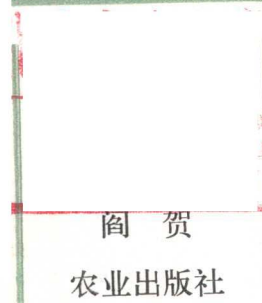
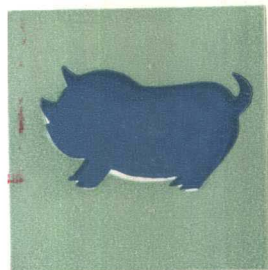


兽医外科丛书



阎 贺

农业出版社



马骡蹄病



兽医外科丛书

马 骡 蹄 病

阎 贺

农 业 出 版 社

兽医外科丛书
马 骡 蹄 病
阎 贺

• • •
责任编辑 顾之春

农业出版社出版 (北京朝阳区枣营路)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm32 开本 2.25 印张 43 千字

1990年2月第1版 1990年2月北京第1次印刷

印数 1—640 册 定价 1.15 元

ISBN 7-109-01345-6/S·957

出版说明

随着科学技术和畜牧业生产的日益发展，广大兽医临床工作者迫切需要学习先进的理论，不断充实新的知识和技术，逐步提高实际操作能力，为此，我兽医外科学术研究会，深感有责任组织有关同志编写一套兽医外科丛书，以满足广大兽医工作者的要求。

这套丛书主要包括外科临床诊断、家畜的保定法、牛的跛行、牛的护蹄、家畜麻醉、牛急腹症、马急腹症、抗生素在兽医外科上的应用、家畜创伤、家畜的疝、家畜风湿病、家畜眼病、去势术、家畜牙病、马牛腹腔探查术、直肠破裂修复、家畜X光诊断法、家畜肿瘤等，近两年将分批陆续出版。

由于我们水平所限，对这类丛书的撰写又缺乏经验，一定有不少错误和缺点，欢迎读者提出意见，以便再版时修订。

中国畜牧兽医学会
兽医外科学术研究会

目 录

一、解剖生理概要	2
(一) 蹄角质(蹄匣)	2
(二) 蹄真皮	6
(三) 蹄皮下织	8
(四) 蹄部骨骼及关节	8
(五) 蹄软骨	11
(六) 蹄部肌腱	11
(七) 蹄部血管	11
(八) 蹄部神经	12
二、蹄病诊断法	14
(一) 病史调查	14
(二) 站立检查法	14
(三) 运动检查法	15
(四) 举肢检查法	16
(五) 蹄温检查法	16
(六) 蹄部脉搏的检查法	16
(七) 蹄部叩诊检查法	16
(八) 钳压检查法	17
(九) 温蹄浴检查法	18
(十) 削蹄检查法	18
(十一) 蹄软骨的检查法	19
(十二) 三角板(楔子)检查法	19
(十三) 传导麻醉检查法	20

(十四) X线检查法.....	20
三、蹄部疾病的包扎保护装置.....	21
(一) 铁板蹄铁.....	21
(二) 蹄绷带.....	22
(三) 蹄套.....	23
四、蹄病.....	24
(一) 钉伤.....	24
(二) 过削.....	26
(三) 蹄底及蹄叉刺创.....	27
(四) 蹄底挫伤.....	30
(五) 蹄叉腐烂.....	31
(六) 蹄叉真皮疣状增殖性蹄真皮炎.....	33
(七) 裂蹄.....	35
(八) 白线裂.....	41
(九) 空蹄壁(蚁洞).....	43
(十) 角壁肿.....	44
(十一) 蹄烙印.....	46
(十二) 蹄冠外伤.....	48
(十三) 蹄冠蜂窝织炎.....	49
(十四) 蹄匣脱落.....	50
(十五) 蹄叶炎.....	52
(十六) 指(趾)深屈肌腱撕裂.....	57
(十七) 化脓性蹄关节炎.....	59
(十八) 下籽骨粘液囊炎.....	60
(十九) 蹄软骨骨化.....	61
(二十) 蹄软骨坏死.....	63
(二十一) 蹄骨骨炎及骨膜炎.....	64
(二十二) 下籽骨炎.....	65
(二十三) 蹄骨及下籽骨骨折.....	66

