

高等学校教学用书

獸医学原理

下 册

B. C. 叶尔曉夫主編

高等教育出版社

高等學校教學用書

獸醫學原理

下冊

B. C. 叶尔曉夫, C. Г. 叶里佐夫, A. A. 茹拉維里
B. 3. 伊特金, H. M. 納斯科夫, H. M. 普列奧白拉任斯基 著

秦孔讓 趙 鐘 藍乾福 鄧普輝 雷振華 譯
吳尙文 馬承融 潘亞生 蔡菊初

高等教育出版社



本書系根据苏联國立農業書籍出版社 (Государственное издательство сельскохозяйственной литературы) 1953 年出版的 В. С. 叶尔曉夫 (В. С. Ершов) 教授等著“獸医学原理” (Основы Ветеринарии) 譯出。原書經苏联高等教育部審定为畜牧学院及畜牧系的教学参考書。

原書計五篇, 中譯本分上下兩册出版。

参加本書翻譯工作的为中國人民解放軍獸医大学趙鐘、華中農學院獸医学教研組秦禮讓、藍乾福、馬承融、吳尙文、鄧普輝、蔡菊初、潘亞生、雷振華九位同志; 参加校訂工作为華中農學院秦禮讓、吳尙文、藍乾福、潘亞生四位同志。

獸 医 学 原 理

下 册

В. С. 叶尔曉夫等著

秦禮讓等譯

高等教育出版社出版

北京琉璃廠一七〇号

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇五四号)

京華印書局印刷 新華書店总經售

書号 16010·3 開本 850×1168 1/32 印張 8 1/2 16 字數 216,000

一九五六年五月北京第一版

一九五六年五月北京第一次印刷

印數 1—6,000 定價 (10) 1.30

下册目錄

第四篇 家畜傳染病

(H. M. 罗斯可夫副教授)

緒言	283
第一章 家畜流行病学总論	285
第一節 傳染病的原因	285
第二節 促成家畜流行病散布的因素与条件	286
第三節 家畜流行病出現的規律	308
第四節 家畜流行病的預防与防止	305
(一)一般預防措施	306
(二)抗家畜流行病的一般措施	320
(三)消毒	325
(四)在傳染病威脅着的地区獸医衛生措施	333
(五)發生傳染病地区的獸医衛生措施	344
第二章 家畜流行病学各論	344
第一節 若干种动物所共有的疾病	344
(一)炭疽	344
(二)破伤風	349
(三)結核病	352
(四)坏死杆菌病	357
(五)布氏杆菌病	360
(六)鉤端螺旋体病	364
(七)匍行疹(髮癬菌病)	367
(八)狂犬病	369
(九)伪狂犬病	372
(十)口蹄疫	374
(十一)痘	378
第二節 牛的傳染病	381
(一)气腫疽	381

(二)傳染性陰道炎	383
(三)副結核病	384
(四)傳染性乳房炎	387
(五)牛瘟	389
(六)牛傳染性胸膜肺炎	391
第三節 馬的傳染病	393
(一)鼻疽	393
(二)流行性淋巴管炎	396
(三)腺疫	398
(四)馬傳染性流產病	400
(五)馬傳染性胸膜肺炎	402
(六)馬傳染性腦脊髓炎	403
(七)馬傳染性貧血病	406
第四節 豬的傳染病	409
(一)豬瘟	409
(二)豬丹毒	412
(三)小豬副傷寒病	414
第五節 幼畜傳染病	416
(一)大腸杆菌病	417
(二)犢牛副傷寒病	419
(三)哺乳仔畜膿毒敗血症	421
(四)犢牛双球菌病	423
(五)幼畜敗血性肺炎	425
第六節 鷄和兔的傳染病	426
(一)鷄霍亂	426
(二)鷄白痢	428
(三)雞神經性淋巴腺病	430
(四)鷄瘟	432
(五)鷄痘-白喉	433
(六)家兔出血性敗血病	435

第五篇 家畜寄生蟲病(侵襲性病)

(B. C. 叶尔曉夫教授)

