

高等农业院校試用教材

家畜产科学

上册

甘肃农业大学主編

兽医专业用

农业出版社

88

C.1

高等农业院校試用教材

家 畜 产 科 学

上 册

甘肃农业大学主編

兽 医 专 业 用

农 业 出 版 社

高等农业院校试用教材

家畜产科学

上册

甘肃农业大学主编

农业出版社出版

北京老钱局--号

(北京市书刊出版业营业许可証出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号K 16144·1163

1961年6月北京初版

1961年7月初版

1964年6月北京第五次印刷

印数 11,001—16,000册

开本 787×1092毫米

十六分之一

字数 195千字

印张 九又八分之五

定价 (科五)九角三分

目 录

前言

緒論	1
----------	---

第一篇 产科生理

第一章 母畜生殖器官的解剖	5
第一节 生殖器官胚胎发生概述	5
第二节 卵巢	10
第三节 輸卵管	12
第四节 子宮	13
第五节 阴道	16
第六节 尿生殖前庭、阴唇及阴蒂	16
第七节 內生殖器官的系膜	17
第八节 生殖器官的血管及淋巴系統	18
第九节 生殖器官的神經	21
第二章 母畜生殖器官的生理	23
第一节 性成熟	23
第二节 性周期	30
第三章 公畜生殖器官的解剖及生理	51
第四章 性交	58
第五章 受精	61
第六章 怀孕	68
第一节 怀孕期	68
第二节 胎儿的数目	68
第三节 胚胎的发育	69
第四节 怀孕时母畜的解剖生理变化	91
第五节 怀孕检查	95
第六节 孕畜的飼养管理	121
第七章 分娩	125
第一节 分娩发生的原因	125
第二节 产道	126

第三节	分娩时胎儿与产道的关系.....	129
第四节	分娩预兆.....	133
第五节	分娩过程.....	134
第六节	助产.....	140
第七节	产后期.....	145
第八节	产后母畜的护理.....	147

緒 論

党对发展畜牧业和家畜繁殖工作的方针政策 在广义的农业中,分为两大生产部門,就是植物栽培业和动物飼养业。它們是相互依存,相互促进的;“五谷丰登,六畜兴旺”和“猪多肥多、肥多粮多、粮多猪多”。这些话都深刻地反映了它們之間的密切关系。种植业(狭义的农业)是畜牧业的基础;但是畜牧业不发达,农业的发展也会受到一定的影响。这种影响在一定时期、一定条件下,还可能特別突出。随着农业生产的不断发展,肥料和耕畜相对的不足已經成为增产粮食所迫切需要解决的問題。党在1959年冬提出的“以猪为綱,全面发展畜牧业”,和1961年春提出的“粮猪并举,互相促进”的方针,就是发展农业生产,解决肥料問題的一项重要措施。此外,畜产品和人民生活及輕工业的关系也至为密切。畜牧业可以供应人民对肉、乳、蛋类等食品的需要,可以供給皮、毛、制葯等輕工业所需要的原料,同时又是我們进行国际贸易的一项重要出口物资。只有畜牧业发达了,这些問題就能得到解决,这些需要才能得到滿足。因为畜牧业对于贯彻执行发展国民經济以农业为基础的方针,发展工业建設和提高人民生活起着如此重要的作用,所以党历来对畜牧业的发展就是非常重視的。

对于发展畜牧业來說,家畜繁殖工作占有极为重要的地位。所以,在“1956年到1967年全国农业发展綱要”第三条发展畜牧业中提出:“大力保护和繁殖牛、馬、驴、骡、駱駝、猪、羊、兔等家畜和适当地繁殖各种家禽。特別注意保护母畜、幼畜和种公畜。建立配种站,改良畜种。”第十四条保护和繁殖耕畜中提到:“……合作社和政府应当采取正确的措施奖励耕畜的繁殖。”这一綱要对于我們畜牧兽医工作者,尤其是家畜繁殖工作干部,起了极为巨大的鼓舞作用。

1958年农业生产大跃进以后,耕畜的繁殖成了农业高速度发展中的重要問題,它在农业經營中的地位越来越重要了。为了支援农业发展的更大跃进,同时也为了畜牧业本身的增产,农业部指示各地,从1958年起,以最大的决心和努力,掀起繁殖发展大牲畜的高潮。1959年2月,国务院发出“抓紧春季,开展大家畜配种运动”的指示,把耕畜配种工作当作春季生产的中心任务之一,要求“春耕季节,完成农业和畜牧业上的两个播种”。

由此可见,为了大办农业、大办粮食,必須大力发展畜牧业,为农业增产提供条件。而就畜牧业本身的发展來說,在贯彻执行以农业为基础的方针时,加强母畜的繁殖,是一个非常重要的环节。

家畜繁殖工作的目标及产科学的任务 家畜繁殖工作的目标是增加数量和提高质量。

增加家畜数量,要求作到消灭空怀,防制流产及其他产科疾病和提高仔畜的成活率。这些都是迫切要求解决的问题。

在第一个五年计划期间,耕畜的空怀率及流产率都较高,其中空怀问题还很严重。自1958年大跃进以来,这一情况已经好转。但是农业生产的发展,要求肥料和畜力必须迅速跟上,猪和耕畜的数目仍待大量增加。此外,为了促进工业更大的发展,为了改善人民的生活,为了增加出口贸易,其他家畜的数量也要求能够更迅速地增长。

