

家畜内科丛书

刘志尧 马鸿胜

家畜肝脏病



农业出版社

家畜内科丛书

家畜肝脏病

刘志尧 马鸿胜

家畜内科丛书
家畜肝脏病
刘志尧 马鸿胜

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

787×1092mm 32开本 1.5印张 28千字
1988年11月第1版 1988年11月北京第1次印刷
印数 1—1,830册 定价 0.50元

ISBN 7-109-00734-0/S·563

前 言

家畜内科疾病种类多，发病率高，直接影响畜牧业生产的发展，并造成经济损失。因此，家畜内科病及其防治，一向受到兽医工作者的注意与重视。

随着畜牧业生产的发展与科学的进步，为满足基层兽医工作者的需要，中国畜牧兽医学会家畜内科研究会与农业出版社协作配合，组织和出版一套《家畜内科丛书》，本丛书的读者对象以县、区、乡级兽医工作者为主，同时兼顾大专院校兽医专业师生及职业中学、养畜专业户。

这套丛书由四十多个分册组成，内容包括家畜消化器官疾病、泌尿器官疾病、呼吸系统疾病、血液循环系统疾病、神经系统疾病、代谢性疾病以及中毒性疾病等。编写采用一书一题的形式，每个分册独立成篇，各分册间又互有联系，内容着重介绍国内外兽医内科及诊断方面的先进理论和技术，以求提高基层兽医人员的理论水平和实际操作能力，读者可以根据自己的需要选购。

本套丛书从一九八五年起陆续出版，真诚地欢迎读者提出宝贵意见，以改进我们的工作。

· 中国畜牧兽医学会家畜内科研究会

目 录

第一章 家畜肝脏病概述	1
一、肝脏的生理	1
二、肝脏病的病因分类	5
三、肝脏病的主要症状	6
四、肝脏病的诊断	8
五、肝脏病的治疗	17
第二章 家畜常见的几种肝脏病	19
一、急性实质性肝炎	19
二、肝营养不良	21
三、化脓性肝炎	29
四、牛的瘤胃炎—肝脓肿复合症	31
五、血清性肝炎	33
六、肝硬变	35
七、肝脏脂肪变性	39
八、羊的白肝病	41
九、肝破裂	42
十、肝癌	43

第一章 家畜肝脏病概述

各种家畜和家禽都可发生肝脏疾病，如马的肝脑病、血清性肝炎、肝破裂，驴妊娠毒血症，牛的化脓性肝炎、肝脂肪变性、肝硬变等，对其健康危害很大。但是，肝脏疾病原发性的少，继发性的多；临床上确诊较难，死后剖检或屠宰后发现的居多。这可能与下列因素有关：家畜的肝脏解剖位置深在上腹部，临床上不易检查；肝脏疾病的病征比较复杂，除肝病症状外，常表现神经系统症状及消化系统症状等，因而容易误诊；肝脏有强大的代偿功能，肝病症状多不明显；各种动物肝脏的结构、生理功能、生化特性等方面都有差异，肝功能的实验室检查缺乏统一的正常值，因而影响了实验室诊断的开展。肝脏疾病常伴发于消化系统疾病、营养性疾病、代谢病和各种中毒性疾病，以及心血管疾病、造血器官疾病等。另外，某些寄生虫病和传染病，除可引起原发性肝脏病外，又常继发肝脏疾病。

目前在医学上，肝脏疾病已发展成一门独立的学科。相比之下，兽医方面尚存在很大的差距。因此，兽医内科学应特别注意开展对畜禽肝脏疾病诊断技术和治疗方法的研究。

一、肝脏的生理

动物的肝脏是一个红褐色、分叶状的器官。肝结构的基

本单位是肝小叶，在肝小叶间有并行的小叶间动脉、小叶间静脉和小叶间胆管。肝动脉和门静脉是经肝门进入肝脏的两条血管。门静脉是肝的功能血管，它汇集来自胃、肠和脾的含有丰富营养物质的血液，进入肝脏后，经小叶间静脉再进入窦状隙，汇入中央静脉，最后汇集成肝静脉而入后腔静脉。门静脉中的血液循环是独特的，由脾胃区和后段大肠来的血液流入肝脏左叶，而由大肠、小肠来的血液流入肝脏右叶，两股血液在门静脉中不相混合。这种现象可能与中毒性肝炎、转移性脓肿等常局限于肝脏的某一侧或某一特殊的肝叶有关。肝动脉是肝脏的营养血管，它带有丰富的氧气进入肝内，经小叶间动脉，在窦状隙内与门静脉的血液混合。

