

俞松筠  
祝紹煌 著

# 鼠疫概要

商務印書館印行

鼠疫概要

會  
松  
紹  
翁  
著

## 序言

各種生物之足以害吾人之健者，大者若毒蛇猛獸，爲吾人體力所不可抗，小者若蟲豸微菌，爲吾人感官所易於忽略，然未有若鼠類爲害之甚者也。鼠之體介於二者之間，不特噬器損物，使吾人遭受經濟上之損失，其最大之禍患，則爲傳染疾病，易滋流疫，鼠疫之爲患，史不絕載，且其治療亦每使醫者束手，死亡動輒以千萬計，爲人類健康及社會進化之大敵。

鼠疫之流行，既由於鼠類之染疫而起，故撲滅鼠類，爲預防鼠疫之第一要務。鼠非不可滅，然而卒未使其根絕者，實由於吾人忽其微小，未下決心有以致之。除鼠之道，必賴羣策羣力，尤貴普遍宣傳，共起捕滅，故全國每年如能訂定一定時期舉行滅鼠運動，事前從事各種準備，屆時人人參與工作，則鼠類卽無法自存，鼠患亦無由發生矣。我國舊俗有以正月十八日爲滅鼠日者，法良意美，洵足倡導。

俞松筠祝紹煌二醫師於公餘之暇，合著鼠疫概要一書，於滅鼠方法闡述詳盡，使今後能人手一編。起而實行，則鼠患既息，鼠疫自無由發生，造福社會，實非淺鮮，特樂爲之序。

陳果夫三十年十二月

## 自序

鼠疫之由來，係鼠蚤傳播所致，其蔓延性既廣，而染疫者死亡率亦高。前吾國東北及沿海閩浙各省，曾有發現；近者湖南常德與綏西等處，疫性頻傳。各衛生機關均積極辦理防疫工作，以策安全。夫防止鼠疫，必須治本治標兼籌并顧：一則捕滅鼠類以絕其根源；一則實行隔離檢疫以杜其流行，二者并舉，始克有濟。惟除鼠貴能普遍，必羣起而撲殺之，然後則鼠類庶可無存矣。故其先決條件，在於一般民衆須備具有防疫衛生之常識。此書之成，旨在宣傳，雖非巨著宏論，然關於各種鼠疫并預防方法，均有分晰之解說，尙屬正確。惟編者見聞有限，遺漏難免，敬祈專家不吝指教是幸。此書所附滅鼠滅蚤一篇，係過工程師基同所編，特此誌謝。過君現在浙省衢縣實地工作，并祝其前途必有偉大之成功也。

又所附研究鼠蚤方法一覽，係衛生署漢宜渝檢疫所檢疫醫官俞濟民及李淑寶女士所編，特付印以介紹該項工作人員。

此書之校對畫圖等工作，得俞濟民閔蓮醇二醫師及謝能女士等之協助不少，書此誌謝。

俞松筠  
祝紹煌序於巴縣新橋

# 目次

第一章	定義	一
第二章	病原	一
第三章	傳染	三
第四章	流行	六
第五章	病死率及免疫力	八
第六章	病理解剖	九
第七章	症狀	( )
第八章	病之持續	四
第九章	合併症及遺後病	四
第十章	預後	四
第十一章	診斷	五
第十二章	治療	六
第十三章	預防及管理	八
附	滅鼠及滅蚤	三二

# 鼠疫概要

## 第一章 定義

鼠疫 (Plague, Pestilence (英美) , Pest, Pestilenz (德) , la peste (法) , Ciuma (俄) , Waba (土耳其) , Waba (阿拉伯) , Pestilentia, Pestis, Febris pestilentialis (拉丁)) 係一種由鼠疫桿菌所致之急性傳染病。原爲齧齒動物所患之疫。由蚤類之媒介，互相傳染。并於適當之機會中，由牠而傳及於人類。常爲流行性，又易成爲地方病性。病死率甚高。病之本性，係屬於出血性敗血症之類。所謂 Pasteurellosis)。