提高家畜质量,就是改良品种和提高家畜的生产性能。虽然提高质量必须在增加数量的基础上进行,但是,家畜繁殖工作绝不只是单纯解决量的增多问题,同时还须重视质的提高。我们产科工作者在进行繁殖工作时,必须重视家畜繁育的方向,不能只是单纯注意数量。在不少地区,驴的数目很多,但一般驴的体型较小,不能负担现在农业及运输业上的繁重劳役。马骡虽好,但马生骡子会影响马的数目的增加。所以“驴生骡子,马生马”的措施也是非常正确的,应当根据各地实际情况,正确执行。

祖国家畜中有很多优良品种,另外再加上一些已引进的良种,就对家畜改良工作提供了基本条件。然而,目前优良品种的数目还是远远不能符合需要的,因此就必须用“两条腿走路”,贯彻“选育本地良种为主,引进外来良种为辅”的方针;在已有引进的良种之外,必须大力繁殖本地良种,作到自繁、自养、自改良。这样才能够多快好省地改进家畜的生产性能。

由以上两点来看,畜牧业的发展在家畜繁殖工作方面要求我们担负的工作是增加数量和提高质量。其中消灭空怀,防制流产及其他产科疾病,保证仔畜成活,增加家畜的数量,是我们首先必须积极进行的工作。这对产科学及产科工作者来说,任务是相当艰巨而重大的,但也是必须作到和能够作到的。

家畜产科学的内容 家畜产科学的知識最早发源于对家畜繁殖现象的观察、怀孕诊断、孕畜和幼畜的护理以及对产科疾病的治疗。这些知識在我国古代农业及兽医书籍中即有記述;但是世界各国在封建时代,科学的发展都是较缓慢的。到了19世纪末叶,产科学才发展成为一门学科。然而起先产科学还是附属在外科学中,其内容也主要是助产技术及难产的手术助产,对于生殖生理、产科疾病的治疗及其他产科知識的論述是很少的。到了20世纪,尤其是在伟大的十月革命以后,通过苏联学者的劳动,家畜产科学才发展成为一门系统的、完整的、独立的科学。

现今产科学的内容一般分为产科生理、产科疾病、手术助产、新生仔畜疾病、乳腺疾病、母畜科和人工授精等七部分。产科生理,作为产科学的系統生理基础,包括母畜生殖器官的解剖、母畜生殖器官的生理、公畜生殖器官的解剖生理、性交、受精、怀孕和分娩。至于配种的組織及方法,因不属于生殖生理范畴之内,故常附于人工授精篇内加以介绍。产科疾病,根据繁殖过程中的不同时期,分为怀孕期疾病、分娩期疾病及产后期疾病;手术助产是难产的助产手术,在一般产科学中,虽然它都被列为一个独立的篇章,但是实为分娩期疾病的一部分。新生仔畜疾病也是产科学的内容之一,它和内外科中所包括的幼畜疾病有所分工。乳腺

疾病的防治对于仔畜的成活以及提高乳用家畜的生产性能是很重要的。母畜科是随着家畜繁殖工作的发展而兴起的一門学科,它的任务是解决不育的問題,它所研究的对象是导致不育的原因和防治、消除不育的方法。母畜科疾病与产科疾病不同,它所阐述的是怀孕期、分娩期及产后期以外的生殖器官疾病及反常。人工授精因为有其本身的科学系統和发展方向,所以也是作为产科学中独立的一个部分,而不简单地看作是繁殖家畜的一种方法。

此外,应当提出,在学习产科学和进行产科工作时,生殖生理是最重要的基础之一;只有掌握了正常生殖生理,才能保証家畜正常繁殖,才能解决产科疾病和不育的問題。尤其是在我国目前的情况下,促进家畜的繁殖是我們首先应当重点开展的工作。所以兽医人員忽視家畜生殖生理及繁殖工作的态度是錯誤的。

就产科疾病來說,防重于治的原則对于我們的工作有着非常现实的指导意义。例如,如果預防不好,家畜生病后可能引起不育。有些不育症是不易治疗的,甚至造成重大損失。因而对于产科疾病,尤其是带有传染性的疾病,必須重視預防。产科上的預防分为两种:兽医性质的預防,例如預防某些生殖器官疾病及与繁殖有关的传染性和寄生虫性疾病;畜牧性质的預防,就是对家畜的合理飼养、管理和利用。二者都是非常重要的。但是必須強調指出,只有改善了家畜的飼养、管理和利用,才能更好地提高其繁殖率。

最后还应提出,治疗产科疾病时絕不应当仅从局部着眼,因为生殖器官的疾病及机能扰乱和机体的全身变化具有极为密切的相互因果关系。我們治疗的对象是病畜机体,而不只是生殖器官。只有理解到这一点,才能在治疗疾病的过程中,正确認識矛盾的主次,找出矛盾的主要方面,从而达到治疗的目的。