胆汁由肝细胞间隙汇集至肝小叶边缘，渗入肝小叶间的毛细胆管，再经胆管、肝管、总肝管、胆囊（马除外）、总胆管而开口于十二指肠。

肝脏是机体最重要的器官之一，它在糖、脂肪、蛋白质及维生素、激素等代谢过程中起极重要的作用，同时肝脏还具有解毒、分泌、排泄等机能。

（一）肝脏对糖代谢的作用 主要在于维持血糖浓度的相对稳定。肝脏可以利用各种己糖（如葡萄糖、果糖、半乳糖等）合成糖元，贮存于肝脏中，肝糖元又可分解为葡萄糖释放入血液，以提高血糖的浓度。此外，肝脏还可利用生糖物质（氨基酸、甘油、乳酸等）异生为糖元，以增加肝糖元的贮备，从而保证在糖源不足时仍能使血糖浓度稳定。当肝脏有病时，血糖的浓度和糖耐量试验会发生改变。

（二）肝脏对脂类代谢的作用 肝细胞分泌的胆汁中含

有胆酸盐，它能促进脂类的消化和吸收。当肝脏损伤时，常常会出现消化不良。

肝脏是脂肪酸 β -氧化的主要场所，同时肝细胞还含有活性很强的酮体生成酶系，促进酮体生成，进而由血液运到肝外组织（肾、心肌、骨骼肌等）进一步氧化，释放出能量，因而肝脏也是机体供能器官之一。

此外，禽类的肝脏能够合成脂肪。家畜的肝脏只能合成一定量的脂肪，主要是合成磷脂和胆固醇。磷脂是血浆脂蛋白的组分，血浆脂蛋白是体内转运脂肪的运载工具。所以，当肝功能障碍时，合成磷脂的能力降低，肝内脂肪不能及时地运出，容易堆积而造成脂肪肝。

（三）肝脏对蛋白质代谢的作用 肝脏是合成蛋白质的重要器官，所有的血浆白蛋白，除 γ -球蛋白以外的球蛋白、纤维蛋白原、凝血酶原、凝血因子IX、V、VII、X等都在肝脏内合成。所以，当肝功能障碍时，可见血浆白蛋白下降，白蛋白/球蛋白比值降低；纤维蛋白原及各种凝血因子减少，血液凝固时间延长等。另外，在肝脏内含有丰富的氨基酸代谢的酶类，因而氨基酸的转氨基、脱氨基、转甲基、脱甲基及脱羧基作用都是在肝脏内进行的。脱氨基作用生成的氨由肝脏合成尿素。当肝功能不全时，尿素合成减少，氨在血液内蓄积，可引起肝性脑病。

（四）肝脏对维生素代谢的作用 肝脏对维生素的吸收、储存和转化都具有重要作用。肝脏通过分泌胆汁，能够促进脂溶性维生素的吸收。肝脏是维生素A、D、E、K、B₁₂等的储存场所，需要时再输出利用。另外，肝脏还直接

参与维生素的代谢过程，可将胡萝卜素转化为维生素A，将维生素B₁转化为焦磷酸硫胺素，将泛酸转化为辅酶A的组分等。所以当肝脏功能降低时，由于维生素K的吸收障碍而临床上常见出血倾向；由于维生素A不足常呈现夜盲症等。

(五) 肝脏对激素代谢的作用 肝脏能够调节和控制许多激素作用时间的长短及作用的强度。一些激素在其发挥作用之后，就在肝脏内被分解、转化，从而失去或降低其活性。所以，如肝脏有病时，常由于对醛固酮的灭活作用减弱而引起钠和水的潴留。

