

馬騾周期性眼炎的临床症状、經過、 治疗和預防*

——临床兽医的参考材料——

B. A. 阿福利康托夫副教授 谷繼斌講師

經過時間长短不同的間歇期反复地呈現急性症状的馬、騾、駝的再发性眼炎，称为周期性眼炎。最初是发生結合膜炎和虹膜炎。在几次发作之后，晶状体、視网膜和玻璃状体也卷入病程，亦即眼睛的各层和各部分均卷入病程。我們認為，此病可以称为非化膿性全眼球炎。目前在大多数的指导材料上，均称周期性眼炎为周期性虹膜睫状体脈絡膜炎。某些学者建議称为再发性虹膜炎。

存在着很多同义詞。其中有：再发性虹膜炎 (*Recurrans Iritis*)、先驅性虹膜炎、再发性眼炎。特異性眼炎、夜盲症 (夜盲症德文称为 *Mondblindheit*)、法文称周期性眼炎为 *Tluxjan periodique* (*Flecken*)、月盲症 (德文是 *Monatblindheit*) 和再发性虹膜脈絡膜炎。

格林菲尔德氏列举了几个其他名称：馬的傳染 (中毒性) 再发性全眼球炎、再发性虹膜炎、再发弛張性眼炎、风湿性眼炎、局限性眼炎、眼球炎和精神病 (*Benatic disease*)。

周期性眼炎是維格契烏斯氏在第四世紀所記述的动物的最初一些疫病之一。当时認為此病乃因月的盈亏而发生。十八、十九、二十世紀的研究者在研究此病上作了很大的努力。

散 布

馬、騾、駝的周期性眼炎 (周期性虹膜睫状体脈絡膜炎) 見于世界各地。已知此病見于美国、南非、意大利、阿根廷、德国、巴拿馬、夏威夷、菲律賓群島、苏联和中国。

以前認為此病不发生于澳大利亚，但罗澤氏不久前在澳大利亚也記述了此病。

根据文献材料，此病常常見于軍馬。

在第一次世界大战中，此病給英国和法国的馬匹造成了巨大的損失。在第二次世界大战中，尽管对此病采取了預防措施，但仍然广泛地发生。

根据 *Cnard-a* 的材料，在美国的某些地区此病散布得严重到这种程度，以致在檢查时发现70%的瞎馬 (*Ф. К. 契幸克氏*)。根据美国軍方的統計材料，在1923到1935年期間，即在13年間，病畜的平均数在每千匹馬中达到6.11%，騾达到2.03%，在同一个时期內，在菲律賓每千匹馬中发病者达23.79%匹，每千匹騾子达8.23%。在軍队中，密西西比河上游谷地和俄亥俄河谷地各部队的动物发病者最多。在多产之山中、芒塔納州、美国西部和西南部发病者最少。

此病在第一次世界大战时 (1914—1918) 散布之广泛，造成損失之巨大，迫使英法兽医师會議在1918年1月12日作为专题进行了研究。

*吉林农大前苏联外科专家 *В. А. Африкагов* 与講師谷繼斌合作进行研究，专家执笔整理成文，新近寄来。由李建章、尹書申两位同志翻譯；楊本升、关中湘、鐘拍新三同志对譯稿作了校訂。

波波夫氏报道，在二十年代他在苏联的某些村庄中曾发现周期性眼炎患馬达50%。

Ф. К. 契幸克氏写道：“眼炎所造成的損失已經查明，在发生眼炎的部队中，每年廢役馬的50—60%是瞎馬。”

根据我們的观察，在人民中国由于周期性眼炎而造成的失明百分率非常之大。周期性眼炎大概遍及各地，据我們了解，中国东北地区的义县的馬曾經发病。我們在內蒙古的集宁市和薩拉齐旗地区看到了周期性眼炎的病例。兽医主任尤胡石同志报道了梅河口馬場的周期性眼炎发生的情况。但在中国的东南部，广东和福建两省，中国南海沿岸，此病特別多見。根据孔林同志的說法，馬的周期性眼炎多見于泉州、漳州漳浦和云霄等各地区。根据1955年的报告材料，在某些牧場內20%甚至35.6%的馬匹发生了眼炎。

此病大概呈季节性散布。下面我們举出一个馬匹眼病发病率的曲綫表（表1），由下表可以看出，此病开始于1954年的第一季度，至1955年的第一季度达到頂点，而后由于采取了有力的措施，发病率有显著地下降。

Ф. К. 契幸克氏举出了下列关于发病季节性的材料：

九——十一月.....	17个病例
十二——二月.....	29个病例
三——五月.....	36个病例
七——八月.....	52个病例

从这些材料来看，最大的发病百分率是在夏季，而且与馬匹此时期的最大工作量有关。

此病通常散布緩慢。主要是在短時間內几匹馬发病，並且不涉及隣近的其他馬群。如果将病畜留于馬群中，則可能随时出現新的病例。

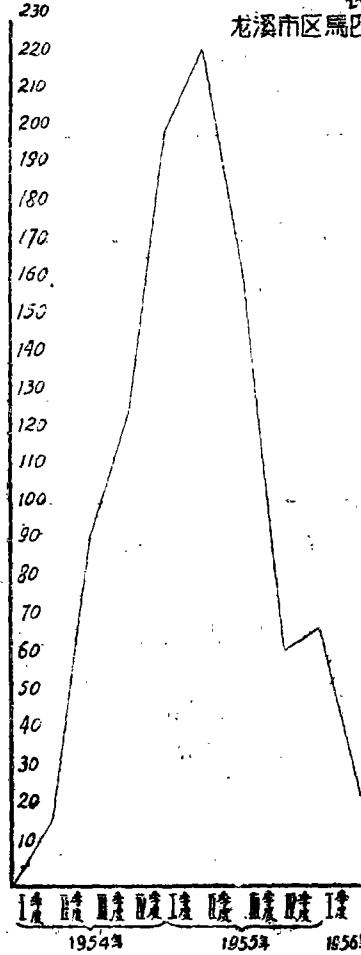
很大比例的动物一起发病的情况，是很少見的。

研究周期性眼炎的主要工作，我們是在位于亚热带的福建省龙溪地区进行的。

我們遇到的情况，眼病发生得很突然，例如午前馬还在干活，眼睛无任何变状，到午后或晚間馬就发生了眼病。

在其他情况下，如晚間干活回来时眼睛还很好，早晨就发现流淚和羞明。在中国东南各省、中国南海

Кривая движения заболеваемости глаз у лошадей в районе гор Луцзи.



沿岸常常发生猛烈的台风。在台风之后，于无遮棚的露天系馬場飼养的馬匹，患此病者很多。某天夜間我們遇到了台风。可怕的大风連同大雨一起一陣一陣地打在房子上直震动得門和窗框格格作响，三层石造大棧被陣风吹得颤动。雨点穿过窗戶被风猛吹进屋內。这簡直是持續一个半到两个小时的台风。龙溪市的某些兽医工作者确認，在眼病之前首先是发生胃腸道障碍，其他方面就是外伤。最初是一个眼发病，有时两个同时发病。我們的观察說明，最初是一个眼发病，然后是第二个，同时第二个眼是在第一个眼痊愈后发病。周期性眼炎是否对哪个眼睛具有选择的特性，我們統計了一个表如下：

左 眼 发 病 数	右 眼 发 病 数	两 眼 发 病 数
18匹	11匹	37匹

由上表可知，在66匹患畜（56匹馬，10匹騾）之中，两眼发病者最多。

大多数学者确認，5岁到6岁的动物比較常发病。根据我們的观察，患馬、患騾数按照年令的分配情况如下：

动物年令	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18以上者
匹 数	3	1	1	13	21	5	2	7	—	2	1	2	3	2	1	2

由表 2 可知，发病率最大的是 7 — 8 岁的馬。但应该指出，各个年令的馬都易感此病。

Φ、K、契幸克氏写道：发病率最大的主要是 5 — 10 岁的壮年馬匹，根据他的观察，在 73 匹患馬中，61 匹馬属于上述年令范围，即为 84%。鐘斯氏遇到了两个不到一岁的患畜典型病例。第一次发作的两个幼駒，一个是三个半月，另一个是 7 个月。两个病例的症状，經過和視器官的病变，都很典型。