祖国及苏联在家畜产科工作上的成就 我国畜牧兽医事业开始的极早,对于产科知識也有丰富的記載,从历代农事和畜牧兽医著作中,可以看到我国劳动人民在产科方面所积累的宝贵經驗。反映周秦时期情况的周礼,夏官司馬下,牧师一段中記有:“仲春通滌”,指出了馬匹配种的开始季节。大戴礼記易本命篇記述了家畜的怀孕期:“馬十二月而生……,豕四月而生。”后魏賈思勰所著的齐民要术(书成于公元543—549年)中,提到飼养、管理及使役对家畜健康及繁殖上的重要关系:“服牛乘馬,量其力能;寒溫飲飼,适其天性;如不肥充繁息者,未之有也。”又从飼养管理上提出了馬流产的原因:“凡以猪槽飼馬……,汗系著門,皆令馬落駒。”明洪武20年(1387年),馬政榜文中指出了母馬产后第一次发情的時間和配热胎:“騾馬生駒七日后,即着儿馬群盖(交配),仍将生駒。”此外,尙提到用試情方法检查母馬是否怀孕。明朝肖大亨的夷俗記(1522年)提出了羊的产羔适宜季节及防止公羊交配的方法:“羊之羔每年一产,产于春月者为佳。”又說“牧羊者每于春夏时,以毡毛片裸裹羝羊之腹,防止与牝羊交接也。”明朝的馬书(1594年)提出了直腸检查胎儿死活及对不同胎儿的处理方法:“菜汁生油擦手內,穿腸安詳与理医。胎活宜灌安胎药,駒亡水道取胞衣。”明楊时乔所著馬政記(1597年)記有“凡儿馬18岁以上,騾馬20岁以上,免其算駒”,提出了公母馬的种用年龄。此外,明末清初喻本元喻本亨兄弟著的元亨疗馬集(1608年丁序本——1736年年許序本)还提

出了馬怀孕浮肿(胎气)的治疗方法、預防流产的安胎药、怀孕禁忌药以及牛、駱駝胎衣不下(牛衣不下,水衣不下)的手术剥离。例如元亨疗馬集牛經中对治疗胎衣不下記有“医时用手涂油入,拨动須臾便見效”。清楊岫的幽风广义(1742年)記有“怀孕母羊一、二十口,羝羊一口,羝少則不孕”,指出了种公羊的配种量及羊只不育的原因之一。另外,現在各地配种員和广大群众对于母畜及种公畜的飼养管理、防止流产以及新生仔畜和产后母畜的护理等都有丰富的經驗,沿用已久。总之,在我国古代的劳动人民对于产科的各个方面都积累了丰富的經驗,这些宝贵的成就有待于我們学习、整理、总结提高。

在解放前,反动統治阶级是不会重視与人民生活休戚相关的畜牧业的;除了一两所学校以外,一般农业及畜牧兽医院校均未開設产科学;家畜繁殖工作則更无人过問。所以产科工作也一直处于停滯状态。解放后,在党的正确领导下,通过广大群众的热情劳动,产科工作才得到了发展。各农业及畜牧兽医院校都開設了产科学,并編写了結合我国畜牧业生产实际的教材。生产单位、业务机关、科学研究机构及各院校在家畜繁殖方面也都取得了輝煌的成就,其主要者包括以下几个方面:家畜配种繁殖的組織,防止空怀,催情,人工授精,家畜生殖規律的探討(包括馬的卵泡发育規律等等),提高大家畜受胎率,猪羊多胎多仔,大家畜的怀孕診斷,流产的預防,催乳,提高仔畜成活率以及产科病的預防治疗等;这些成就給产科学提供了丰富的理論及实际資料,产科学的教学也因而获得了充实和提高。更重要的則是我們社会主义国家,生产实践及科学研究上的成果都是劳动人民的财富,一切先进理論及有效方法都是为人民利益服务的。因而,在党的领导和关怀下,这些成就都得到了重視,对畜牧业生产起了极大的作用,并且在党的畜牧业政策的鼓舞下,家畜产科工作将取得更进一步的发展和提高。

苏联在家畜产科方面的成就也是很大的。伊万諾夫(И. И. Иванов)首先提出来将人工授精作为大規模繁殖和改良家畜的方法。远在1919年,莫斯科兽医学院即成立了产科学教研組。梅施金(Н. Ф. Мышкин)和塔拉謝維契(А. Ю. Тарасевич)分別研究出牛、馬怀孕的临床診斷法,日沃特柯夫(Х. И. Животков)提出了母馬排卵鉴定的直腸检查法,司徒監佐夫(А. П. Студенцов)提出了乳房炎、流产和不育的分类法,其他兽医工作者也創造了許多治疗产科疾病的有效方法。由于苏联畜牧兽医工作者的努力,他們在防治不育、提高受胎率和人工授精方面取得了很多的成績和經驗,值得我們認真学习。

第一篇 产科生理

第一章 母畜生殖器官的解剖

母畜的生殖器官包括卵巢、輸卵管、子宮、阴道、尿生殖前庭、阴蒂及阴唇，其中前四部分称为內生殖器官，后三部分称为外生殖器官。除此以外，母畜的乳腺及骨盆和生殖也有密切关系。乳腺本来是皮肤腺之一，但是受着与生殖有关的內分泌腺的影响，在繁殖的需要下，变得非常发达。在哺乳动物，它和幼畜的成活发育是分不开的。母畜的骨盆不只是后肢骨骼的一部分，而且也是大部分生殖器官所在的地方，同时又是分娩时胎儿所必經的通路；因此，在产科工作上，对于骨盆的构造及其特点也是必須了解的。但是为了叙述上的方便，我們把乳腺的解剖和生理放在乳腺疾病篇里；至于骨盆，我們把它放在分娩这一章里。

各种母畜的生殖器官虽然在組織构造上是基本相同的，但是在形状、大小和位置等方面，还有很多的区别。母畜生殖器官的解剖是产科工作的基础，所以必須熟悉各种母畜生殖器官的同点及特点。此外，为了能够理解生殖器官所常发生的一些畸形，尚須对其胚胎发生有一概括的認識。

