

功勳科學家П.Н.安德列耶夫教授 合著  
獸醫科學博士К.П.安德列耶夫

# 豬傳染病學

獸醫師及養豬專家手冊

第四版

(下冊)

李 鑫 譯

畜牧獸醫圖書出版社

# 目 錄

## 第 四 篇

### 与齧齿动物有关的傳染病

第十二章 奥者士奇病(偽狂犬病).....	1
病因学.....	2
病毒的抵抗力.....	3
易感的动物.....	4
实验傳染.....	5
病毒在自然界的分布.....	6
奥者士奇病的發病論.....	7
病毒在病猪有机体内的分布.....	8
流行病学.....	9
傳染的起源.....	10
傳染的类型.....	14
病理解剖变化.....	21
病理組織学变化.....	22
診斷.....	24
治療.....	26
免疫性.....	28
被动免疫.....	28
恢复期病畜血清的使用.....	28
自动免疫.....	31
預防.....	32

污染農場的恢复措施.....	33
第十三章 土拉倫斯菌病.....	36
易感的动物.....	37
安全的、受威脅的及有土拉倫斯菌病污染的地区.....	38
土拉倫斯菌病病原菌的特性.....	38
猪土拉倫斯菌病.....	42
診斷.....	45
第十四章 猪細螺旋体病.....	51
病因学.....	51
猪細螺旋体病的流行病学.....	53
發病論.....	55
傳染的类型.....	56
病理解剖变化.....	57
診斷.....	58
治療.....	60
免疫性及免疫法.....	61
猪細螺旋体病的預防.....	62
防治的方法.....	63
第十五章 猪李氏菌病.....	65
病因学.....	65
病原菌的特性.....	66
实验傳染.....	73
流行病学.....	77
傳染的类型.....	81
病理解剖变化.....	82
診斷.....	83
区别診斷.....	85
免疫性.....	87
化学治療.....	89
預防.....	90
污染農場的恢复.....	90

## 第五篇

## 主要發生于幼豬的傳染病

第十六章 猪副伤寒(沙氏桿菌病).....	91
病因学.....	92
病原菌的特性.....	93
在自然界的分布及抵抗力.....	98
發病論.....	100
副伤寒的流行病学.....	103
傳染的类型.....	107
病理解剖变化.....	111
診斷.....	116
免疫性及免疫法.....	118
第十七章 仔猪地方流行性枝气管肺炎.....	128
病因学.....	128
臨診病狀.....	134
病理解剖变化.....	136
地方流行性枝气管肺炎的流行病学.....	139
地方流行性枝气管肺炎的診斷.....	142
地方流行性枝气管肺炎的預防.....	143
第十八章 猪痢疾.....	150
痢疾的病因学.....	150
傳染的臨診类型.....	155
病理解剖变化.....	156
診斷.....	160
治療.....	161
痢疾的預防.....	163
恢复措施.....	165
第十九章 双球菌病.....	169
病因学.....	169

流行病学	171
诊断	174
预防及防治的方法	175
第二十章 链球菌病	176
病因学及发病论	176
临诊病状	177
病理解剖变化	178
诊断	179
预防及治疗	179

## 第 六 篇

### 其 他 传 染 病

第二十一章 蒲氏菌病	180
病因学	180
免疫性	189
猪蒲氏菌病	190
蒲氏菌病的流行病学	192
猪流产蒲氏桿菌对人的致病力	195
发病论	195
病理解剖	202
蒲氏菌病的诊断	207
蒲氏菌病的预防	215
第二十二章 猪巴氏桿菌病	218
病原菌的特性	219
培养	220
在自然界的分布	225
巴氏桿菌諸变种間的差異	226
試驗动物	227
发病论	229
天然感染	231
素因	232