(六) 肝脏的解毒作用 肝细胞通过氧化、还原、水解反应，以及各种结合（葡萄糖醛酸结合、硫酸结合、乙酰基结合、氨基酸结合等）反应形式，将体内的异物、毒物进行解毒后排出体外。如氨基酸代谢过程中，经脱氨基作用后生成的氨，是由肝脏合成尿素而解毒，当肝功能衰竭时，尿素合成减少，血氨增加，可以引起肝性脑病。另外，许多有毒的金属离子可与谷胱甘肽结合而解毒；有些药物、毒物通过还原或水解方式而解毒。所以当肝功能不全时，肝脏的解毒机能就会降低。

(七) 肝脏生成和排泄胆红素的作用 胆红素是由网状内皮系统产生、在血液中与白蛋白聚合而被转运的，此为间接胆红素（又称非结合胆红素或游离胆红素）。间接胆红素被肝细胞摄取后，在尿嘧二磷酸-葡萄糖醛酰转移酶的作用下，与葡萄糖醛酸结合成双葡萄糖醛酸胆红素及单葡萄糖醛酸胆红素，即为结合胆红素（又称直接胆红素）。直接胆红素由胆道系统排入肠管，在肠管内经细菌作用形成尿胆原。

有少部分的尿胆原再被肠粘膜吸收，经门静脉被肝细胞摄取，其中大部分再氧化为胆红素而排入胆汁中，重新进入肠管，这就是胆色素的“肠肝循环”。其中一小部分尿胆原则进入血液循环，经肾脏从尿液排出。由此可见，当肝脏发生损害时，肝细胞对胆红素的摄取、结合、转运、排泄过程发生障碍，致使血中间接胆红素或直接胆红素增高，临床上产生高胆红素血症而呈现黄疸。

(八) 肝脏的其他功能 肝脏能够贮藏血液，根据机体的需要可将血液释出或贮藏，从而间接地调节全身的血液循环。肝脏还能调节水和电解质的代谢，所以当肝脏有病时，常见有腹水或全身浮肿等。

二、肝脏病的病因分类

肝脏在结构和生理功能上的特点，决定了肝脏病病因的复杂性，肝脏病的原因可归纳为四类。

• (一) 传染性原因 凡由细菌或者病毒引起的肝病或肝脏的病理变化都属此类。有些细菌和病毒直接侵害肝脏，如犬传染性肝炎病毒、鸭传染性肝炎病毒、水肿梭菌等。有的细菌和病毒是在其他疾病过程中侵害到肝脏而引起肝的病理变化，如马传染性贫血病毒、马流行性感冒病毒、马传染性脑脊髓炎病毒以及猪巴氏杆菌、牛肾盂肾炎棒状杆菌、钩端螺旋体、马立克氏病毒、鸡白喉病毒等。另外，在化脓性腮腺炎、幼畜化脓性脐炎、脓毒性子宫炎、乳房炎、坏死杆菌病和马腺疫等，可因细菌转移而导致肝脏的病变。

(二) 寄生性原因 有些寄生虫主要侵袭肝脏，如肝片吸虫、肝球虫、组织滴虫等。而且多数是因寄生虫的移行，

虫卵、虫体分泌的毒素等损害肝脏，如血吸虫、伊氏锥虫、泰勒氏焦虫、腹腔吸虫、蛔虫、食道口线虫、细颈囊尾蚴、弓形体等。

(三) 中毒性原因 许多有毒物质可以直接侵害肝脏，导致肝脏的病变。所以，由于中毒而引起的肝脏病最多。临床上常见的侵害肝脏的有毒物质有：无机毒物铅、锌、铜、砷、磷、硒等；有机毒物有四氯化碳、四氯乙烯、六氯己烷、六氯环己烷、林丹、氯丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、七氯、棉籽酚、沥青等；真菌毒素如黄曲霉毒素、赭霉素、杂色曲霉毒素、皱褶青霉素等；有毒植物如羽扇豆、猪屎豆、蕨类、杂三叶、天芥菜、蒺藜、马缨丹等。另外，酒糟、油饼、鲮鱼粉以及霉败饲料引起的中毒，也可侵害肝脏，导致肝脏机能障碍。