第一节 生殖器官胚胎发生概述

从生理上来說，家畜的泌尿器官和生殖器官沒有任何共同之点；但是就胚胎发生和解剖上来看，它們彼此之間却有密切的关系。因此，在叙述生殖器官胚胎发生的同时，还必须涉及泌尿器官的发生。

泌尿器官的发生——在家畜泌尿器官发生的过程中，根据这些管道发生时间的早晚和位置的前后不同，它們分为前腎、中腎(又名吳夫氏体)和后腎。在胚胎的最初期，只有前腎；这只是数条小管，它們有一条前腎管通向泄殖腔。不久，在前腎小管之后出現中腎小管(*tubulus mesonephritus*)，同时前腎小管开始消失。最前部的中腎小管不久也消失，其余的中腎小管則和原来的前腎管连接起来，而前腎管亦改名为中腎管(*ductus mesonephritus*)或吳夫氏管(*ductus wolffii*)。以后由中腎管的后端生出后腎管(輸尿管)，它向前向外生长，与第三組小管，后腎小管，连接起来。虽然后腎(或永久腎)出現的时间較晚，但是位置則可达到中腎的前上方。在后腎建立起来以后，中腎小管和中腎又发生变化，这种变化在雄性和雌性是不同的(見后)。

內生殖器官的发生——在生殖腺发生的初期，从形态上是看不出它向雄性或雌性分化的迹象的。这一时期叫做中性期。

在位置上，生殖腺和泌尿器官极为接近。在后肾尚未建立起来以前，当中肾尚为一排泄器官时，生殖腺呈一嵴状增厚部分（生殖嵴或生殖皱襞）出现于中肾的内下侧。

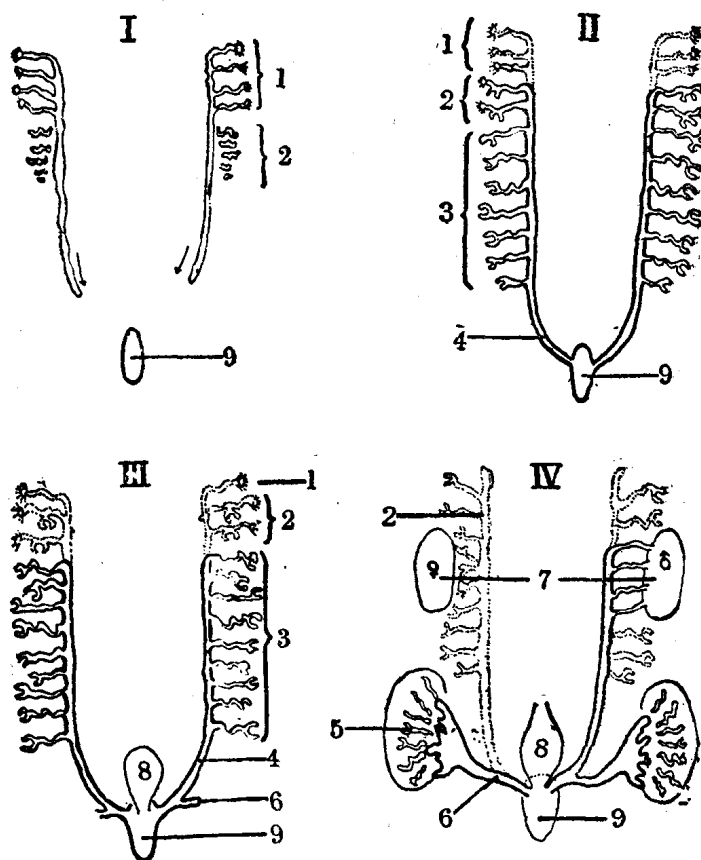


图1 在发育不同时期，前肾、中肾、后肾关系模式图

1.前肾小管 2.中肾小管 3.中肾小管（无肾孔） 4.中肾管 5.后肾小管
6.后肾管 7.生殖腺 8.尿膜囊 9.泄殖腔
虚线代表退化。向雄性分化时，中肾管保留为输精管。

生殖脊的组织构造包括两层：间叶（mesenchyma）及盖在它上面的间皮（mesothelium）。生殖脊的间皮与中肾的间皮直接相连，故亦可视为中肾间皮的延续。但不久它就和中肾的间皮发生区别，层次增多，细胞变圆而大，乃改名为胚上皮（epithelium germinalis）。这些增大的细胞即为生殖腺的原始胚芽。随之，生殖脊和中肾之间亦发生明确的界限。

在生殖脊出现以后不久，沿中肾管的内侧先发生一条纵沟，然后变为一条管道，即穆勒氏管（ductus Müllereri）。两侧穆勒氏管的后端均移向中线而彼此靠近，最后融合为一，通入尿生

殖竇。

向雄性分化——如果生殖脊将来发育为睾丸，胚上皮的細胞向間叶并向 辜丸縱 膈生出 輻射狀 的辜丸索。以后辜丸索变为曲細精管，直細精管及辜丸网。这时靠近辜丸的中腎小管失去腎小球，向辜丸縱 膈生长而与辜丸网連接起来，中腎小管 即成为辜丸輸 出管 (ductus efferens testis)，而靠近这一部分中腎小管的中腎管变为副辜管。在这些中腎小管之前，可能有些小管遗留下来，变为副辜附体 (appendix epididymis)。其后也可能有一些小管遗留下来，成为旁辜 (paradidymis) 及迷管 (ductuli aberrantes)。

