

家畜临床诊断学

下册

甘肃农大兽医系内科教研组编

高等农业院校教学参考書

家畜临床诊断学

甘肃农业大学兽医系内科教研组編

下 册

农 垦 出 版 社

內 容 提 要

家畜临床诊断学是甘肃农业大学 兽医系内科教研組 張邦杰、張志良、王应文三人，根据高等教育部1955年頒布的“診斷X光及入門治疗”教学大綱，并按甘肃农业大学兽医专业五年制教学计划的要求編写的。

全書分上、中、下三冊。上册为总論，分緒論、临床診斷方法、临床檢查呈序及一般檢查。中冊和下冊为各論，分心臟血管系統檢查、呼吸器官檢查、消化器官檢查、泌尿器官檢查、神經系統檢查及血液系統檢查。

本書除課堂講授內容外，对实习、实验的有关操作方法和技術，也作了較詳細的敘述。可作为高等农业院校兽医专业教科書，及临床工作者的参考書。

家 畜 临 床 診 断 学

下 册

甘肃农业大学兽医系内科教研組編

农垦出版社出版

(北京西四磚塔胡同82号)

北京書刊出版業許可証出字第108号

建筑工程出版社印刷厂印刷 新华書店发行

印張 7¹/₂ 插頁: 9 字數: 190,000

1960年1月北京第一版

1960年1月北京第一次印刷

印數: 3,150 定价: 1.35元

統一書号: 16149·45

目 录

各 論

第八章 泌尿器官檢查	1
第一节 解剖生理学簡述	1
第二节 腎臟的檢查	4
一 一般檢查.....	4
二 腎臟的机能試驗.....	6
第三节 尿路的檢查	8
一 腎盂和輸尿管的檢查.....	8
二 膀胱的檢查.....	9
三 尿道的檢查.....	10
第四节 排尿动作的觀察	11
第五节 尿液檢查	13
一 尿液檢查的临床意义.....	13
二 尿液的准备.....	14
三 尿液檢查的步驟.....	15
四 家畜正常尿液的性質.....	16
五 尿液的物理性質.....	16
六 尿液的化学性質.....	21
七 尿沉渣的显微镜檢查.....	41
第六节 泌尿器官患病的最重要的症状	55
第九章 神經系統檢查	58
第一节 解剖生理学簡述	58
第二节 神經系統檢查的意义	61
第三节 行为扰乱的檢查	64
一 兴奋.....	64
二 抑制.....	65
第四节 头和脊柱的檢查	67

一 头顱檢查	68
二 脊柱檢查	68
第五节 运动范围的檢查	72
一 共济失調	72
二 肌肉的緊張性	73
三 麻痺	74
四 痙攣	78
第六节 感觉器官檢查	79
一 视觉器官	79
二 听觉器官	82
三 嗅觉器官	83
第七节 表淺感觉和深部感觉檢查	83
一 表淺感觉的檢查	85
二 深部感觉的檢查	86
三 皮肤感觉的病理变化	87
第八节 反射及其扰乱	89
一 皮肤反射	89
二 粘膜反射	90
三 深部反射	90
第九节 內臟感觉反射区	90
第十节 植物神經系統檢查	95
一 药理学方法	96
二 反射檢查法	93
第十一节 脑脊液檢查	99
一 脑脊液及其診斷意义	99
二 脑脊液的采取	100
三 脑脊液的檢查法	101
第十二节 神經系統患病的最重要的症	108
第十章 血液系統檢查	113
第一节 解剖生理学簡述	113
第二节 血液学的发展及其临床檢查意义	119
第三节 临床血液檢查程序	122

第 四 节 采血	122
第 五 节 血液的物理性質	124
一 血液的比重	124
二 血凝速度	126
三 血凝块的紧縮	128
四 血液粘度	129
五 紅血球的抵抗力	131
六 紅血球的沉降速度	133
第 六 节 血液指数	139
第 七 节 血液的化学性質	144
一 血紅蛋白	144
二 胆紅質	147
三 氯化物	151
四 血鈣	153
五 血中无机磷	155
六 血鉀	157
七 血糖	159
八 胡蘿葡素	161
第 八 节 血液有形成分的計数	163
一 計算室及其划格	163
二 紅白血球吸管或混合器	164
三 血球稀釋液	164
四 紅血球計数	165
五 白血球計数	168
六 血小板計数	171
七 家禽血球計数	173
第 九 节 血液的形态学檢查	176
一 血片的制作	176
二 血片的固定	178
三 血片的染色	178
四 紅血球的形态学檢查	180
五 白血球的形态学檢查	184