马骡是历代军队战斗力的组成部分，也是民间运输和耕作的动力之一。蹄是马骡负重的基础，运动的重要器官。当蹄发生疾病时，必然导致运动机能障碍，降低使役能力，或根本不能使役，从而影响战斗力或运输。严重的蹄病，也往往形成终生残废，失去使役的价值，造成一定的经济损失。为此，做好蹄病的防治工作，保证肢蹄健康，充分发挥马骡的使役能力，对国民经济和国防建设有着重要的意义。

马骡蹄病是兽医临床上的常见多发病。据调查，243匹患肢蹄病的马骡中，蹄病为76匹，占31.98%。据中国人民解放军兽医大学附属兽医院3年（1983—1985）的统计，收治住院的马骡蹄病为450例，约占外科住院病畜的30%。

蹄部的生理功能特点是负重量大，活动多而强烈，易受到外界环境条件的损伤或影响；当受损伤后不得静养，易受感染；解剖构造特殊，诊断、处置、用药和护理都受到一定限制。因此，一般认为蹄部不仅容易得病，而且治疗困难。但实践经验证明，只要能够掌握好这些特殊因素的规律性，熟悉解剖构造，正确诊断、治疗及时、处置适当、精心护理，奏效也是非常显著的。

一、解剖生理概要

蹄部由角质、真皮、皮下织、骨骼和关节、蹄软骨、肌腱、血管及神经组成。

(一) 蹄角质 (蹄匣)

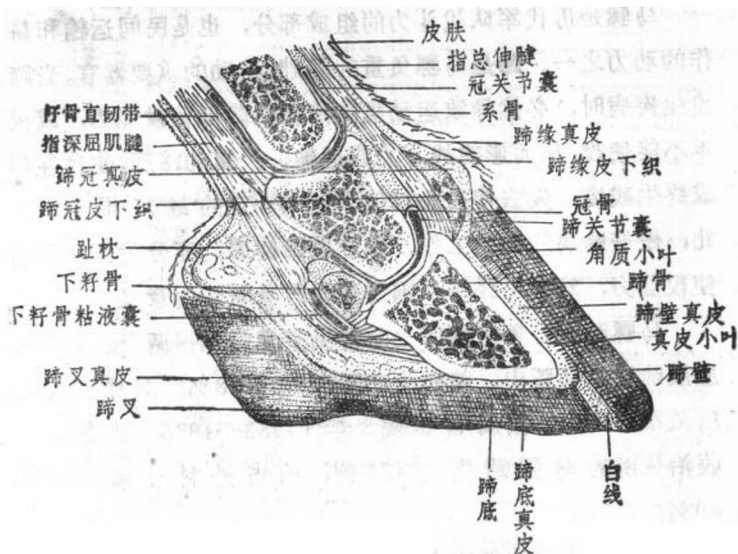


图1 蹄的纵断面

蹄角质是被覆在蹄外面的无知觉、坚硬而有弹性、高度角化的角质外壳，故又称为蹄匣。由蹄缘、蹄冠、蹄壁、蹄底和蹄叉角质五部构成。

1. 蹄缘角质 是蹄匣上方与皮肤相连接的部分，在蹄前方宽约5毫米，向后方略加宽，呈环形围在蹄匣的上部。外



图 2 蹄匣侧视

面平滑，内面有很多漏斗状小孔，以容纳真皮乳头。此角质仅为一薄层，较软而有弹性，可以减缓蹄匣对皮肤的压迫及刺激。

2. 蹄冠角质

位于蹄缘与蹄壁之间，宽约12—15毫米。该部角质分为两层，外层是由蹄缘角质移行而来的一薄层疏松角质，称为蹄冠带；内层上方较薄，下方较厚，形成半弧形的横行沟状，称为蹄冠沟。沟内有很多

