂犬病，不可救治，病者卒於發病後三日內死亡。死亡前病人意識尚甚清楚。死者家屬曾提出「所用預防接種的疫苗劑量是否足夠」相詢，請求解答，按此問題可分兩方面解釋：一，傷口在面部，所用疫苗劑量照理不應減少，且需要增加一倍。二，面部的傷口傳染，其潛伏期較短，因接近中樞神經之故。此病孩的潛伏期計為二十一日，但是預防接種所得的免疫性須在注射完畢兩週後方能產生。換言之，受預防接種者，從注射第一日起，須經過二十八日後方能獲得抵消狂犬病毒的免疫力，而此傷孩不幸發病於免疫性產生前七日，此原屬不治之症。至於採用大的疫苗劑量加倍注射，能否使潛伏期延長，人體因此獲得產生免疫性的充足時間，尙有待試驗與研究。

第十二章 中國各地狂犬病防治概況

狂犬病在現代各文明國家內多已絕跡，或屬罕見之病例，惟在中國則常有所聞，成爲嚴重的問題。茲將中國各地狂犬病防治工作，根據調查及實際工作經驗所得，略述於後，以資參考，對於改進中國狂犬病防治工作，容有一助。

第一節 重慶狂犬病防治概況

根據各方面報告，在戰時陪都及遷建區內，近年屢有野犬或家犬傷人之事，三十三年春間發生更多，傳聞所及，市民咸有戒心，情形相當嚴重。作者曾經調查實際情形，與主管當局研討防治方法，建議陪都狂犬病之防治工作，各有關方面應採取密切聯繫，加強管理機構。重慶市政府清潔管理委員會、衛生局、警察局三方面皆可會同組設統一管理機構，使技術與行政打成一片，則於狂犬病防治之實施甚有裨益；並就狂犬鑑別，犬類管理，創傷治療，預防接種，及衛生教育各項擬具防治方案，以備實施。

茲將重慶狂犬病防治概況略述於下

甲 犬類管理工作

重慶市捕殺野犬工作，自三十年起至三十三年三月底止，由市衛生局主管，四月一日起移交市政府清潔管理委員會繼續辦理。家犬登記由市警察局主管，曾於三十一年六月舉辦總登記一次，在後於三十三年六月從新登記一次。

重慶市三年來捕殺野犬數目，統計於左：

三十年 一、四四六頭。

三十一年 一、四二三頭。

三十二年 六五一頭。

重慶市家犬登記數目，統計於左：

三十一年 三、六三四頭。

乙 預防接種

狂犬病預防接種，由市衛生局辦理，統計三十二年四月至三十三年三月內注射人數為二六九人。此外，各方面向衛生署請發狂犬病預防疫苗者，三年來核發數量，統計於左：

三十一年 三〇組。

三十二年 四六組。

三十三年 七五組（至四月底止）。

歸納上列數字，可知重慶市在最近一年內，受預防接種人數共有三四四例，其他自行購買

由各衛生醫療機關或開業醫師注射者尙未在此內。於此足見市犬傷人之病例頗多，在三十二年一至四月內更有顯著的增加。

丙 病例

重慶市市民醫院方面，近數年來在門診時間內曾診治狂犬病人三例，收容一例，結果死亡。

第二節 上海狂犬病防治概況

關於上海狂犬病的防治，因作者前時向上海市衛生局採集的資料已告散失，茲就調查所得，將前上海公共租界工部局衛生處巴斯德研究館對於狂犬病之管理情形列述於下，以見滬地狂犬病防治工作之一斑。根據該館報告，上海許多年來狂犬病人的死亡數佔百分之一。五。免疫血清未曾應用。接種者所患的麻痺症未曾發現過。該館一九三一年度關於狂犬病預防治療的工作，綜合如下：