潛伏期.....	233
巴氏桿菌病的臨診类型.....	233
臨診病狀.....	233
病理解剖变化.....	235
巴氏桿菌病的流行病学特性.....	238
診斷.....	239
免疫性.....	242
預防.....	243
第二十三章 猪化膿桿菌病.....	245
病因学.....	245
培养.....	247
傳染的特徵.....	249
傳染的臨診表现.....	252
区别診斷.....	252
預防及治療.....	253
第二十四章 猪傳染性腦脊髓炎(捷申病, 傳染性麻痺).....	254
病的臨診类型.....	256
病理解剖变化.....	259
流行病学.....	260
診斷.....	262
免疫性.....	264
預防.....	264
治療.....	264
防治的方法.....	264
第二十五章 混合傳染.....	266
附錄	
猪主要傳染病的区别診斷表.....	272
I. 臨診病狀.....	272
II. 病理解剖变化.....	273
III. 猪傳染病的不同类型.....	275
送往獸医細菌实验室作診斷檢查的病理材料.....	278

## 参 攷 文 献

普通动物流行病学及猪傳染病的預防·····	281
猪瘟·····	283
猪流行性感胃及坏死桿菌病·····	286
口蹄疫·····	287
猪痘·····	288
炭疽·····	288
猪丹毒·····	290
奥者士奇病·····	294
猪土拉倫斯菌病·····	296
細螺旋体病·····	297
李氏菌病·····	298
副伤寒·····	299
地方流行性枝气管肺炎·····	301
痢疾·····	301
蒲氏菌病·····	302
猪巴氏桿菌病·····	304

## 第 四 篇

### 与齧齒动物有关的傳染病

在这一篇中包括猪的四种傳染病——奧者士奇病、土拉倫斯菌病、細螺旋体病及李氏菌病。上述諸傳染病在流行病学方面，最特征的是它們多半是因为傳染因素为齧齒动物所帶來而發生。这一重要的情况就要求有一种特別的預防方法，并且要估計到这些傳染病的病原体有时在某些地区在自然界中、在广大的野獸中間的傳播，其中作用最大的是齧齒动物。

#### 第十二章 奧者士奇病

##### БОЛЕЗНЬ АУЕСКИ

(伪狂犬病，傳染性延髓麻痺，傳染性腦炎)

奧者士奇 (Aujeszky) 病是濾过性病毒所引起的、發生于許多种農畜和野獸的一种特殊的急性傳染病。它的特征为中樞神經系統的損害，主要是延腦，而在成年猪，在許多情況下，發生为一种普通的發熱的病，只有呼吸器官的損害，很像猪的流行性感冒。

此病最初是1902年匈牙利学者奧者士奇报告为偽狂犬病。作者在牛、狗及猫發現过此病的散發病例或不大的地方性流行病。在許多國家里，奧者士奇病都有比較廣泛的傳播，这就使我們要对它多加注意。

在荷蘭、巴西、美國、西班牙、法國、德國、南斯拉夫、瑞士及其他國



家，在猪只中間都發生过此病。

在俄國，奥者士奇病最初是伊扎波林斯基 (Изаболинский) 和帕采維奇 (Пацевич) 在1912年在斯摩稜斯克省的牛只中間發現的。

在苏联，魯卡謝夫 (Лукашев)、安德列耶夫、科托夫、車尔尼亞克和拉斯捷加耶夫 (Расстегаев)、崔特立茨基 (Цитрицкий)、索特尼柯夫 (Сотников)、烏祖諾夫 (Узунов) 及其他学者們都研究过并报告过奥者士奇病。

在奥者士奇病的研究及此病的特異預防藥品的制造中，功勳特別大的是斯大林獎金獲得者 П. С. 索洛姆金教授 (全苏獸医科学实验院)。

虽然对这一危險傳染病的研究开始要比外國晚得多，但苏联的獸医科学却在比較短的时期內得到了偉大的成就，在这方面已經远超过了外國的資產階級科学。由于成功的研究出了奥者士奇病的流行病学、診斷、治療、普通及特異的預防方法，因此就有了防治这一傳染病的有科学根据的、实际上有效的確切的組織制度，大大的限制了病的傳播，顯著的減低了此病在畜牧業中所造成的損失。但是，奥者士奇病还未能完全根除。它还出現于某些猪場并造成很大的經濟損失。