## 第二章 病原

鼠疫之病原 爲鼠疫桿菌 (Pasteurella pestis (Kitasato, Yersin 1891))。該菌爲粗短之桿菌。兩端鈍圓。呈蛋形。有莢膜。無運動性。無芽胞。以安尼林色素染色時，兩端特濃染，中段較稀。如欲大腸桿菌等，有時亦有此種物理現象。故僅根據形態，不可輕下確斷。(以格蘭姆氏染色，則爲陰性。在瓊脂或牛肉湯培養基中，於攝氏三十七度之溫度下，甚易發育。惟

牛肉湯中，較爲遲緩。孵箱對培養本菌，實非必要。

在瓊脂上培養，經十八至二十四小時，即能產生極細小半透明無色之菌集，或膜片。初時頗不易用肉眼看出。第二日生長便較明顯。如在瓊脂斜面上，便可得一薄層灰白色之生長。設用白金針觸之，可宣示一種滑粘性質。此種相當特殊之情形，祇能於潮潤之固體培養基上得之。在牛肉湯培養基中，常發生絮狀沉澱物，附着於試管壁上，或底部。繼復在表面上形成薄膜，附掛有無數線狀條絲。此種石鐘乳狀條絲之形成，頗爲特殊。但新鮮鼠疫標本，於牛肉湯中，亦可發生均勻之生長，使透明度勻和。

在陳久之培養基或會加鹽類（如含百分之三）之瓊指培養基中，常發現退化型（Involutionform）。即呈紡錘狀。染色時其着色亦深淺不等。有時呈囊狀或環狀。此在傳染已久之物體標本，如自己將痊愈病人之腺腫或自漸將分解之疫死屍體上採取之標本等，則此種退化型，更爲顯著。

最適於本菌保持生存及繁殖之溫度，爲間於攝氏二十一至二十四度。在直射日光下或攝氏四十度以上之熱度下，則數小時即死。攝氏百度之乾熱中，一小時即死。沸水中數分鐘即死。在地面、塵埃、水中或食物上，亦不易生存。在痰或膿中，亦生活八至十四日。但在衣服上，如不見日光，且有濕潤之空氣時，則可保持其生活至兩個月之久。對於消毒劑，如百分之一石炭酸，須二小時，百分之五石炭酸，則十分鐘即可殺死。

本菌在病體中，存在於尚未化膿之腺腫內容與其周圍組織內。肺鼠疫患者，咯出之痰中。鼠疫性敗血症時之血液中（一立方公分中可含一萬萬）及鼠疫性膿毒症時之大小便中（小便中每一公撮至多可含有十個），亦均有存在。

### 第三章 傳染

本病原發於鼠或其他齧齒動物。多易成爲地方性動物傳染 (Fenzootic infection)。時或發生流行性動物傳染 (Epizootic infection)。人類卽以之爲傳染之源。人類鼠疫之發生，多在鼠或其他齧齒動物發疫以後之二至四星期。且常俟動物疫勢蔓延範圍相當擴大之後。

鼠類之中，以大黑鼠 (*Rattus rattus*)，(耳薄而大，爲半透明，尾較頭身之總長度爲長。其頭骨作倒置之瓶形。體重殊鮮逾八兩者。常作巢穴於家中。) 尤以其中之家鼠 (*Rattus r. rattus*)，及其同族之亞歷山大鼠 (*Rattus r. alexandrinus*)，與灰褐色之挪威鼠 (*Rattus norvegicus*)。(或稱大鼠 (*Rattus decumanus*)，又名遊走鼠或溝鼠，體較大，其耳小，尾較身短，身及頭之總長可達十英寸。成鼠體重可達十四至十七兩。其頭骨呈三角形。生殖力甚強。貪食，且不採擇。) 爲最易感患。又小鼠 (*Mus musculus*)，及松鼠、旱獺、猴類、貓、狗等亦可感染。