		病人總數	人種分類	3. 各種咬人動物						
		二七二	歐美人 一八	中國人 一四五	其他亞洲人 九	犬 二六九	貓 一	狼 ○	豺 ○	單蹄獸 ○
病人數目	總數百分比	○	四三・四	五三・五	三・三	九八・八九	○・三七	○	○	○
	死亡數	一	○	一	○	一	○	○	○	○
	死亡百分比	○・三七	○	○・六八	○	○・三七	○	○	○	○

		狂犬病							
		反芻獸.....							
		其他動物.....							
		狂犬病人唾液的接觸傳染.....							
		4. 咬人動物中狂犬病的證實.....							
		甲級 有確證者.....							
		乙級 經獸醫證明者.....							
		丙級 很可疑者.....							
		丁級 不可得報告者.....							
		被吮舐過及無狂犬病之病人.....							
		5. 傷口之深淺.....							
深.....									
淺.....									
一三五	三三三	一一〇	八〇	二二三	〇	五九	二	〇	〇
四九・三六	一二・二三	四〇・四四	二九・四一	八・四六	〇	二一・六九	〇・七四	〇	〇
〇	二	〇	一	〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	三三・〇三	〇	一・二五	〇	〇	〇	〇	〇	〇

病預防治療工作報告表

不可見.....	一〇四	三八・二四	○	○
6. 傷處衣服之有無裸皮.....	一七九	六五・八一	一	○・五六
咬穿衣服.....	九三	三四・一九	○	○
7. 咬傷之部位.....	七	二・五七	○	○
頭.....	一六六	六一・〇三	○	○
臂.....	一三	四・七八	○	○
軀幹.....	八六	三一・六二	一	一・一六
腿.....				
8. 開始治療在受傷若干日之後.....	一九五	七一・六九	一	○・五一
○——四.....	四九	一八・〇二	○	○
五——七.....	一六	五・八八	○	○
八——一四.....				

第十三章 中國各地紅痢病防治概況

一五	二二	五	一	八四	○	○
過二二天	七	二	五七	○	○

關於上表所列之解釋：

(一) 各種傷口之危險程度因部位而異，其次序如下：頭，臂，軀幹，腿。

(二) 對於「被吮舐過之病人」所施之治療，不過策萬全而已。

(三) 所謂「無狂犬病之病人」，乃指治療完結後仍無狂犬病傳染之確證者。

治療完畢後在六或十二個月內對於調查治療成績所取之步驟：與病人約定，每隔三個月及六個月到館報告體健經過情形。但此事不易實現，因事實上病人多不來報告。

如果病人在治療後意外的得到麻痺症，則應詳細報告：一年內沒有一人到館報告。

每一狂犬病患者應有的死亡報告，擇舉一例如下：中國男孩，十四歲，於一九三一年八月二十九日被無人照顧及迷路的犬所咬。第二日來館就診，左腿上有四個深的傷口。治療經過：用發烟硝酸腐蝕，每天注射百分之一。五預防疫苗三公撮，繼續一五天。病人卒告不救，於注射完結後第十四天死亡。

上述病人經過總報告表

方法	治療的標準	治療時間	人種	咬獸	分級	傷口深淺	傷處衣服之有無	傷部	到日	咬傷到死亡之日數	病人死後狂犬的搜尋
辛博氏的預防疫苗法	腐蝕及一五天 繼續注射1.5 %疫苗8公撮	一五天	中國人	犬	丁	深	裸皮	左腿	咬傷後第二天	三〇天	終不能捕獲

此外，該館所用預防接種的方法如下：

對於輕傷，較重傷，及重傷者用量之標準，悉依照辛博(Semple)氏改良的巴斯德治療法，分量未有加減。此外，疫苗依存的有效期限為六個月。

第三節 廣州狂犬病防治概況

作者前在廣州市衛生局主管防疫及環境衛生工作時，對於狂犬病的防治，曾擬訂詳細計劃，期能澈底實行。後因抗日戰起，敵機轟炸頻仍，人民遷徙各處。生活不安定，自顧不暇，故對於犬類管理甚難推行，成績頗鮮足述。茲僅將作者於民國二十五年至二十七年任廣州市衛生局供職時所知的廣州市狂犬病防治概況略述於下：