緒言	437
蘇聯寄生蟲學的發展簡史	439

第一章 寄生蠕虫病(獸医寄生蠕虫学)	440
第一節 家畜吸虫病	440
(一)綿羊、山羊和牛的肝蛭虫病	442
(二)禽的蛋蛭病	451
第二節 家畜蟯虫病	454
(一)綿羊、山羊和小牛的莫氏蟯虫病	455
(二)牛囊尾幼虫病(囊虫病)	459
(三)猪囊尾幼虫病	460
(四)反芻动物和其他动物肝臟和漿膜的囊尾幼虫病	463
(五)家畜胞虫病	465
(六)羊多头囊虫病(头晕病)	469
第三節 家畜綫虫病	472
(一)綿羊肺絲虫病	478
(二)綿羊与山羊的苗勒氏綫虫病	479
(三)犢肺絲虫病	480
(四)猪肺絲虫病	482
(五)猪蛔虫病	484
(六)馬蛔虫病	487
(七)馬圓虫病	491
(八)被幼虫所引起的圓虫病	493
(九)毛狀綫虫病	499
(十)被成虫所引起的圓虫病	499
(十一)反芻动物的毛狀圓虫病	500
(十二)牛眼虫病	504
(十三)旋毛虫病	506
第二章 家畜蜘蛛病	509
第一節 家畜疥癬症	510
(一)穿孔疥癬病(恙虫病)	510
(二)吸吮疥癬病	514
(三)食皮疥癬病	518
第二節 牧場壁蝨	518
第三章 家畜昆虫病	526
(一)牛皮蠅病	527
(二)馬胃蠅病	530
(三)羊鼻蠅病(綿羊鼻腔蠅病)	533

(四)普通双翅目昆虫-外寄生虫与家畜的侵襲性病及傳染病的傳播者·····	534
(五)虱·····	535
(六)家禽食毛虱(羽虱)和馬、牛、羊、狗的獸羽虱·····	436
第四章 家畜原生動物病 ·····	537
第一節 家畜血孢子虫病·····	538
第二節 馬和駱駝的錐虫病·····	550
(一)馬驍疫·····	550
(二)駱駝和馬的錐虫病(苏拉病)·····	552
第三節 牛滴虫病·····	554

第四篇 家畜傳染病

緒 言

動物流行病学(эпизоотология)是關於動物流行病的科學(按希臘字義 epi 意為“在”或“在身上”，而 zoon 為“動物”之意，故全字為動物的疾病之意)，亦即關於家畜傳染病的科學。

動物流行病学通常分為總論與各論。動物流行病学總論是研究促成傳染病發展的因素與條件，預防與防止的一般問題。而各論則是研究各個傳染病的預防及根除的方法。

有關動物流行病学的第一本書名為“動物流行病或牲畜疾病”者是內外科學院教授彼得·盧金(Петр Лукин)在俄羅斯寫成的。

1840年同一學院教授福謝伏羅采夫(В. И. Всеволодов)出版兩卷的著作命名為“關於家畜間傳染病學的試驗”。在這著作內敘述着很多不同的疾病，以及防止它們的一般的與特殊的方法的運用；載明着病畜隔離，屍體處理的規則，嚴格遵守檢疫以及進行消毒等。

在十九世紀，動物流行病在很多國家中曾廣泛地流行；俄國的學者們在與它們作鬥爭中是站在最前列的戰士。例如 1860—1862 年獸醫庫比謝夫(Кобышев)及謝爾蓋也夫(Сергеев)曾全面地研究了牛瘟。他們所研究的許多問題後來不正確地被認為是柯霍(Р. Коху)首先發現的。

梅契尼科夫、伽馬列亞、錢可夫斯基(Л. С. Ценковский)、沙多夫斯基(И. М. Садовский)、斯克多夫斯基(Г. Л. Скадовский)、沙拉什尼科夫(А. П. Шалашников)等研究出抗炭疽病的接種方法。沙福哇依托夫(Н. П. Саввантов)拿哥爾斯基(В. Ф. Нагорский)、福拉基米爾諾

夫(А. А. Владимиров)等人在研究預防与防止家畜流行病的問題上供獻了很多的著作。

苏联家畜流行病学的歷史上最光輝階段是随着偉大的十月社会主义革命之后而來臨的。1918年按照列寧的指示政府特別決定創立了進行与指導獸医科学研究工作的中心——國立實驗獸医研究所(ГИЭВ)(現在为全苏實驗獸医研究所, ВИЭВ)。除此以外还創設了各共和國、边区、省以及各区的科学研究所和研究站。为了研究特殊的家畜流行病的問題組織着很多的考察隊。在社会主义生產形式的基礎上(國營農場、集体農庄)研究着与运用着防止家畜流行病的新方法,并使在苏联領域內消滅牛瘟、胸膜肺炎、鼻疽等其他疾病有了保證。苏联獸医条例的頒布是非常鮮明地表明了党与政府对于家畜流行病問題的关怀与注意。

