

防 疫 手 冊

—— 第 二 輯 ——

(鼠 疫 及 其 防 治)

祝 紹 煌 編 著

北 京 健 康 書 店 發 行

— 1951 —

版權所有 不許翻印

防疫手冊 (第二輯)

鼠疫及其防治

編著 祝紹煌

發行 北京健康書店

地址：北京(20)東四北大街71號
電話：四局三一〇號

印刷 天華印書館

1951.11初版 1—2,000

定價5.000元

自序

鼠疫是一種特別凶惡的急性傳染病，自有歷史以來，即爲人類最大的禍害。帝國主義的殺人犯更利用來作爲細菌戰爭，殘酷的屠殺世界和平的人民。我們從事防疫工作，首先就要撲滅這個疫病，爲人類生命的安全而努力。

作者是舊時代的技術人員，解放後光榮的參加了人民的防疫工作，在共產黨的領導和教育下，在參加學習自我改造的過程中，認識了勞動人民崇高偉大的品質，和改造世界的艱苦功績，從而堅決相信，只有在共產黨正確的領導下，樹立革命的爲人民服務的人生觀。全心全意的爲新中國的衛生建設防疫事業而努力，使我們的技術與政治任務密切結合，才能提高技術，發揮更大的作用。

配合目前抗美援朝保家衛國的深入教育，在愛國主義的熱烈鼓舞下，編寫了這本小冊子，希望今後在防治鼠疫工作的推進過程中，能幫助解決一些問題。本書的完成，胡裕涵同志協助很多，中防技術科的同志們也給了我很大的鼓勵，應表感謝。

祝 紹 煌 序於人民的首都

一九五二·七·一

目錄

第一章	定義	一
第二章	歷史	一
第三章	流行病學	二
第四章	病原	六
第五章	病死率和免疫力	一〇
第六章	病理解剖	一一
第七章	症候	一三
第一節	腺鼠疫	一五
第二節	原發性肺鼠疫	一七
第三節	原發性皮膚鼠疫	一八
第四節	原發性敗血性鼠疫	一八
第五節	小鼠疫	一九
第八章	病的期限	一九

第九章	合併症和遺後病	二〇
第十章	預後	二〇
第十一章	診斷	二一
第一節	臨床診斷	二一
第二節	實驗診斷	二二
第十二章	治療	二六
第一節	對症療法	二六
第二節	血清療法	二七
第三節	抗噬療法	二八
第四節	藥物療法	二八
第十三章	預防方法	三一
第一節	無疫時期的處理	三一
第二節	疫狀發時期的處理	三二
第三節	疫流行時期的處理	三三
第四節	屍體的處理	三四

第五節	預防接種.....	三五
第十四章	傳播鼠疫的宿主和媒介.....	三七
第一節	宿主——鼠類.....	三七
第一目	鼠類的一般.....	三七
第二目	鼠類的預防及撲滅.....	四〇
第三目	鼠類的解剖檢查.....	五六
第二節	媒介——蚤類.....	六二
第一目	蚤的形態.....	六二
第二目	傳染鼠疫的蚤類.....	六三
第三目	蚤類的生活史.....	六六
第四目	蚤類報告表式.....	七一
第五目	蚤類標本的製作法.....	七四
第六目	滅蚤方法.....	七四

鼠疫及其防治

祝紹煌編著

第一章 定義

鼠疫，原爲齧齒動物所患的疾病。主要是由蚤類的媒介而傳染到人類（肺鼠疫係飛沫傳染，主要由人傳人）。以高熱腺腫，傳染迅速，與高度死亡率爲特徵。病原菌是鼠疫桿菌。病的本性，係一種出血性敗血症。本病性質兇惡可怖，是對人類危害最大的一種特別急性傳染病。

第二章 歷史

鼠疫一症，流行甚早。據可考記載，紀元前五四二年，由埃及發生，傳佈及於羅馬帝國，十四世紀時，歐洲曾劇烈流行，死亡幾佔全歐洲人數四分之一（二千五百萬人）。當時有黑死病的名稱。十六世紀，倫敦四百六十萬人口中，患此病者七萬人。經過三個世紀的絕跡後，1920年本病又出現於巴黎。此後世界上有地方性病灶有五處，即東蒙古（肺鼠疫），雲南，喜馬拉雅山的北西山坡，美索普塔米亞及中非洲。蘇聯的貝加爾