陈旧性的慢性变性病变見于 6 岁以上的馬。

周期性眼炎是否也見于其他动物？根据雅克布氏的报导，这类病在德国見于牛。格林菲尔氏确認，临床上相同的疾病見于駱駝。他观察了 1000 匹患周期性眼炎的駱駝，这些駱駝佔英国军队中駱駝总数 10%。

我們有可能看到各种各样的动物，但除馬、騾、駱外，我們沒有看到其他动物患周期性眼炎。

周期性眼炎往往与其他眼病併发。谷繼斌同志引証材料說：在他观察的 250 匹馬中，10.4% 有結合膜炎，36.8% 有白內障，28.4% 患带有显著临床解剖变状的周期性眼炎，15.3% 患带有輕度变状的周期性眼炎，9.2% 有其他眼病：外伤、眼球萎縮等等。

我們在龙溪地区所观察的 314 匹眼病馬之中，63.2% 是結合膜炎，23.2% 是角膜炎，11.8% 是周期性眼炎，1.8% 是白內障。在另一个牧場中我們观察了 118 匹眼病馬，其中 22 匹，即 18.4% 是角膜炎，15 匹（12.6%）是慢性結合膜炎，6 匹（5%）是淚管閉塞，75 匹（64%）是周期性眼炎。

根据这些观察可以說，周期性眼炎的发病率介于 11.4% 到 64% 之間。在眼病的总数中周期性眼炎的巨大百分率，使我們不得不查明其病原和探求其治疗的方法。谷繼斌同志分析了他所观察的三个牧場內的 250 个眼病病例，並且統計出：第一个牧場內的发病率是总数的 44%，第二牧場是 54%，第三牧場是 58%。

我們的观察証实了日本学者的見解：駱很少患周期性眼炎，按周期性眼炎的发病数来講，馬佔第一位，騾佔第二位。

病 原 学

此病的原因到目前为止还没有准确地查明。根据鐘斯氏于 1947 年发表的材料認为本病是营养障碍的結果。

也有其他說法：認為周期性眼炎發生的原因，是濾過性病毒、變態反應和各種蠕蟲影響的結果。列芒德氏認為周期性眼炎與腺疫有關；孟傑爾氏認為與傷寒有關；休茲柏爾傑氏認為與流行性感冒有關；朗尼斯氏、柏意爾氏和佳瀾夫氏認為與接觸傳染性胸膜肺炎有關；柏意爾氏佳瀾夫氏等，認為與傳染病都有關；萊布蘭克氏、弗紀、萊諾耳氏、龍德爾氏、吉特利什氏、西瓦爾茲乃克爾氏、保達賓瀾氏，格洛諾夫氏和列依赫氏等，認為與土壤、氣候條件（潮濕氣候、粘土、洼地等）有關；索寧氏、呼普乃爾氏、萊布蘭克氏、列依赫氏等認為與壞的飼料和質劣的水有關；卡柏爾特氏、契爾瀾夫斯基氏、列依赫氏等認為與鞍具壓迫頸部血管有關；保達賓克氏和波波夫氏指出，在紅血球內有特殊的原生動物包含體；維傑吉斯氏、特林歇爾氏、科赫氏、利施特爾氏、克林氏、多爾氏、谷巴羅夫斯基氏、羅查諾夫氏、谷爾維奇氏和凱柏爾氏等，認為其原因在於各種微生物；維拉赫氏、班哈爾特氏認為是蠕蟲；曼寧格爾氏和伯拉爾氏認為各種毒素；格麥林氏認為是變態反應；格麥林氏和斯多克氏歸咎於風濕症。保西氏認為有濾過性病毒；阿利斯氏認為是特異反應性。

下邊我們把詳細了解到的某些原因分析一下。

營養和環境的影響

我們在廣東省福建省南海沿岸和台灣海峽的一些地區進行了試驗工作。這個地區的周期性眼炎最嚴重，同時在這個地區發現了很多人的眼病：角膜潰瘍、砂眼、角膜炎、結合膜炎。因此僅在龍溪市就有30個眼科病院。

這個地區是亞熱帶氣候。由四月到十月間的气温是 25°C —— 30°C 或更高。八月最熱。十月到四月間的温度在 15°C —— 20°C 之間。常常刮風，主要是南風，而且有時刮我們上面所說的台風。三月和四月風最多。气温的變化很大：白天熱，夜間涼。

土壤是砂質的（含八成砂），並混有粘土。雨量很大，主要是在三月、四月、五月、六月和七月各月份。久雨有利於蕪草長霉。水硬，含有大量鹽類K和Ca。蚊子和白蟻子很多。

該地區的山嶺被以南方的密林。生長竹、樟腦、山毛櫸、南松、板栗、一種蘋果（Panet），栽培柑橘類植物。

谷繼斌同志於1955年的4月12到28日在一個牧場內觀察馬匹時，正值天氣炎熱，大風猛烈和灰塵滿天，因而發生了大批的結合膜炎患畜。1955年的五月六日到九日期間也是天氣炎熱，並且在住院治療的馬匹之中出現了幾匹結合膜炎患畜。隨著天氣變涼，結合膜炎患畜的數目也顯著降低。因此，當然他便認為結合膜炎的發生，在某種程度上與天氣有關。

其次，我們想引証一些在發生和經過上與周期性眼炎有很多共同之點的人的流行性角膜結合膜炎的材料。在西方、日本、馬來亞和夏威夷群島，由1890年起曾多次爆發流行性角膜結合膜炎，並且現在也還發生。在1941年，流行性角膜結合膜炎曾爆發於美國。

此病開始發生眼瞼結合膜的充血和水腫。在第二、三天眼球結合膜也發紅，眼瞼、淚阜和半月襞水腫；在結合膜和移行襞內出現大量濾泡。有時在眼瞼結合膜上看到點狀出血和易於取下的薄膜。分泌物很少，而且它或是無菌，或是含有非致病性的微生物（白色葡萄球菌，干燥病桿菌）。

通常在急性濾泡結合膜炎後經過7——10天侵害角膜。50——85%的患畜，主要是在角膜的瞳孔部出現大量點狀的表層（上皮下）浸潤物。此時患畜的眼睛有痛感，並且羞明，血管不長入角膜。侵害另一個眼者大約為50%。

引起流行性角膜結合膜炎的是濾過性病毒，此點於1942——1943年已為桑德列尼氏所證明，隨後並為許多學者（布利利氏，1944，阿拉瀾瓦氏，1952年，等等）証實。在病的急性期，通過小白鼠的腦內感染法，以及在用人的角膜成分豐富了的雞胚胎絨毛尿膜上培養的方法，可以從結合膜刮削物中分離出病毒（謝節爾氏1953）。

談到營養和環境的問題應該指出，根據南京方面的報導，他們所檢查的牧場內馬匹的飼養條件很好：馬厩清結，繫馬場在樹蔭處。他們在一個牧場內發現有十匹馬頭向西南方栓着，即背着太陽，面向季節風，

其中6匹发生了各种各样的眼病。

鐘斯氏(1942年)認為,此病在这种或那种程度上决定于地区,根据他的观察,此病往往見于气候潮湿的地区,較少見于高地或半高地。

文瑟尔氏認為水是此病发生因素之一。在南美的一个地区停止給动物以当地水后,发病数量乃降低。

談到飼料問題,我們想特別強調維生素的作用。

一位美国学者在观察患維生素A缺乏症的家鼠时,发现它的眼睛有变状。实验証实,机体內缺乏維生素,会引起眼病。其次确証,飼料中缺乏核黃素,是发生周期性眼炎的决定性因素。

用添加核黃素的飼料喂飼健馬,可防止馬发生周期性眼炎,但用核黃素治疗病馬則无效。

維生素B₂(核黃素)在医学实践中用于治疗皮肤病和眼病。

苏联医学科学院营养研究所和A·B·維什涅夫斯基外科研究所的研究确証,在大面积燒伤和营养性潰瘍时,在大多数情况下呈現核黃素代謝的障碍。

所有这些都迫使我們不得不用核黃素和患眼炎的小白鼠来进行一系列的实验。开始我們沒有液体核黃素,我們曾試驗性地将核黃素粉末溶于生理溶液、蒸溜水和酒精內。但結果粉末不溶于上述溶液。因此我們沒有作靜脈注射,而用制成的乳剂作了皮下注射。