甲 家犬管理

廣州市衛生局經常辦理家犬登記，登記時犬主須填繳登記表一份，包括犬主姓名，住址，及其所養犬之性別，種類，及毛色等項，登記後發給犬主犬牌一個，繫於該犬頸部。每年換發犬牌一次。犬主僅須繳付犬牌費國幣四角，此外不另取費。

乙 野犬管理

該局設有野犬收容所一所，雇有捕犬伙數人，日常出發捕捉野犬，凡未登記之犬或領有犬牌而不懸繫頸部之家犬，均視同野犬，隨時捕捉關閉，在一星期內犬主可前往該所認領，繳付犬糧代金及補領犬牌，逾限則出賣充公，因粵人多好吃狗肉，銷路不成問題，所得之款即充作犬糧，略可自給自足。

丙 狂犬管理

凡據報告，某家或某處之犬患狂犬病或疑似狂犬病，該局野犬收容所，即派捕犬伙前往捕捉，照例一律處死。後經作者改良，先行關閉留驗，逾十日後，如證實非患狂犬病，犬主可往該所領回。捕犬伙若路遇可疑或有病之犬，亦得捕捉留驗。關於狂犬檢驗工作，由該局所屬之衛生試驗所執行，作者曾往該所主持病犬屍體解剖及檢驗工作。

丁 預防接種

凡被狂犬或可疑之犬咬傷者，均可向該局請求施行預防注射，每日注射疫苗二公撮，共計

「連續注射十四日。」

戊 一些感想

此種可疑之病犬，既不許犬主領回，又不准出售，且因留驗日數較多，致犬糧消耗頗鉅，原有經費預算內向無犬糧一項，作者欲試行新政，反遭賠貼之累，不禁有點仰屋興嗟，因庶務先生時常叨叨不休，硬說犬糧不好報銷，使作者深感頭痛，在後聞接為市長所聞，表示同情，其圍始解。

第十四章 中醫診治狂犬病研討

中國雖然有了五千年的文化，但是如今許多事業跟歐美各國的比較起來仍舊是望塵莫及。我們中國之所以不能長足進步，迎頭趕上底許多原因中，作者認為最重要的一個是大多數的中國人向來富於保守性或自是心太重，故步自封，不作澈底的檢討與研究，以致進步甚慢。就中醫來說，從神農氏嘗百草一直到現在沒有多大的改進，便是一個很好的例子。在中醫應當科學化的目標下能有如陳果夫先生以實驗醫學的眼光提倡常山治瘡的研究者，真是鳳毛麟角。

中醫對於狂犬病的診療，也有不澈底的有類迷信的見解，茲將民國十九年十一月十八日及同年十二月二十四日上海新聞報本埠副刊及增刊醫藥顧問欄濟平先生對於狂犬病診療所發表的意見分兩段擇錄於下，以供研討：

甲 談瘋狗來歷，續咬傷治方：

(一) 瘋狗之來歷 春生，夏長，秋收，冬藏，此天地自然之造化。每年驚蟄以後，地氣始升，蟲蛇出洞。霜降以後，地氣漸蟄，蟲蛇入洞。在此時際，必吐故納新，呼出毒氣，留於洞口。犬性善嗅，感此毒氣，由口鼻吸入，遂成瘋狗……。

(二)瘋狗之形狀 犬性義而善守。瘋則不識人，不守家，不飲食，頸硬頭低，耳垂尾顛，行不返顧；遇人畜則亂咬，而毒氣遂傳染焉。

(三)中毒之試驗 凡被瘋狗咬傷或啣衣褲，均可中毒。試驗之法：1 用生黃豆納入口中，嚼之豆生氣，而不能嚥者，無毒。若如熟豆一般，香甜有味者，有毒。2 用蒲扇向受傷人搨之，見風而戰慄畏懼者有毒，不畏懼者無毒。3 鳴鑼，受傷人間聲而驚惕不安或亂竄者有毒，不驚竄者無毒。濟平按：受傷以後，毒未發時，一聞鑼聲，其毒即發。此種試驗，太覺危險，極宜注意！

