

民间家畜阉割技术

中国畜牧兽医学学会編



农业出版社

基 芒

民間家畜閹割技術

中国畜牧兽医学会中兽医組編

农 業 出 版 社

內 容 提 要

我國勞動人民創造的家畜閹割技術，具有設備簡單、效果良好的優點，尤其是閹割母猪及公雞的技術，直到現在，在世界上還是有名的。這裡包括了三篇有關閹割的文章。第一篇是整理江西省十一位閹割能手的經驗而寫成的，敘述簡明。第二篇是專門報道小母猪的閹割，介紹出作者的研究心得。最後一篇有系統地介紹了河北省饒陽縣民間獸醫的去勢技術。三篇文章都有較豐富的插圖。本書可供中西獸醫人員及人民公社畜牧人員進修參考之用。

民 間 家 畜 閹 割 技 術

中國畜牧獸醫學會編

農 業 出 版 社 出 版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第106號

北京西四印刷廠印刷 新華書店發行

787×1092 1/32 24印張·58,000字

1958年12月第1版

1958年12月北京第1次印刷

印數：1—5,000 定價：(7) 0.28元

統一書號：16144.451 58.12.京型

目 录

民間家畜閹割技术.....	江西省农业厅中兽医实验所 南昌專署畜牧兽医中心站	(5)
前言.....		(5)
一 緒論.....		(6)
(一)家畜閹割技术的历史淵源 (二)江西地区家畜閹割情况		
二 家畜閹割的目的和适期.....		(9)
(一)家畜閹割的目的 (二)閹割的适期		
三 农畜閹割有关的生殖器局部解剖.....		(13)
(一)公畜生殖器的局部解剖 (二)母畜生殖器的局部解剖		
四 閹割时的保定方法.....		(20)
(一)牛的保定法 (二)猪的保定法 (三)雞的保定法		
五 閹割前的准备事項.....		(25)
(一)家畜的檢查 (二)閹割的器械(工具)的消毒 (三)手术部位的消毒(公、母畜) (四)术者手的消毒 (五)几种常用的消毒藥物		
六 閹割的手术及术后护理.....		(31)
(一)公牛閹割法 (二)公猪閹割法 (三)母猪閹割法 (四)公雞(鴨)閹割法		
七 閹割后的并发症.....		(40)
(一)强制保定时的损伤 (二)出血 (三)腸管脫出及赫尼亞(疝气)		
(四)水腫或腫脹 (五)精索脫出 (六)化膿性精索炎 (七)精索末端囊腫 (八)惡性水腫 (九)腹膜炎		
参考文献.....		(45)
研究民間小母猪閹割术的收获.....	陈北亨 肖尽善 郭民深 魏振綱	(46)
一 小母猪的年齡、体重及体長.....		(47)

二 有关的局部解剖及手术部位的确定	(47)
三 术前准备	(54)
四 手术的进行	(55)
五 术后护理	(59)
六 讨论	(59)
参考文献	(63)
中兽医去势术	河北省定县 中兽医学校 (64)
一 前言	(61)
二 去势的目的	(64)
三 去势的年龄和季节	(65)
四 去势的用具和消毒法	(66)
五 去势时的保定法	(68)
六 公马去势法(驢、騾同)	(76)
七 公牛去势法	(78)
八 母猪去势法	(79)
九 公猪去势法	(82)
十 去势后的管理法	(83)
十一 去势后繼發病及治疗法	(84)

民間家畜閹割技術

江西省農業廳中獸醫實驗所

南昌專署畜牧獸醫中心站

前 言

(江西省農業廳)

家畜的閹割技術，是我國古代在獸醫學方面的光輝成就之一，特別是其中小母豬摘卵巢技術，在目前仍被推崇為世界先進技術的最高水平。這些民間家畜閹割技術，器械簡單、靈巧而適用，創口小，手術過程驚人快速，很少會引起併發症；兩千多年以來，它在提高家畜的利用價值上貢獻極大，為廣大農民所歡迎。