用乳剂注射了三个試驗馬。乳剂系按下处方配成:精溜的酒精10.0、蒸溜水40.0核黃素的剂量适当增加,即:0.15、0.3和0.5。一天注射一次,連注三天。注射后未出現下列全身性反应:体温升高、脈搏和呼吸頻数。但局部出現坚实的、扩散性的、疼痛而灼热的腫脹。为了避免因为酒精的刺激而出現腫脹,其次的三次試驗用的是以氯化鈉等滲液配成的核黃素乳剂,剂量也是0.15、0.3和0.5。此溶液注于皮下后也获得了同样結果。

由于核黃素不溶解,我們决定經口应用核黃素粉末。本着預防目的,我們將核黃素加于麦麸粥內喂了58匹馬,核黃素每天的剂量是0.4克,共喂了一个月。1956年4月我們获得了用尿素液配制的安瓶核黃素,並本着治疗目的以0.1的剂量将其注于皮下,同时配合着其他治疗方法。应用核黃素粉末預防的結果,在服用核黃素的馬匹之中,沒发生新的病例。至于治疗的效果目前还不敢断定。

1939年塔格利阿文氏所发表的著作指出,周期性眼炎是因为飼料中缺乏甲状腺素而引起。而其他学者則否定这种說法。

飼料的質量有很大的意义。例如兽医师桂荣同志写道:“在××牧場发生周期性眼炎期間,馬的飼养条件不好,馬廄內氨味很大,同时,在这以前用生霉的藁草喂飼馬匹。

谷繼斌同志分析周期性眼炎的原因时写道:“大多数厩舍清淨,通风良好,但某些馬厩的設備不好,肮脏,通风不良。因为沒有系馬場,馬到处拴,往往拴在灌木和树上,尽管是这样,在这个分队中的馬匹仍然不比其他分队中的馬发病多。”

其次他指出,馬飼喂精料,預先将精料煮好,然后用作飼料。飼料中加青草。作飼料用的稻草上滿布霉点。取水也有困难。在某些分队中飼料煮一昼夜,因而喂飼时有酸味,馬不爱吃。

在馬的发病区、在福建省的我們的研究和南京研究組的材料說明,夏季露天式的馬厩基本上清淨。系馬場位于树阴处,阳光直射不到馬眼上。在少数牧場內馬厩狹窄,其中肮脏,並且系馬場設于公路旁的沙壕內。

牧場內的飼料基本上相同:稻草、花生餅、豆类、高粱、豆餅、麦麸粥、包米、大麦。大多数馬的营养很好,但其中某些馬長時間患慢性小腸結腸炎。

下边列出馬发生馬眼病的福建地区的飼料分析表。

表 3

牧場	飼料種類	濕(百分比)	干物質	粗蛋白	粗脂肪	粗纖維	淀粉	灰分	磷	鈣	鐵	胡蘿蔔素	屍毒	核黃素
1	玉米	11.8	88.2	7.380	4.0	1.3	74.22	1.3	270.42	23.51	29.858	—	0.057	0.129
	綠豆	10.1	89.9	20.297	0.9	4.3	60.103	4.3	381.51	96.73	17.442	—	0.121	0.188
	麥麸粥	11.2	88.8	13.046	4.8	9.2	56.05	5.7	1075.14	98.93	10.222	—	0.101	0.265
	山芋	19.0	81.0	2.540	0.7	6.0	68.66	3.1	97.41	135.40	8.614	—	0.049	0.288
	稻草	14.0	86.0	2.742	1.5	21.5	58.16	12.1	35.53	130.54	20.122	—	0.020	0.193
2	玉米	10.1	89.9	7.038	4.8	1.3	75.56	1.2	239.66	18.95	34.699	—	0.051	0.138
	綠豆	12.5	87.5	19.415	1.0	3.9	59.69	3.5	386.51	95.13	22.617	—	0.060	0.146
	麥麸粥	12.7	87.3	13.971	3.8	8.4	57.03	4.1	1035.95	88.18	14.55	—	0.172	0.270
	山芋	18.5	81.5	3.068	0.6	5.4	71.73	2.8	125.01	142.50	36.62	—	0.059	0.333
	稻草	10.0	90.0	2.456	1.6	22.9	46.04	17.2	49.27	76.62	22.67	—	0.024	0.304
3	玉米	10.2	89.8	6.825	4.8	1.4	75.48	1.3	241.99	18.68	19.63	—	0.076	0.159
	豌豆	15.2	84.8	19.515	1.7	5.5	55.49	2.6	252.29	72.52	10.14	—	0.038	0.172
	大豆	14.0	86.0	35.085	17.6	3.7	25.82	3.8	490.90	196.14	17.27	—	0.175	0.280
	麥麸粥	13.7	86.3	12.111	4.7	8.2	56.19	5.1	712.73	115.39	7.87	—	0.082	0.325
	稻草	14.8	85.2	2.931	1.8	21.7	43.27	15.9	712.19	69.00	20.85	—	0.025	0.275

由上表可知，從營養方面來講，飼料是全價的，在這里邊未必能找出馬患周期性眼炎的原因。

可能水是發生周期性眼炎的根源。在福建省的龍溪地區，我們作了一系列的水的實驗。水的分析結果是：

表 4

牧場	亞硝酸鹽狀固氮	硝酸鹽狀固氮	氨態氮	鹼的含量	氯	鈣	磷	鐵	鋁
1 場	2.720	75.798	0.2260	9.0	0.364	74.76	—	0.213	—
2 場	0.180	71.664	0.226	—	0.063	11.10	—	0.137	—
3 場	0.962	63.328	0.709	7.0	0.084	19.16	—	1.008	—

註：水的分析是由羊台軍馬衛生科學研究所進行的。

由 4 表可知，3 場的水質量最不好，含有大量亞硝酸鹽狀固氮、氨和鐵。但同現有的材料來比較，我們應該承認，根據發病的頻率和數量來講，3 號場和其他場無任何區別。因此，水未必是馬發生周期性眼炎的根源。

最後我們可以說，飼料中缺乏核黃素，肮臟的、發霉的飼料，劣質的水等，總起來可以影響有機體而引起障礙，首先是引起胃腸道的障礙。灰塵、耀眼而灸人的南方太陽光和風，無疑地是引起結合膜炎的因素。

傳染的學說

1928 年波西聲明說，濾過性病毒可能是發生周期性眼炎的因素。1903 年烏茲氏和契斯納氏採取病馬的眼組織進行濾過，並用濾過液使健馬感染。所有感染馬均發生了典型的周期性眼炎。

切爾卡申氏寫道：“疫源地的大批馬匹發病（在我們的情況下），和所採取隔離病畜並將病畜轉移至痊癒的獨立馬群的措施的有效性，說明了此病的傳染特性……血液學和蟻蟲學檢查指出，馬匹嚴重地被

蠕虫侵袭，是促进傳染的可能因素”。

罗澤諾夫氏的研究确証，周期性眼炎为眼炎黃色菌所引起，亦即其病原体是生活因素。B·M·古尔維奇氏的研究基本上也証实了这个結論。

特立契尔氏在眼前房液找到了桿菌和鏈球菌。

1900年布林氏也找到了桿菌。同年多尔氏（法国人）在巩膜內也找到了类似淋球菌的細菌。魯氏和比乃特氏（法国人）認為病原体是金色葡萄球菌。

Я·科赫氏（德国）由眼前房液的培养物內分离到了細菌和单个球菌。1939年，比尔克氏（美国）在周期性眼炎患馬的阴道內找到了布氏桿菌，並且認為它是眼病病原体。

鐘斯氏和其他学者否認布氏桿菌是眼病的病原体。1941年，賽波尔德氏（美国）发表了关于布氏桿菌对周期性眼炎的发生和經過的影响的試驗，这些試驗未得出任何結果，从而推翻了这种見解。

柏列尔氏和曼宁格尔氏否認生活的因素。这些学者的研究确証，此病純粹是中毒性的。

为了研究此病的病原，我們作了三次人工感染馬的試驗，谷繼斌同志又用五只动物（四匹馬和驢，一只家兔）作了試驗。这样总共作了八次試驗。

我們的試驗是用消毒注射器並在严格遵守无菌制度的情况下进行的，由13号馬的眼前房采取液体。13号馬患周期性眼炎，在采取材料时，該馬曾几次再发周期性眼炎。由眼前房采取的 1cc. 液体是透明的。于其中加入 4cc. 等渗氯化鈉液。将制成的液体注于 5 号馬左眼上下眼瞼的結合膜內（1 毫升）；于 19 号上眼瞼的皮下注入 2cc.，並通过角膜于 2 号馬的眼前房注入 1cc.。2 号、5 号和 19 号馬均絕對健康。随后的观察表明：于眼瞼皮下注射液体的 19 号馬，呈現了持續两天时间的不太显著的眼瞼水肿，並且由眼內角流出浆液性分泌物，第三天度状全部消失，並且以后再未出現。

