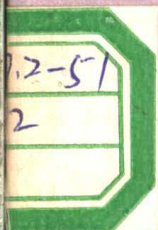


兽医产科丛书



分娩与接产



李增菖 谭 礼
农 业 出 版 社

兽医产科丛书

分娩与接产

李增菩 译 礼

兽医产科丛书
分娩与接产
李增菡 谭礼

* * *

责任编辑 江社平

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

787×1092 mm 32 开本 1.5 印张 26 千字
1990年5月第1版 1990年5月北京第1次印刷
印数 1—1,310 册 定价 0.85 元

ISBN 7-109-01333-2/S·949

《兽医产科丛书》编辑委员会

主 编 陈北亨 王建辰

副主编 万一鹤 张朝崐 于津德 李颖松

周 熙 曹述彬 黄祖干 蒋 寿

编 委 (以姓氏笔画为序)

于津德 万一鹤 王建辰 李宾兴

李颖松 李增苔 张朝崐 陈北亨

陈兆英 周 熙 周颐载 郑昌乐

黄祖干 曹述彬 蒋 寿

出版说明

兽医产科是研究和保证动物繁殖的一门学科。随着生产力的发展和科学技术的进步，人们对家畜繁殖效率的要求越来越高。这就大大促进了生殖激素测定、繁殖免疫学、胚胎移植和诱导泌乳等新技术及产科病诊断防治方法的发展和應用，使这门兽医临床学科提高到了一个新的水平。

广大的基层畜牧兽医工作人员，迫切需要了解产科学上新的理论和先进技术，以提高自己的工作能力。我们也希望通过普及产科学知识，使危害畜牧业生产的重大产科问题得到解决，以提高母畜的繁殖效能，为此，特组织编写了这一套《兽医产科丛书》，供畜牧兽医工作人员参考。

本套丛书包括二十多个分册，即将陆续与读者见面，欢迎提出宝贵意见，以便使本丛书的内容更符合生产上的需要。

中国畜牧兽医学会兽医产科学研究会

目 录

一、分娩预兆.....	1
二、决定分娩过程的要素.....	4
三、分娩过程.....	13
四、接产.....	23
五、产后期.....	28
六、分娩前后母畜的饲养管理.....	33
七、诱导分娩.....	36

分娩是哺乳动物共有的一个繁殖阶段；怀孕期满，胎儿发育成熟，母体将胎儿及其附属物从子宫内排出体外的这一整个过程称为分娩。

野生动物怀孕满期都会寻求一个安静处所排出胎儿，扯断脐带并舐干胎儿身体表面粘附的胎水而完成分娩过程。经过驯化的家畜，仍然保持这一本能，在正常情况下，母畜不需要外力帮助就能自行分娩。因此，接产的主要任务是在母畜分娩时，在旁守候监视，观察分娩过程是否正常，一般不需要进行干预，只在分娩过程延迟、排出胎儿发生困难时，才加以帮助，以便促使母畜迅速完成分娩，减少由于难产引起的损伤，提高新生仔畜的存活率。

一、分娩预兆

随着胎儿的发育成熟，逐渐接近分娩期，母畜生殖器官、骨盆和乳房发生一系列生理和形态变化，以适应胎儿的排出和哺乳仔畜的需要，母畜的精神状态和全身情况也有所改变，通常把这些变化称为分娩预兆。根据这些预兆，大体可以预测分娩的时间，以便做好接产的准备工作。