為了貫徹國務院關於加強民間獸醫工作的指示，進一步整理和發揚祖國獸醫學術遺產，南昌專署於1957年9月中旬在新余縣召開了全專區民間家畜閹割技術座談會，專門交流和總結有關民間家畜閹割技術。到會的有南昌縣鄒文祥，清江縣何云仔、傅進發，豐城縣蕭細古、熊根發，萬載縣李源洪，高安縣陳義周，宜春縣龍江泉，萍鄉縣周瑞庭，新余縣錢金行、周瑞星等11位閹割能手，南昌縣歐陽銓，宜春縣洪惠明以及省農業廳中獸醫實驗所楊宏道，南昌專區畜牧獸醫中心站李英偉、龔揚芬等同志參加研究整理，還有江西農學院全炳昭同志出席指導。會後并經楊宏道、龔揚芬二同志綜合編寫繪圖，又承江西農學院外科教研組詳加校閱，初步編成“民間家畜閹割技術”資料，借供各地研究和參考。

本書內容，為適合廣大農村畜牧兽医工作者們的需要，主要保存民間家畜閹割技術的原有形式，力求簡單易行、安全合用，但鑒於祖國社會主義建設時期的科學日益昌明，故對閹割有關的局部解剖及消毒方法等也簡略加以介紹，並將家畜閹割技術的歷史淵源及江西地區家畜閹割情況等都予搜羅概述，以期符合黨對民間兽医人員的“教育、提高”政策及作為民間兽医人員進修教材之用。

由於民間家畜閹割技術的歷史悠久和經驗豐富，而這次座談的地區不夠廣闊，加上編寫人員缺乏實際閹割經驗，又因時間倉促，參考文獻不多；其中不盡完善之處甚多，尚希畜牧兽医工作同志們多予指正，在研究和應用中隨時提出意見，以便進一步研究整理。

一 緒 論

（一）家畜閹割技術的歷史淵源

家畜的閹割技術，是我國古代在兽醫學方面的光輝成就之一。相傳在公元前兩千五百多年便已經開始。周禮、易經、博雅、齊民要術等文獻中，都有很多關於家畜閹割技術的記載；如周禮天官上有“攻駒”、“攻特”的論述（駒、特都是小馬，“二歲曰駒”，“三歲曰特”），這是閹割技術最早的記載。到了北魏時（紀元533—544年），賈思勰著的齊民要術上談到“羊剗法”（即羊去勢法）時說：“剗法，生10余日，布裹齒脉碎之”（脉即精索），是一種無血去勢法，是個很有價值的發明。此外，尚有民間傳說：在前漢有韓信改進去勢術（見于馬書及元亨疔馬集等），任後漢有華佗著述的關於豬、雞等的去勢術（見于羅貫中在國演義上說華佗遺留的“青囊書”殘頁中有記載豬、雞的閹割技術，我省民間

行業習傳三国华佗为閹割祖師)，著名的明朝李時珍所著“本草綱目”一書，也有諸多記載；如公豬的去勢稱為“鑿”。公牛的去勢稱為“犍”，又曰“犍”。公馬的去勢稱為“騮”或“騾”。公羊的去勢稱為“瘡”、“羯”。公狗的去勢稱為“犍”等。由此說明，我國家畜閹割技術不但起源很早，而且尚遍及各種家畜，操作術式亦屬複雜和多样；此外，記載關於家畜閹割的文獻資料也有很多。

(二)江西地區家畜閹割情況

江西省全境土壤肥沃，氣候溫和，農副產品豐盛，草原繁茂，農民歷來有飼養家畜的習慣，因之畜牧業生產極為發達。解放幾年來，在中國共產黨和人民政府的領導下，畜牧業更得到了巨大的發展。據1954年有關資料統計，全省有耕牛198余萬頭、豬310余萬頭、雞1,700余萬只、鴨500余萬只，其中生豬產量，由於國家和人民的需要，今年更將有很大的發展，預計年終可達450萬頭之多。