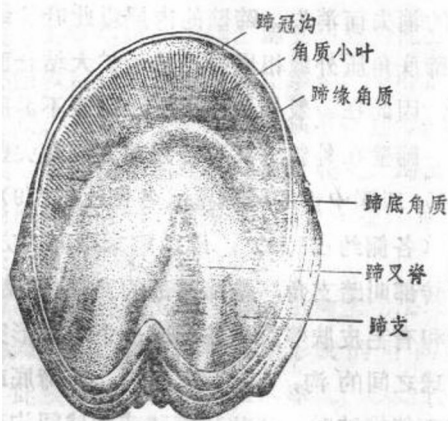


图 3 蹄匣上视

漏斗状小孔，以容纳蹄冠真皮乳头。

蹄缘与蹄冠角质均较软弱，而且是软硬交界部位，容易发生外伤。

3. 蹄壁角质 位于蹄冠角质的下方，是蹄冠角质的直接向下延续，分为外、中、内三层。外层由蹄缘角质（蹄冠带）移行而成，呈半透明状，薄而有光泽，称为蹄漆层，幼畜较发达，随年龄的增长，运动量的增多常被磨灭，逐渐不明显，此层有防止内部水分散散和过度吸收外部水分的作用。中层（冠状层）厚约7—8毫米，坚硬而有弹性，耐磨力较强，具有保护蹄内部组织和负重作用，故又称为保护层。内层由角质小叶组成，又称叶状层，紧密地附于蹄壁中层内面。角质小叶约为500—600个，沿蹄壁纵向排列，在蹄前部最长，越向后方越短，至蹄支角处随蹄壁内向转折，并随蹄支的消失而消失。蹄壁的内层以此叶状结构与蹄壁真皮小叶及蹄底角质外缘相嵌合，从而扩大结合面积和增强牢固程度，因此在一般外力作用下，蹄匣不易脱落。

蹄壁在外貌上又可分为前方的蹄尖壁（约占全蹄壁的3/9），两侧中部的蹄侧壁（各侧约占2/9）和两侧后部的蹄踵壁（各侧约占1/9）。蹄踵壁末端向内方转折形成蹄支，其折转部叫蹄支角，是蹄踵部的支柱。两蹄支角上方与蹄冠、蹄缘和有毛皮肤等组织各形成一个半圆形突起，称为蹄球。两蹄球之间的沟，叫蹄球间沟。当蹄底或蹄叉部有化脓性炎症不能排脓时，往往从蹄球或蹄球间沟部的角质与皮肤连接处破溃排出。在蹄壁表面常形成与蹄冠平行的隆起和浅沟，称此为蹄轮。正常蹄轮排列整齐，深浅匀称，当蹄轮发生变

化时，可间接地了解马骡有无经过较久的全身性疾病和蹄病等。

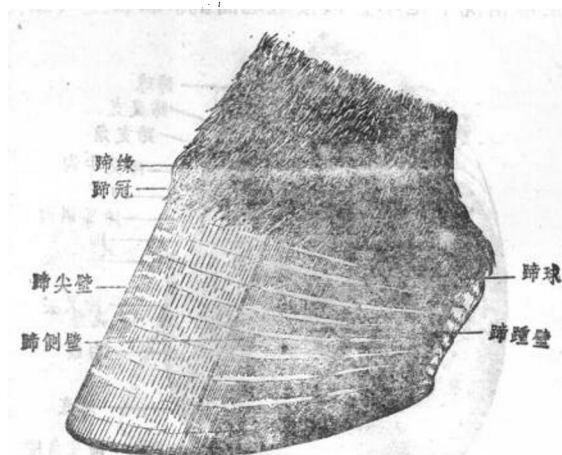


图4 蹄壁侧视

4. 蹄底角质。位于蹄壁角质的内侧，蹄叉角质的前方及侧方，呈半月状，外缘以白线与蹄壁角质相结合，中心部以蹄叉侧沟与蹄叉相连接。在蹄叉尖前端设一横线，前方的半圆形为蹄底体，横线后方的两个三角区叫做蹄底支。蹄叉尖前方约5毫米处的蹄底体部有一“垂泉穴”，于此处放血对治疗无败性蹄真皮炎有良好的效果。