續接……投函，附寄一方：真紋黨三錢，雪茯苓三錢，紅柴胡三錢，前胡三錢，羌活三錢，獨活三錢，生甘草三錢，生薑三錢，炒枳殼三錢，桔梗二錢，撫川芎二錢，生地榆一兩，紫竹根一兩。須多水濃煎汁服。

凡受傷以後，試驗有毒，照方速服一劑。至七日復加試驗，若仍有毒，再進一劑。二七，三七，照樣辦理，以無毒爲止。此方孕婦忌，小兒分量減半。至其他好畜被咬，毒未發時，照方加烏藥一兩。濃煎汁拌飯與食，並可保其不瘋云。」

——新聞報本埠附刊，中華民國十九年十一月十八日。

青島有七人被瘋狗咬傷，送入醫院，經醫診察，謂大害；用傷藥，紗布紮好出院，毫無痛苦。過後四十餘日，三人毒發不救。王君爲其餘四人危，登報徵求治法，當時應者極多。濟平

曾詳加審察，將瘋狗之……，各種治方，本埠外埠送藥地址詳細說明，分載……。函詢各點……解答於下：

(一)傳染 狗嗅蟲蛇毒氣，足以致瘋。狗咬人之衣角，可以中毒。從各方觀察，當然有傳染性。既與病人接觸皮膚，抹著涎唾，似不可以不防，盡用試驗法試驗，如果有毒，照方療治可也。

(二)預防傳染西醫對於是病，有無預防方法，無從臆斷。若如青島某醫院，則已傷者尚無療法，未然者更未必能預防也。」

——新聞報本埠增刊，中華民國十九年十二月二十四日。

作者向無門戶之見，對於一切事物都願意以真理為依歸。茲為探討中西醫學真理起見，將濟平先生對於狂犬病所代表的中醫醫學之見解與科學上的狂犬病的知識分別辨明於後：

一、犬類發生狂犬病的原因，乃由於患狂犬病的狗或其他狂犬病獸咬傷健康的狗轉傳染所致。故瘋狗之來歷並不是由於「犬性善嗅，感此毒氣，由口鼻吸入，遂成瘋狗。」又瘋狗在發病的初期，屢屢用舌去舐摩牠那早已痊愈了的舊傷口，正如狂犬病人在前驅期內對於他的舊傷口所感覺的一樣。這也是傳染狂犬病的原因，是「咬傷」，而不是「犬嗅蟲蛇毒氣，足以致瘋」的實證。

二、狂犬病傳染於人類，與傳染於獸類的一樣，其傳染途徑屬於創傷傳染，病毒存在病獸

膿液內，噬咬傷而侵入體內神經組織。故百分之九十九的不是由於什麼「啣衣褲或狗咬人之衣角」，除非那被啣衣褲或被咬衣角的人先前有了身體外部上的傷口，那末這傷口和此方因啣而遺留在衣褲上的病獸唾液相接觸；或者那人體在衣服保護之下沒有被咬傷而只是撲傷了，那末這傷口和透過衣服的病獸唾液相接觸，否則病原體就無從侵入體內血管或神經通路。這裏有一個例子：十年前有兩位親友和作者的衣服，曾一次被瘋狗咬過或緊緊不放的啣牽過，可是畢竟無恙。所以，中醫所說的「既與病人接觸皮膚，抹着涎唾，似不可以不防」，首先應兩及接觸者皮膚上傷口之有無，以定防治之需要與否。如其不然，所有接觸者均施行預防，則不僅無此必要，且使接觸者日夕擔心，有點像庸人自擾，推而廣之，醫護人員見了狂犬病人也要退避三舍了。