以南的地方，在1866年亦曾一度流行。

我國歷史上第一次由細菌証實的鼠疫，係在1866年發生於雲南。其後在1883年由雲南傳至北海埠。1894年傳到廣州。死亡六萬人。繼又傳到香港。漸次波及汕頭、廈門、福州、而進入福建內地。1933年首先發現於龍巖附近的蘇溪頭，及城東十里的鐵石湯村。1910——1912年流行於東北四省，死亡六萬餘人（其中四千五百餘人則死於肺鼠疫）。1920年10月又一次發生於東北。1933年後直至1941年，不斷的有所發現。1949年又流行，這次經由蘇聯防疫隊的協助，迅即撲滅。目前東北的鼠疫已可予以控制。南方在浙江、福建、廣東等省境內，仍有流行。

第三章 流行病學

鼠疫原為一種齧齒動物（鼠類及其他野齧齒動物）所患的疾病。其他動物如猴及駱駝亦可染患本病。我國南北傳染鼠疫的齧齒動物不同。華南華中主要為家鼠，（另兩種其他動物如鼯鼠及家貓。又福建方面曾証明家兔為傳染的來源）華北則主要為野鼠及其他野齧齒動物（旱獺）因此在防制的方法上，也就有所不同。在控制上，南方似乎較難。在鼠類或其他齧齒動物引起流行後，到了最極期，就發生大量的鼠類死亡。在鼠屍冷

却後，寄生在牠們身上的蚤類，即向四處跳開，給人類傳播鼠疫的災難。一般的估計，大約鼠類鼠疫發生於人類鼠疫前二至四星期。要之，鼠類鼠疫的流行，達到最高度後，始轉移至人類。鼠類的鼠疫有時潛伏甚久。人類則無此現象。它每次流行間的連繫，則爲患慢性鼠疫的病鼠。（保蘭鼠）作爲媒介的鼠蚤，牠保存鼠疫桿菌毒力的期限，不至超出三星期以上。附着在鼠身上寄宿最長的時間，按觀察家云，可能至四十日之久。

人類鼠疫對年齡、性別、職業無甚大影響。即最幼之小兒亦易感染。但對於感染機會，則以中年人及勞動羣衆爲多。且氣候溫度過高或過低，均對鼠疫的流行有壓制作用。這是因爲一方面與鼠類的習性有關，他方面與蚤類繁殖的季節有關。（夏季炎熱到了攝氏四十度後，蚤即不再產卵，即產卵亦不易孵出。在嚴冬季節，有許多齧齒動物多行冬眠。鼠類繁殖亦降低，活動亦減少，因而減少了傳佈的力量）。所以人類鼠疫亦就成了續發性。但在肺鼠疫則是由飛沫傳染。它就利於冬季流行，因爲冬季人類居住較爲密集，且呼吸系統在冬季抵抗力減弱，增加了感染的可能。鼠疫敗血症在鼠類較人類罹患率爲高。這說明了雖一樣藉蚤類的媒介，互相傳染，而鼠傳給人，比較人傳給人，實際上爲多。

至於蚤類，一般的講，以印度鼠蚤爲主角。但人體蚤，歐洲鼠蚤亦可爲傳染的媒介

。甚至其他昆虫（如臭虫、蝨類）在機會上亦可能起媒介的作用。所以如我們固執成見，一定說非由印度鼠蚤傳佈不可，這是不合事實的。一般蚤類最適宜的繁殖溫度，爲攝氏21——24度。在15或16度時即阻礙了牠的繁殖。

關於鼠疫流行的持續，一般講在城市流行後，常常在十年八年中它的緊張性不易鬆懈。但在小村子裏，有時幾個月即會消失。

鼠疫流行的發展：鼠疫的傳佈以商務交通線爲最好的道路。更多由於五穀食物的運輸。各國的港口，常常有被本病侵襲的可能，這是因爲帶病的鼠類，常常跟了食物轉移。更微妙的，有時祇帶上了染疫的蚤類，所以檢疫工作，在本病是佔重要的地位。