對於家畜的肥育馴養，除農民有傳統的良好飼養管理而外，習俗上盛行閹割，也起着巨大的作用。江西地區的民間閹割人員多半是專業性質的，有所謂大刀與小刀的區別；大刀系指閹割牛、豬等較大家畜，小刀則為閹割雞、鴨等家禽的。這批人員在全省各地都有分布，據我省畜牧獸醫工作者協會材料，全省89個縣市共有民間閹割人員3,500余人，每年各種家畜的閹割總量，推計常在500萬只左右。

解放前，江西地區的民間閹割人員和其他地方一樣，都是互相排擠、奪地盤、爭利益的，所謂“閹牛割馬，見了便打”，“刀子三只角，先打後盤駁”。為了追求個人利益，不管家畜有無疾病或是否正在發情，到處任意閹割，更缺乏科學的消毒技術和防疫知識，往往成為家畜傳染病的媒介，因此引起家畜的死亡。對於閹

割所造成的疾病死亡，惡劣地采用“命运”和其他迷信的說法来欺騙群众，說什么“一刀猪”、“血花牛”、“通背桃紅口，上面割，下面走”。

解放以来，全省各級政府和有关部門在正确貫徹“团結、使用、教育和提高民間兽医人員”的政策下，加强了对民間閹割人員的領導，帮助成立了組織，划片包干，統一价格，每年分批給予訓練，學習了消毒、結扎技术，改进了閹割業務，推动了整个畜牧兽医工作。

目前情况，多数民間閹割人員参加了当地畜牧兽医工作者协会及其業務組織如地方畜牧兽医站、兽医联診所、閹割組等，如上堯專区各县就有家畜閹割組 56 个，参加的專業人員就有 443 人；至于沒有参加業務組織的，也参加了农業社負責閹割或其他畜牧兽医工作。他們隨身帶着閹割工具，在所居住的一定範圍內經常走动，接受农業社或农民的邀請，上門施行閹割。最近也有一些閹割組与当地农業社協商訂立了包閹割合同，定期分批加以閹割。

至于家畜閹割价格，隨各地情况而有不同。据了解：历史上閹割一头母猪的閹割費，相当于 1 斤猪肉价或 5 升米价或 10 个鷄蛋价格；閹割一头牛的閹割費，相当于半担稻谷的价格。目前，通过省畜牧兽医工作者协会的統一划定閹割价格，基本上已消除过去价格混乱，越境搶割等的不良現象，一般地区家畜閹割价格已漸趋稳定、合理；如每閹割一头牛，其閹割費約为 1.5—3 元（水牛較高）；閹割一头小母猪为 5、6 角，大母猪为 1—3 元；閹割鷄、鴨約为 0.5—1 角。

民間家畜閹割技术中，对母性肉用猪的閹割，即母猪卵巢摘除手术是較為复杂而艰难的。一个人要在 1—2 分鐘以內，对母猪腹腔內部一个極小的器官进行摘除，同时又处在器械簡單、条

件簡陋、沒有完善的消毒條件下施行手術，顯然這是需要掌握好一定技術水平並達到熟練程度的。何況在閹割技術逐代相傳過程中，隨着地區、環境、豬種、情期以至工具、術式等許多不同的情況，形成了民間家畜閹割技術的複雜而多樣化，因此，我們畜牧獸醫工作者對祖國傳統的家畜閹割技術，不論在方式上或在內容上都需要不斷地鑽研，並通過實踐，總結出這方面的各項經驗。