## 病 因 学

奥者士奇病的病原体是一种濾过性病毒，存在于病畜的腦、血液及器官中，能通过百克非濾器 N. V 和 W，也能通过向百蘭濾燭 L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 及 L<sub>3</sub>。在濾液中并不是經常能得到这种病毒。病毒的难于过濾不僅由于其大小 (180—220m $\mu$ 毫微米)(註)，而且还决定于过濾材料的性質，以及其为紅血球及其他細胞的吸着情况。病毒具有擴散的能力。它与腦炎及疱疹病毒有某些相似处。

**病毒的培养。** 特拉烏布 (Трайб) 由于应用了組織培养法 (家兔

(註)——按原文此处为  $\mu\mu$ ，經查对应为 m $\mu$  (毫微米)——譯者。

及海猪睾丸,含有雞胚胎的培养基),因而培养病毒成功,而且在49次繼代后,病毒还保留着自己的致病特性。也在雞蛋的胚胎中培养病毒成功。

由不同國家所分离到的病毒品系的比較研究,發現它們的同一性。因此,沒有理由來認為奧者士奇病病毒有多元性的現象。

这一病毒的傳染性不像痘及口蹄疫病毒那样高。但也是十分强的。

病毒稀釋至万分之一(安德列耶夫)至10万分之一(索洛姆金)还感染家兔致死。

与狂犬病病毒的关系。奧者士奇病当时被称为偽狂犬病是因为牛和馬的臨診病狀与它們患狂犬病时所發生的病狀有某些相似处。在猪未發現过这种在臨診病狀上的相似处。奧者士奇病病毒与狂犬病病毒无親緣关系,并且在其特性上与狂犬病病毒是絕然不同的。

茲將狂犬病及奧者士奇病病毒特性作一比較(表9)。

表9. 狂犬病及奧者士奇病病毒特性的比較。

病毒的特性	狂 犬 病	奧 者 士 奇 病
可 濾 过 性	+	+
对 干 燥 的 關 系	減弱	有持久力
对 加 熱 的 關 系	30—60° 即死亡	50—60° 即死亡
皮 下 感 染	不可能(小白鼠例外)	容易
咬 傷 感 染	照例	未見
傳 播	沿神經	經過淋巴和血液
血 液 的 毒 力	无或罕見	几乎經常(自病的初期起)
唾 液 的 毒 力	經常	无

### 病毒的抵抗力

包含在病畜腦中的奧者士奇病病毒在40—50%的甘油中及干燥狀

态可保存数月的時間。在純甘油中，特别是当保存在冰箱中时，它保存毒力的時間还要長久。

П. С. 索洛姆金認為，保存病毒最好不用甘油，而用飽和鹽水。

在病猪有水腫的肺抽出液的濾液中，經過 797 天，病毒还保有很強的毒力，而在冰冻的脾臟中（在 $-15^{\circ}$ 、 $-20^{\circ}$ ），可保存到160天的時間。

有水腫的肺的濾液中，加入0.5%的石炭酸，經過 10 天即使病毒死亡；加入0.3%的石炭酸时，此濾液在 42 天的時間內仍有毒力，而加入 0.25% 的石炭酸时則为 61 天。消毒藥濃度再高对病毒起破坏作用。根据实验的材料，0.5%的鹽酸和硫酸，以及燒鹼在 3 分鐘內即殺死病毒，1%的升汞一迅即殺死，5%石炭酸—2分鐘內，3%來沙爾—10分鐘內，2%福尔馬林—20分鐘內。純酒精—30分鐘內。克遼林只有10%的溶液才能殺死病毒。

腐敗时，病毒至迟在10天內即破坏。

病毒对高温的抵抗力不强。例如，加热至 $60^{\circ}$ 时，它在30分鐘內死亡， $70^{\circ}$ 时—10—15分鐘內， $80^{\circ}$ 时—3分鐘內， $100^{\circ}$ 时—頃刻間。相反的，病毒对冰凍及低温的抵抗力很強。在冰冻的病子猪的脾臟中，病毒保有自己的致病力达 160 天(索洛姆金)。