第十节 白血球的变化	189
一 白血球象变化的基本规律.....	189
二 白血球公式.....	191
三 白血球公式的确定.....	193
四 白血球公式的变化及核指数的测定.....	195
五 白血球数目的变化.....	198
六 白血球形态的变化.....	200
第十一节 先林氏学说及其错误	202
第十二节 白血球值	204
第十三节 血液学值	209
第十四节 血象的临床运用	211
第十五节 胸骨穿刺及其临床意义	213
一 骨髓象的临床意义.....	213
二 胸骨穿刺术.....	214
三 胸骨穿刺物的检查.....	215
第十六节 造血器官机能的检查	219
第十七节 血液系统患病的最重要的症状	220
一 贫血的综合症状.....	220
二 红血球增多症的综合症状.....	222
三 白血病的综合症状.....	222
四 出血的综合症状.....	223

第八章 泌尿器官檢查

第一节 解剖生理学簡述

泌尿器官由腎臟、腎盂、輸尿管、膀胱和尿道組成。腎臟是尿液形成的器官，其余部分是排泄尿的通路，簡称尿路。

腎臟是一对大豆形的坚实的器官，位于脊柱兩側的腰下区，包于其周圍的脂肪囊內；腎盂呈漏斗状，位于腎內側中央，与輸尿管相接；后者位于腹壁的疎松組織內，下行进入膀胱。

馬的腎臟 右腎呈圓角等边三角形，位于最后2—3肋骨及第1—3腰椎橫突之下；左腎呈長豆形，位于最后肋骨及1—3腰椎橫突之下。

牛的腎臟 具有多角形的分叶結構，右腎呈長橢圓形，位于12肋間及2—3腰椎橫突之下；左腎位于3—5腰椎橫突之下，略垂于腹腔中；当瘤胃充滿时，則向右移位。

綿羊和山羊的腎臟 右腎位于4—6腰椎橫突之下；左腎位于1—3腰椎橫突之下。

豬的腎臟 左右二腎俱位于1—4腰椎橫突之下。

犬的腎臟 右腎位于1—3腰椎橫突之下；左腎位于2—4腰椎橫突之下。

豬和兔的腎臟 由最后肋間向后略突出于最后肋骨之外。

腎臟的基本構造成份是：（1）血管球或腎小球；（2）腎小管；（3）含有血管、神經的結締組織支架。

腎臟的構造單位和機能單位称为腎單位，由腎小球及其相应的腎小管構成。

腎小球为一毛細血管丛所組成,其外包有鮑孟氏囊(Bouman's Capsule)。鮑孟氏囊和腎小球形成馬尔皮基氏小体(Malpighian body)。

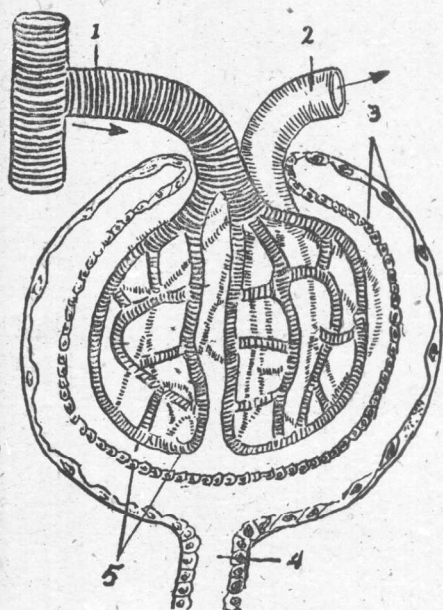


图 232 腎小球模式图