白线是蹄壁内方与蹄底外缘的结合部，由蹄壁内层（即角质小叶）与蹄底外缘（即蹄真皮小叶下端形成的叶间角质）互相嵌合而成。此线标明了蹄壁角质的厚度，也是装蹄时下钉的部位。白线部角质较软弱，缺乏色素，呈淡黄色，容易发生白线裂或空蹄壁（蚁洞）等。

蹄负面由蹄壁下端的断面、白线及蹄底外缘构成，是担

负体重的主要部分，也是装蹄马骡蹄铁的接着部。而蹄底中心在正常情况下是不直接接触地面的。

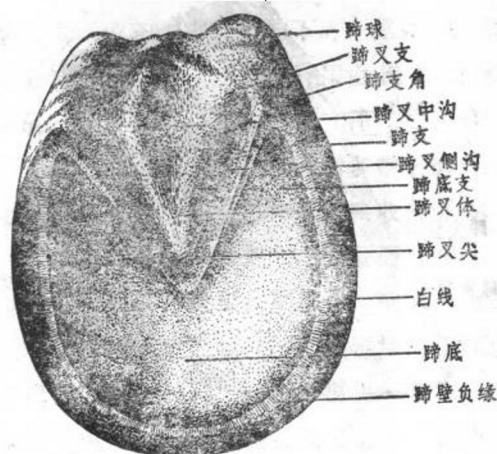


图5 蹄下面

5.蹄叉角质 呈尖端向前的楔形，位于蹄底与两蹄支的后内侧。此角质较厚而柔软，后部宽广，形成褶皱状的枕凸隆。中央有一浅沟叫蹄叉中沟，中沟两侧的突起叫蹄叉支，两蹄叉支的外侧叫蹄叉侧沟，前方的联合部叫蹄叉体，前端叫蹄叉尖。蹄叉是蹄负重时支持体重的一部分，并起着弹性作用，可分散地面的反冲力及防滑、促进蹄开闭机能。蹄叉中沟及侧沟是蹄叉腐烂及蹄刺创常发生的部位，临床上应予注意。