### 易感的动物

除猪、狗、猫及齧齒动物外，牛、綿羊和山羊、鷄、鴨和鵝也对奧者士奇病易感，奇蹄类易感程度低得多。实验动物中，海猪、家兔、大白鼠、小白鼠及灰鼠、田鼠易感。恆河猴 (*Macacus rhesus*)、野猪、胡狼屬、狐、狸、鼬类，刺猬、蝙蝠、几鷹、隼、鱧蝠同样可以感染。冷血动物不易感。虽然龜鼈不患此病，但在它們的腦中，病毒能夠保持自己的生活力和毒力。

猪在任何年齡对此病都極易感，虽然在人工傳染时它們并不是經

常發病。

## 實驗傳染

在皮下、肌肉注射時，飼餵時，鼻腔內及腦內注射時，豬只均能夠感染奧者士奇病病毒。後一感染法總是在36—96小時之後引起致死的病。皮下接種病毒只在豬引起輕微的、常常是剛剛可以看得出的病，表現為稍萎頓及發熱，而且有時此外還有不固定的中樞神經系統受損害的病狀。鼻腔內感染時，在某些情況下，會發生肺炎。經過口感染時，在4—7天時間內須要重復飼餵病毒材料，而且也引起了病程輕微的病。在索洛姆金的試驗中，以死於奧者士奇病的家兔飼餵二頭子豬的結果，二子豬均在第六天發病並死亡了，顯現有典型的臨診病狀。感染於腦內的豬，帶有中樞神經系統受嚴重損害的病狀（痙攣、麻痺）死亡。

**試驗動物。**病毒的特征的特性是它能夠在試驗動物（狗、貓、家兔、海豬及小白鼠）的注射處引起最嚴重的發癢。感染的動物在皮下注射後經過數天即帶有很大憤怒的舐、磨擦及抓注射的地方，而有用爪及牙齒把肌肉撕破，直至骨頭。在短時期的興奮之後，在感染的試驗動物發生全身的虛弱，輕癱，而後為四肢的麻痺並死亡。

感染試驗動物的最好的材料是有損害的肺或脾臟的濾液。如不能過濾，可以用由延腦或脾臟的組織用生理鹽水或蒸餾水配成的普通乳劑來感染試驗動物。

病畜的血液和尿是較差的材料。用飼餵的方法能夠使狗、貓、大白鼠及小白鼠感染奧者士奇病病毒。這些動物，特別是齧齒動物，是對這一病毒最易感的傳染傳播者，它們在病的流行病學上起着巨大的作用。

在索洛姆金的試驗中，公牛及母牛對奧者士奇病病毒特別易感。兩牛都因皮下注射對幼年海豬未致死劑量的病毒而發病並死亡了。



圖63. 奧者士奇病。家兔后足由于它將注射含有此病病毒处的皮毛紙去及搽掉而致皮膚裸露。

在兩例中，病的發生都在接種病毒處及周圍的區域有嚴重的發癢。

由于作了一系列的研究，这一作者就作出結論，那就是小白鼠对不同的病毒品系易感性不一致。有这样的品系，这一品系，甚至用大剂量以任何方法感染，也未使小白鼠發病（索洛姆金）。这在作實驗室診斷檢查时是必須考慮到的。

### 病原体在自然界的分布

苏联学者們所取得的奧者士奇病流行病学方面的材料使有根据來說，它在農畜中間的發生，特別是在猪只中間，是由于这一傳染病在齧齒动物（大鼠及小鼠）中間的定期性的流行病的發生所致。許多作者的用流行病学观察及實驗室檢查曾多次的肯定了，在奧者士奇病在猪只中間爆發前，常常是在齧齒动物之間有这一傳染病的流行，并且齧齒动物有大量的死亡。猪只是由齧齒动物感染的。特維尔多夫、科托夫、魯卡謝夫、安德列耶夫及烏祖諾夫、索洛姆金和許多其他苏联研究者都曾肯定了这一类的事实。