苏联先進的獸疫流行病学家——魏謝列斯基(С. Н. Вышелесский)、穆若姆捷夫(С. Н. Муромцев)、枯列斯可(И. И. Кулеско)、李哈切夫(Н. В. Лихачев)、窩尔可娃(А. А. Волкова)、刘伯先柯(С. Я. Любашенко)等——創出了一系列預防与防止家畜傳染病的新方法。

家畜流行病学是獸医科学系統中的一个重要部分。正确的执行獸医衛生措施可促進我們强大祖國的巩固,減少劳动人民的疾病及养畜業的損失,并能生產大量高价值的营养品。

每个畜牧工作者与獸医师应当具有家畜流行病学的知識。这在家畜非常集中的条件下具有特別的重要性,因为在这样的情况下缺乏对动物应有的关心就容易造成家畜流行病的發展。

苏維埃的家畜流行病学家遵循着辯証唯物主义以進行研究家畜流行病,并認為家畜流行病与所有自然界的現象以及很多生物学規律的知識是經常地联系着的。

第一章 家畜流行病学总論

第一節 傳染病的原因

由病原微生物(細菌、濾过性病毒)所引起的疾病称为傳染病。

單細胞的生物——細菌——是大多数傳染病的病原体。此外很多的傳染病是由顯微鏡下看不見的和在人工培养基上不能生長的濾过性病毒所引起的。很多的濾过性病毒在适当的生長条件下能够形成在普通顯微鏡下可以看見的形态。

研究細菌以及濾过性病毒与动物有机体的相互关系是微生物学与病理生理学的内容(在本書第一篇敘述,此处省略)。

傳染病以动物大流行(панзоотий), 动物流行病(эпизоотий)及地方性动物流行病(энзоотий)的形式而流行。

动物大流行病与人类的瘟疫大流行病(пандемий)相似,是在一个或数个國家領域內有大量动物同时患病的廣泛流行的疾病(例如口蹄疫、牛瘟)。在西欧某些國家內牛結核病現在仍以大流行病的形式流行着。

动物流行病則为在省或边区(края)領域內很快流行的疾病,而在边区則可在一个区域或若干区域内流行。在農庄中大流行能很快地侵襲各个畜欄、畜群、养畜場。炭疽和痘等疾病是以流行病的形式而流行的。

地方性动物流行病是在固定的地域(区、养畜場、部分的牧場)內的疾病。这类疾病的特殊致病因子是在这些地区內繁殖或長期保存的微生物。炭疽、气腫疽、猪丹毒有时成为地方病。

当傳染病是在个别情况下發生时称为散發性病(Спорадический)。这种散發性的形式在大家所熟知的傳染病中都可遇到。

关于动物有机体与微生物相关性的微生物学与病理生理学的材料指明，不是任何微生物接触了动物体就会引起疾病并爆發獸疫大流行的。每个这样的“遇合”(встреча)是非常复雜的現象。大家都知道，动物有机体感染了大量病原微生物以后，其“遇合”的結果不但不引導于獸疫流行病的發展，甚至也不產生个别的疾病。很多的事实証明，如果外界条件剧烈地削弱了有机体时，如果在具有促成病原体傳播的許多因素(流行病学的因素)时，对于一定的傳染病經免疫的动物仍可發病。

只要有促成必需数量的强毒病原微生物傳播的因素与动物体一定状态的因素存在时，家畜流行病就可發生与流行。因此創造适当的外界条件应当是作为防制流行病的基础。

社会經济的因素在流行病的發展上有着重大意义。在苏联因为社会主义經济制度引起了牲畜飼养管理条件的根本变化并且防制了不良的流行病学因素的作用，因而消滅牛瘟、胸膜肺炎、鼻疽等病就成为可能。

第二節 促成家畜流行病散布的因素与条件

家畜流行病学上的因素 研究傳染病傳播的途徑与方法以及促成病原体傳遞的因素在防制傳染病上是具有重大意义的。患傳染病的家畜、野獸、禽类、鼠类、各种昆虫与蜘蛛等在散播傳染病中有極大的作用。經傳染病的病原体污染了的糞、牧場、畜舍、車馬停留場等在散播某些傳染病中有很大的危險。