于上、下眼瞼的結合膜下注射液体的 5 号馬，呈現眼瞼水肿，並持續了三天。

2 号馬于第二天呈現典型的急性創伤性角膜炎症状。簡述其病历如下：

感染是 1956 年 2 月 3 日进行的。

2 月 5 日发现：羞明、流淚、結合膜輕度充血、眼裂閉合，瞳孔縮小。在角膜中央，瞳孔稍下方，在注射处出現大米粒大的角膜混浊和大量流淚。

2 月 6 日的变状同前，仅混浊稍增大。

2 月 7 日結合膜較显著发紅。浆液粘液性分泌物稍减少。

2 月 8 日眼瞼輕度肿胀。眼內角蓄积粘稠的粘液外。結合膜血管微充血。在角膜的注射处有大头钉头大的白斑。眼睛的媒質透明。

1956 年 2 月 17 日結合膜輕度充血，角膜混浊消失。

进一步的观察表明，无任何变状。

谷繼斌同志用五匹馬、驢和一只家兔作了人工感染試驗，其試驗經過如表 5。

表 5

实验动物和号碼	感染用材料	感染日期	注射部位	剂量	結果	备注
馬（5号）	急性眼炎患馬（48号）的 眼前房液	1956.6.28	右眼結合膜 下	一毫升	阴性	观察三十天
驢（10号）	同上	同上	左眼前房	同上	同上	同上
驢（26号）	急性眼炎患馬（53号）的 眼前房液	同上	同上	同上	发生化膿性 眼球炎結果 馬失明	同上
驢（34号）	同上	同上	左眼結合膜 下	同上	阴性	同上

第五个动物是家兔，注射上述 53 号患馬的眼前房液 0.5 毫升于其眼前房內。感染結果是阴性。

因此用四匹馬、三匹騾和一只家兔所作的人工感染實驗顯然地表明，人工引起周期性眼炎的再發症狀未能成功，因而排除了此病的傳染本質。

遺傳性：布拉烏斯蘭維奇氏認為周期性眼炎有遺傳性。

1937年德國的許培爾氏也提出了遺傳的學說，並且以動物的特殊敏感性作為遺傳性的先決條件。後的研究並未證明這種遺傳理論。

變態反應學說：某些學者認為，周期性眼炎是局部組織對某種毒素的變態反應。

1936年格麥林氏認為，腸內寄生蟲可分泌毒素，而分泌的毒素則進入色素層組織。勾勒里氏於1912—1914年證明，色素層對各種其他蛋白產物敏感。1630年茲斯氏指出，接種結核菌素可使眼睛發生變狀。賀米納赫氏寫道：“在發生周期性眼炎之前，首先是發生胃腸道疾病。”因此可以設想，急性型眼炎是異種蛋白質的作用引起的，亦即變態反應。中毒學說的學者，將蛋白質的分解產物注入健畜而引起周期性眼炎的實驗已經成功。在這個基礎上他們得出一個結論：在自然條件下，此病也是因為由腸道進入眼內的蛋白分解產物而引起的。敏契舍夫氏（1938）把周期性眼炎看作是細菌（大腸桿菌品系）影響下，腸道內形成的組織胺蓄積於機體內而發生的中毒。他認為這種現象與飼料日糧的突然變換和腸內容物的鹼度增高有關。

阿夫托克拉托夫氏認為由於傳染病所發生的變態反應是本病的原因。

除上述之外，在專業文獻內有很多材料指出，周期性眼炎發生於馬匹腸卡他、胃腸炎、發生於疝痛、伴發黃疸障礙時等等。關於在有胃腸病的牧場內出現周期性眼炎的說明，完全適用於胃腸病達到總發病率的27.16%的中國。

分析了福建省患周期性眼炎的某些農場的發病率後我們發現，胃腸卡他571個病例，過食疝34，腸臌脹47，大腸便秘122，痙攣疝24，患腸道疾病的馬共為798匹，除此以外，還有上呼吸道疾病、支氣管炎和肺炎。

孔林同志寫道：“某些馬的眼病是由於胃腸病或過去的眼創傷病而發生的。”根據他的見解，飼料和飼喂法看來對於馬患周期性眼炎有着影響。為了解釋這種情況他引証了下列事實：在2—5月期間光是用大豆、豆餅、稻草和包谷喂馬，一點青草也未給。飼料的質量不好，部分稻草和豆餅生霉。所有這些都促使胃腸病和眼病增多。由1955年5月開始於飼料中加青草，不給發霉飼料，於是減少了胃腸病的發病數，也減少了眼病。根據他的見解，這就說明了此病變態反應的本質。

在長春畜牧醫學院的外科臨床上觀察了四匹馬，在幾年期間內，其中二匹會再發5次，二匹會再發4次，並沒有外來的能夠說明變態反應的任何“先入”因素。

我們所觀察的55匹周期性眼炎住院患馬之中，僅僅三匹以往患過胃腸病。

根據上述可知，關於變態反應本質的問題，肯定的材料比否定的多，但尚須進一步研究。

用痕跡反應解釋周期性眼炎再發的企圖也值得研究。

斯別蘭斯基院士的研究確証，在很多情況下，基於痕跡性刺激的綜合興奮機制，是已經消失的病理過程（包括特異性疾病）再發的基礎。換言之，病理過程消失之後，以前存在過的刺激痕跡在神經系統中仍然停留若干時間。當各種刺激重新作用時，可產生適應於原發刺激形式的再發。

“以這種觀點闡明周期性眼炎的再發問題。具有重大的實踐意義，因為它有助於預防和治療措施的擬定。”（A. B. 馬卡碩夫氏）

寄生蟲的學說：1892年，維拉赫氏於24匹患馬的37只眼睛內發現了圓蟲和副絲蟲的幼蟲。同年，保達賓克氏於一匹馬的血液內發現了類似瘧原蟲的寄生蟲。他將該馬的血液注於馬、狗和家兔的眼前房。經過14—40天的潛伏期後，這些動物發生了虹膜炎。1904年，呂西氏証實了保達賓克氏的觀察。

Ф. К. 契幸克氏在分析周期性眼炎的發病率時寫道：“我們把暖季時眼炎的廣泛散播同由於多乳嘴副絲蟲對皮膚血管的機械性作用而引起的類似症狀聯繫到一起，因而就發生了這樣的問題：這種絲蟲進入眼血管時，能否在馬的視器官內引起與進入皮膚血管時完全相同的過程？這方面的臨床的確切統計提供了下

列材料：在73匹馬中，68%在夏季期間受到上述机械性作用，其余32%馬匹、未曾遭受上述机械性作用，但仍持續罹患眼炎。

1938年印度的呂耶尔氏发表意見說，在印度观察馬馬时，他发现了与保达宾克氏和呂西氏所叙述的相似的病状和經過。

当时嘉桑兽医学院教授 J. C. 薩波日尼柯夫氏指出，馬匹患周期性眼炎的主因是絲虫。

1938年判查布氏的研究确証，蟠尾絲虫屬微血絲虫是此病的主因。其傳播者是蝇。

鐘斯氏及其同事进行了80匹馬的眼組織学檢查，但没有在一个病例中发现蚰虫。同时他們檢查內脏时，証实腸內、腹腔內、胰腺和腸系膜动脉內有寄生虫存在时所特有的变状。

許多学者力图將眼病同腸內寄生虫的寄生以及寄生虫的毒素中毒、同由于腸壁外伤性变状而形成的分解产物的中毒連系起来。認為这些变状的程度与急性和周期性眼炎有直接关系。

1937年 H. C. 克拉克氏証实周期性眼炎患馬的腸管內有寄生虫。解剖时，在腸系膜动脉內找到了蚰虫寄生性动脉瘤和血栓。克拉克氏認為，眼病是經血流帶入眼內的寄生虫所分泌的毒素引起的。