凡某地有大量死鼠發現時，即爲本病將流行於人類之前兆。蓋爲傳染媒介之蚤類，通常須在鼠死後三日，方離鼠身，（故活的病鼠，危險性較少。）再行向四周覓食，叮咬人類，而造成傳染。據Elliott氏云「鼠之生育時，鼠之鼠疫增盛。大量鼠蚤由死鼠移遊至於人類。至人類鼠疫流行之最高點，則鼠已漸漸免疫或死絕。鼠蚤消失，而人類鼠疫流行亦減低。在動物生活之變化，由季節而定。故人類流行與季節之關係，祇爲續發性也。」

至蚤類之中，尤以印度鼠蚤 (*Pulex s. Loemopsylla s. Xenopsylla cheopis*)，對本病之傳佈，最占重要。（該蚤在中國各地，分佈之範圍甚大。據衛生署漢宜渝檢疫所，三十年度之檢驗統計，陪都該蚤之每月指數，達相當高度，見附表(一)。）次之爲歐洲鼠蚤 (*Ceratophyllus fasciatus*)。此外臭蟲 (*Cimex*) 及人體蚤 (*Pulex irritans*)，亦能傳播病毒。人體蚤與印度鼠蚤之區別，常不簡單。其要點有三，(一)印度鼠蚤眼上小刺在眼之前部，人體蚤則在眼下。(二)印度鼠蚤胸部之中胸甲上有一脊狀厚硬之處，人體蚤無之。(三)印度鼠蚤雌性者之受精囊，如缺一角之元寶狀。

一般之蚤，均能蟄居三十日至四十五日不食。其胃中所含之菌，尙能保持毒力。蚤之跳躍高度，人體蚤爲七又四分之三英寸。鼠蚤爲五英寸。遠度爲十三英寸。蚤胃容積爲○·○○○五立方公分。可含病菌五千個之多。據云尤以印度鼠蚤，吸取病鼠血液後，病菌甚易在其消化管中繁殖。其傳染方式：或於叮咬時，因蚤胃內容過盈，以致反溢，（病菌在蚤之前胃生殖過

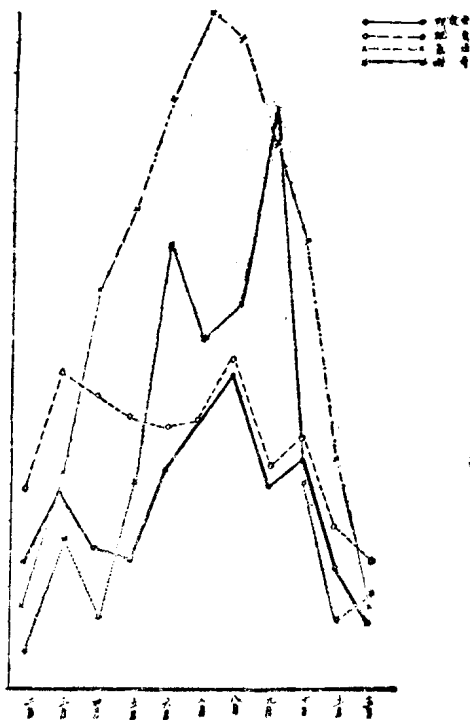
表(一)

重慶市三十年度印度蚤跳蚤統計與雨量氣溫關係表

二月至十二月

雨量 氣溫 指數  
M. M    C°    Index

390	28	20
370	27	19
350	26	18
320	25	17
310	24	16
290	23	15
270	22	14
250	21	13
230	20	12
210	19	11
190	18	10
170	17	9
150	16	8
130	15	7
110	14	6
90	13	5
70	12	4
50	11	3
30	10	2
10	9	1
0	0	0