1—輸入动脉; 2—輸出动脉; 3—鮑孟氏囊;
4—腎小管; 5—毛細血管網。

腎臟內的血液供給与一般器官不同,輸入动脉在腎小球入口处分成毛細血管,构成腎小球之后,又汇合而成輸出动脉;后者又分枝而成毛細血管網以营养腎小管。

腎小管的頸部自鮑孟氏囊开始,其弯曲部分靠近腎小球,并与小球一并形成腎臟的皮質,而小管的直行部份(亨利氏襻)及集合管則位于髓質內。

腎臟的基本机能是泌尿,借此以排出体内的代謝产物及侵入体内的病原物質等。

关于尿液形成的机制,虽未彻底闡明,但一般認為尿的形成是由下列两个主要因素所促成:(1)腎小球的滤过作用;(2)腎小管的再吸收作用。腎小球的輸入动脉远較輸出动脉为大,因此腎小球內发生淤血,血流緩慢,血压甚高(达主动脉血压60—70%,較其他器官的血压俱高),除血浆中的胶体物質和血球以外,其他如水份、盐类及一切有机与无机的結晶物質俱可滤入鮑孟氏囊中。此种滤过作用,称为超滤过作用;此种滤液,称为原尿,其成份与血

漿同，但无蛋白質。

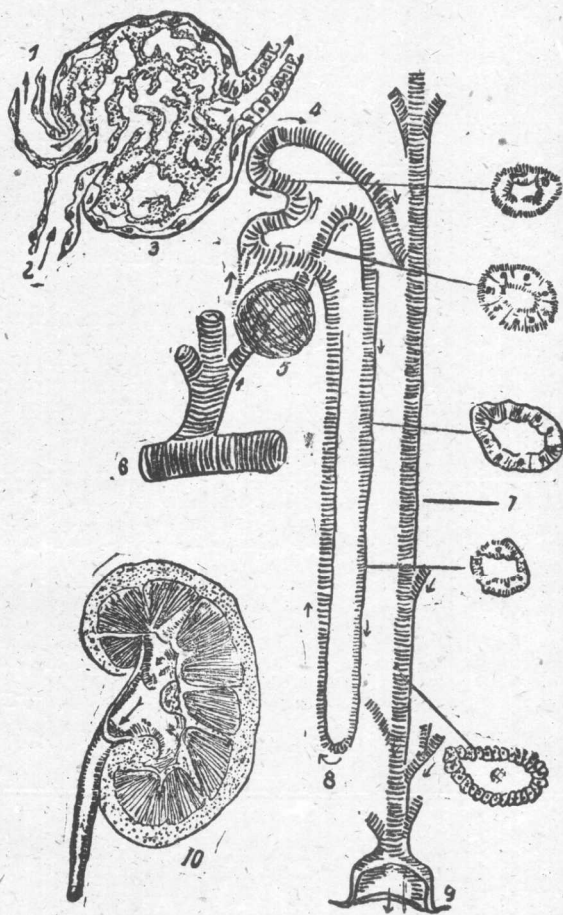


图 233 腎單位模式图

1—輸出动脉；2—輸入动脉；3,5—腎小球；4—腎曲小管；5,6—动脉；7—集合管；8—腎直小管及亨利氏襻；9—腎乳头；10—腎臟的剖面。

尿液在通过曲細尿管时，大量的水份及具有腎閾的物質重被吸收收入血中；重吸收的水份約为96—99%，葡萄糖全部被吸收，氯則

接近全部，鈉則大量被吸收。此種重吸收作用，即所謂尿濃縮。濃縮後的尿稱為終尿，而自腎臟排出。泌尿的強度、節律及其擾亂，決定於流入腎臟的血量、血壓、血液成份、神經系和內分泌的影響。腎臟含血極為豐富。體內全部血液每5—8分鐘即流過腎臟一次。腎中血流速度，低於其他器官；如單位時間內血流量增加則泌尿增多。泌尿的最低血壓為30—40毫米水銀柱。

泌尿的最重要的因素為血液成份，泌尿的強度首先決定於稀血症，給予大量水以後，機體調節水份濃度恒定的機制即顯著活躍起來。

腎臟機能的調節是通過複雜的神經体液系統而實現的。腎臟受交感神經和副交感神經的支配，通過植物神經系統而受大腦皮質的調節。除神經系統的影響外，腎臟的機能也受体液因素的調節。

腎機能不全時，代謝產物即積聚體內，引起病理狀態，甚至使動物的生命發生危險。皮膚、腸道及唾液腺有補償性的排泄作用，但為量甚微；因此腎臟進行性的機能擾亂，將使血中代謝產物的濃度增高，結果必然發生自家中毒現象，以及引起全身其他器官的病變。