我們檢查过患馬的眼睛，但没有在任何一个病例的眼睛內找到蚰虫。

为了查明产生虫的作用，我們檢查过66匹周期性眼炎患馬在其腸管內蚰虫寄生的情形，此时于72%的患馬的糞便內发现了圓虫卵。根据我們的建議，当地的兽医人員檢查了691匹馬騾，此时于350匹发现了圓虫卵，32匹发现了蛔虫卵，6匹馬发现了馬蝇卵。但未能查明眼病与腸管內的侵襲病有甚么直接关系。

谷繼斌同志檢查的43匹周期性眼炎患馬表明，其中33匹的糞內有圓虫卵。在三匹倒毙馬的剖檢上在胃、腸管和腸系膜中发现了很多寄生虫。

我們認為，在引起馬、騾周期性眼炎的很多原因之中，机体由于腸管內寄生虫所产毒素的致敏作用有着意义。

素因：在外界因素之中首先應該指出，在我們的情况下，患周期性眼炎的馬养育于中国的寒冷地区（內蒙古）而后运入亚热带的东南部各省（广东和福建）的。

在內蒙的条件下，馬飼养于馬群中，並且只利用牧场，而运到中国东南地区后仅在馬厩条件下飼养，並且吃的是稻草和谷物配成的飼料。

在3—4岁以前馬完全未服役，而現在它們担負一定的日常工作。被檢查馬的外貌很好，营养优良，但其抵抗力不太大，常患疝痛及其他胃腸病。多作一些工作就疲倦，滿身出汗，並且迅速减低肥育度。

我們觉得，日粮里只是精料，不加青草，显著地影响腸道的活动，由于在腸內的发酵，易于形成类組胺物質，而这种物質被吸入血液时影响整个机体，其中包括眼睛。

異物对眼睛的刺激也有很大的意义。1954年，在广东和福建兩省的我們进行研究工作的地区，是一个干燥而有风的夏天，馬的眼睛經常受到刺激，特別是在用露天系馬場和遮棚飼养馬的那些牧场內，患眼病者很多。

在辽宁和河北省的某些牧场內，我們观察到由于通风不良、畜舍肮脏而被大量的氨所引起的馬匹眼病。

馬騾的加强使役，是引起疾病的因素之一，在騎乘、調教和重度使役之后常发眼病就証明了这一点。

在我們所观察的牧场內由1955年5月減輕了馬的使役量，于是眼病发病数也見减少。某牧場的馬整天不工作，大部分飼养于系馬場上，並且很少发生眼病，若一旦讓他們作重活时，发病数就显著增加。

孔林写道：“有些人說，很多眼病发生在調教和加重的使役之后。1954年9月到10月期間，一个牧场內的馬准备耕地使役，于是加速进行調教，但在后来的加重的工作中，这些馬中間出現了20匹周期性眼炎患馬。”

南京某机关作出結論說，促成周期性眼炎的素因之一，是緊張的和沉重的使役。

发 病 机 制

看来，周期性眼炎是发生在其他視器官的疾病，首先是結合膜炎的基础上的。我們进行过研究的 6 个牧場的某些統計材料証明了这一点。1955 年第一季度，在某牧場內发现了結合膜炎病例 124，角膜炎——74，周期性眼炎——4。同年第二季度在該牧場內发现了結合膜炎病例 424，角膜炎 74，周期性眼炎 11，周期性眼炎通常始于結合膜炎，其原因是：南方的耀眼太阳光、夹着大量尘砂的台风。跟着結合膜炎发生角膜的病程。慢性大小腸炎和腸蛔虫所引起的腸中毒可能是其刺激力，中毒促进病程移向虹膜、脉絡膜和視网膜。各膜上发展着的炎症过程能使眼內的淋巴循环和血液循环发生障碍，此时伴发：白內障、角膜炎和玻璃状体混浊。看来維生素缺乏症在发生大小腸炎上有巨大的作用。我們深信在我們看到周期性眼炎的那些牧場內有維生素缺乏症因素。这个地区的馬、騾也常常遇見因为飼料中缺乏維生素 A 以及缺乏維生素 B₂（核黄素）所引起的夜盲症。

檢查牧場时，我們发现了馬都发病的几个組。

看来，由于外界原因（如上所述）以及內部因素和腸管方面的中毒所造成的眼屏障的破坏，在发生眼病上具有巨大的意义。

我們觉得，周期性眼炎同人的春季結合膜炎很相似。

也可能佛米內赫氏的見解正确：病理过程不是开始于眼睛內部，而是开始于脑部。此問題尚需进一步研究。

临床經過和病发症

关于疾病的临床經過有各种各样的解釋。馬卡碩夫教授看做是疾病的初次发作，慢性变状和再发。

針斯氏分成三个阶段：急性期、周期性阶段和再发性阶段。急性初期他分为两型：輕型和重型。其他学者看做是輕型、急性型和重型。我們觉得下列分类比較适当：

急性阶段（輕型和重型經過）和再发性或慢性阶段。

急性期突然发生或逐渐发展。疾病往往开始于結合膜，並且由此发生其他症状。

急性期的輕型开始于輕微羞明（馬輕度瞇眼），細流状輕度流淚——眼內角的正常皮肤上留存痕跡（馬彷彿哭泣），局部温度不太高，眼睛疼痛（馬匹躲避檢查），結合膜充血，沿着白边的角膜度盘往往呈烟色，結合膜周圍血管充血。瞳孔縮小，通常眼压降低，用触診法易于发现。往往感染一只眼，少有侵害两只眼的。病程在 5——8 天內結束，但有时轉为重型。

在急性期的重型时，呈現高度羞明和流淚，眼裂閉鎖，結合膜显著充血，眼睛的感觉非常敏感（馬不讓触动眼睛）眼睛的局部温度升高，眼睛整个角膜宛如被輕烟薄霧籠罩着，沿着度盘烟色較显著，它呈灰白色，角膜周圍和結合膜血管充血极为显著，由于瞳孔括的肌兴奋和虹膜扩張肌的麻痹，通常瞳孔縮小，並且难于接受瞳孔放大剂的作用。虹膜粗糙不平，瞳孔邊緣不整，有缺口，通常这說明有后粘連。在眼前房內（沿瞳孔邊緣不常見）有不定形的淡黃色块的渗出物，这种渗出物我們几乎在所有的病例都看到。由发病起經過 10——12 日，小块状細胞渗出物沉于眼前房底部，其上部保持透明。此渗出物往往呈棉絮状，淡灰白色，有时带有血液，我們看到了 22 个这样的病例。角膜的血管形成沿着度盘进行，但有时血管穿过角膜达到其中間，这样的馬我們看到了 5 匹。眼睛介質通常混浊，不容易看到眼睛底部。視神經乳头輪廓不太清晰，並且往往不易分辨，通常眼压降低，但我們遇到了眼內压增高的只有两个病例。細胞渗出物往往在发病的第二天滲入眼前房。眼前房的渗出物由白血球、纖維素、血清組成，有时亦混有紅血球。

如上所述，瞳孔对瞳孔扩大剂的反应不良。只是以几小时の間隔反复注射阿托品时，才能扩大瞳孔。

为了客观一些，測定眼內压时最好用压力計。当应用許茨氏型压力計时，应该应用局部麻醉法。此时必須将头部固定住。

伴发眼炎的角膜炎通常开始于角膜度盘，並且好似与由周圍圍繞着角膜的巩膜乳边融合在一起。

在发作很严重的某些情况下，由于眼前房内的压力降低，角膜变为凹陷。

在重型急性期可立即发现全身性症状——沉郁和轻度发热。次日体温降至正常。在临床上此点常常使得对疾病重剧程度的估计不足。

急性型疾病的经过是1——3个星期。契尔卡兴氏和列瓦内氏在周期性眼炎时，曾发现血红蛋白含量的百分比降低，红细胞减少（血红蛋白降至35%，红细胞——5.5百万）。嗜伊红细胞数增至10——25%，在嗜中性白血球中白血球象左移至幼稚型，有时移到单核血球。我们的观察未能证实他们的见解。在一个牧场内我们检查了5个病畜和五匹对照健畜的血液，但未发现显著异常。请参看6表。

