



马传染性贫血的 诊断和预防

江苏人民出版社

基 芒

目 录

序言	1
第一章 传染性貧血的流行病学诊断	3
传染来源及其侵入农場的主要途径	3
疾病的季节性 & 地方性流行的发生条件	4
传染性貧血在农場内流行发展的动态	7
地区因素对馬传染性貧血的意义	11
第二章 传染性貧血的临床诊断	13
临床诊断的意义	13
急性型	14
亚急性型	20
慢性型	22
潜伏型	25
第三章 传染性貧血的血液学检查	28
第四章 病理解剖学和組織学诊断	34
病理解剖学和組織学诊断在綜合检查上的意义	34
各型传染性貧血的病理解剖学变化	34
急性型	34
亚急性型和慢性型	39
各型传染性貧血的病理組織学变化	43
第五章 鉴别诊断	53
传染性貧血与納脫焦虫病的鉴别	53

传染性貧血与卡波焦虫病的鉴别	63
传染性貧血与馬鈎端螺旋体病的鉴别	65
传染性貧血与錐虫病的鉴别	69
传染性貧血与慢性敗血病的鉴别	70
传染性貧血与传染性支气管肺炎的鉴别	71
传染性貧血与寄生虫性貧血的鉴别	72
传染性貧血与营养不良性貧血的鉴别	75
传染性貧血与某几种急性热性病的鉴别	75
第六章 传染性貧血的生物学診斷	79

序 言

寻求預防馬传染性貧血的可靠方法是兽医科学最重要的任务之一。

防治传染性貧血的多年实践表明：預防本病的最重要措施是及时发现病畜，实施可靠的隔离以及疫区的迅速封鎖（然后加以扑灭），以防疾病侵入安全农場，从而阻止疾病的繼續蔓延。

为了有效地解决这一任务，我們必須首先具备及时确诊病畜的能力。

Г. М. 波休揚氏研究出的用貧血素“Анемии Визв”诊断传染性貧血的变态反应法，其特异性尚待验证，現在还不能推荐作为诊断之用。

目前诊断传染性貧血的主要方法乃是对病畜的綜合检查法，这种綜合检查法是以研究和分析病畜的临床症状和經過、疾病經過中血象的变化、鉴别诊断材料、倒毙动物的病理解剖学和組織学变化以及农場的流行病学情况等为基础的。

不过，綜合诊断中的个别特征，并不是严格的特异性症候；因为这些特征在一定程度上亦見于某些其他的传染病和侵袭性疾病，实非传染性貧血所特有。只有对疾病全部特征进行客觀的研究和分析，才能正确地诊断传染性貧血。在缺乏可靠而特异的传染性貧血诊断方法的今日，无疑地，对传染性貧血的正确诊断，特别是对一些呈現不典型經過的病例，还存在着很大的困难。

但是，如能对綜合診斷材料进行研究和客觀的分析，就可以較快地把传染性貧血与其他传染病鉴别开来，尤其是在疾病呈地方性流行的初期，当临床症状十分明显（急性型和亚急性型）的病例占多数时就更有可能。

我們所叙述的綜合检查法是以有关传染性貧血的非特异性的，但却相当典型的特征的研究工作为依据的。这种检查法将有助于临床兽医师对本病的診斷，亦有助于及时地組織防制措施。

正确地組織防疫措施以消灭传染性貧血疫区，将有助于順利地实现苏共第19次代表大会向养馬业工作者所提出的关于进一步增加馬匹头数的任务。

本书出版后如蒙讀者提出意見，給予批評，著者将非常感激。

兽医科学碩士 C. 穆拉托夫

第一章 传染性貧血的流行病学診斷

傳染来源及其侵入农場的主要途径

当农場內发现第一批病馬而使兽医师怀疑到該場已出現传染性貧血病时,就必须首先查明傳染原侵入农場的途径。

在土壤和气候条件彼此有显著差別的不同地区內从事防制传染性貧血的实践和实验的材料都証明,帶毒的貧血患馬是本病的主要来源。

根据在許多非安全地区內对传染性貧血病流行病学的观察証明:往往是在采购或交換过程中从非安全地区引入慢性貧血患馬而將传染性貧血帶入安全农場。

例如,已往从外国购入的良种馬匹中,有很多是慢性貧血患馬;以致成为本病侵入許多种馬牧場的来源。

在調拨罹患传染性貧血的非安全地区馬群进入新的地区时,亦同样能促使本病侵入安全地区。慢性貧血患馬到达新的地区后,常常呈現疾病的加剧,而成为傳染給周围健康馬匹的禍根。結果使以前原为未患传染性貧血的安全地区,引起地方流行性暴发。