繫，上延食道，致起阻塞。漸次胃內亦起病菌繁殖，但以容積稍大，故尙餘隙地，仍感飢餓，而思覓食。但於吸血時，必先將病菌溢出口腔少許，方可納血下嚥。而注入人體。或皮膚之抓傷部，甚或健康之皮膚，污染蚤糞，由磨擦而致感染。至飲食物品如被病鼠污染後，或亦可傳染，但實例甚少。

## 第四章 流行

本病在原始時代，當已有流行。但因缺乏詳確之記錄，殊難稽考。十四世紀時，歐洲曾劇烈流行，死者凡佔全洲人數之四分之一（約二千五百萬人）。有黑死病之稱。十六世紀，倫敦患本病死者七萬人。至十七世紀後，逐漸減少。目前全世界計有地方性病灶五處：即東蒙古（肺鼠疫），雲南，喜馬拉亞山之北西山坡，美索百達米亞（Mesopotamia）及中非洲是也。因交通之日便，時散發於各文化落後，衛生情形惡劣之地。且鼠可由輪艇進入港口，或由陸地交通線而達各處。鼠蚤尙能借旅客之行李，或衣服及其他貨物，尤以糧食而傳帶。旅客本人，不必定被感染，或已發病。

在我國於一八八三年，由雲南傳至北海埠。一八九四年傳至廣州。死者六萬人。繼又傳至香港。漸及汕頭、廈門、福州，而入福建內地。在民國二十三年六月十二日，福建首先發現之

地點，爲距龍巖城附近之蘇溪頭。患者計十六人（男六女十）。次爲同年六月二十二日至七月九日，相距龍巖城東十里處之鐵石陽村。患者十一人（男三女八）。至今該省已有數處成爲地方性病灶。當清末民初之際，即一九一〇至一九一二年，流行於東北四省，死者六萬餘人。就中四千五百餘人則死於肺鼠疫。當時伍連德博士，曾主持防治調查。據云係自西伯利亞傳入。而其傳染之源，則爲旱獭。首被傳染者，即爲獵人。當時經濟上之損失，達一萬萬元。至民國九年十年，東省又再度發現，死者九千三百人（內俄人六百名）。此外山西、陝西、綏遠，於民國十七年十八年及二十年，先後亦均有發現。死亡人數，尙無確實之統計。

最近於浙之鄞縣、衢州、連續發現。鄞縣於二十九年十月二十九日，發現第一例，至十二月六日最後一例死亡，共計九十九例，死者九十七例。衢縣於同年十一月十二日發現第一例，十二月七日最後一例死亡，共計二十一例，全數死亡。衢縣於三十年三月五日起，又再度流行。計自三月五日至四月四日，由屍體確定者二十四人，類似者三十九人。鼠類檢驗一一五頭，其中發現鼠疫桿菌者五例。由以推知該縣人獸同時流行。至五月上旬止，死於疫者一一五人，其中類似者三十五人。此後疫勢稍行停止。至六月上旬，又死八例。內有肺鼠疫二例。六月下旬，又發現六例。內有肺鼠疫一例。至七月上旬，祇疑似者一例。最近浙江之義烏，江西之上饒、光澤，湖南之常德及綏遠省內，亦有發現。

本病流行與地方及氣侯之關係，有謂平均溫度在華氏五十與八十度之間，最易流行。同樣

在野齧齒動物之流行性動物傳染，兼散發性人類例子，亦多發現於平均溫度在華氏五十度以下之時。又對於病之型類，有相當之影響。如肺鼠疫多見於寒季，故北方較多。腺鼠疫則當溫熱季節易於流行，以南方較多。又於奇寒盛暑之際，蚤及其所含病菌，發育困難，因而影響病勢之進行。蓋蚤於攝氏四十度時，即不產卵，即既產之卵，亦不易孵出。為傳佈因子之蚤數，既行減少，疫勢自得減輕。肺鼠疫係直接接觸傳染（飛沫傳染），故當寒季，密集而居時，易於傳染。但對流行之價值，較鮮。據印度鼠蚤疫委員會之推論，本病之接觸傳染者，僅佔百分之三，故對本病之散佈，甚少價值。