三、現在，我們論中醫所提出的「中毒之試驗」的三種方法：第一法，「用生黃豆納入口中，嚼之作豆生氣，而不能嚥者，無毒。若如熟豆一般，香甜有味者有毒。」作者自己曾試驗過，感覺到生黃豆雖然不是「香甜有味」的，但也不是「不能嚥」的，不過僅有點不快的「生」味罷了。作者為避免主觀的心理作用起見，特地請了幾位朋友來試驗，起先不使他們曉得此舉的用意，只請他們忠實的報告，試驗結果，他們「咀嚼生黃豆」的感覺與作者感覺相同。第二法，「用蒲扇向受傷人搨」，見風而戰慄畏懼者有毒，不畏懼者無毒。」這個試驗，作者認為不切實際，因為這與氣候的暖、熱、涼、冷、及是否當面試驗或出其不意均有關係。

第三法，「鳴鑼，受傷人聞聲而驚惕不安或亂竄者有毒，不驚竄者無毒。」康健的人是否不會「聞聲而驚惕不安或亂竄」，這也是一個疑問，為的是要看鳴鑼是在什麼情形之下發生的，是否突如其來，或在夜裏人靜的時候。根據這些事實和理解，這三個狂犬病「中毒試驗」的方法似非切實可靠，至少也在可疑之列，所以，被狗或其他嫌疑獸咬傷的人，對於「自己到底有沒有受了狂犬病毒的傳染」問題之解決，應當運用上文所說科學的鑑別及防治方法，以免耽誤了時機，而挽回本來不會損失的生命！

四、狂犬病原體在人體中樞神經內能夠較長久的在潛伏的狀態下生活着，當作不大有害的寄生物。等到在某種或然性的條件之下，例如創傷，過勞，寒冷，酒醉，精神上的影響等，則可能在短時間內強有力的繁殖起來，以致狂犬病發作於一旦。在上文裏我們曾經拿這個見解來解釋那歷時很久的潛伏期。現在我們討論中醫所說的「受傷以後，毒未發時，一聞鑼聲，其毒即發。此種試驗，大覺危險，極宜注意！」我們拿剛才說過的條件，「精神上的影響」來比較研討，那末「一聞鑼聲，其毒即發」的話是有相當理由的，不過是否一定「即」發或有發的可能，作者以為這應當可以用動物試驗來證明。這是一個有意義的而且有趣的問題，因為倘若所說的「一聞鑼聲，其毒即發」能夠證實的話，那麼政府立法上應有明文規定，警察局每次接到某人被瘋狗或任何可疑的狗咬傷的報告後，須執行在其四周「禁止鳴鑼」的職務。

五、關於狂犬病的防治方法，中醫提出處方如下：「真紋黨三錢，雪茯苓三錢，紅柴胡三

錢，前胡三錢，羌活三錢，獨活三錢，生甘艸三錢，生姜三錢，炒枳殼二錢，桔梗二錢，撫川芎二錢，生地榆一兩，紫竹根一兩。須多水濃煎汁服。

凡受傷以後，試驗有毒，照方速服一劑；至七日復加試驗，若仍有毒，再進一劑；二七，三七，照樣辦理，以無毒爲止。至其他好畜被咬，毒未發時，照方加烏藥一兩，濃煎汁拌飯與食，並可保其不癩云。『這藥方對於人的狂犬病及家畜的狂犬病都可以防治，那末其效力如何，最好用動物試驗來確定。此外，因爲狂犬病的發病率最高至百分之六十，所以我們應當注意到這一點：『藥而愈者，不藥而亦愈者也。』換句話講，被狂犬病動物咬傷的一〇〇人中至少有四〇人用任何的方法預防都很『像』絕對有效。原文又謂：『青島有七人被瘋狗咬傷，送入醫院，經醫診察，謂無大害；用傷藥，紗布紮好出院，毫無痛苦。過後四十餘日，三人毒發不救。王君爲其餘四人危，登報徵求治法，……』我們分析這件事實的內容，根據發病率最高至百分之六十，那末可以推測到『其餘四人』未必俱『危』，而且施用任何的一種方法去防治，似乎都有『奏效』的可能。