一些傳染病使健康动物發生感染的方式是多种多样的。一种情况是傳染病病原体的侵入健康动物是由于直接接触病畜的結果。而另一种情况是被排洩的病原体落到周圍环境中，首先污染了各种物体，而后再經間接的接触而發生感染。

关于引起感染的直接或間接接触的时间問題現在仍很少研究。但

是大家知道只要把健馬与病馬关在一起飼养 48 小时后就發生鼻疽傳染,而狂犬病多数情况只經接触数分鐘就發生感染。

被感染的动物是家畜流行病学上的因素 随着各种分泌物与排洩物,微生物自动物体排出。这些分泌物和排洩物被病原体饱和的程度在各种情况下須視疾病过程的特征以及它的臨床型式的本質而定。

在过去确定被感染的动物作为流行病学因素的作用时,对已有很明顯的臨床征象的疾病才被特別考慮到,但其余的病型則未被注意。

現在帶菌者在流行病学中的巨大重要性已經被确定了。由于帶菌者的緣故流行病有时傳播到远处地方。其中包括口蹄疫(馬、牛、羊、猪攜帶的口蹄疫)、痘(牛、羊攜帶的痘)、牛瘟(馬、羊、牛攜帶的牛瘟)、猪瘟(馬、牛、犬、猪攜帶的猪瘟)。

在常發猪丹毒的農庄中,在未發病时期有 35—50% 的动物在小腸及其池器官中有此病的病原体發現。流行病爆發的前夕这种猪的数量大大增加。同样的事实在炭疽發現的地区也可見到。在此病流行以前,很多健畜(馬、牛)的糞中、尿中發現炭疽芽胞。这样的动物轉移到別的農庄去时常使那里也發生此病。

隱蔽地患病的动物在散布傳染病中有很大的作用。例如在發生牛惡性卡他热的地区綿羊与山羊隱蔽地流行着此病。当牛經常与这种羊接触时,此病可以流行病形式而出現。

在家畜患很多疾病时,在潛伏期中家畜即已很危險。患狂犬病的狗唾液在現露臨床病征前 6—15 天就有了傳染性。而口蹄疫病畜則在被傳染后 9 小时唾液也就有了傳染性。



И. С. 錢柯夫斯基。

豬瘟病毒在出現臨床病征前 3—5 天就大量從結合膜、鼻粘膜的分泌物及尿中排出。

輕度患病的病畜也促成傳染病的散播。多數疾病所特有的這些病型，由於臨床征象不明顯常不能認識，致不能採用預防的措施（隔離）以阻抗它們。

典型的患病動物在流行病的關係上是特別危險的，那時病原體大量地被排出到周圍環境中來。

口蹄疫病畜在發病開始傳染的危險性特別大（復原期在這方面的意義較小）。形成了 24 小時的新鮮口蹄疫瘡泡上皮乳劑稀釋 1:5,000,000 能引起傳染；形成了 48 小時的如果要有同樣的感染性需用 125 倍乳劑，而 72 小時的則要 8000 倍以上。新鮮鼻疽結節的材料在顯微鏡下比較容易發現鼻疽菌，在培養與感染實驗動物幾乎經常可得到分離的純粹培養。

羊痘病羊在康復期最危險，此時散布病原物質的痘痂開始干枯脫落。

炭疽病畜在死前最危險，此時動物體內有敗血症發生。吸血昆蟲吸了這樣動物的血時可以散布炭疽菌至遠處。

患有不易發現的慢性傳染病的動物轉移至他處時同樣可散播疾病，例如患豬瘟的小豬——“早產的小豬（заморыши）”，患慢性胸膜肺炎的牛此時在其肺病灶內的病毒還長期地保留着活動性、以及患慢性傳染性貧血的馬也是這樣。

患過傳染病的動物長時期內排出微生物而成為此病傳布的根源。例如由於布氏桿菌病而流產的母牛經過三年多還從乳、尿中排出布氏桿菌。若干年前流產過的母馬常在安全的農莊中傳播副傷寒流產病。