其他器官的疾病，往往引起泌尿器官機能的變化，如炭疽、豬瘟可引起腎炎，脊髓疾病可造成排尿失常；焦虫病、十二指腸卡他可使尿液成份發生變化。因此泌尿器官的檢查不僅對泌尿器官本身，即對其他器官的疾病，也具有重要意義。

第 二 節 腎 臟 的 檢 查

一 一 般 檢 查

大動物的腎臟不能由外面進行視診、觸診和叩診等檢查，因此，只能做直腸檢查，而診斷腎臟疾病的最確實的方法還是尿液的

實驗室檢查。

小動物的腎臟可以進行外部觸診。

一般檢查中應該詢問病史并考慮腎臟患病的綜合症狀。詢問病史中應特別注意病畜的排尿攪亂、尿液的变化以及飼料的更換和中毒等。

視診 視診疑患腎臟疾病的病畜時，特別注意腎性水腫：通常發生于眼瞼、肉垂、腹下、陰囊及四肢。

小動物在腎盂腎炎和腎盂積水時，可能發現腎區呈現局限性隆突。

觸診 觸診為檢查腎臟的重要方法，借此可確定腎臟的大小、形狀、敏感度及硬度。大家畜以直腸觸診為最重要，小家畜則只能做外部觸診。

大家畜腎臟的外部觸診方法如下：用右拳敲擊腰區，注意家畜的反應，腎臟患病的家畜呈現疼痛和不安，彎腰并躲避檢查。

馬的直腸觸診 按直腸檢查的方法伸手入直腸內，并向前伸至腹主動脈之左，3—4腰椎橫突之下，即觸得左腎；右腎位置較左腎為前，中等大的馬僅能觸診其後緣。觸診時，注意其大小、形狀、硬度、敏感度、表面狀態及活動性等。正常時腎臟觸之堅實，表面光滑，不痛。

在腎盂腎炎、腎盂積水和腎膿腫時，腎臟體積增大，壓之感痛，并現波動。腎臟縮小較為少見，僅見于慢性間質性腎炎和腎臟發育不全。

腎臟表面粗糙不平，見于腎硬化以及結核和瘤腫等。

腎臟堅硬見于腎硬化（結締組織增生）、腫瘤及腎與腎盂結石等。

腎積水和積膿時，觸之則波動；此外，腎炎與腎膿腫時，觸之感痛。

牛的直腸觸診 牛腎臟表面分葉結構明顯。左腎靠近脊椎之下，略下懸于腹腔中，用手可握其游離的後緣。瘤胃中度充滿時，

左腎後緣在身體中綫之左；瘤胃極度充滿時，左腎後緣即移於中綫之右。右腎也可進行觸。營養良好的牛，腎脂肪囊甚為發達，因而腎的範圍顯著增大。

牛腎臟觸診時病理變化與馬同。

小動物（綿羊、山羊、兔、犬和貓）腎臟觸診通常以站立姿勢進行外部觸診。觸診時用兩手拇指壓於腰區，其餘的手指向下壓於髖結節之前、最後肋骨之後的腹壁上。然後兩手手指由左右擠壓並前後滑動，即可觸得腎臟。

兔和貓也可側臥觸診，其腎臟如蚕豆大小，堅實、平滑而略可活動。

豬的腎臟因皮下脂肪的沉澱，難於進行觸診。

二 腎臟的機能試驗

腎臟的臨床檢查和尿液的理化檢查及顯微鏡檢查在腎臟疾病的診斷上雖然很重要，特別是尿液檢查，但是這些檢查結果未必能判斷腎臟的機能狀態。只有機能試驗才能確定腎臟的機能狀態。

測定腎臟的機能狀態時，必須注意少尿或無尿，或尿中某種物質分泌不足以至完全缺乏；但這些不一定表示是腎臟機能的不全。例如無尿可能是由於尿排出的障礙（尿道阻塞、膀胱破裂），少尿可能是由於飲水不足、心臟性水腫的影響，而氯化物的排出減少可能是因飼料中氯化鈉的補飼不足等。另外，尿量正常，其成份也正常，在所有的情況下並不一定都表示腎臟機能正常，因為上述的正常指標也可能是由腎小管重吸收能力降低的結果。