## 第五章 病死率及免疫力

本病之病死率甚大。據 *Christinger* 氏之統計，為百分之七十至九十。鮮有至百分之六十以下者。肺鼠疫尤烈，一般報告達百分之九十（大多為百分之百），腺鼠疫為百分之三十五至九十之間，皮膚鼠疫平均為百分之六十四。但衛生程度及醫護情形，亦有相當之影響。如流行於香港時，其死亡率報告，華人為百分之九十三·四，印人為七十七，日人為六十，歐人則為十八·二。人類對本病之先天免疫力殆無。經患本病之後，或得有相當之免疫力，然持續期限，殊不一定。

## 第六章 病理解剖

人類之鼠疫，其本性爲一種出血性敗血症，已如前述。患者死後，其屍體表面，常發生溢血小點或大斑。其數目及範圍，則隨種類之不同，而略有差異。屍體強直，一般發現甚速，但程度不烈。間有因死後肌肉痙攣，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。

在患腺鼠疫死者之屍體，其原發性腺腫之淋巴腺，呈出血性炎症及凝固性壞死。其程度應視病之輕重，經過之長短，而有不同。由澱粉樣或髓質腫脹至膠性浸潤，與血液梗塞。由軟化或液化，而至化膿及壞死。至續發性腺腫之淋巴腺，大多祇爲腫大乃至呈出血性炎症而已。

屍體檢查時，最顯著之病徵，厥爲體內各器官，幾皆具鬱血及出血現象。多數器官，實質上均起變性。腦髓，脊髓及腦膜等，均呈顯著充血現象。有時蜘蛛膜下腔及腦室中所含之液量增多。腦區產生多數顯著之凝血點。腦質（中腦胞及延髓）間亦有滲入大量血液者。

Mac. Arthur 氏謂「黑死病」(Black Death (Pestis ater)) 詞，係謂本病之可怖，並非指上述之出血狀態而言。

點狀出血，常遍見於各粘膜表面。粘膜腔中，有時充滿血液。廣泛之出血現象，亦常遍及

於縱膈膜，氣管，腸管，胃，腎盂，輸尿管，膀胱或肋膜腔間。肺臟常呈氣管枝炎與沉降性肺炎之痕跡。間亦發生出血性梗塞及膿瘍。心臟右半部及大靜脈，常因充滿稍帶凝固性或液狀之血液，而呈膨脹。

患肺鼠疫者之表在性淋巴腺，並不腫大。肋膜腔中則含有被血液所沾污之血清。肺部呈水腫，沉重鬱血。在本病後期，更發見類似肺炎性之硬結。枝氣管內，亦充滿沾有血液之血清。各氣管枝腺均呈腫脹及出血。

呼吸道上部，大多無顯著之變化。卽有扁桃腺潰瘍或膿瘍，亦非爲肺鼠疫之特徵。肝臟因充血而呈腫脹，其細胞均起變性。脾臟及腎臟腫大至原有之二三倍。消化管全部充血，粘膜上隨處可見溢血性之點狀滲出。間或有出血性之潰瘍，尤以迴盲腸瓣爲然。

患者之淋巴系，受嚴重之牽累，亦屢見不鮮。腺之四周，常堆積多數之滲出物，血液等。腺細胞肥大，其間細菌繁生極夥。

## 第七章 症狀

本病之潛伏期，最短二日，最長十日，（偶亦有至十五日者，但極少。）平均三至七日。據巴氏云，爲二至五日。在凶惡之病例，則潛伏期短。若長至十日者，則較少。要之本病之潛

伏期，不僅隨不同之流行而異。即同一流行中，亦不一致。當流行達最高點時，往往較短。至末期時，則較長。

本病各型大多無前趨期。極少數一定之例子，或有前趨之症候。如有形的或精神的頹喪，無食欲，四肢疼痛，覺冷，眩暈，心悸。及有時於腹股之間將來發生腺腫之處，感覺鈍痛。

又本病患者之熱度升高，其持續平均為六至九日，由復發，手術或續發合併症而延長。死前之體溫據德國鼠疫委員會之報告，為攝氏四十二·五至四十二·八度。據 W. Gotheim 氏之觀察，以四十二·七為最高之熱度。熱型有二度之早晨弛緩。在傍晚及夜間達最高點。