如某罹患传染性貧血的非安全农場距离安全农場不远的話,当場內有大批吸血昆虫(虻、蚊)——传染性貧血的传播者——产卵和飞翔的时期,則容易將傳染原帶入新的地区。

来自罹患传染性貧血的非安全农場的馬匹和来自安全农場的馬匹聚集在一起进行各种工作(如森林采伐、修筑公路

等), 就可能成为将传染原同时带入若干个农场的重要来源。在这种情况下, 健康馬匹由于和病馬接触而感染了传染性貧血病毒。当这些馬匹返回到原来沒有本病的农场时, 它們便成为带进传染原的来源。

至于传染原侵入农场的其他途径, 例如病毒随飼料、粮食谷物、工业原料传入或經他种动物传播的情况, 根据許多学者 (C. H. 穆拉托夫, И. М. 罗季奧諾夫) 所进行的流行病学观察, 以及用人工污染飼料感染动物的实验研究, 可以作出如下結論: 即上述各种因素在传染性貧血的传播上沒有重要意义。

疾病的季节性及地方性流行的发生条件

当分析流行病学材料, 和做传染性貧血的流行病学诊断时, 首先应该特別注意到疾病发生于什么季节, 发病和倒毙数字最高的季节, 以及注意农场內有无促使地方流行性暴发的条件。

馬传染性貧血并不是一种严格的季节性疾病, 可能在全年中散发, 而在夏秋之間(7—9月)发生最多。在这时期內出現病馬的数量最多, 并且其中有大批死亡。在其他季节, 特別在动物舍飼时期, 通常見不到新的病例发生。于冬春两季陸續检出的少数病馬, 常常也是慢性貧血的再发; 这些病馬早在疾病流行暴发期間就已被感染。应该指出: 如果在疾病流行季节对貧血病馬及可疑馬匹作到了及时的发现和可靠的隔离, 則在冬春两季就可能不发生新的病例。

当分析传染原侵入的来源、侵入农场的时期与疾病出現的时间(季节)时, 必須考虑到传染原侵入农场后, 通常是很快就出現大批病馬并呈急性地方性流行; 而在某些情况下, 从传

病原开始侵入到疾病发生,往往要经过一个相当长的时期(流行前期)。某些学者(К. И. 安德列耶夫)认为:本病从传染原侵入农场至疾病开始流行,通常要经过一个很长的时间。但是根据各个学者(其中包括我们自己)在各个不同地区对上述疾病流行过程所进行的流行病学观察,以及接触感染的实验资料证明,各个农场内流行前期的长短有很大的差异。流行前期的长短,主要取决于传染来源,即取决于带入传染原的动物的病期、引入病马的数量、病毒侵入的时期(季节);并取决于农场内有无能提高动物易感性的不良外界条件。吸血昆虫的存在,管理上不良的卫生条件,饲喂不足和非全价饲养,马匹的过度使役,以及其他传染病和侵袭性疾病存在等都是降低机体的抵抗力,因而提高动物对传染性贫血的易感性,成为促使疾病迅速传播并发生重剧病程的主要因素(Я. Е. 科梁科夫, И. В. 波杜勃斯基, К. П. 安德列耶夫, С. И. 穆拉托夫, Г. И. 罗日科夫等)。