自動免疫牛瘟、豬瘟、口蹄疫、羊痘、炭疽、牛胸膜肺炎的牲畜在缺乏適當的獸醫衛生設施的情況下，可以成為這些疾病的根源。

狗、貓及兇猛野獸是家畜流行病學上的因素 對於很多家畜傳染

病沒有易感性的狗、貓常是重要的流行病学上的因素。由于迅速的移动狗能傳播傳染病至远处。它們在散播炭疽病上起着重要的作用：狗吃了炭疽病物質后在几星期內从糞中排出此病病原体。大家認為它們是自然界中狂犬病病毒的主要帶毒者。85.4—91%被咬伤的人是狗所為害的。在缺乏有效的办法以消滅野犬时，狂犬病不僅在狗中，甚至在其他动物中(牛、馬)造成流行病。

貓从鼠类感染很多外寄生虫，以后再把它們傳給其他动物。它們散布狂犬病、結核病、假性狂犬病。

狼、狐、野犬、貉及其他兇獸在吃了因炭疽而死的动物尸体后長期从糞中排出此微生物的芽胞。

大家認為兇獸是自然界中狂犬病病毒的保存者。在瑞士記載有很多狐狸狂犬病的流行。在法國被患狂犬病的狐狸所咬伤的人，死亡率達100%。1933—1934年在美國緬英州(Maine)狂犬病流行非常廣闊的範圍。在巴西吸血蝙蝠——魍蝠常常散播狂犬病。1935年夏澳大利亞(國名，在消滅狂犬病以前)狂犬病貓大量的侵害着住在未开垦的森林地区的人們与家畜。

禽类是家畜流行病学上的因素 1923年在美國由各种兇猛野禽引起的雞瘟曾廣泛流行。猛禽食了炭疽病的物質对自己無害，但在食后最少29天之內均从糞中散布炭疽芽胞。

傳染了土拉倫斯菌病的禽类，在飛翔时能將本病傳播至远处。

鼠类是家畜流行病学上的因素 鼠类在这方面的关系以家鼠小白鼠特別危險。它們不講究住处，很能適應于人們居住条件中的生活。

鼠类散布猪丹毒(鼠敗血症的病原体是丹毒菌致弱了的变种)、狂犬病，此种病在它們中進行無症狀的流行(狂犬病的“街毒”通过鼠类1—3代顯著地增加其毒力)、布氏杆菌病(在有此病的農庄中，多数鼠类的糞、尿中發現布氏杆菌)及假性狂犬病(家畜吃了被病鼠污染了的飼料而被傳染)。

鼠類憑借外寄生蟲彼此傳染土拉倫斯菌病，同樣也傳給羊與駱駝。

土撥鼠與黃鼠促成布氏桿菌病及土拉倫斯菌病流行。

節足動物是流行病學上的因素 在自然選擇的過程中，節足動物中習慣于以脊椎動物血液為生的昆蟲綱與蜘蛛綱中的個別種是有很大危害性的。我們稱它們為吸血蟲（гематофаг）。靠食表皮為生的稱為食皮蟲（дерматофаг）。以各種家畜糞便作為它們生產幼蟲的營養環境的昆蟲稱為食糞蟲（скотофаг）。以腐敗的有機體遺物（動物屍體）為生的昆蟲稱為食腐物蟲（сапрофаг）。某些昆蟲視條件為轉移，可為吸血蟲、食皮蟲及食腐物蟲。

在傳染病的傳播上，節足動物大多數的情況只起着機械的帶菌作用，即是微生物在其體內不繁殖，也不發生生活史的變化。但在某些節足動物中，特別是在壁蝨類，傳染病病原體不僅能殖繁而且能加強其毒力。

家蠅 在開敞的地方家蠅的飛翔能力限于 350—1500 米距離，而與畜群在一起時（馬群）它們飛翔可遠達數百公里。家蠅落在各種不同物質上，不管物質是怎樣的狀態（膿瘍、屍體、腐化的糞等）全部不加選擇地食掉以為營養物。因此在其腹下、翅及腳上粘附着大量的各種微生物。

實驗的情況下，家蠅體內外的細菌數量達 133,000,000 之多。被傳染的家蠅身上很長時期（20 天）常能發現病原微生物。

爬在動物口、鼻、眼臉周圍的蠅子不僅用其身體表面的微生物，而且用其糞便使動物感染。飽食了的蠅子常由口吸管滴下一滴含有大量微生物的液體。被蠅子污染了的飼料（乳、半液狀飼料等）、飼槽、水盆、水桶同樣可成為流行病學上的危險物。