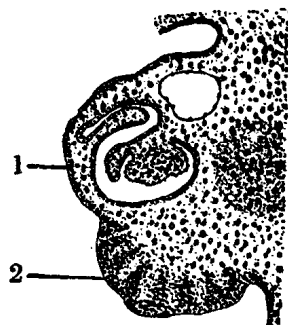


图2 尿生殖脊图

1. 中腎脊 2. 生殖脊

在副辜丸后，中腎管外包上一层平滑肌，而变为輸精管。在輸精管进入尿生殖竇的尿道部分以前，生出一扩大的囊，即精液囊。精液囊与尿道之間的輸精管即射精管。尿道的上皮生出摄护腺、尿道球腺及尿道腺。

雄性的繆勒氏管几乎完全退化消失。它可能有二遗迹：前端的遗迹残留在辜丸之前，是为辜丸附体 (appendix testis)。后端成为雄性子宫及阴道 (主要見于馬)，位于兩側輸精管之間的尿生殖皺襞內；有时它的后端在射精阜上开口于尿道，或者与某一側的射精管合并。

向雌性分化——如果生殖脊将来发育为卵巢，胚上皮的細胞也向間叶內生出細胞索 (与雄性的方式相同)，称为卵索。这种卵索不久即萎縮，被結締組織的髓質代替。以后胚上皮又增生而形成新的皮質，其中含有大的正在分裂的生殖細胞，即卵原細胞 (oögonium)。卵原細胞停止分裂后，即为卵母細胞 (oöcyte)。間叶向卵巢的表面生长，将上皮分成許多原始卵泡 (中央一个初級卵母細胞，周围包着較小的上皮細胞)。在間叶連續生长时，它形成皮質的間叶及白膜。白膜将种上皮与皮質分开。

雌性的繆勒氏管发达。在发育开始时，它的前端为一閉鎖的膨大囊，以后变为一漏斗状开口，与腹腔相通。此扩大部分之后的一段繆勒氏管变为細而弯曲的輸卵管。繆勒氏管的中部变为子宫角。在子宫角之后，兩側的繆勒氏管融合为一，形成子宫体及子宫頸。融合的程度在家畜之中是有不同的：例如，牛和羊的子宫角基部彼此粘連在一起而成为双間子宫 (uterus bipartite)，馬和猪的子宫則为双角子宫 (uterus bicornis)。繆勒氏管的最后端变为阴道，与尿生殖竇的开口 (尿生殖孔) 相通。

輸卵管前端的开口通常都不在繆勒氏管的最前端。繆勒氏管的最前端有时可能遺留在伞上，成为卵巢冠胞状附体 (appendix vesiculosa)。

在雌性家畜，中部的中腎小管消失；有时前部的中腎小管及中腎管的最前端可能遺留下来变为卵巢冠 (epoöphoron)，后部的中腎小管变为卵巢旁体 (paroöphoron)，中腎管的后端变为卵巢冠縱管 (ductus epoöphoron longitudinalis s. ductus Gartneri)，存在于子宫闊韌帶及阴道