如果引入农场的是一些慢性型和隐性型的病马,那末,由于这些病马不是活动性病毒的来源,或者甚至完全不排出病毒(实验证明:在一些这样的马匹,不仅在其排泄物内不能发现病毒,甚至将其血液接种于健驹亦不发病),则在这种情况下,自然就不能构成马匹被感染和发生地方性流行的条件。如果这些马匹是在冬季或在没有吸血昆虫——本病媒介——的其他季节进入农场的,而且在农场内如果又已建立了正规的家畜卫生条件(单独管理、全价饲养、适度使役等),那末,整群感染和地方性流行暴发的可能性就更小了。

在这样的情况下,流行前期通常是很长的。当饲养管理条件恶化、以及马匹使役加重、或者农场内出现了某些其他疾病(如血孢子虫病、腺疫、上部呼吸道传染性卡他等)时,则本

病也往往呈流行性暴发。家畜卫生保健条件和使役制度的改变（如使用过冬后体质减弱的馬匹从事春夏季繁重的田間劳役），便会使那些将本病帶入場內的慢性貧血患馬病勢加剧，并使場內的健康馬对本病的抵抗力降低，这样就可能引起传染性貧血的地方性流行暴发。

慢性貧血患馬的病勢加剧，常見于春夏两季，例如由于继发血孢子虫病而激起了传染性貧血。这个事实，已被許多在传染性貧血和血孢子虫病混合发生地区內工作的学者（И. И. 安德列耶夫，Н. И. 阿格林斯基及其同事，И. В. 阿布拉莫夫等）的流行病学观察所确定，并且还被全苏兽医实驗研究所（А. А. 馬尔科夫，И. В. 波杜勃斯基，И. В. 阿布拉莫夫，且有С. И. 穆拉托夫和 А. И. 古宾参加）最近几年所进行的实驗研究証实。因此，传染性貧血的流行前期，多半在春夏之际結束。在这种情况下，流行前期的持續時間，是决定于由传染原侵入农場时起到农場內出現上述一系列能使疾病蔓延的因素时止所經歷的时间。当具备防止动物感染的条件（如单个舍飼，沒有传染原的媒介，良好的护理和飼养，正規的使役等）时，地方性流行可能不致暴发，而本病也可能以散发的形式結束。

但是，如果将传染原帶入农場的馬匹是具有明显的临床症状，并携带着和排泄着具有高度致病性的病毒，則在这种情况下，本病的传播常相当迅速。

有临床症状的病馬和健康馬共同飼养时，特別是在牧場上有大批吸血昆虫飞翔时进行放牧，或者是馬匹于設備簡陋而肮脏的厩舍內緊密接触，以及飼喂不足和非全价飼养，过度使役，也就是具备有促使动物易于互相感染的条件时，农場內的多数馬匹可能于較短時間內受到感染；結果引起急性地方

性流行暴发。

实践证明：馬匹較迅速地相互感染和呈地方性流行的发生，多見于下列情况：即当有大量吸血昆虫繁殖和飞翔的时期农場內引入了慢性貧血患馬，并与牧場的健康馬一起放牧或共同使役；在这些条件下，吸血昆虫将病毒传播給較易感染的馬匹，而这些病毒，显然加强了其致病力，因而引起了較迅速的地方性流行暴发。

在以上所述的将传染原带入农場的情况下，流行前期是不长的，并且流行的发生也較猛烈，在短時間(20—30天)內，大多数馬匹发病，并有大批死亡。在我們曾不只一次地看到传染性貧血地方性流行暴发的这种情况下，可能沒有流行前期，因为这里从传染原侵入农場到开始发生大批病畜，其間所經歷的时间，往往和实验感染的潜伏期几乎相等。

传染性貧血的急性地方性流行，可能因为給大批馬匹进行靜脉注射(例如給全部馬匹进行台盼蓝注射)时，由于工作的粗枝大叶和消毒不严格，以致使健康馬被慢性貧血患馬的血液所感染而发生。因此，沒有根据来认为：流行前期在任何場合均为地方性流行所必經的阶段。

传染性貧血在农場內流行发展的动态

分析农場內地方性流行发展的动态，对于确定传染性貧血的流行病学诊断，有着极其重大的意义。

在新被感染的农場內，由于場內馬匹以往沒有和传染性貧血病毒接触过，缺乏免疫性，故对本病异常敏感；同时又因場內存在着使多数馬匹同时感染的条件，因此通常出現地方性流行的急性暴发。