(四) 营养不良或代谢障碍性原因 当饲料中缺乏胱氨酸、或维生素E、或微量元素硒时，常可发生肝脏的急性灶状坏死。犊牛维生素A缺乏时，也可见肝脏的灶状坏死。当饲料中缺乏胆碱、蛋氨酸等亲脂性物质时，常发生肝脂肪变性，进而肝硬变；糖摄入不足或糖代谢障碍等也可发生脂肪变性。产后大量饲喂精料或产前于乳期饲喂高蛋白和高脂肪饲料时，常导致肝脂肪变性。另外，对舍饲牛特别是肥育肉牛，突然改变饲养制度，大量给与精料时，能够破坏瘤胃的内环境，使菌群失调、纤毛虫活力降低，代谢发生障碍，进而导致肝脏的病变。

三、肝脏病的主要症状

由于发病原因不同，所导致的肝脏病理变化也不一样，

所以肝脏病的临床症状也比较复杂。其主要症状有黄疸、肝性脑病、感光过敏和腹水等。

(一) 黄疸 当胆红素的生成超过肝脏的排泄能力，或者肝细胞的排泄机能发生障碍时，血浆中的胆红素增加（高胆红素血症），引起组织黄染（又称黄疸），这是肝脏疾病最常见的症状之一。血浆中的胆红素超过 2—3 毫克%时，仔细观察即可发现黄染，当达到 7—8 毫克%时，就能明显地观察到黄染。兽医临床上多以巩膜来判断组织的黄染情况。关于黄染的临床意义，各种动物之间有很大差别。牛和绵羊由于具有胆红素的肝外性排泄和降解作用，肝脏具有排泄胆红素的贮备力，所以其黄染多不明显；马常呈现明显的黄染；犬和猫临床发生黄疸的情况介于上述二者之间。

(二) 肝性脑病 肝性脑病是肝衰竭的主要临床症状，其发生机理还不太清楚，目前有两种学说：一是氨中毒学说。由于肝功能障碍，不能将来自肠道的氨合成尿素，使血氨增高，进入脑组织的氨也增多，这会造成大脑代谢失常、功能紊乱。二是假性神经介质学说。由于肝功能衰竭，一些芳香族胺类物质不能经肝解毒，而直接经体循环进入中枢神经，在脑细胞中形成苯乙醇胺和章鱼酰胺等，破坏了脑干网状结构的正常机能活动。

马患肝性脑病时，病马四肢开张，低头安静站立。有的全身或局部肌肉震颤、口鼻或唇部肌肉痉挛。瞳孔对光反应正常或稍迟钝，有时视觉障碍。运动障碍，平衡失调，如呈盲目运动或圆圈运动，有的甚至不顾障碍而跨越前进。急性暴发型病例则狂躁不安，不顾一切向前冲撞或攀登，或突然

倒地四肢不断地作划水动作。

牛患肝性脑病则突然发作，表现沉郁、离群站立，食欲废绝，也有的爬跨和哞叫。进而躺卧不起，伸舌流涎。肩、股部肌肉震颤。有的还出现短时间奔跑，然后四肢不自主地急剧痉挛。有的还呈现里急后重现象。

(三) 肝原性感光过敏 这是草食兽肝机能障碍时经常出现的症状。由于肝功能衰竭，机体内植物叶绿素的终末代谢产物叶绿胆紫素不能及时排泄而在体内蓄积，积聚在皮肤表层的叶绿胆紫素吸收阳光中的辐射能，从而导致局部灼伤。在马多发生于被毛较少而又不含色素的口、鼻、唇等部及四肢下端；在牛多发于口鼻部、背部、阴部、乳头的无色素区；羊多发于耳、眼睑、面部、唇部和蹄冠等。可见局部发红、水肿，继而有浆液渗出，有的出现二、三度烧伤。动物表现不安，磨蹭局部等。