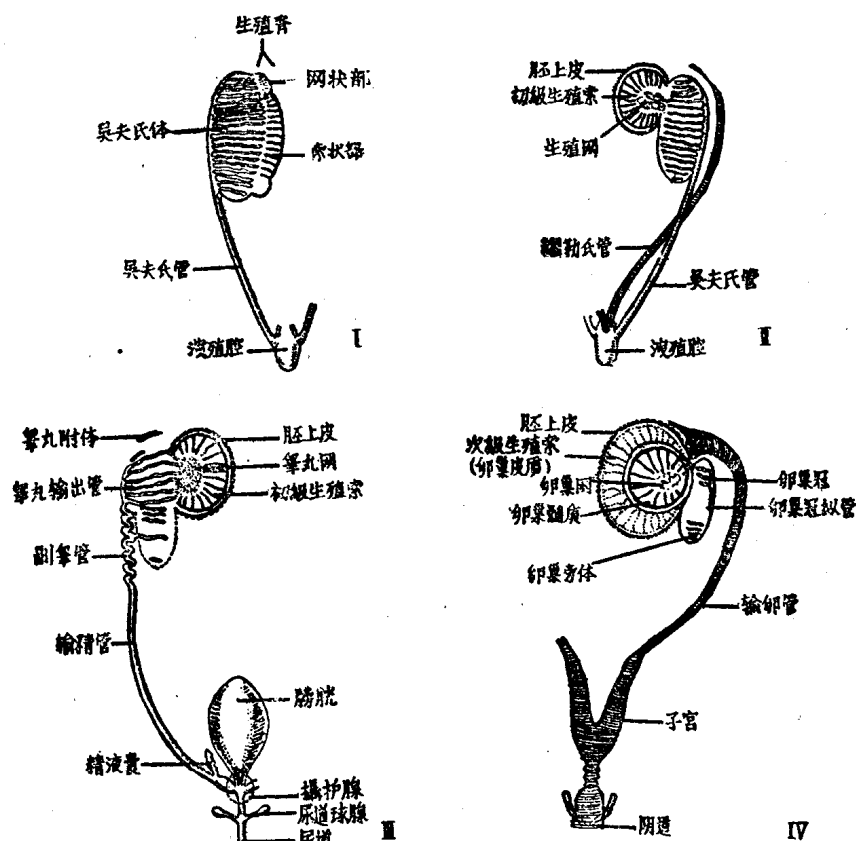


图3 生殖系统发生模式图

I. 中性期 II. 穆勒氏管出现 III. 分化为雄性 IV. 分化为雌性

壁内，开口于尿道外口两旁。卵巢冠縱管主要見于牛，馬偶而有之。中腎管的中部則完全消失。

泄殖腔的分化——在哺乳动物胚胎发生的中性期中，有一泄殖腔。当后腸生出尿膜囊以后，尿膜囊起点之后的部分即扩大为泄殖腔。这时泄殖腔仍为一盲囊，但在尾根下发生一外胚层凹陷，即原肛(practodium)，二者之間只有一薄膜(泄殖腔膜)相隔。在泄殖腔形成以后，尿囊柄的根部与后腸之間形成一皺襞，即尿直腸皺襞(plica urorectalis)。这一皺襞向后延长，将泄殖腔分为两部分：上部为直腸，下部为尿生殖竇。因此，在尿直腸皺襞将泄殖腔分为二部分之前，中腎管是通入泄殖腔的前端，在泄殖腔分为二部分之后，中腎管則通入尿生殖竇。以后，泄殖腔膜破裂，而直腸及尿生殖竇分別以肛門及尿生殖孔与外界相通。

与此同时，胎儿体腔內的尿囊柄扩大，更名为膀胱。在膀胱增大的过程中，后腎管起点之后的中腎管被吸收，而后腎管与中腎管分別开口入尿生殖竇；后腎管的开口在前，即开口于膀胱頸处，而中腎管的开口在后，即开入尿生殖竇內。以后尿生殖竇形成尿道。

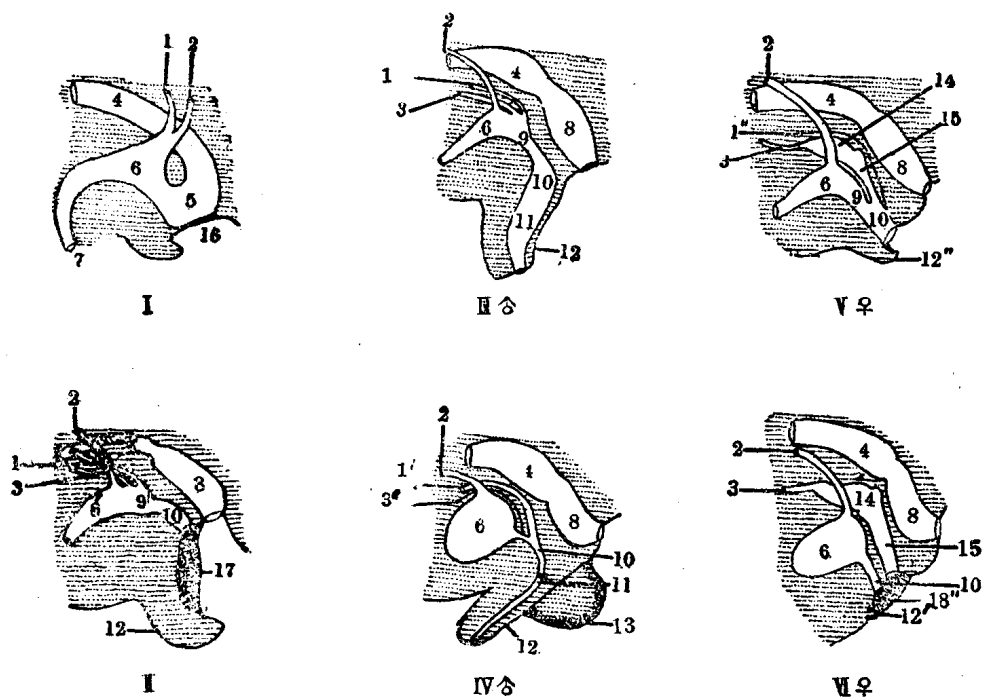


图4 泄殖腔区分化模式图

- I. 中性期 II. 中性期较晚阶段 III. 合. 分化为雄性初期 IV. 合. 分化为雄性完成
 V. 分化为雌性初期 VI. 分化为雌性完成
1. 吴夫氏管 1'. 输精管 1''. 吴夫氏管遗迹 2. 输尿管 3. 穆勒氏管 3'. 穆勒氏管遗迹 4. 肠道 5. 泄殖腔 6. 膀胱 7. 尿膜囊 8. 直肠 9. 尿道 10. 尿生殖窦 11. 阴茎部尿道 12. 生殖结节 (初阴) 12'. 阴茎 12''. 阴蒂 13. 阴囊 14. 子宫 15. 阴道 16. 原肛 17. 生殖皱襞 18. 前庭

外生殖器官的发生及分化——起初, 外生殖器官也是不分雌雄的。先是在原肛之前出现一不明显的突起, 即生殖隆起(eminencia genitalis)。生殖隆起以后分化为二部分: 中央为生殖结节或初阴, 两旁为生殖皱襞。生殖皱襞两旁又各有生殖枕或阴唇阴囊突。生殖皱襞之间有一纵沟, 与尿生殖窦相通, 形成生殖孔。这时为中性期。

如胚胎发育为雄性, 生殖结节大为伸长, 成为阴茎, 生殖皱襞成为包皮, 生殖枕成为阴囊。

在阴茎发育时, 它的下面有一纵沟, 这一纵沟向后与尿生殖窦相通。以后尿生殖孔封闭起来, 阴茎纵沟的边缘也彼此连接起来而成一管, 是为阴茎部尿道。膀胱颈与原尿生殖孔之间的尿生殖窦则成为骨盆部尿道。