機能試驗可以確定腎臟機能不全的程度，並可早期鑑別診斷腎的各種疾患。

腎臟的主要任務是排出水份、殘氮和食鹽以及尿的濃縮。在腎臟患病時，其機能或改變或完全喪失，故測定尿中的殘氮和食鹽時可能確定腎排泄能力的障礙。

腎機能試驗中，最重要的方法為：1) 自然排尿試驗；2) 水負荷試驗；3) 食鹽排出試驗；4) 尿濃縮試驗。

自然排尿試驗 本試驗的原理在於健康的腎臟能迅速適應血液成份的各種變化，因而日間與夜間的尿量與其性質也不同，即腎臟健康時日間與夜間的尿量、比重及氯化鈉的含量都不相同。

試驗方法：將動物照常進行給飼與飲水，用集尿器集尿，勿進行任何干擾。定時測定尿量和比重及氯化鈉的含量。一晝夜之末，測定尿的總量和日夜尿量之比。臨床上健康的馬，一晝夜的尿量平均等於一晝夜飲量的26%，牛平均等於23.2%。尿中氯化鈉的含量：馬為0.618%，牛0.476%。

水負荷試驗 在早晨空腹時，用導尿管或借自然排尿排空膀胱之後，用胃管給馬每公斤活重灌入室溫水75毫升。四小時後給病畜干飼料，然後在一晝夜內注意每次排尿的時間。集尿並測定其量和比重。

健康馬給予水負荷後1—2小時開始第一次排尿。一晝夜內排尿次數達10—16；尿量增多，比重降低（1.002—1.003），以給水後2—3小時比重為最低；經5—8小時比重逐漸增高，經12—20小時恢復正常。給予水負荷後4—6小時，排出尿量為所給水量的28.7—54%，其餘一晝夜時間內排出11.8—24%。

牛給予水負荷後35分鐘至1小時55分鐘開始第一次排尿。最初尿量增多，比重降低（1.001—1.002）；以後尿量逐漸減少，比重增高。以晝夜排出所給水量的48.5—76.7%。

做此試驗時，須考慮血液循環器官、消化器官、肝臟等狀態及其他因素。

尿濃縮試驗 此試驗使可能獲得腎臟機能的最完全和最真實的概念，使可能判斷腎臟濃縮尿的能力，即在最少的尿中排出廢物的能力。

試驗方法：於第一日早晨給家畜裝好集尿器，照常給飼和飲水。觀察排尿次數，並于每次排尿之後取尿測定其數量和比重。在

次日早晨同一時間拘養家畜于干食飼養，完全限制飲水。觀察排尿次數，按時取尿，測定每份尿量和其比重并與第一日的測定結果進行比較。健康家畜，此時尿量減少而比重增高，經4—8小時尿達最濃。

在腎臟的病理狀態下，尿量減少而比重不增高。

食鹽排出試驗 2—3日內將家畜嚴格管理，給予食鹽。然後每兩小時取尿一次連續2—3日，并測定其排出的鹽量。健康腎臟與最初兩晝夜排出全部食鹽；如腎臟有病，則鹽的排出，延至2—4日之久。

食鹽排出試驗，目前少用，因食鹽積留于組織中，可使病畜水腫加劇，因而使病情惡化。

靛洋紅 (Indigocarmine) 試驗 試驗的原理在于肌肉或靜脈注射靛洋紅之後，其隨尿排出時將尿染成綠色。根據尿中出現靛洋紅的痕迹與染色最強的時間以判斷腎臟的機能。

給馬皮下注射5%靛洋紅16毫升。健康馬平均于注射後15—20分鐘開始排出染料。最初尿呈淡黃綠色，經3—4小時成為深綠色。排洩時間平均約為14小時。

試驗方法：試驗前5—6小時勿給家畜飲水，以便獲得較濃和染色較深的尿液。試驗開始時，先導尿管于膀胱中并加以固定，取尿一試管以作對照。然後肌肉注射4%靛洋紅滅菌水溶液20毫升，以後每15分鐘取尿于試管中，與對照管比較其顏色。