(二) 蹄真皮

当脱掉蹄匣后，露出鲜红色类似肌肉样的组织，即为蹄真皮。蹄真皮也可分为蹄缘、蹄冠、蹄壁、蹄底及蹄叉五个部位。

1.蹄缘真皮 位于蹄缘角质的深层，表面具有细而稀的

绒毛状真皮乳头，长约1—2毫米，顶端向下。其表面被覆的表皮生发层产生蹄缘角质。

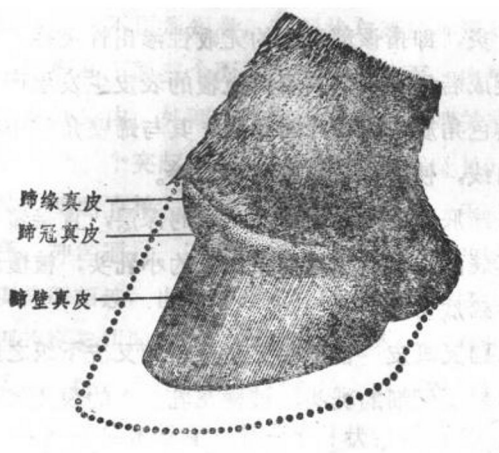


图6 蹄真皮侧视

2. 蹄冠真皮

位于蹄冠角质的深层，其表面有很多较粗的乳头，顶端向下，呈圆锥形，长约5毫米。乳头表面被覆的表皮生发层，能产生大量的蹄冠角质。

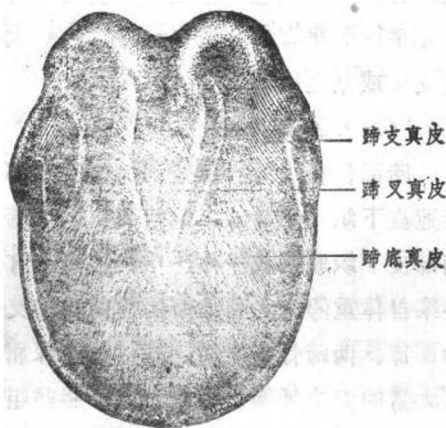


图7 蹄真皮下视

3. 蹄壁真皮

位于蹄壁角质的深层，直接覆于蹄骨

的壁面及部分蹄软骨外面。表面呈纵行的叶片状，称为真皮小叶，其数量及长度与角质小叶一致并互相嵌合。临床上常见的蹄叶炎，即指该部真皮的无败性渗出性炎症。真皮小叶下端分裂成若干乳头，其表面被覆的表皮生发层产生蹄底外缘的淡黄色角质，叫做叶间角质，其与蹄壁角质小叶相嵌合，形成白线，使蹄壁与蹄底紧密连接。

4. 蹄底真皮 位于蹄底角质的深层，直接覆于蹄骨的底面，其表面有很多顶端向下细长的小乳头，被覆的表皮生发层产生蹄底角质。

5. 蹄叉真皮 位于蹄叉角质与蹄叉皮下织之间，其表面有很多较短而细的乳头，被覆在乳头上的表皮生发层生长蹄叉角质。

蹄真皮是由致密结缔组织所构成。其内有很多血管和神经，并且非常敏感，当接触地面时，可以感知地面的凸凹和软硬情况，当有病变或炎症时，疼痛也特别剧烈，常呈现高度支跛或站立困难。

（三）蹄皮下织

蹄部仅在蹄缘、蹄冠和蹄叉三个部位有皮下织。蹄缘和蹄冠皮下织位于蹄缘、蹄冠真皮的内侧，约在冠骨下1/3处，两部皮下织联接成一体，中部较厚，有较强的弹力，可以缓冲来自体重的压力和地面的震荡。蹄叉皮下织位于蹄叉真皮的深部、两蹄骨支之间，指（趾）深屈肌腱的下面。其中含有大量的弹力纤维、胶质纤维和脂肪组织，富有弹性，故有减缓地面对蹄部的反冲、促进蹄开闭机能的作用。

（四）蹄部骨骼及关节

蹄部骨骼包括蹄骨、下籽骨及冠骨的一部分。三块骨骼共同构成一个蹄关节。

1. 蹄骨 为一不正形短骨，其形状与蹄的外形相似，可分为上面、壁面和下面三个面。上面为关节面，由中央脊状隆起将关节面分为内、外两个浅窝，与冠骨下端关节面相适应。正前上方有一个突起，叫伸腱突，是指总（趾长）伸肌腱附着的部位。壁面直接与蹄壁真皮内面相连，有很多小孔，供血管、神经通过。下面也叫底面，中央稍凹陷，直接与蹄底真皮内面相连，也有部分小孔供血管和神经通过，下面后方两侧的突起叫蹄骨支，中部凹陷处有一半月状脊，叫屈腱面，是指（趾）深屈肌腱附着部位。在屈腱面的两侧有掌沟和掌孔，两掌孔在蹄骨内形成半月状管互相交通，供指（趾）动脉弓通过。

2. 下籽骨 呈船形，所以也叫舟骨。位于两蹄骨支之间，在冠骨下端及蹄骨上端的后方。可分为上面和下面。上面中央稍隆起，叫关节面，与冠骨、蹄骨构成蹄关节；下面较平滑，被覆有纤维软骨，称为屈腱面，其外方有指（趾）深屈肌腱通过。下籽骨对蹄关节起辅助作用。