二 家畜閹割的目的和適期

家畜閹割，是一種摘除性腺並消除其生理機能的獸醫外科手術。其中公畜的去勢稱為“睪丸摘除術”，民間叫做“割卵子”。母畜的絕育又稱“卵巢摘除術”，民間叫做“摘花子”。一般多為施行手術，切開創口，直接摘去生殖腺。還有用其他方法來停止家畜性機能的活動，如用器械在皮外夾斷精索，或採用某種放射性物質以及某種雄性激素（對雌性，過量肌肉注射——如鷄用“閹皮靈”——蕨求偶素）以達到停止家畜性機能活動的目的。又在化學抑制性機能的藥物上，最近蘇聯提出用“闊葉刈寄奴草”（簡名 П.Т.Ф. 即 *phyllinum*），能消除及防止豬的交配慾（公、母豬皆可）。根據全蘇實驗獸醫研究所的指示，本品種以此目的應用時，宜用於肥育養豬場所，以代替將肥育豬成批進行去勢。同時作成 1% 水溶液，在耳根部後面皮下注射，以 24 小時的間隔返復注射 3 次，每次量按體重 80—120 市斤用 0.01（即 1% 溶液 1 毫升）；並在注射前夕減少其正常晚飼，而在次晨須待注射過 2—3 小時，才能給予早飼。這些所採用的各種方法，都稱為家畜閹割技術。

(一)家畜閹割的目的

家畜閹割的目的,主要是从經濟观点出發,提高家畜的利用价值。但也可用之于治疗一些不能治疗的性器官疾病。茲再分別詳述如下:

(1)可使家畜性情溫順,便于管理:家畜閹割以后,因性机能的停止活动,不再有性的煩扰,避免爭斗行为,性情变为溫順,耕畜使役易于駕駛。同时,对于成群放牧家畜的公母混群,可相安無事,沒有早配、乱配和互相咬触等缺点,飼养人員管理上較为容易。农村中尚有閹割后的公鷄,由于雄性退化,能保护和帶領小鷄。

(2)可增加家畜体力,迅速达成肥育:家畜閹割以后,首先是第一性征(公畜的陰莖和母畜的子宫)停止發育,其次則是第二性征不再显现。因而閹割了的家畜具有兩性間的結構和特殊的外貌。閹牛体格常能發育壯大,性情安定,运动减少,工作能力增加,富于持久力。如据省農業厅調查材料:吉安黃牛使用本地木轆犁試驗,每小时閹牛可耕田 0.7 亩,母牛只耕 0.38 亩;拉力一般平均閹牛为 77.2 公斤,母牛仅 50.7 公斤。又广丰黃牛同样以木轆犁試驗,每小时閹牛能耕田 0.92 亩,母牛只耕 0.87 亩;拉力一般平均閹牛是 78 公斤,公牛是 76.3 公斤,而母牛仅 69.5 公斤。故諺語有:“閹牯(指閹公牛)要比雄牯强,耐耕耐热体又壯”。又家畜摘除性腺以后,新陳代謝和氧化过程均降低,脂肪的燃燒作用衰弱,故各部組織趋于脂肪沉着,畜体易于肥胖,体重可直接上升,生長非常迅速。而肌肉因缺乏性器官內分泌的刺激变为柔軟,又富含脂肪,肉味美而适口,肉質因之改良提高。特別如公猪、公羊,具有特殊体臭,閹割后体臭消失,肉味增高。

(3)有利于选择良种家畜,做好畜牧育种工作:凡有缺陷而無留种价值的家畜,經閹割后,即失去生殖机能,可避免濫交乱配,断絕其繁殖,借以淘汰劣种,發揮优良家畜的繁育效能。

(4)滿足国家、人民需要,支援社会主义建設:由于祖国开展社会主义大建設,工农业生产迅速发展,广大人民的生活也得到了显著的改善。家畜閹割是使之在幼年时期,肥育和获得温順而有耐力的役畜的有益的经济措施。根据群众經驗:一只閹割后的公鷄比沒有閹割的在一年內要重1—2斤左右,售价也高于公鷄;而母猪摘去卵巢后也常要增重20—30%;这样,可在一定时期內使家畜增重很快,并在农田耕作上,获得滿意的役用动力。对整个国家畜牧生产,这不但是增加了很大数量的畜产品,供应人民需要,支援国家工业建設;同时,可使农民便于管理,节省一些飼料,并增加了他們的副業收入。