齧齒動物是奧者士奇病病毒的主要貯藏處及農畜感染的主要起源。但是，可以設想，這種病毒在自然界的分布不僅限于這種主要居住在人的房舍內及畜舍中的齧齒動物（大鼠及小鼠）。看來，在這一傳染病的範圍內，還包括許多其他的野獸，特別是林鼯鼠及田鼯鼠一類的齧齒動物和獵食這些齧齒動物的食肉動物。曾看到過鼯類死于奧者士奇病的例子。很可能，在自然條件下，這一傳染病在狐、狼、野兔、刺猬、黃鼠屬及其他森林及田野間的居住者之間均有發生。這一問題是有很大意義的，但目前差不多還未研究。

由於奧者士奇病對農畜有很大的危險性，所以關於此病毒在自然界中的分布問題，應當引起獸醫科學及實際工作者的嚴重注意。在這一方面，必須進行專門的研究。

奧者士奇病病毒在齧齒動物及某些其他野獸中間的傳播，流行病病灶在它們之間的定期出現，必須加以注意並在日常中貫徹特別的預防措施。

### 奧者士奇病的發病論

豬奧者士奇病發病論的研究是不夠的。此病在豬只之特點為其臨診表現的特殊性（無發生于其他種牲畜的發瘁現象，成年豬之呼吸器官的損害，而神經病狀都比較不很明顯）。

曉普、胡爾斯特（Хурст）及其他學者們關於奧者士奇病病毒的唯嗜神經性及它只沿神經組織傳播的過去的观点，是不正確的及沒有根據的。

根據 П. Н. 安德列耶夫的研究（1939），並且特別是根據 П. С. 索洛姆金（1949）及其他學者們的廣大實驗，可以認為正確的是，奧者士奇病病毒具有嗜全身性並且在進入有機體後即很快繁殖並沿循環系統傳播開。因此，在病發展的初期，發生敗血病，引起發熱及萎頓。在這一時期內，病毒可能大量的出現于血液中，在家兔、貓和子豬所作的許多

試驗都証明了这一点。在血液中能夠找到病毒的时期的長短，在不同的天然發病的病畜及实验感染的牲畜是有很大差異的。

在 П. С. 索洛姆金的試驗中，以不同的方法感染子猪时，在感染后經過 4 天，有發热及无神，这时病毒即出現于子猪的血液中。有三例在死亡后的試驗子猪的血液中也找到病毒，这些子猪帶有典型的奥者士奇病的神經病狀。相反的，在恢复期間未能在血液中找到病毒。

病毒在血液中的生命活动產物，对血管壁及血管的神經有中毒作用，在它們中間引起病理变化，因此發生无血或出血性素質——各个器官及組織中的水腫及出血。

在病的这一階段死亡的牲畜（以家兔及猫所作試驗），常常不能在腦中找到病毒。

在病的第二階段，病毒大量的出現于腦中，特別是在延腦及腦桥。病毒的中毒作用所引起的中樞及外圍神經系統中的变性及發炎过程，在病畜引起各种神經現象的复雜的綜合病狀。

正如索洛姆金所指出的，在成年猪，病毒只在少数情况下始侵入中樞神經系統，而在子猪，病毒照例穿过血液腦脊液柵并侵害腦及脊髓。在其他种牲畜，奥者士奇病病毒在所有的情况下都要侵入中樞神經系統并引起特征的臨診病狀。

### 病毒在病猪有机体内的分布

在帶有神經系統受損害臨診病狀的牲畜之延腦、腦桥中及海馬角中，病毒的量是那樣的，以致腦的这些部分的像小米粒那样大的一小块，就能夠在三天后引起家兔的死亡。

病毒在腦子裡的分布可能是很不一致的：当死亡的牲畜具有典型的臨診病狀时，由它們所采取的小塊腦子以实验的方法常常不能夠感染家兔及其他实验动物。專門研究的結果闡明了，奥者士奇病在中樞神經系統中的无毒区較狂犬病顯然为多