(四) 腹水 腹水是肝脏疾患慢性经过的特征。有人认为腹水是在肝静脉流出受阻时，肝淋巴由肝脏表面漏出而形成的。各种动物腹水发生的频度有明显差异，狗、猫患肝硬变时，腹水是常见症状；牛、羊在肝硬变、肝脓肿或在肝片形吸虫病时，可能出现腹水；而马则不易发现腹水。狗、猫等发生腹水时，可见腹围下部增大，进行腹部冲击式触诊可听到震水音，作腹腔穿刺更可以证明。马、牛等大家畜只有在腹水特别多时才见腹围下部增大，有震水音等；腹水量少时只可用腹腔穿刺法来检查诊断。

四、肝脏病的诊断

在兽医临床上，原发性肝病很少，继发性肝病居多；另

外，肝脏的再生和代偿功能特别强，在临床上往往由于肝脏病的特异症状表现不充分而被漏诊。所以，临床上只要发现动物精神沉郁，长期消化不良，粪便不正常，并有可视粘膜黄染等，就应考虑肝脏疾病，对肝进行综合检查。首先是触诊、叩诊，进而行实验室的肝功能检查，如有必要还可进行肝活体组织检查。

(一) 肝脏的叩诊和触诊 马的肝脏，深藏于腹腔前部，右叶向后达第15肋间，左叶向后达第8肋骨，两叶都不超过肺叩诊界。所以，正常叩不出肝浊音区；只有肝脏显著肿大时，才可在肺叩诊界的后缘出现肝浊音区。触诊肝脏，是用伸直的五指在肋间行冲击式触诊。当肝有急性炎性肿胀时，由于肝包膜紧张，触诊时振动肝脏，病畜有疼痛反应，表现回头、摇尾或蹴踢等。

牛的肝脏，在右侧第10—12肋骨间的上部突出于肺脏的后缘，在此部位叩诊呈浊音，即为正常肝浊音区。当肝脏肿大时，肝浊音区增大。如肝脏高度肿大时，行外部触诊还可感有硬固物，有时由直肠内也能触摸到肿大的肝后缘，并随呼吸而前后运动。

犬的肝脏，在右侧第7—12肋间、肺的后缘1—3指宽，左侧第7—9肋间沿着肺的后缘，均有肝浊音界与心浊音界的融合。由于犬的腹壁薄，从右侧最后肋骨的后方，向前上方触压可以触知肝脏。当犬患肝脏疾病时，肝脏叩诊浊音界扩大，触诊局部敏感。

猪的肝脏触诊、叩诊方法同犬。但由于猪皮下脂肪过厚和猪尖叫伴有腹肌收缩，所以除仔猪外，检查时往往达不到

预期效果。

(二) 肝脏的活组织检查 取肝脏的活组织进行病理组织学或化学的检查, 可用于肝脏疾病、代谢疾病和中毒性疾病的诊断。目前已成为马传染性贫血诊断的方法之一。进行肝脏穿刺采取活组织, 需要一定的解剖知识、特殊设备和技术。如进行马的肝脏穿刺时, 可用密闭式自动肝脏穿刺器。应该注意: 穿刺时切勿损伤大的胆管, 以免引起胆汁性腹膜炎; 有出血倾向的患畜忌用此检查方法; 在患有肝脓肿时也应慎用, 以防引起化脓性腹膜炎。

由于穿刺所采取的样品量小, 不能反映肝脏的全部变化, 只有在弥漫性病变时才有意义, 所以该方法有一定的局限性。在临床上, 肝脏穿刺最好与腹腔镜检查配合应用。先用腹腔镜观察肝脏有无病理变化, 病变的部位及性质。据此确定是否需要活组织检查及肝脏穿刺的部位等。