(5)性器官疾病的治疗:很多家畜生殖器的疾病,如辜丸受了重伤,或已發炎医治困难的;或陰囊受了冻伤、創伤、潰瘍不易痊愈的;或患有卵巢疾病,發情不正常,繁殖有困难的;或患有腹股溝管或陰囊赫尼亞的;或公、母畜性欲特强,乱跑乱叫,騷扰同群,無法治愈的;都可采用閹割的方法,以作根本的治疗而供役用或肉用,尽量提高其经济使用价值。

(二)閹割的适期

为了提高家畜的利用价值,以及减少手术后可能發生的各种困难,家畜閹割最好能按照适当时期施行較好。因为早期除去性腺,常能影响到家畜骨骼系統和肌肉的發育,加上幼畜出生时體質嬌嫩,抵抗力弱,尤以幼猪的卵巢固有韌帶較短,进行手术比較困难;而过迟閹割家畜也易流血过多,創口愈合不易,身体恢复也慢。

茲將几种民間常进行的家畜的适当年齡分別予以簡述：

(1)牛：我省民間牛只的閹割，主要为用于生产使役，求其性情温順，體質强壯，故其閹割年齡常远較肥育肉用牛晚。一般总以其体格發育至相当大时举行为原则，即俗称耕牛發育旺盛期的“四六齿”时，即3—4岁左右(諺語：“長四闊六”)。其中黄牛較早(二至四齿)，水牛較迟(四至六齿)，均与其成熟年齡有关。此时肩峯生長發育完全，軀干壯大，体格基本品質已具有决定意义，正适宜施行閹割技术。

(2)猪：公猪最常于4—8周时予以去势，但有的学者指出，如能再晚些給公猪去势，則在經濟上更为有利。母猪施行卵巢摘除手术，以生后2—3个月或者略大些(5个月以內的)，最好是經過1—2次發情(走楠)后举行为适宜。此外，成年的公猪及母猪亦可閹割。我省有的地区，农民飼养母猪多待其生产1—3窩仔猪后，再予閹割肥育，更易于長肉。

(3)雞：雞的閹割适期，最好在2—4个月时进行，但也应参考雞的体重(6兩至1斤)及雞冠大小，是否啼鳴为标准。此时睪丸不大，血管的發育亦較弱，因此摘除时可能不致引起大出血。閹期太早，因睪丸小，容易勾爛而有小塊殘留于腹腔，則手术一般不能达到目的；而过迟閹割，不但睪丸大，易于出血，手术困难，且閹后虽可長大，但肉質粗松，味道不佳。所以掌握雞的适期閹割，可使品質、肥度、色澤均好，节省飼料，生長最快，肉質也細嫩肥美，性情最温順，外表并很美观。

至于家畜閹割时期，对于施行手术及术后护理，都有很大关系。在暑热天气閹割，因蚊蝇煩扰，易使創口腐爛生蛆或傳染病菌而化膿；相反，如在寒冷季节施行手术，則以身体組織的再生机能較弱，創口愈合困难，且易遭受冻伤。根据民間習慣，适当而閹割業務較繁忙的季节，多在晚春或秋季，其中尤以农历的

4、5月及8、9月为最适宜。所謂：“閹牛要算秋季好，閹嫩莫閹老”。群众認為此时天气涼爽，气候温和，水草丰盛，又兼錯過农时，劳役較少，公牛閹割后，最易恢复身体，愈合刀口，对手术極為有利。

施行閹割手术，必須注意避免恶劣天气，遇刮風下雨时不宜举行，以免沾染灰沙泥水，而發生各种并發症的危險。又如有傳染病流行或土壤微生物能傳染某种家畜疫病的地区，应特別小心，避免增加感染机会，最好要改換地区或延期举行。施行閹割手术时，一般最好利用早晨或上午，以便利用日間長时期的观察与看护。