猛烈暴发的最初特点是：出現大批带有明显临床症状的

病馬以及大批倒毙，急性的地方性流行的暴发期通常为20—30天；而每天总可检出1—2匹或更多的病畜，因此农場在較短期間內发病馬匹占相当大的百分数。可是，随着流行的发展，除了一些典型的病例外，更多的病畜开始轉为临床症状不明显、短期的微热、以及具有其他輕微症状或完全缺乏症状的“隱性型”。換句話說，就是有一部分病馬一开始就呈輕微的頓挫型經過。經短暫的急性流行暴发之后，本病开始消退；新检出的病馬逐漸减少，并几乎不再有死亡的病例；患过病的馬匹，很少再发，同时流行就由急性經過轉为較长的慢性經過，而且以慢性型和潜伏型为主。

尽管在許多情況下，地方性流行暴发在夏秋两季相当猛烈，而到深秋和冬季本病就基本停止，以致使这些农場，对于传染性貧血方面形成了近似完全安全的状况；但在某些农場，特別是那些馬匹飼养管理不良，以及过度使役馬匹的农場，則本病有可能終年发生。但是在这样的农場內，冬季发病毕竟是一些个别病例；这些病例的发生主要是由于在流行暴发期間沒有显露的慢性貧血患馬病势的加剧。新病例的发生是极少有的現象。

根据我們的意見，从急性經過的地方性流行轉变为慢性經過(以慢性型和潜伏型占多数)，是由两个对流行經過的性质和强度有重要影响的基本因素所造成的。

首先，在这里具有巨大意义的是动物对传染性貧血病毒感染性的个体差异，正因为由于这个緣故，所以在本病的自然經過中呈現各种不同的临床类型(參閱临床診斷)。

实际上，在以传染性貧血病毒所作的實驗感染的日常实践表明：在其他各种条件相同的情況下，給年龄和外貌完全相同的實驗馬駒(和成年馬)注射剂量和毒力相同的病毒材

料，它們却对传染性貧血病毒呈現不同的反应。一部分馬駒經正常的潜伏期后发病，呈現传染性貧血急性經過的綜合症状，并取死亡轉归。另一部分馬駒，經較长的潜伏期才发病，多半呈亚急性型，或呈經過极輕微而時間亦很长的慢性型（“隱性型”）。另外还有少数病例，完全沒有症状（潜伏型）。上述現象，只能用机体生理反应性的不同来解释。

因此，有根据認為：在新被感染的农場內，虽存在着許多动物同时被感染的条件；但最先发病的是一些对传染性貧血病毒抵抗力較弱的馬匹，而且它們主要呈現为死亡率很高的急性和亚急性病型（地方性流行經過中的急性期）。对病毒抵抗力較强的馬匹，虽可能和最初发病的馬匹同时感染传染性貧血病毒，但发病却特別晚，并往往呈隱性頓挫的經過，死亡率很小；而部分馬匹却完全不显任何临床症状（潜伏型）。

第二个促使地方性流行由急性經過轉变为慢性經過的重要因素是：在耐过馬匹的血液內，出現抗病毒性物质（抗体）；因而动物就获得相当稳定的帶毒免疫（Я. Е. 科梁科夫，Н. Ф. 加馬列亚，И. С. 穆拉托夫）。由于这些馬成为帶毒者，所以在場內长期保有傳染原，从而造成本病的纏綿的慢性經過，并有一些病馬呈周期性加剧的条件（地方性流行經過中的慢性期）。

制訂防制传染性貧血的措施时，應該考虑到上述疾病經過的特性，目的在于尽快的发现第一批病例，以便在疾病发展初期便加以扑灭。防制传染性貧血的实践証明，如能及时而精確地执行全部綜合防制措施的話，那末在疾病发展初期，在病毒尚未侵袭大批动物之前，就能中止和消灭本病的流行。反之，若疾病长期未得确診，以致未能及时采取相应的防制措施，这样就給农場內大批馬匹的相互感染創造了条件。結果就