3. 冠骨 为一块近似方形的短骨，上端略大于下端。下端呈枕轴状，与蹄骨和下籽骨共同构成蹄关节。

4. 蹄关节 由冠骨下端、蹄骨上端和下籽骨构成的单轴关节。蹄关节有关节囊和短而强的内外侧韧带，还有系骨下籽骨内外侧韧带、蹄骨下籽骨韧带等。关节囊的前面和两侧较紧张而厚，与伸肌腱和侧韧带紧密结合，后面较薄，形成一个盲囊向上伸到冠骨中部，两侧突出于关节侧韧带的后方。蹄关

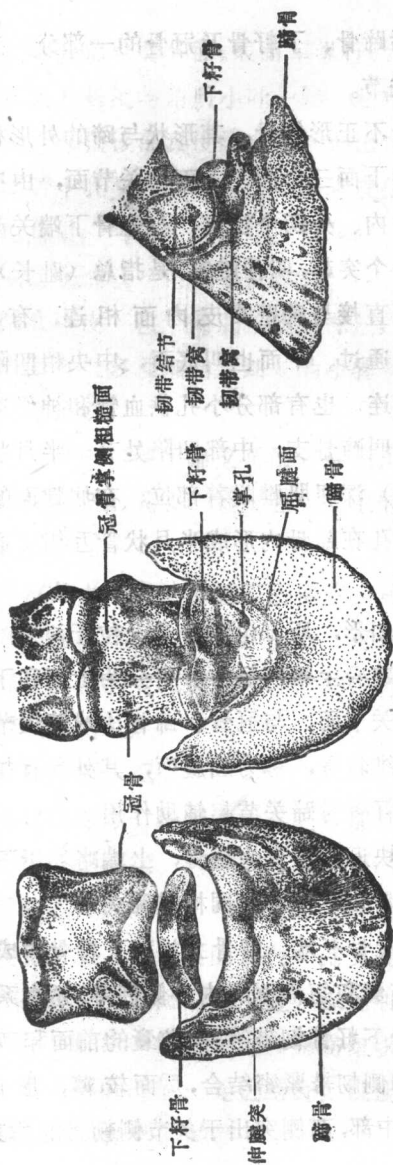


图8 蹄部骨骼及关节 (背面、掌面、侧面)

节完全被包在蹄匣内，并受指总（趾长）伸肌腱和指（趾）深屈肌腱的张力所牵引，故关节伸屈活动范围较小。

（五）蹄软骨

是一对近似菱形的软骨板，附着在两侧蹄骨支的外上侧，其后上方略突出于蹄匣，在生理情况下可以触摸到。蹄软骨弹性较强，是单蹄兽特有的弹力装置，能减缓蹄着地时的冲击和震荡，并与蹄叉皮下织共同有促进蹄开闭机能的作用。



图9 蹄骨及蹄软骨

（六）蹄部肌腱

蹄部的肌腱有指总（趾长）伸肌腱及指（趾）深屈肌腱的末端。指总（趾长）伸肌腱抵止于蹄骨伸腱突上，有伸展指（趾）关节的作用。指（趾）深屈肌腱通过冠骨及下籽骨后面，抵止于蹄骨底面的屈腱面处。在经过下籽骨时，有腱下粘液囊（韧带）。指（趾）深屈肌腱能屈指（趾）关节和防止指（趾）关节过度背屈。临床上深在性的蹄叉刺创可引起指（趾）深屈肌腱及腱下粘液囊的损伤及化脓性炎症。

（七）蹄部血管

蹄部血管是由掌心浅内侧（后肢为跖背外侧）动脉延续而来，于系关节稍上方分为指（趾）内、外侧动脉。指（趾）内、外侧动脉主干沿深屈腱内外侧下行，达到蹄骨由掌沟进入掌孔，于半月状管内互相吻合，形成终动脉弓。指（趾）动脉在下行途中还分出系骨动脉、指（趾）枕动脉、冠骨动