表6 健馬和病馬血液成份的比較对照表

动物种类	号 碼	血紅 蛋白	紅血球	白血球	血 沉				白 血 球 象				
					15分鐘	30分鐘	45分鐘	60分鐘	嗜紅球	嗜中 性球	单核球	淋巴球	碱儲
眼 病 馬 及	50	79%	760	11450	38	50	59	56	3%	59%	1%	37%	1000
	51	79%	823	14350	44	48	50	51	—	74%	3%	23%	1000
	52	84%	880	15300	40	46	48	49	3%	75%	2%	20%	1000
	53	75%	753	16300	48	53	55	56	1%	72%	3%	24%	1000
	54	73%	720	12850	44	54	58	59	11%	51%	2%	36%	1000
健馬及騾	5	67%	593	14550	60	65	67	68	—	72%	2%	26%	600
	6	64%	688	12550	52	59	61	62	—	63%	2%	35%	400
	7	75%	753	9350	46	53	56	57	4%	47%	3%	46%	400
	19	79%	753	1350	44	53	55	56	5%	60%	3%	32%	400
	65	73%	665	17050	46	57	59	60	—	82%	1%	71%	400

病畜白血球稍增多，碱儲显著增加。

急性期代以再发生期或慢性型。在这些情况下急性临床症状消失，眼睛恢复正常，而后重新发作。再发出现时间介于一个月到两年半之間。有人曾很仔细地观察过一匹幼龄母馬，牠在20个月期間内发了九次眼病。各次再发时的症状与急性期时相同，但其经过的重剧程度则有所不同。第一次或第二次再发后有时馬眼变瞎，而在其他情况下则是在几次急性发作之后失明。

发病至再度发作之間，羞明和流淚消失，但仍胎留角膜和晶状体的混浊，和前、后房粘連。

当仔细地深入地检查时可以发现虹膜呈皱襞，角膜的閃光消失，眼球萎縮，瞳孔粘連，或呈不平的缺裂边缘，晶状体部分地混浊，其中出现小冰块状混浊部分，它有时移位，眼球变形，撫摸时发軟。眼底部看不清，或完全看不到。在检查眼的底部时，往往遇到虹膜剝脫。

我們上边指出的视网膜炎常常见到，并且看来是周期性眼炎的一个症状。在眼前和眼后房中主要见到纖維素性渗出物，它主要淤积于晶状体囊或虹膜囊上，并且是形成粘連的根源。所形成的粘連导致瞳孔对瞳孔扩大剂的反应不良致圆形而扩大的瞳孔变形。

埃林格頓氏指出，眼内压的减低是周期性眼炎很經常的診斷和予后不良的指征。随着眼内压降低，玻璃状体縮小，并且渗出物开始出現于眼的內部介質中。

在慢性病例，眼球显著萎縮，晶状体硬化，不透明（往往长出血管），角膜容积縮小，由于眼球起皺，角膜显著凸出。动物的視力全被破坏。

馬 的 眼 檢 查

眼睛的仔細检查对診斷周期性眼炎非常重要。眼检查法共有两种：1、肉眼检查，2、应用器械检查，即直接鏡檢法，間接鏡檢法，焦点光檢查法和普尔契涅桑索諾夫的映象观察法。

肉眼檢查法，最好在晴和的白晝進行檢查，但須避免太陽光直接照射。檢查眼睛、眼眶和眼的較深層。正常的眼睛應該丰满，角膜發光，眼瞼柔軟、無過多皺襞。檢查時頭部應顯示警覺狀態，不應流淚和有膿性分泌物。應該檢查眼瞼有無創傷或擦傷，眼眶有無裂口和變形。

用示指捺壓眼和眼眶附近之間的上眼瞼，並同時用該手的大姆指捺壓下眼瞼，即可開張眼裂，檢查結合膜和第三眼瞼。要注意血管充血，滲出物的蓄積和有異物。

均勻地捺壓眼睛而測定其眼內壓，並且與另一眼睛作比較。

角膜應輕輕凸出，透明、並且看不到血管。如果角膜受到損傷，應該于眼內注射 2% 的螢光紅液或果紅質，它們能使損傷處着色，從而看得很清楚。

虹膜應該是平正的，柔軟的、絲絨狀的並呈褐色。

在耀眼的目光下，馬的瞳孔呈橢圓形。當瞳孔散大時，它呈橢圓形。在散大很大時則呈圓形。正常的瞳孔散大和縮小都很迅速。應該注意左右眼瞳孔的散大和縮小是否一樣。瞳孔散大不充分，通常說明虹膜粘連。虹膜不應有缺裂，不應與晶狀體前面粘連。應該檢查晶狀體，用肉眼可以清楚地看到它的混濁。

眼的直接鏡檢法檢查眼睛的較深層部分——晶狀體、玻璃體和視網膜時，應該用檢眼鏡。于暗室內進行眼的鏡檢。檢查前一小時，應于結膜囊內注入幾滴 1% 的阿托品溶液，以便使瞳孔散大。

普通的檢眼鏡由配置着全套各種強度鏡片的光源構成，鏡片可放于檢查所必需的位置上。每個鏡片上有號碼和正負號。帶正號的鏡片用于觀察眼的前面部分，帶負號的鏡片用于觀察眼的較深部分。如果檢查者的眼睛正常（正視）；理論上他們可不需任何鏡片就可看到網膜。但當檢查馬眼時，由于眼睛的無意的痙攣調節，檢查者應利用 3 號鏡片，以便清楚地看見視神經乳頭。

如果眼睛的底部看不到，這就意味着存在着的眼介質的不透明，或有折光的錯誤。如果換用鏡片仍不能將視網膜導入正確的焦點上，可以設想是眼的介質不透明。

檢眼鏡應位于檢查者的眼旁，並且距患畜眼睛 15—20 厘米。

馬眼的正常底部具有特殊的形象。視網膜具有背側的色彩變幻的區域——透明斑點（綠毡），可用水平鏡片將其與腹側的暗的部分——黑斑（黑毡）分開。在綠毡腹面邊緣的下邊有視神經乳頭。馬的視神經乳頭呈圓形，橙黃色，血管離開視神經乳頭的周圍。在馬眼內難于分辨動脈和靜脈。透明斑（綠毡）染為黃色或綠色，並帶有許多黑點。在背側部它着色為褐色。

玻璃狀體、晶狀體和眼房的水分，用各種帶十號的鏡片檢查。通常 + 8 號的鏡片最适于檢查玻璃狀體和晶狀體囊的後表面。如果在玻璃狀體或晶狀體中有混濁現象，那么在眼的鏡檢時由于視網膜向檢查者眼睛的反光遭到破壞，它們呈大小和形狀的不同黑質狀。

眼底部的損傷可能是局限性或擴散性的，單個的或多數的。呈現出血，有血管或脫色斑。

家畜眼睛折光的測定沒有現實意義。

眼的間接鏡檢法，用檢眼鏡結合着 4 和 5 折光度的雙凸面鏡進行眼的間接鏡檢。鏡片放于病畜眼和檢眼鏡之間。鏡片應放于離開眼睛 25—30 厘米之處，而檢眼鏡則離開鏡片 30 厘米。光通過檢眼鏡反射出來，通過鏡片集中于一點，並在鏡片和觀察者的眼睛之間形成反射的映象。此法較眼的直接鏡檢法大為優越。

焦點光檢查法測定眼內新生物的位置時，通常應用眼介質的透視法。透視時將小的但是強力的光線導至視網膜的不同點上，此時在瞳孔內出現顏色和強度的反射光線。為此最好應用蘭蓋氏燈。眼介質內的黑斑會影響光線的通過，因而可以測定黑斑，甚至可以測量它們。

普爾金索氏映象在于由角膜、晶狀體前面和後面產生三個映象。由角膜和晶狀體的前面產生的映象是直接的，而來自晶狀體後面的映象是反射出來的。當晶狀體混濁時，沒有第三種映象，當前房內蓄積滲出物時，沒有第二種和第三種映象。

現在檢查眼睛可以應用顯微鏡裂隙燈。將用擴大 16 到 80 倍的顯微鏡。這比我們用其他方法能更早地測定出病變位置並研究它們。用這種方法可以測定角膜的非透明性，眼前房內的細胞成分的蓄積、以及晶狀體

和玻璃体内的早期变状。

診 断

周期性眼炎的诊断，以临床症状、病理组织学检查和疾病的再发经过为基础。在临床症状之中应考虑到：大量流淚、羞明、眼介質混浊、眼前房內渗出物、瞳孔形状的改变、虹膜起皺、疾病出现的突然性、急性发作同停止期的交替。在个别疾病情况下很难与一般的虹膜炎鉴别。但当发生一般虹膜炎时没有刺激症状，眼前房內渗出物呈銀色和云雾状。