三 农畜閹割有关的生殖器局部解剖

(一)公畜生殖器的局部解剖

(1)陰囊：是腹下皮膚延伸而成，形如口袋。陰囊壁可分为：皮膚、肌彈力膜、肉膜下肌膜。牛、羊的陰囊在腹下兩后腿之間，靠貼腹下，下垂很長。猪的陰囊位于会陰部即肛門的下方，也緊貼而不甚下垂。陰囊中間有凹下的縫，叫“陰囊縫隙”，里面有一陰囊中隔，把陰囊分为左右兩個不相通的腔，每腔裝一“睪丸”。

陰囊的外皮是細薄而有彈力的皮膚，內側是淡紅色的肉膜，陰囊中隔即由肉膜所構成。閹割时把外皮及肉膜割开后，即可看見鞘膜，再將鞘膜割破，就是睪丸了。

(2)睪丸：俗名外腎。系由下列諸部分組成：睪丸固有膜、白膜、睪丸實質和間質、多数的血管和神經。凡公畜的一对睪丸，都是包在陰囊內(公雞的睪丸，則位于腹腔內腎臟的前方和心臟的后方。兩側睪丸互相距离2分半左右，其前端可达最后兩肋骨处)(見圖1)。但在胎兒的时期，睪丸位于腹腔內腎臟的旁

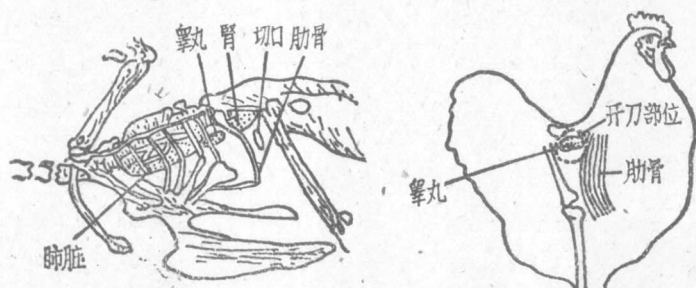


圖1 公雞的睪丸位置圖

边，后来在幼畜出生前不久，才落入陰囊。当睪丸从腹腔下降时，那部分的腹膜也就隨着下降，都通过腹股溝管而到陰囊，成为鞘膜。左睪丸通常比右方的大些，所以垂得較下。如果到性慾成熟时，睪丸仍留在腹腔或腹股溝管内，則为一种不正常的状态，叫做“隐睪”，一个的称为“單隐睪丸”（多在左侧）。两个的称为“双隐睪”。隐睪病以猪和馬較多見，其原因可能是由于导睪带的肌肉發育不良或缺乏、精索过短、腹股溝管缺乏或狹窄等的緣故。

睪丸和腹內联系的部分，叫做“精索”。按其發生来源而言，是睪丸系膜。其中包括：精索內动脉、精索內靜脉、淋巴管、神經、提睪內肌、輸精管、鞘膜臟層等。（公雞的睪丸，由一層薄膜包圍，再由結締組織把它連在腰下的），所有这些構造都由結締組織連接在一起，外被膜腹內臟層——睪丸系膜（見圖2、圖3）；呈兩側稍压扁的長圓錐形，位于莢膜管内腹壁孔到睪丸的全長上，牛精索可長達6—8市寸左右。其內动脉起始于腹主动脉，呈相互重叠的弓样曲迴，总長度可达2.4—2.6市尺，在調節睪丸与附睪的血液供应上，有着很重要的作用。精索內靜脉則位于內动脉旁边。內提睪肌有提睪作用及延緩血流的压迫作用。

包在睪丸表面的叫做系膜的臟層（解剖上叫固有膜），白膜

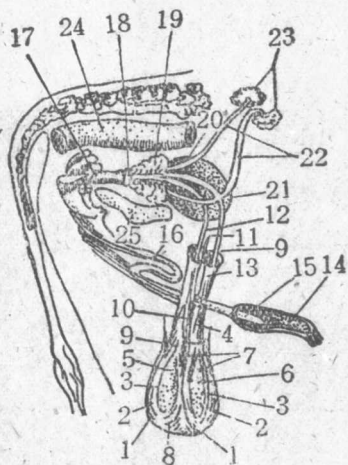


圖2 公牛生殖器官構造的示意圖

1.陰囊皮膚；2.肉膜；3.總鞘膜；4.精索；5.右睪丸；6.左睪丸；7.附睪頭；8.附睪尾；9.輸精管；10,11和12.精索的血管；13.鞘膜管；14.包皮；15和16.陰莖；17,18和19.附性腺；20.輸精管；21.膀胱；22.輸尿管；23.腎；24.直腸；25.骨盆底的骨。