不能很快地制止和扑灭传染。故在抵抗力較弱的动物大批死亡之后，疾病的流行由急性經過的第一期轉变为慢性的长期經過的第二期；轉为第二期的病馬，多半呈現临床上不易識別的隱性型和潜伏型。

可見，能影响农場內疾病經過特点的不仅有上述許多外界条件，而且动物体对传染性貧血病毒敏感性的个体差异、耐过馬匹体内免疫体的存在、以及防治本病的兽医卫生措施的及时及完善与否，也都有着一定影响。

正如已指出的那样，患有慢性传染性貧血的农場內，在各种能降低动物对本病病毒的抵抗力的因素影响下，由于許多慢性貧血患馬的帶毒免疫現象遭受破坏，而发生疾病的加剧。

另一方面，对具有临床症状的病畜未能作到可靠的隔离时，常能传染农場內的其他健康馬匹。因此，可能造成流行的第二次暴发，不过在流行的范围上，已比第一次大大縮小。如有从安全地区的健馬进入这样的农場时，則可使传染性貧血的流行增剧。

但是應該注意，凡长期(2—3年或以上)罹患传染性貧血的非安全农場內，每一匹馬都會被感染，此时若沒有从封鎖的农場內輸入健康馬匹时，則第二次的流行暴发可能不致发生。本病在上述农場內，通常以个别散发的形式出現；而成群发病的却很少見；这往往是由于使役加重，飼养管理的条件不良而使疾病加剧的結果。当传染性貧血在农場內固定下来，具有长期盘踞的性质，并且多半呈隱性和潜伏型时，在这样的农場內进行診斷是特別困难的。因此，在这样的农場內确定診斷时，就必须要注意到这些农場在前2—3年內的流行病学状况。

考虑农场以往的流行病学状况，并分析每一头病馬倒毙的原因(发病的季节，临床症状和经过，病理解剖学变化和其他疾病的鉴别)而进行鉴别诊断，在很大的程度上有助于疾病的确诊。

地区因素对馬传染性貧血的意义

在做传染性貧血的流行病学诊断时，还必须考虑土壤和气候条件(地区因素)，因为这些条件对传染性貧血的传播和经过的性质，有着重大的影响(Я. Е. 科梁科夫，И. В. 波杜勃斯基，С. И. 穆拉托夫，А. П. 古宾，К. П. 安特列耶夫，Г. И. 罗日科夫等)。

苏联的研究者以及外国学者所进行的流行病学观察都已证明：在气候潮湿地区，以及接近地下水的森林、洼地、沼泽地带，馬传染性貧血的流行最为猖獗；因为这些地区的土壤内缺乏无机盐，尤其是鈣盐更为缺少。

具有上述土壤气候条件的地区内，传染性貧血的经过更为严重。这不仅表现在发病馬匹的头数方面，而且亦表现在临床症状方面。在这些地区的許多农场内，本病长年固定下来，并往往带有长期盘踞的性质。

正如流行病学的观察和实验研究所证明的那样，在上述地区内，本病的最广泛流行及流行经过的特別鮮明，这是由二方面原因引起的。

一方面，在气候温湿的森林沼泽地区，具有对传染性貧血病毒的传播者——吸血昆虫(虻、蚊等)大量繁育的最良好的条件。

吸血昆虫在馬匹放牧飼养期或劳役期间内的大批繁殖和飞翔，便将病毒大量地由病畜传播給健畜，因而感染大批动

物。

另一方面，在土壤內所含鈣盐和其他无机盐不足的沼泽地区內生长的酸性草和谷类，亦同样缺乏无机盐和維生素；因而，这些草和谷类乃是非全价飼养，結果就使动物經常处于无机盐和維生素飢餓状态。

由于动物日粮(飼料、水)中无机盐和維生素不足，降低了馬匹对各种疾病，特别是对传染性貧血的抵抗力；因而为上述疾病的发生創造了良好条件；并成为本病广泛散布和出現更加明显的临床症状的因素。