在症候性虹膜炎时，通常两眼发病，没有結合膜炎。虹膜粘連是此病的特征性症状之一。列举其鉴别诊断的对照如下表7。

表7 鑑別診斷对照

区 别	周 期 性 眼 炎	感 冒、流 行 性 感 冒	外 伤 性 損 害
1. 病患情况	1 或 2 眼	1 或 2 眼	往往只是一个眼
2. 視力丧失程度	显著	中等程度	严重或不严重
3. 眼脸	稍肿胀或呈现紋皺	水肿	水肿
4. 淚液性質	浆液性	浆液性	浆液—膿性
5. 結合膜	显著充血	淡黄色水肿和充血	水肿和炎症过程(依损伤程度为轉移)
6. 体温	第一天稍升高或不高	体温升高几天, 很显著。	往往正常
7. 角膜	角膜周圍充血	角膜周圍稍充血	损伤、往往混浊
8. 瞳孔	縮小、不散大	中等程度的縮小, 逐渐散大	正常
9. 眼房液	2—4 天后出现白色的淡黄色的、不透明的液体(渗出物)	萎纖維素性滲物	眼前房內无渗出物
10. 眼內压	降低	可能降低	正常
11. 虹膜	成为淡灰白色和凋萎的树叶色	有时可能呈现其他顏色	正常

治 疗

由于周期性眼炎的病原学尚未明确地查明，特異的治疗方法还未找到。

对症治疗在于減輕出血，防止虹膜括約肌麻痺，使虹膜安靜，促使瞳孔扩張，防止形成粘和眼內压增高。

必須在早期应用瞳孔扩大剂(1—2%阿托品溶液)。阿托品溶液于檢眼前20分鐘注入，使瞳孔維持散大状态2—4小时。

应该注意到，在急性疼痛不断发作时，注入阿托品不能防止晶状体受損害。为了在急情发作时减少疼痛，鐘斯氏建議使用作为眼藥水应用有专卖权的制剂——1%的 **Bntyn** 溶液。

意大利学者布魯沙斯柯氏認為应用瞳孔散大剂有害，而建議应用自家血液疗法。

波波夫氏在周期性眼炎时应用了台盼兰，但未成功。

某些学者建議应用冷罨布，我們的观察表明，早期应用热罨布有好的效果。

契尔卡幸氏也証实，在周期性眼炎时，用冷罨敷法沒有效果。

在发作期間應該用綳带防止太阳光直射眼睛，或将动物放于带暗窗的厩舍內。

用温生理溶液通过鼻淚管冲洗眼睛。

应用过一系列的化学制剂：九一四、碘化鈉、升汞、碘化汞、对氨基砷酸鈉、奎宁、水楊酸鈉、氨基磺

胺、含磷制剂，但关于治疗效果問題其說不一。

1900年多尔氏通过實驗室証明，碘化鉀可防止此病再发，但其証明未在此病預防上找到証实。根据薩傑克氏与瓦麦耶氏方法，碘化鉀用于靜脉注射和內服。最初以 1% 的溶液 10.0 毫升靜脉注射，剂量逐次加到 20 毫升。注射进行一个星期。

內服剂量是 20 毫升，一天服 3—4 次，剂量逐次增加到 40 毫升。治疗有显著的效果。

建議应用碘化鉀电解离子疗法。将带碘化鉀的阴极置于病眼上，而阳极置于后头上。电流 3—5 安，每天一次。

在角膜炎时，某些学者建議靜脉注射 0.1% 的盐酸蒸馏水溶液 300—500 毫升，其效果很好。

別哈夫氏給馬胸肌肉注射牛乳 50—70 毫升，給成年馬和騾注射 150 毫升很为成功。隔 3—7 天再补注射。

Ф. К. 契幸克氏列表比較各种治疗藥剂的效果如下：

表 8

治 疗 剂 的 名 称	被治疗 的馬数	治 疗 结 果		
		失明者	視力減 者 弱	恢复健 康 者
烏洛托品（靜脉內，10:100的水，三次）	5	5	—	—
台盼兰（根据波波夫，1:100，靜脉內）	9	5	3	1
水楊酸制剂（水楊酸苯酯，水楊酸鈉，一天达75）	9	7	1	1
烏洛托品和水楊酸制剂併用	4	3	1	—
• 同样剂量的烏洛托品和台盼兰併用	3	3	—	—
烏洛托品，台盼兰和水楊酸制剂	3	2	1	—
3—4克松节油，靜脉內，2次	3	2	1	—
碘化鉀 10.0，多次	3	3	—	—
自家血液疗法	4	2	1	1
利用耐过馬（未再发的馬）的血液疗法	2	1	—	1
对症疗法	28	15	4	9
总 計	73	48	12	13
百 分 率	100%	65%	16.5%	17.8%

由上表可以看出，他用水楊酸制剂和对症疗法获得了良好的效果。

阿夫洛洛夫对急性发作末期的一个病例，用結合膜下注射眼球組織浸出液的組織疗法获得治愈。

格尔曼教授报道，应用枸橼酸盐血液 400—600 毫升，以 3—9 天的間隔，給三匹馬作了反复的輸血，效果很好。

В. П. 切列德濶夫氏給四匹周期性眼炎患馬作了輸血，其中两匹馬获得了很好的效果。

В. А. 格尔曼教授也建議在頑固性角膜炎、結合膜炎和周期性眼炎时，应用費拉托夫氏的冷藏血液。

克涅夫氏成功地应用了老疗法——放血 2—3 升。

敏特舍夫氏建議用下列治疗法。在患畜出現疾病的初期征状时，使动物飢餓一昼夜，此后放血两升，而后于皮下注入 0.08—0.12 毛果芸香碱，內服 300.0 硫酸鈉与 15.0 安息香酸苯酯。为了改变腸內的反应，应用水和乳酸或磷酸，每次一食匙，应用 4—5 天。在重剧情况下，需要于靜脉內注入以 200—300 毫升水稀釋的美兰 1.2 克，过一些时候再注以 400—500 毫升水稀釋的氯化鈣 10.0 克。

所提出的手术疗法——角膜穿刺和虹膜切除术，沒有效果。

与局部疗法的同时可应用。奴弗卡因封閉。为此某些学者建議在眼球后間隙內和眼眶边的周圍的皮下，

注射1%的奴佛卡因溶液30—40毫升。

根据巴甫洛夫的关于保护性阻抑的学说，加金氏建议应用0.5%的奴佛卡因水溶液，在家畜角膜和血管道的各种病变时，通过眶下管将其注入眼眶。他给马和牛注射上述溶液40—80毫升，在一次（很少两次）注入后，发现了无菌性和化脓性角膜湿润物的角膜吸收，以及虹膜炎时瞳孔对光线的反应恢复。

我们在实践中曾将奴佛卡因注于眶下孔内、眼眶底部，以及配合自家血液疗法、组织疗法、核黄素和局部对症疗法。所有周期性眼炎患马和骡分为9组，各组都进行了不同的疗法。

我们的实验经过如下：

第一组9匹马。在眼球旁、视神经和眼神经下行处、靠近眼眶底的地方，给动物注入1%奴佛卡因溶液20毫升，并且配合瞳孔散大剂和热敷法，每匹马以2—3天的间隔注射了7次。用长针所进行的解剖学上的刺入点，位于眼外角，针刺入的深度为6—8厘米。

在9匹马之中一匹完全痊愈，三匹显著好转，三匹稍好转，一匹无变化，一匹恶化。

第二组11匹马。于动物的眼眶底部注入1%的奴佛卡因溶液20毫升，并在上眼睑和下眼睑的皮下注入自家血液5毫升（自家血液疗法）。自家血液疗法和奴佛卡因注射每两天进行一次，共7次。在11匹马中痊愈者5匹，好转者4匹，无效者两匹。

第三组7匹马。静脉内注射0.6%奴佛卡因溶液100毫升，并用局部对症疗法。每隔一天进行一次，共7次。在7匹马中，两匹显著好转，三匹稍好转，两匹无效果。

第四组6匹马。于眶下孔注射0.5%奴佛卡因溶液50毫升。每星期注射一次，共4次。局部地于上眼睑下眼睑进行自家血液疗法，间隔为6天，剂量为5毫升。

每天混饲给鱼肝油，剂量为40.0。

在6匹马中，痊愈者一匹，稍好转者三匹，两匹未见任何好转。

第五组两匹马。按上述方法进行了眶下神经的奴佛卡因封闭，皮下作了费拉托夫的组织疗法。两匹马均见好转。

第六组一匹马。作的是眶下神经奴佛卡因封闭，费拉托夫的组织疗法，杜仲舒的静脉注射。饲料中加核黄素。马稍加好转。

第七组四匹马。在眼球后部以0.5%的溶液20毫升，作奴佛卡因封闭，每隔两天一次，共注射八次。用自家血液5毫升于上眼睑和下眼睑皮下作交互注射，每隔两天一次，共八次。皮下和肌肉内注射核黄素溶液，剂量为10毫升，每隔一天一次，局部施对症疗法。