蠅子傳播的一些最重要的病原微生物

炭疽病原體……………在自然與實驗情況中確定可以傳播
氣腫疽病原體……………在自然與實驗情況中確定可以傳播

鼻疽病原体	在自然条件下發生傳播
結核病病原体	在自然与实验情况中确定可以傳播
羊痘病毒	在自然条件中卡他型及膿泡型确定可以傳播
流行性淋巴管炎	帶有潰瘍分泌物的蠅子散布此病病原体
小牛白喉及坏死杆菌病病原体	在小牛白喉流行期間的地方 常發現大量蠅子
土拉倫斯菌病原体	实验条件中証明傳播
布氏杆菌病病原体	实验条件中証明傳播

刺蠅 (муха жигалка) 刺蠅吸血时通常在其身体表面同时受到感染。刺伤处常長期出血，流出的血液則作为非吸血昆虫(食腐物虫)的食物。

刺蠅落在牛、馬、鹿、猪、狗身上时常刺伤薄皮的地方(脚的外面、腹部、乳房、陰囊)。失去了自衛能力的病畜或死畜就作为它們营养的基本来源。进入到刺蠅的胃腸道中的微生物不受胃腸液的影响而保存其病原性。

刺蠅的流行病学上的作用就是傳播作为經常的或一时的敗血症，菌血症形式而流行的傳染病(炭疽、牛瘟、土拉倫斯菌病、猪瘟、猪丹毒、馬傳染性貧血)，也可能同样傳播馬腦脊髓炎、假性狂犬病、鷄痘及流行性淋巴管炎。

类似的作用有馬蠅及羊蠅。

虻 (слепни) 大型虻在动物的全身歇落，但主要在胸、腹、包皮及四肢的内面，斑紋虻(дождевки)則歇在馬头馬耳上，蚜蠅(златоглазки)則歇在鬃基部，眼周圍(眼角内面)。

虻穿刺皮膚时分泌含有阻止血凝物質的唾液；在咬伤部位出現顯著腫脹。

与刺蠅一样，虻傳播以經常或一时的敗血症(菌血症)形式而流行的傳染病：牛瘟、巴氏杆菌病、口蹄疫、猪瘟、猪丹毒、傳染性貧血、馬傳染性腦脊髓炎。

在實驗与自然条件中証明虻傳播炭疽、土拉倫斯菌病、馬傳染性貧血。

蚊 鷄痘病毒在蚊的吸管内可保存 210 天。被傳染的蚊可以渡过冬眠，此后仍可引起傳染。

蚊能散播炭疽病、布氏杆菌病及巴氏杆菌病，而按許多研究工作者的意見也可散播馬腦脊髓炎及馬傳染性貧血。

飼養人員是家畜流行病学上的因素 看護动物的人員的衣、鞋可以傳播馬傳染性胸膜肺炎、牛、猪、鷄、狗的疫病，口蹄疫，馬膿疱性口炎，傳染性貧血，腺疫，傳染性腦脊髓炎，副伤寒等一系列的疾病。

現在已經确定有很多的疾病由动物傳給人类——动物病；在个别情况人們的这些疾病成为动物疾病的根源时，則表明了人們在家畜流行病学上的意义(見下表)。

在直接与間接的接触时可以發生由动物傳給人們的傳染病。

空气是家畜流行病学上的因素 病原微生物主要由其來源或帶菌者的分泌物和排洩物中落入空气中。一种情况是病原微生物一下子大量的進入空气，而另一种情况則以小滴或灰塵狀進入空气。

由于含有細菌的小滴比重不同，它們在空气中停滯的时间也有不同。通常它們成懸浮状态的停留时间为 $1/2$ —1 小时。懸滴漂翔时间的長短是由在开始被推动时的有力震动以及气流有力的震动所决定的。当其向一方运动时，特別是在开敞的空气中，懸滴能被帶至 600 米的距离。而在溫和的天气中从一間房子向另一間房子运动时能达到 53 米距离。如果被呼出的空气或因咳嗽噴出的懸滴進到站在 0.5—1 米远地方的别的动物的呼吸道內时，則帶有傳染性的懸滴會發生最大的傳染危險性(懸滴傳染)。

患結核病的病牛咳嗽时噴出含有結核菌的粘液小滴以至 2 米远的距离，每小滴中能含 2—250 个微生物。

小滴的傳染作用的持續性是有限的。最小的懸滴在空气中停留約