(三) 肝功能的实验室检查 肝脏是机体最重要的代谢器官。肝脏受到损害时, 胆色素代谢、蛋白质代谢及酶类的活性等都受到影响。所以, 通过肝功能的检查, 可以了解肝脏有无病变、病变的程度及其预后情况; 可以辅助鉴别黄疸, 确定黄疸的类型; 掌握某些全身性疾病(如传染病、寄生虫病、代谢病、胃肠病等)和某些毒物、药物、物理因子等对肝脏的影响或损害的情况。但是, 由于肝功能试验是非特异性的, 有的非肝脏器官疾病也可引起相同的改变; 又因肝脏的代偿、储备力大, 在轻度或局限性病变时, 肝功能检查可能无明显变化; 另外, 肝脏的生理功能是多方面的, 只做某项或某几项检查, 也不一定能反映肝脏疾病的本质。因

而在行肝功能检查时，应根据病情多选做一些项目，并将结果结合病史、临床症状进行综合分析，才可得出正确的诊断。

1. 胆色素代谢检查：根据胆红素的生成和肝细胞对胆红素的酯化、排泄过程，可进行黄疸指数测定、血清胆红素检查、尿中胆红素及尿胆原检查等。

(1) 黄疸指数测定：这是利用血清胆红素本身的颜色与一组重铬酸钾溶液标准管进行比色测定的一种半定量方法。正常黄疸指数在各种动物之间差别很大，如狗、猫、猪和绵羊的正常值都在5单位以下；牛的正常值为5—25单位；马的正常值为7.5—25单位。马、牛等的黄疸指数容易受植物色素（如胡萝卜素等）、血容量及年龄的影响。所以，在饥饿或饮水减少时可引起黄疸指数增高，如马绝食48小时后，黄疸指数可达50—100单位，牛在脱水时黄疸指数可达25单位。在溶血、肝细胞损害及胆汁排泄障碍时，黄疸指数增高，马的肝性脑病和肝硬变时，其黄疸指数平均值都在50单位以上，在牛的肝变性时黄疸指数可达25—50单位之间。但是，猪的肝硬变时，黄疸指数不见异常。由于此项测定方法粗，影响因素多，所以只能作为一种发现黄疸病畜的粗选方法，如发现黄疸指数增高时，应进一步做胆红素检查的其他项目。

(2) 血清胆红素检查：凡登白试验可以对血清胆红素进行定性和定量，能够反映直接胆红素和间接胆红素的数量关系，因而对于鉴别黄疸的类型有一定价值（见下表）。

溶血（肝前）性黄疸时，由于大量红细胞破坏，胆红素

三种类型黄疸检验鉴别表

指 标	检 样	健 康	肝后性	肝 性	肝前性
血 红 蛋 白	血	卅	卅	卅	卅
	尿	-	-	-	卅
间接胆红素	血清	+	+	卅	卅
直接胆红素	粪便	-	-	+	+ 或 -
	血清	-	卅	卅	±
	尿	-	卅	卅	-
尿 胆 原	粪便	++	-	+	卅
	血清	+	-	卅	卅
	尿	+	-	卅	卅
尿 胆 素	尿	+	-	卅	卅
粪 胆 素	粪便	+	-	+	卅

形成增加而致非结合型高胆红素血症，血清胆红素明显增加，尿（粪）胆原增加，但尿中无胆红素。如果红细胞大量急剧破坏时，因结合胆红素生成量超过肝细胞的清除能力，则有一定量的结合胆红素进入血液循环，此时尿中就可能出现胆红素。

肝后性黄疸时，形成结合型高胆红素血症。这时尽管胆红素的生成量正常，但是胆红素排泄受阻，肝脏分泌胆红素的能力障碍，结合胆红素进入血液中，使凡登白试验呈直接反应阳性，尿中出现胆红素。但因胆汁不能进入肠管，故粪便和尿中尿胆原含量减少或消失。

肝性黄疸时，由于肝脏对胆红素的摄取、酯化、分泌等都发生障碍，因此血浆中结合胆红素和非结合胆红素都增高，凡登白试验呈双向反应。由于肝细胞的分泌机能减弱，进入肠道内的结合胆红素减少，所以粪内尿胆原的含量减