傳染的方式：主要是由於蚤類的叮咬。當蚤類吸取了鼠疫病鼠或病人的血液後，就先在他的前胃繁殖漸漸形成堵塞。後胃則因排泄空虛，感覺飢餓。（在動物屍體冷卻，血液凝固後，牠即要更換宿主。）爲了再吸取血液，牠就勢必把前胃堵塞的血塊，反吐出來。同時由於胃的陰壓，更促成了牠的反胃作用。由此被叮咬的動物，就受了感染。其次牠排出的大便，被搔抓磨擦由皮膚而進入體內，亦可感染。野外工作者，捕捉病了的齧齒動物時，就有很多的傳染機會。若宿於野外，則也可由牠們的蚤類傳染。大體上野齧齒動物和家鼠多有相互傳染的機會，但家鼠少游走的習性，所以比較的不多。又家

鼠接近人類，又常可由肺鼠疫病人的咯痰，而受傳染。所以在肺鼠疫病人的家中，常常在一星期後，發現了鼠類鼠疫。又在解剖屍體和做實驗工作時，亦可有被感染的機會，發生了肺炎或敗血症的患者，則不僅是痰內，即死後由口鼻溢出的液體內，也含有病原菌，有很大的毒力，可以作為本病傳染之源。

在流行時常常很快的由一點散佈到另一點。如從一個村到另一個村。由一條街或一間房，到另一條街或另一間房。則是匍匐狀，很慢的。有時越過一個房子，一個村莊，或一個區域。這只能由鼠類的遷移習慣，和蚤類繁殖季節，來說明它。

人類染患鼠疫後，在腺鼠疫則腺腫內存有大量的病原菌。併發肺炎，或為肺鼠疫時，則痰中帶有大量的病原菌。至於大小便中，則很少存在。據觀察家云，鼠類患敗血症鼠疫時，鼠血中每立方公分內可含十萬至百萬個病菌。但由牠小便排出的菌數，則常常不到十個：可見其無重要性。

帶菌者；在鼠疫是沒有的。曾經在患肺炎的鼠疫病人痊愈後，證明為持續性排菌者。但這對於鼠疫的蔓延上，因例子甚少，並無重大意義。又衣服內如藏匿染鼠的蚤類，或染有鼠疫桿菌的材料，也可以傳佈鼠疫。因為在適當的溫度，和優良的條件下，常常可保持傳佈力量到五十日之久。這同上面所講的由商務交通上的關係而傳佈，同一意

義。

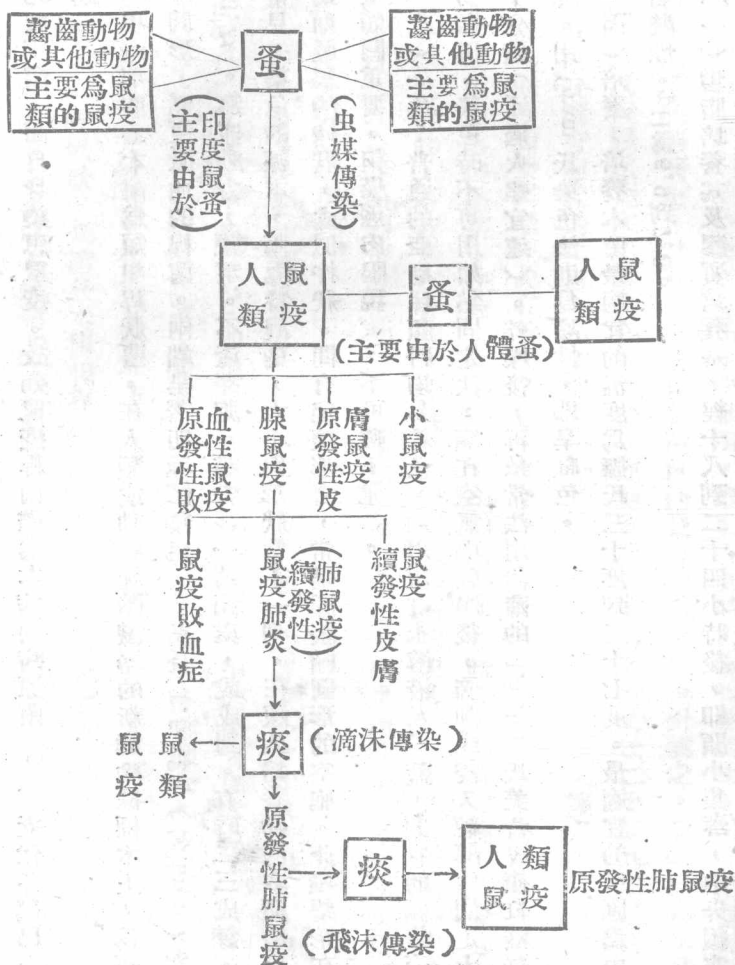
鼠疫常爲地方性的存在，我國目前鼠疫的重要據點約有四處：即東北，福建，廣東，雲南。其他浙江，江西，內蒙亦爲地方性的存在。本病佔有據點後、每年常於同時期發現，這是因爲與蚤的繁殖季節，鼠的生活習慣有關，已如前述。