如胚胎将来发育为雌性, 生殖结节成为阴蒂; 生殖皱襞成为阴蒂皱襞(praepuntium clitoridis), 包围着阴蒂; 生殖枕成为阴唇。尿生殖孔没有象雄性所发生的那些变化, 它扩大成为尿生殖前庭, 阴唇位于其两旁。阴道及尿道即通入前庭, 而尿生殖窦变为尿道, 与雄性的骨盆部尿道相同。

第二节 卵 巢

卵巢是母畜的最主要的生殖腺。它是内分泌腺,同时也是外分泌腺。在內分泌作用方面,所产生的是卵泡素(动情素)及助孕素(孕酮);在外分泌作用方面,所产生的是卵细胞。

由于家畜的种类、品种及年龄不同,卵巢也有很多的差异。就是在同一个体,卵巢也随性周期各个阶段的相互交替及生理机能的变化,而有解剖学及组织学上的不同。现在主要就各种母畜均衡期(黄体开始萎缩,而卵泡尚未迅速发育增大时)卵巢的解剖方面,分别加以叙述。至于卵巢的组织构造,则结合卵泡的发育及排卵留在生殖器官生理中介绍。

馬——在鉴定馬的排卵时间、进行怀孕诊断和检查生殖器官的状态时,都必须检查卵巢。馬卵巢的解剖特点如下:

形状——馬卵巢的形状略似它的肾脏。它有两个边,即附着边和自由边。附着边在上,是卵巢系膜附着处(但偏在一边)。它也是卵巢血管、神经及淋巴管出入的地方,所以又叫卵巢門。自由边在下,而且是凹的。这个凹陷的区域叫作排卵凹,为馬类所特有,卵泡均在此凹陷的范围内破裂排卵。在排卵凹表面上,盖着一层立方或低柱状细胞的胚上皮,颜色较周围部分为白,而且稍呈絨状。胚上皮之下没有白膜。卵巢表面的其余部分盖的是与腹膜相同的浆膜,同时在浆膜的下面有坚实的白膜。

初生母駒卵巢的形状呈椭圆形,没有排卵凹;除了卵巢門以外,卵巢的整个表面上均由胚上皮盖着。母駒下生約三、四个月以后,卵巢的形状即开始发生变化。在发育的过程中,起先卵巢内出现很多卵泡,大的卵泡的直径約1厘米,它们好象排成狭长的一层,因此使卵巢成为一个扁的长圆形。以后,由于卵泡均靠攏附着边,附着边增宽、增长、发育较快,因此卵巢的两端即向一起弯,而自由边周围胚上皮所盖的区域即成为一

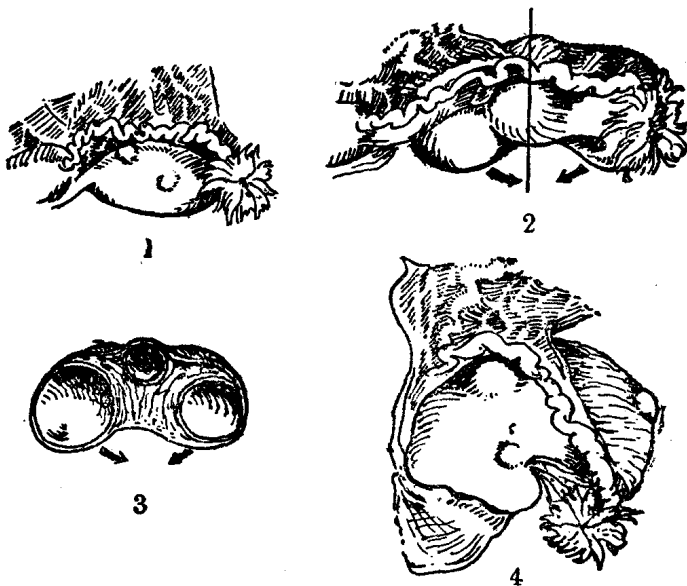


图5 馬卵巢发育图

1. 新生駒的卵巢
2. 年龄6个月駒的卵巢(由侧面看)
3. 图中2的横切面(通过排卵凹)
4. 成年馬的卵巢

个凹陷,即排卵凹。

在均衡期以外的时期里,卵巢中有发育较大的卵泡或黄体。根据卵泡或黄体的大小、位置及数目不同,卵巢的形状就会发生相应的改变。例如,在兴奋期中,卵巢内有卵泡发育,卵泡逐渐增大时会使卵巢的形状发生变化。因此卵巢形状的改变也可以作为判断卵泡发育程度和排卵时间的根据之一。在抑制期中,卵巢内有黄体,因此形状也就与均衡期中的情况有所不同。

体积——一般馬卵巢的体积平均約长3.5厘米,宽2.5厘米,厚2厘米,但因品种及年龄不同而有差异。驃的較馬的稍小。至年老时,卵巢縮小,并且变硬。

象形状一样,卵巢的体积在均衡期以外的时期里,所受卵泡或黄体的影响也很大。例如,在兴奋期中卵泡慢慢增大时,卵巢也逐漸增大;卵泡破裂后,卵巢又变小。因此我們也可以根据卵巢的大小,以及卵巢的形状,尤其是卵泡質地的軟硬,来判断卵泡发育的程度和排卵时间,从而准时給母馬配种,达到受孕的目的。