在四匹马中，显著好转者一匹，稍为好转者一匹，两匹未获疗效。

第八组七匹马。于上眼睑和下眼睑的皮下各注10毫升自家溶血血液（蒸馏水6毫升，自家血液3毫升，3.6%的食盐溶液0.5毫升，1%的奴佛卡因溶液0.5毫升。在综合治疗中应用了对症疗法。治疗每隔两天进行一次，共7次。

在7匹马中，无一匹痊愈者，显著好转者两匹，稍好转者4匹，一匹未获疗效。

第九组6匹马。于皮下注射脱脂牛乳40—60毫升（每隔七天一次，共三次）。无显著好转者，稍好转者4匹，两匹未获疗效。

第十组6匹马。静脉内注射10%的碘化钾溶液20毫升，同时并用对症疗法。隔天注射一次，共8次。完全治愈者两匹，显著好转者两匹，稍好转者一匹，一匹未获疗效。

第十一组4匹马。于眼睑皮下注射1%的硝酸番木碱2—5毫升，隔天注射一次，共十次。同时静脉注射0.1%的稀盐酸溶液400毫升，隔天注射一次。

在4匹马中，未好转者两匹，并继续再发。由于角膜浅表白斑消失而稍好转者一匹，第四匹马的视力恢复正常。

第十二组三匹马。眼睑皮下注入1%的硝酸番木碱2—5毫升。皮下或肌肉内注射核黄素10毫升，隔天注射一次，共14次。静脉内注射0.1%盐酸溶液400毫升，每隔两天注射一次。局部应用对症疗法。

在三匹馬中，一匹未獲任何療效，二匹稍好轉。

第十三組是兩匹馬。每天給馬內服110毫克撥云散粉劑（中藥）。一個療程給4次。

兩匹稍好轉。第十四組兩匹馬。每天給馬內服中藥蟬花無比110毫克。一個療程給四次。

治療的結果一匹馬完全治癒，另一匹馬稍好轉。

我們試驗的結果如表9。

表9 馬 匹 治 療 總 結 表

實驗組別	療 法	痊癒者	顯著好轉者	稍好轉者	未好轉者	試驗動物合計
1	視神經和眼神經的奴佛卡因封閉	1	3	3	2	9
2	視神經和眼神經的奴佛卡因封閉，自家血液療法	5	4	—	2	11
3	奴佛卡因靜脈內注射	—	2	3	2	7
4	眶下神經奴佛卡因封閉，自家血液療法	1	—	3	2	6
5	眶下神經封閉，費拉托夫的組織療法	—	2	—	—	2
6	眶下神經封閉，組織療法，杜仲酞劑	—	—	1	—	1
7	視神經和眼神經封閉，核黃素	—	1	1	2	4
8	溶血血液和奴佛卡因	—	2	4	1	7
9	脫脂牛乳	—	—	4	2	6
10	靜脈注射10%碘化鉀溶液	2	2	1	1	6
11	皮下注射硝酸番木鱈碱，靜脈內注射0.1%鹽酸溶液	1	—	1	2	4
12	皮下注射硝酸番木鱈碱，核黃素	—	—	2	1	3
13	撥云散	—	—	2	—	2
14	蟬花無比	1	—	1	—	2
	總 計	11	16	26	17	70
	%	15.8	22.8	37.1	24.3	100

分析了這些材料，我們發現，療效相當低，絕對痊癒率是15.8%，相對痊癒率是59.9%。

由於每組內的病畜數量不同，很難說出這種或那種藥的效果如何，但可以假定地說：效果最好的是視神經和眼神經的奴佛卡因封閉，碘化鉀靜脈內注射，硝酸番木鱈碱皮下注射以及內服中國藥蟬花無比。

某軍區獸醫處的獸醫工作者與南京的代表的組寫道：“現在應用下列藥品治療：硫酸鋅、青霉素、黃氧化汞軟膏、眶下神經封閉、自家血液療法，等等。但效果很小。

孔林同志寫道：“在晶狀體混濁和出現粘連時，應用自家血液療法，並且配合熱電布以及阿托品點眼，此療法有一定的效果，在24匹馬中，好轉者有12匹。

在角膜結合膜炎時，應用消毒液，並配合通過眶下孔注射奴佛卡因溶液50—60毫升，自家血液療法和眼眶皮下注射硝酸番木鱈碱。結果在15匹馬中，12匹痊癒，一匹好轉，兩匹未獲療效。當角膜混濁並在其中生長血管時，應用自家血液療法、熱電法、于結合膜內注入黃降汞軟膏，並吹入帶糖甘露。在10匹馬之中，7匹痊癒，3匹好轉。

在類似變狀時，對6匹馬靜脈注射0.1%的鹽酸溶液450毫升，同時並于眼眶皮下注入硝酸番木鱈碱。4匹好轉，兩匹未好轉。根據病變的性質有區別地進行治療，是孔林同志工作的特點。

如上所述，我們試驗了很多治療方法，無疑地其中某些方法是有療效的。

周期性眼炎的預防

實驗證明，于飼料中每天給馬騾增加核黃素，可防止發生周期性眼炎。通常取1000克麥麸，加入40克核黃素，很好地將其攪拌均勻，並且每天給馬50.0克。此時必須注意，調制的加核黃素的飼料不應多於兩

一个星期用的，並且保存于凉爽的暗室内。

核黄素含于牧草内，特别是青草内（嫩草）。苜蓿和三叶草最富于核黄素。

在100.0克玉蜀黍内含核黄素0.12克，在100.0克大豆中含有0.1到0.3克。

应用苜蓿和三叶草的牧场，有很大的预防效果。

含有核黄素的植物，必须保护其不受潮湿，因为这样可将核黄素的含量减少一半，有时减少3/4。因此，需要注意保护牧场。

总之，应该注意马匹肠道的机能，不给长霉的稻草。有系统地每年两次进行驱虫。除核黄素外，饲料还应该含有其余维生素，这类饲料包括：三叶草、苜蓿、猫尾草。应该按着规定的标准喂饲，并且严格地按着喂饲时间表喂饲。不应给沼泽地生长的酸草。必须给矿物质补充饲料：食盐、白垩、南京石粉。当在放牧期出现疾病时，应将动物由低洼的沼泽性牧地转移至干燥的高地。防止太阳光直射眼睛，将马放于不受阳光直射的系马场内。放牧时应使阳光落于动物躯体后部。

尽可能使眼睛不落灰尘，为此最好给马戴上遮眼罩。使马背风站立。早晚刷拭时，用干净的抹布给马和骡擦眼睛。

马厩内有好的通风设备，定期地使马厩通风。

最好用当地的动物补充牧场。防止在炎热季节将马由内蒙古运往处在炙人的太阳光照射下的南方和东南各省。如果需要，可在秋冬季节运送。

应该很好地注意眼睛的情况，当结合膜稍有病态时，应立即进行治疗。发现疾病时，应停止马的工作，将其置于暗厩，并进行适当的治疗。发生便秘时，应给与泻剂，并进行灌肠。

参 考 文 献

1. Ф. К. 契幸克：周期性眼炎问题，苏联兽医，1934年10月。
2. А. С. 苏波特尼克：马虹膜睫状体脉络膜炎的病原学（所谓马的周期性眼炎及与其相似的疾病）- 苏联兽医，1936年3月
3. 切尔卡幸：马的周期性眼炎，苏联兽医，1937年6月。
4. 营养性溃疡时的核黄素，医学工作者，1956年。
5. В. М. 奥利夫柯夫：兽医外科学中的病因疗法，国家农业出版社，1955年。
6. В. 保良克：流行性角膜结膜炎，医学工作者。
7. А. В. 马卡舍夫：家畜眼科病，国家农业出版社，1948年。
8. 南京工作组的总结，1955年。
9. 孔林同志的信，1956年。
10. Т. С. 钟斯：马周期性眼炎。