人類鼠疫的主要型類爲腺型和肺型兩種。前者由蚤傳佈，後者由飛沫及污染有痰的物質傳佈。前者因爲蚤叮咬的部位不同，而有鼠蹊，腋窩及頸部的分。就中以鼠蹊部腺鼠疫最多。這因爲一般蚤跳高度約爲20公分，跳遠則約爲30公分左右（約一市尺）。人類捕捉鼠類或野齧齒動物，總是直立的，除非在其他機會如臥倒或在衣內上跳，則可到達其他部位，這是應該注意的。其他尚有原發性敗血性型皮膚型和一種小鼠疫或輕症鼠疫。

第四章 病原

鼠疫的病原，是巴斯德氏菌屬中的一種桿菌。在一八九四年由北里氏和 Yersin 氏所發現，稱它爲鼠疫桿菌。 *Pasteurella pestis* 最初是在患腺鼠疫病人的膿內分得的。在患鼠疫而死的屍體內此菌甚多。一八九八年維也納城的一個細菌實驗室中，工作人員因

鼠疫發展圖解



培養此菌不慎，而自身染患鼠疫。故知鼠疫桿菌確為本病的病原菌。至近代各國已一致公認。

(甲)形態：本菌為短粗桿狀菌。在人類或動物屍體臟器的新鮮塗抹標本上，為短粗末端圓形，側像微曲的桿菌。兩端呈著明極體染色。菌長 $1.5-2\mu$ (Mikron) 寬 $0.5-0.7\mu$ 。無運動力，鞭毛。不產芽胞。尋常多一菌獨處，或成對。有時二三成鍊。但不常見。染色的標本，兩極特濃染，大小與形狀常不一列。在陳久培養物內多顯變異型。或如腫脹的球狀，或似杵狀。間有殘壞形者，常呈腫脹橢圓形的空胞。此種變形在診斷上頗關重要。但僅憑肉眼現象，不可輕下確斷。

(乙)染色：普通的亞尼林顏料均易着色。如用複紅水溶液及美藍，則它的極體形狀極易顯出。染色時不可用如熱固定法，應在空氣中乾燥後，滴加或浸入純醇內固定十至二十分鐘（通過火焰宜速）。乾燥後，再依常法用稀薄的 Löffler 氏美藍或複紅液染之即可。用 Gram 氏染色法則為陰性，即呈紅色。

(丙)培養：培養本菌最適宜的溫度為攝氏三十度到三十七度。最適宜的反應為中性或弱酸性。pH 為 6.9 到 7.6。

(一)瓊脂培養基及膠質培養基：經十八到二十四小時後，即顯小集落，中央緻密

，圍以含粒而不規則的鋸齒狀寬邊。半透明，無色。初時肉眼很難認出，第二日發育便較顯明。在瓊脂斜面上，就可得一薄層灰白色的發育，若用白金針觸之，有一種粘滑性質。這在潮潤固體培養基上為特殊的情形。在動物膠中，培養於攝氏二十度到二二度內，二三日後就顯有同樣的集落。但不能溶化動物膠。又若在瓊脂中加入鹽類如百分之三的氯化鈉，則可顯變異型，此在診斷上甚為重要。