位置——卵巢在发生的初期虽然是在后腎(永久腎)之前,但是由于圓韌帶的牵引,所以以后即移至腎脏之后。卵巢的后端由卵巢固有韌帶与子宮角尖端相联。

卵巢由卵巢系膜吊在腰区后部的下面两旁。右卵巢的位置是在第三或第四腰椎右側橫突之下,貼着腹腔的頂部。左卵巢是在第四或第五腰椎左側橫突的末端之下,即左髂結节的下內方;左卵巢不但比較靠后,距中綫也稍远,而且位置也較低,不緊貼近腹腔的頂部。有时两卵巢,尤其是左卵巢的位置較低,左卵巢的位置可降至腸骨干中部的水平上。有时右卵巢的位置較为靠后,距中綫較远,可以位于右髂結节的下內方。

牛——牛卵巢的解剖特点在临床上也很重要。它的形状及大小也随性周期中的时期不同而有所改变。但是在兴奋期中,因为卵泡較小,所以卵巢的变化不象馬那样显著;在抑制期中卵巢中的黄体較馬突出。在均衡期中,它的情况如下:

形状——牛卵巢的形状呈稍扁的橢圓形。至年老时,往往变为扁板状或豆状。

卵巢表面除卵巢門附近盖的是浆膜以外,其他部分均盖着胚上皮。除卵巢門以外,卵巢的整个表面均能排卵;沒有排卵凹。胚上皮下面的白膜很薄,所以成熟卵泡和黄体的一部分可以突出于卵巢表面。

体积——牛卵巢的体积也因品种及年龄不同而有差异。一般中等大母牛的卵巢,約长2—3(2—4厘米),宽1.5—2(1—2.5)厘米,厚1.5厘米。至年老时,卵巢縮小。

位置——牛卵巢的位置和馬的很不相同,通常是在子宮角尖端的两旁,耻骨前緣附近(幼年胎次少的母牛卵巢往往位于耻骨前緣之后,在骨盆腔內;經产牛的卵巢往往在耻骨前緣的前下方,在腹腔內)。有的时候卵巢位于子宮角的下面。

羊——羊卵巢的形状及位置基本上与牛的相同,但其形状比牛的圓。它的积体长1—1.5厘米,宽0.5—1厘米,厚0.5—1厘米。

猪——猪卵巢的形状、大小及位置因年龄不同而有很大的变化。

未达性成熟以前, 卵巢的形状类似肾脏。表面光滑, 颜色粉红或鲜红。卵巢的体积一般是左卵巢稍大, 约为 5×4 毫米; 右卵巢约为 4×3 毫米。位置是在岬部两旁稍后方, 或骨盆腔入口两侧的上部, 不包在卵巢囊内。

接近性成熟时, 卵巢增大, 约为 2×1.5 厘米, 卵巢上出现很多小的卵泡, 颇似桑葚。在达到性成熟以后, 根据性周期中时期的不同, 卵巢上具有大的卵泡, 红体和黄体, 突出于卵巢表面, 因此凹凸不平, 多少象一小堆葡萄。卵巢门明显, 有一蒂与卵巢系膜相连。卵巢的位置在胎次多时即移向下前方。卵巢有时包在卵巢囊内。

第三节 輸卵管

因为輸卵管是卵子从卵巢里排出来以后, 到子宫去的必经道路, 所以可以把輸卵管看作是卵巢的輸出管。但由輸卵管的胚胎来源和构造来说, 輸卵管是子宫的延續部分。

輸卵管包在輸卵管系膜内, 是一条弯曲很多的細管。它的前三分之一或前半部分较其余部分粗大, 叫作輸卵管壺腹。輸卵管有两个端: 卵巢端——接近卵巢, 扩大成不规则的漏斗状, 叫作輸卵管漏斗。漏斗的中心有一小孔(輸卵管腹腔孔), 与腹腔相通。漏斗的边缘上因有很多不规则的突出, 而且有許多皺襞, 所以也叫做伞。子宫端——与子宫角的尖端相连, 經輸卵管子宫孔与子宫角相通。

輸卵管壁由外向内由以下三层組織构成: 浆膜——是脏层腹膜的一部分。肌肉层——外层及内层很薄, 由縱行肌肉纖維构成, 并混有斜行纖維; 中层由发达的环状纖維构成。粘膜——粘膜上具有很多縱行皺襞, 表面盖着一层短柱状或立方上皮細胞。在发情时及其前后, 上皮細胞增高, 分泌粘液的作用加强; 一部分上皮細胞上有毡毛, 毡毛可向子宫角波动。这些现象都便利卵子从輸卵管中通过。

馬的輸卵管长 20—30 厘米, 它所形成的弯曲较多。卵巢端貼近卵巢, 伞的一部分即附着在排卵凹上。子宫端在子宫角尖端粘膜的一个小乳头上开口, 它有较发达的括約肌。輸卵管系膜的外层所形成的卵巢囊发达。

牛的輸卵管长 20—25 厘米, 弯曲较少。伞距卵巢较远, 不如馬的发达。因为牛的子宫角尖锐, 所以子宫角与輸卵管的子宫端之間, 不象馬一样, 沒有很明确的界綫。子宫端的括約肌不发达, 故有时不能阻止子宫的内容物渗入輸卵管。

羊的輸卵管与牛的相同, 其长度約 15 厘米。

猪的輸卵管长 15—25 厘米, 它形成很多小的弯曲。輸卵管的卵巢端及伞包在卵巢囊内;

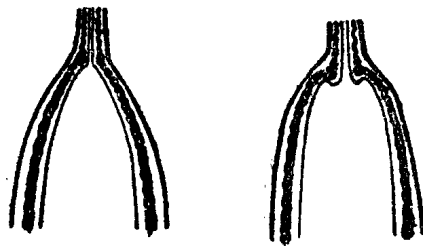


图6 馬(右)、牛(左)輸卵管子宫端模式图