在用由10只死于實驗感染引起的奧者士奇病的狗之腦和脊髓不同部分所採取的材料腦內感染100頭家兔時，53頭家兔死亡了，而47頭依然健活。因此，為了避免診斷檢查中的錯誤，最好自2—3處採取腦質的樣品，採取這些樣品的地方彼此要有一定的距離，然後用這些樣品混合作成的乳劑來接種家兔。

根據索洛姆金的意見，檢查死于此病的牲畜腦中是否有病毒的存在時，結果陰性可能是由於所謂有機體的“自行滅菌”，正像有時發生于狂犬病、疱疹及某些其他病毒性傳染病那樣。

這一現象的本質尚不夠清楚。列瓦季齊認為，“自行滅菌”為死亡前在有機體中所形成的殺病毒的抗體將病毒破壞。但是最近的研究証明了，病毒與抗體有關係，而不是被抗體破壞並且用特別的方法可以破壞病毒與抗體的關係。

在病的開始階段，病毒主要存在于血液及血清中，這時在神經系統中尚找不到病毒；病毒也出現于所有的實質器官、肌肉及皮膚中。

病毒經常大量積聚于脾臟、肺的水腫液體中（及實質本身中）、病畜的鼻粘液中。

病畜的鼻粘液經常含有病毒。病豬甚至在恢復後25天，其鼻液對周圍的牲畜還可能有感染性（索洛姆金）。

在整個患病期間，乳及陰道粘液中始終含有病毒。

在病畜的糞便中未能找到病毒。

在豬的尿中難于找到病毒並且遠不是經常能夠找到。根據索洛姆金的意見，病豬的尿在傳染的傳播上不見得會有甚么作用。相反的，老鼠是這一傳染病的傳播者，在它的尿中可以找到大量的病毒。

## 流 行 病 學

在蘇聯，魯卡謝夫及羅托夫、安德列耶夫及烏祖諾夫、科托夫、沙特尼柯夫及其他學者們都研究過奧者士奇病的流行病學，而近年來索洛



姆金研究的特別全面。这些研究者的著作闡明了許多有关此病流行病学的重要問題。但是，此病的整个的流行学的特点，还不能認為是完全被揭露开了。

猪可能經由各种途徑而天然感染奥者士奇病。

感染的主要途徑——消化道及呼吸道(飛沫傳染)。

可能經過粘膜、皮膚及皮膚伤口(特別是病畜所致的伤口)而感染。已肯定健康公猪在与由此病恢复后的母猪交配时而感染的事实。在母猪的陰道粘膜上，病毒可能保持很長的时间。

哺乳子猪可能由其在分娩前耐过輕微型病的母猪而感染。在这种情况下，感染是經由母猪的乳汁，在母猪的乳房中含有病毒。

我們的研究肯定了子猪在子宮內由母猪感染本病的可能性，不僅僅是由患病的，而也有外表健康的并且沒有任何病狀顯現的母猪。

某些有奥者士奇病污染的農場中的猪只，在分娩时生產出死亡的、以及体弱的子猪，这种子猪在出生后第一天就有痙攣現象而死亡。解剖时，我們在这种子猪的腎中發現了奥者士奇病所特征的点狀出血，而在用这些子猪的器官濃液感染家兔时，引起了特征的病狀(發痒，麻痺)并且从而証明了相应的病毒的存在。

奥者士奇病病毒可能为壁蝨由病畜傳給健畜的假設，未能被証明。正如尼契齐娜(В. С. Никитина)的實驗所肯定了的(1952)，在由病畜所捉到的壁蝨，未能找到病毒。把这种昆虫由病畜移植于健畜未使發病。

## 傳染的起源

傳染的主要起源是天然感染奥者士奇病的鼠类齧齒动物，它們以自己的屍体及排泄物污染水、飼料、飼料槽、褥草。死于这一傳染病的齧齒动物常为猪吃掉。狗和猫对这一傳染病極易感，它們会由于吃掉患病的及死亡的齧齒动物而感染并因此病而死亡；它們也可能成为猪的