大量的吸血昆虫和非全价飼养这两个因素在一定的区域性生物生长地区內同时起作用并相互补充时，就能导致传染性貧血的广泛流行，而疾病的經過亦非常严重和显明。在一定的地区內如存在有这些因素，而未能及时和正确地組織防制传染性貧血的措施(常常是由于未能及时确诊)，則将使农場內的馬群多数受到感染，并形成本病的常在地。

因此，在传染性貧血的預防上，除了应迅速地对传染来源进行封鎖，防止将本病帶入其他农場外，还应该采取下列措施：如用杀虫剂的溶液(六六六、DDT、苏联OK—9制剂)經常地涂布馬体，并进行土壤改良措施，使放牧地和割草地变为干燥，以扑灭吸血昆虫；以及改善牧草成分和保証全部馬匹有全价的飼养，来提高动物对传染性貧血病毒的抵抗力。

第二章 传染性貧血的临床診斷

临床診斷的意义

根据在传染性貧血地区工作的許多学者的观察，可以认为，本病的临床症状和疾病經過，是传染性貧血綜合診斷的一个首要的、有决定性的环节；并且应当把这个环节看成是确诊传染性貧血的最主要的依据。

必須指出，传染性貧血时所观察到的全部临床症候群，虽然并不是具有严格的特异性，但这些症候群在本病时通常亦表現得相当典型；同时这些症候群，毕竟只是出現于根有限的几种疾病(参閱鉴别診斷)。

用传染性貧血病毒作实验感染(皮下或靜脉內注射)时，絕大多数病例的潜伏期，变动于2—3星期之間；某些病例潜伏期較短——約6—8昼夜；而个别病例可延长到二个月以上。根据Я.Е.科梁科夫氏用65匹馬駒作人工感染的材料，患病馬駒的潜伏期变动于6—48昼夜之間，而平均为17昼夜。根据我們的及其他研究者的資料来看，幼駒和成年馬的潜伏期都不超出上述范围。

如上所述，发生于不同馬匹的传染性貧血的經過是不一样的；由于动物对传染性貧血病毒有不同的抵抗力，故疾病表現为各种各样的临床类型。

传染性貧血可分四种基本病型：急性型、亚急性型、慢性型和潜伏型(无症状型)。

急性型

急性型传染性貧血主要見于新被感染地区內的流行初期,这些地区的馬匹初次和传染性貧血病毒接触,因此对传染性貧血病毒沒有絲毫的免疫性。“急性型是重劇的、显著的疾病經過,取死亡轉归或轉为其他病型”(Я.Е.科梁科夫)。急性型传染性貧血的病程,由数日至8—15日,只有极稀少的病例,可延长到1个月。

急性型传染性貧血的主要症状为近似稽留型的发热、心脏血管系統显著障碍、及全身出血性素质(粘膜呈点状、少数呈綫状和弥漫性出血);其他器官和系統,无大异常。

疾病最初的症状,往往是体温的突然升高到 $40-41^{\circ}\text{C}$ 或以上。有时亦能看到这样的病例,即在发病的最初几日,体温并不很高—— $39-39.5^{\circ}\text{C}$,而以后則突然升高到 41°C 或以上,且一連数日稽留,直到动物死之前体温才稍稍下降。在少数病例尙可看到短期的(往往是一日的)緩解期,此时体温回復正常或短期內保持微热(見体温曲綫,图1)

通常伴随高热而来的是显著的心脏活动障碍(心搏过速、心律不齐、心內杂音和心脏衰弱),漸进性的全身衰弱,显著瘦削和运动器官障碍(运动强拘,特別表現于后肢,臀部搖摆,有时后肢呈不全麻痹現象);但此时食欲却保持正常或稍減退。脉搏通常加快(每分鐘达60—80次或更多),脉弱,往往无节律。心悸动加强。随着心脏机能性及器质性缺陷的发展,心音变得渾浊,心脏搏动力量亦減弱。心脏的兴奋性通常增高;当对病馬进行心脏机能試驗而仅仅作輕度負荷时,心搏数每分鐘可达100次或100次以上。

心脏机能試驗和心脏兴奋性的指数确定,可按照下列