總之，本章所引述中醫對於狂犬病的意見及防治方法，其真理如何，應當實驗證明。凡此，均尙有待於醫學者今後之努力！

第十五章 結論

吾人翻開各國狂犬病歷史來看，便知道狂犬病的傳染程度與預防狂犬病的衛生設施適成反比例，英國便是一個很好的榜樣，她訂有犬之輸入留驗規則及狂犬病規則，先後於一九二八及一九三八年頒佈實行。自是以後，英國狂犬病逐漸減少，在某一時期且告絕跡。其他各國狂犬病的發生已由密集性轉為散在性的史實，亦為預防效果的明證。

狂犬病之流行性或傳染性無地域之分，可由家畜流行病傳播至人類，演成地方性傳染病。我國政府對於狂犬病素來缺乏有效的管制，故犧牲於狂犬病者不在少數。根據衛生統計，南京市二十三年各種死亡原因中狂犬病佔千分之一。其次，平均十萬人口發生狂犬病一。一例，四萬萬五千萬人口共發生四千九百五十例。換言之，每年不幸死於狂犬病者約有五千人，人力物力的損失，不為不大。

防治狂犬病首要之措施，厥為嚴格規定，所蓄之犬一律戴上嘴套。此點如能切實執行，則狂犬病之防治已成功過半。

為狂犬病防治工作徹底推行計，各有關方面如衛生局，警察局等，應密切聯繫，加強管制。若能會同組織統一管理機構，充實檢驗設備，使行政與技術打成一片，則於狂犬病防治之

首趨，甚有裨益。

在狂犬病整個管制範圍內，其特點爲預防卽治療，防治不可分，必須曲突徙薪，方可免焦頭爛額。在爭取時間上，吾人尤應明瞭，預防接種需時兩週，注射完畢後又需經過二週，共計經過二十八日後方可獲得抵抗狂犬病之免疫力，故病人之時間至爲寶貴，稍縱卽逝。其次，預防接種後所得之免疫性，僅可保持二年，若在此二年後再受傳染，則須再行預防接種。

狂犬病發病率爲百分之五十至百分之六十，換言之，爲瘋狗或其他狂犬病動物咬傷的人感受傳染而發病者，一百人中最多不過六十人，其他四十人可安然無恙，故吾人在狂犬病防治工作上不應一貪天之功，以爲己力。

在中國境內所有犬類傷人的報告，根據觀察所及，真正爲瘋狗咬傷者，估計僅佔半數，其餘原無施行預防接種之必要。國人不察，遇犬咬傷後，多不查驗該犬是否瘋狗，或有無狂犬病之可疑，日夕不安，惟恐預防注射之不及。作者曾診察不少傷例，斷定並非瘋狗所咬，毋需施行預防接種，但傷者因爲心理上之不安，多再三請求防治，身臨生死關頭，不免過度注意，情殊可原，亦復可憫。其實，濫用預防接種疫苗，並非有利無弊。據統計所示，接種後患麻痺者約二千人中有一人，因而致死者約一萬人中有一人。爲避免或減少此種不幸損失計，吾人對於傷入之犬，首應運用狂犬鑑別常識，以定施行預防接種與否。

狂犬病未解決的問題，有待於醫學界今後繼續的實驗與研究。

重要參考文獻：

1. W. Kolle und H. Hetsch, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten, 1922.
2. Struampell-Seyfarth, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten, 1929.
3. Georg Marwadel, Grundriss und Atlas der allgemeinen Chirurgie. 1929.
4. Synopsis of Hygiene, 1943.

中華民國三十五年十二月初版

◆(84400.1)

狂 犬 病 一 册

定價國幣壹元捌角

印刷地點外另加運費

* 版 翻 *
* 權 印 *
* 所 必 *
* 有 究 *

著 者 嚴 霽 章

發 行 人 朱 經 農
上海河南中路

印 刷 所 商 務 印 書 館
印刷書館

發 行 所 商 務 印 書 館
各地

4/1
1/2