(二) 牛肉湯培養基：在攝氏三十七度下培養二十四小時後，即可得適度的發育。發生絮狀的沉澱物，附着於試管壁上或底部。繼復在表面形成薄膜，附掛有無數線狀條絲。這種石鐘乳狀條絲的形成，頗為特殊。但新鮮鼠疫標本在牛肉湯中，亦可產生均勻的發育，使透明度勻和。

(二) 鼠肉培養基：用鼠肉水（一比二或一比五）或鼠肝鼠心水作培養基，在攝氏三七度下培養。十八小時左右，即現有小露滴大的集落，二十四小時漸大。

(丁) 致病力：本菌對於鼠、鼯鼠、天竺鼠、兔、猴等，多有強大的致病力。最易感性的為鼠及天竺鼠。其他如駱駝亦可感染。

(戊) 一般性狀：最適於本菌保存和繁殖的溫度，為攝氏二十一度到二十四度。直射日光下或攝氏四十度以上的熱度下，則數小時就死。攝氏百度的乾熱中，一小時就死。

沸水中數分鐘就死。在地面塵埃、水中或食物上，亦不易生存。在痰或膿內，可生活八到十四日。但在衣服上，如不見日光，且有濕潤的空氣時，就可保持生活到兩個月之久。對於消毒藥品，如百分之一的石炭酸要二小時，百分之五的石炭酸則十分鐘就死。本菌對於寒凍的作用特別不善感。據云瓊脂培養物在攝氏零下三十一度，保存五個半月，尚能生存，僅毒力較弱。又經過冬天嚴寒的地下屍體（死於肺鼠疫的），仍保有有毒性的鼠疫桿菌。一九三一年 Francis 氏曾將染疫天竺鼠的脾臟全部放置在攝氏零下十五度，經過七年後，仍獲得有毒的培養物。

本菌在病體中，存在於腺腫及周圍組織內。合併肺炎或肺鼠疫患者的痰內。發敗血症時的血液內。此外大小便中可能的存在，但其量甚少。

第五章 病死率和免疫力

一般的講本病的病死率很大。據過去的統計，如 Griesinger 氏記載為百分之七十到九十，很少有到百分之六十以下的。肺鼠疫更可到百分之九十或以上。腺鼠疫在百分之三十五到九十之間，皮膚鼠疫平均是百分之六十四。但衛生文化程度和醫護情形亦有相當的影響。如在香港流行的時候，死亡率的報告，華人為百分之九十三、四，印人為七

十七，日人爲六十，歐人則爲十八・二〇。但自磺鉍劑及抗生素等藥劑問世後，病死率已大爲降低，上列數字祇可作爲參考。人類對本病殆無先天的免疫力，經患本病之後，或得有相當的免疫力，但持續期限殊不一定。

第六章 病理解剖

人類的鼠疫，本性是一種出血性敗血症，已如前述。患者在死後，屍體表面常呈現溢血小點或大斑。其數目及範圍則隨病的型類之不同而略有差異。其原因由於皮膚血管內皮的損害。屍體強直，一般發生甚速。但程度不烈，間有因死後肌肉的痙攣，宛如死於霍亂者。體溫於死後常見升高，屍體腐爛亦較一般爲早。

在作爲進入門戶即蚤叮咬處的皮膚則完全無變化。鼠疫桿菌則集積於所屬之淋巴腺內。有時腺腫甚小，既不能察見又不能觸及。在患腺鼠疫死者的屍體其原發性腺腫的淋巴腺，呈出血性炎症及凝固性壞死。其程度應視病的輕重和經過的長短而有不同。由澱粉樣或髓質腫脹至膠性浸潤，和血液梗塞。由軟化或液化而至化膿及壞死。至續發性腺腫之淋巴腺大多祇有腫大，乃至呈出血性炎症而已。其切面作黑紅色。周圍有出血性浮腫。切面的末梢部，尚滲入黃色斑點。此即開始壞死與化膿的現象。如病程已過四至六