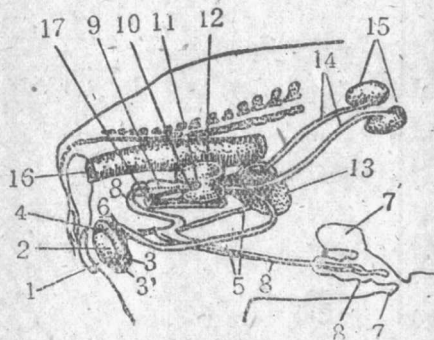


圖3 公猪生殖器官構造的示意圖

1.陰囊皮膚；2.右睪丸；3.附睪；3'.附睪頭；4.附睪尾；5.輸精管；6.鞘膜管；7.包皮；8.陰莖；9,10,11和12.附性腺；13.膀胱；14.輸尿管；15.腎；16.直腸；17.盆骨。

在其下面,与固有膜紧密结合而不易分离。一般阉割时,就是去掉脏层部分。这是一层相当厚的白纤维组织及平滑肌纤维所成的囊状膜,表面呈有花纹状。白膜里面就是柔软而密集的睾丸的腺体(实质部)。牛和羊是淡黄色;猪是淡黄而带灰色;鸡是淡黄色或一半淡黄、一半灰黑色的。

睾丸和阴囊皮肤的当中,还有一层浆膜,叫做“鞘膜”,鞘膜有两层,接近睾丸的一层,叫做“鞘膜脏层”,又名“固有鞘膜”。靠阴囊皮肤的一层,叫做“鞘膜壁层”,又名“总鞘膜”。鞘膜为腹膜的延伸部分,脏层和壁层当中形成鞘膜腔。这二层鞘膜在附睾的背缘反折部分是结合为一的,特称为“睾丸系膜”。

(3)附睾:附睾是附着在睾丸上方的,状似蚕儿。由下列诸部分组成:睾丸固有膜、白膜以及包在结缔组织内的输出管和附睾管。附睾较大的一端,叫做附睾头,小的一端,叫做附睾尾,中段叫附睾体。附睾和睾丸一同包在白膜内。附睾头有管与睾丸相通,附睾尾则和输精管相连。其方向,猪的附睾头在睾丸的前下方,附睾尾在前上方;牛、羊的附睾头在睾丸的后上方,附睾尾在后下方;公鸡的附睾短扁而小,附着在睾丸内侧形成一个整体。阉割时应把附睾和睾丸一起割去(见图4)。

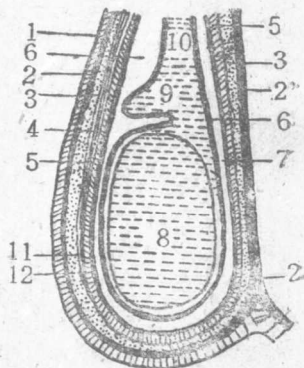


图4 睾丸鞘膜和阴囊构造的示意图

- 1.阴囊皮肤; 2.肉膜; 2'.阴囊隔;
- 3.肉膜下筋膜; 4.外提睾肌; 5.总鞘膜;
- 6.鞘膜腔; 7.固有鞘膜;
- 8.睾丸; 9.附睾; 10.精索; 11.纤维层;
- 12.浆膜层。

(4)输精管:为附睾管的延续部,是一条长而弯曲的管子,为将精液输入尿道之用。管壁厚而坚韧;口径很小。公畜阉