通常于注射後5分鐘出現痕迹染色。注意觀察染色最強、減弱和消失的時間。待尿色恢復至對照尿液相同時反應即可認為結束。

第三節 尿路的檢查

一 腎盂和輸尿管的檢查

腎盂系輸尿管的擴大部份，位于腎竇之中。輸尿管起自腎盂，

止于膀胱。健康家畜做直腸檢查時不易觸診輸尿管，仅在腎盂炎時（牛腎盂炎），觸診竇部有敏感現象。輸尿管顯著發炎時，則覺其為粗如手指樣的索狀物。

二 膀胱的檢查

牛馬的膀胱只能做直腸內部觸診。檢查膀胱時注意其位置、大小、充滿度、壓痛、緊縮度及膀胱壁的厚度，並注意膀胱內有無結石，腫瘤及其他。

健康家畜的膀胱空虛時，位于骨盆腔的底壁，觸之為相當堅實的物體，大如蘋果。馬的膀胱呈球形，牛的呈梨形。中度充滿時，如碗大的圓形物體，略緊張而波動。

病理情況下，膀胱可能劇烈增大，有壓痛，其中可能含有結石，腫瘤與血塊等。

牛馬的膀胱急劇增大時，觸診感覺其容積巨大，充滿整個骨盆腔，甚至向前陷入腹腔中。小動物膀胱增大時，可能達到臍部。

膀胱增大的原因為尿道阻塞、直腸壓迫（便秘）、前列腺肥大、膀胱括約肌痙攣、膀胱腫瘤、尿結石以及血塊形成等。

壓健康家畜膀胱時，尿常成股排出，畜體也呈現相應的排尿動作，停止壓觸後排尿仍繼續，直至膀胱排空為止。膀胱輕癱和麻痺時，尿常被動排出，而且畜體不呈現任何動作，壓時排尿無力，不壓則排尿即停止。

膀胱的壓痛見于機械性尿積留（尿閉）、急性膀胱炎及腹膜炎等。

膀胱空虛為膀胱破裂的特征，此時缺乏排尿的動作，腹腔內積有液體，喘息，皮膚呈現尿味。如膀胱內長期積尿，則呈現腹膜炎和尿毒症。

膀胱檢查中最好的方法是膀胱鏡檢查法，借此可正確了解膀胱粘膜的狀態，此外可用X射綫造影術進行檢查。

三 尿道的檢查

母畜的尿道可借尿道觸診和直腸觸診檢查之。特別是母牛的尿道寬而短，檢查尤為方便。預先消毒陰道前庭并將手消毒后，用食指伸入尿道中，進行檢查。或以直腸觸診檢查其骨盆部。此外，可用導尿管進行探診。

母牛和母馬的尿道探診，習慣上多用金屬導尿管，先用開膣器開張陰道之后，可將導尿管插入尿道中；但金屬導尿管容易刺傷陰道或尿道口，而且一手掌握開膣器，一手拿導尿管，操作上很不方便。不用開膣器而用右手食指伸至尿道口，用左手持大動物橡皮導尿管，在右手手指的控制下送入，比較方便且甚安全。如果橡皮導尿管太軟，送入不易，可于管內裝一細鋼絲，前端盤成環狀，這樣導尿管的彈性就大大增強。

給母牛插導尿管時，慎勿插入其尿道盲囊中，如導尿管一進入尿道之后即感到阻力而不能前進，則表示誤入盲囊中，此時宜用手指挑起尿道口，將導尿管后抽并將其前端轉向尿道上壁送入之。

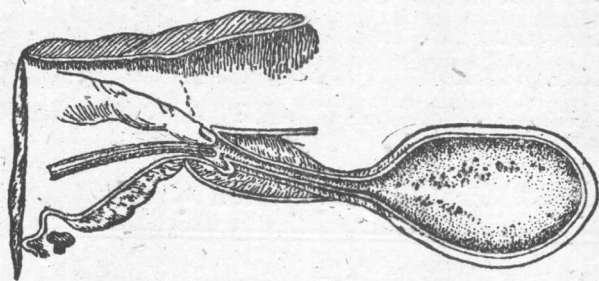


图 234 給母牛送入導尿管

中兽医导尿法：中兽医給母畜导尿的方法，異常簡便、迅速，值得广泛推广应用。