本病可分為腺鼠疫，肺鼠疫，皮膚鼠疫，敗血性鼠疫及小鼠疫之五種。

(甲) 腺鼠疫 (Bubonic plague) 約佔全病例之百分之九十，即所謂大鼠疫 (Pestis major)。於初起之數小時與第五日之間（大多於二十四小時內），發育或形成一種原發性腺腫。其部位以腹股溝之淋巴腺最多，腋窩及頰部次之。據 Kussel 在 Aleppo (1760—1762) 地方，一千七百例之統計，腺鼠疫佔百分之九十八。而其部位之分佈，則腹股溝腺腫為百分之六十九·七，腋窩腺腫為二十一·五，頰部腺腫為八·八。本病之全身症狀，於感染後發生急劇直上之體溫升高，并有寒戰，及全身違和，酩酊狀之容貌。腺腫於同時或稍遲亦即發現。但局部於以前並無炎症現象，突來腫大，可至鵝卵大，疼痛劇烈。全身衰弱迅速增劇。言語模糊且困難。四肢僵硬，不良於行，作蹣跚狀。有頭痛，神情煩惱，沮喪，繼則神識不清。脈搏緊張，每分鐘達一



百二十至一百四十次。舌被白色厚苔，如塗石灰狀。心臟衰弱，早期發生。時或於第三四日，體溫稍降一二度，繼復更高上昇。而於此時死亡者多。或腺腫延及全身，形成續發性全身淋巴腺腫。此有於第一日即繼原發性者發現，但多數始於次日。黏膜出血，腿及背部之皮膚有巨大至手掌大之出血斑點，呈黑青色。（爲黑死病名稱之由來。但亦有謂黑死病之意，爲緣於其死因模糊者。）粵颯，咯血等併發。大多於高度譫妄之狀況下，因心臟停止而突然死亡。多見於第二日與第六日之間。或遷延時日，而以續發性肺鼠疫或鼠疫敗血症而死。腺腫或吸收消散，在吸收前，腺腫軟化。皮膚亦復柔軟而有彈力。四周之水腫減退。如化膿則呈波動，漸次增烈，繼則破裂，而放奇臭。此際熱度更高。如施切開，則可降低。有時病人渡過凶惡之急性病期而治愈。或因鼠疫性消耗(Pestnarrasmus)，終趨死亡。

(乙) 肺鼠疫(Pneumonic plague) 本症多係腺鼠疫之續發性肺鼠疫，更因飛沫傳染而造成原發性肺鼠疫。初起多無預兆，即突來寒戰，高熱，淺表之呼吸，胸部作痛(肋膜炎)，舌乾燥。繼即形成重篤之兩側氣管枝炎性肺炎，或大葉性肺炎。皮膚早期即呈紫藍色。呼吸困難，其數爲五十，有時竟至七十五次。有急促之咳嗽。咯血痰，污而稀薄，含大量泡沫，呈黃紅色，有時如爲純血狀。亦有咯血作堅固之球狀，同時有努責狀之咳嗽。其與球菌性大葉肺炎不同之點，即爲纖維性凝結物之缺如。病人所咯之血痰內，含有大量病菌，此爲飛沫傳染之源。其後神識朦朧，體溫劇增，脈微而速，脾急增大，體力迅速衰弱，二至四日即死。鮮能治愈。