乳房变化：乳房随妊娠的进展逐渐变丰满，有时还会出

现浮肿，浮肿出现的时间在奶牛是产前10天，马为产前两个月左右，驴为产前一个半月左右。猪在产前半个月左右，乳房基部与腹壁之间出现明显的界线。

临近分娩时，乳头和乳汁也会出现变化。牛的乳头尖端表面覆盖有一层蜡样物质，可以从乳头中挤出少量清亮胶状液体或初乳；产前两天内，乳房迅速胀大，乳头内充满初乳；有些牛还会出现漏乳现象，乳汁呈滴或成股地流出来，漏乳开始数小时至一天即分娩。马的乳头在产前数天变粗大，有的在乳头管开口处有胶状乳滴或粘有胶乳干涸而形成的蜡样物质，如果漏乳，往往在当夜或次日分娩；但有的经产马在产前3天即有漏乳现象。驴在产前3—5天，乳头基部开始膨大，产前2天，整个乳头变粗大成为圆锥状；开始从乳头中挤出的是清亮粘稠的液体，如果挤出白色初乳，或者出现漏乳现象，多在12—24小时分娩。猪在产前3天左右，乳头外展，从中部乳头可以挤出少量清亮液体；产前一天则能挤出1—2滴白色初乳（临产前半天，从前面乳头能挤出初乳；产前6小时内，从后部乳头也能挤出初乳）；临产前，中部乳头中积有较多初乳的，能被成股地挤出来。乳头中出现初乳时间的早晚与乳房的血液供应和乳房发育有关。前部乳房的血液是由腹前动脉供应，这一动脉比较发达；后部乳房为阴外动脉供应，它不很发达；中部乳房为腹前及阴外动脉共同供血，因而初乳出现较早。全部乳头都能挤出初乳到分娩开始的时间，初产猪为3—14小时，经产猪为1—6小时。

乳头和乳汁的变化虽然对估计发生分娩时间比较可靠，但受饲养条件的影响较大，因而不能单独依靠它们预测分娩

时间

软产道变化：产前1—2天，子宫颈开始肿大、松软，子宫颈塞软化，经阴道从阴门流出。这一现象在牛和山羊比较明显，猪仅见于产前数小时，马常无此现象。但牛在怀孕后半期，特别是最后一个月，因粘液的更新，也常从阴门向外流出。

产前，阴道壁松弛，阴道变短，在马、驴特别明显。阴道粘膜变潮红，粘液由浓稠变稀薄。牛的阴唇约在产前一周开始逐渐变柔软，并且肿胀，增大2—3倍，皮肤皱襞展平。马和奶山羊产前阴唇肿胀不明显，直至产前数小时才增大。猪在产前3—5天开始增大。

骨盆韧带变化：临近分娩时，由于雌激素和松弛素分泌增大，因而骨盆韧带变松软，使骨盆腔扩大。牛尾根部两侧组织变松软，荐骨两旁组织塌陷，分娩前2—3天，荐坐和荐髂韧带变松弛柔软的现象特别明显，但初产的变化不十分明显。乳山羊荐坐韧带变软更加明显，荐骨两侧各出现一纵沟。荐坐韧带后缘完全软化后，分娩可在一天内发生。马、驴和猪因臀部的肌肉组织原来就比较丰满，外部变化不明显。在驴和羊，尾根部的活动性增大。

临产直前的外部症状：临产前食欲不振，母畜不安，频频回顾腹部，起卧频繁，时常摇尾，拍打阴部，排尿次数增加，常排出少量尿液。马前肢刨地，肘后和腹股沟部出汗，阵缩开始时，出汗更多。

二、决定分娩过程的要素

分娩过程能否顺利进行，主要取决于三个因素，即产力、产道和胎儿。如果这三个因素正常，能够相互适应，胎儿产出就顺利；否则分娩过程就会发生异常，排出胎儿困难，成为通常所说的难产。

1. 产力：将胎儿从子宫内排出的力量称为产力。它是由子宫肌、腹肌和膈肌收缩共同构成的。子宫肌的收缩是有节律和阵发性的，所以称为阵缩。在胎儿前置部分进入阴道后，子宫收缩时，使前置部分及胎囊压迫骨盆后部的组织及直肠，反射性地引起产畜出现排便感，进气用力将腹肌和膈肌的向后收缩，导致腹内压增高，迫使胎儿后移；因此通常把腹肌和膈肌的这种收缩称为努责。阵缩和努责协同作用是排出胎儿的主要动力。

2. 产道：产道是胎儿产出时所经过的通道。其大小、形状、松弛程度都能影响分娩过程。它包括软产道和硬产道两个部分。

软产道由子宫颈、阴道、阴道前庭和阴门组成。

子宫颈是子宫的门户。家畜怀孕以后，子宫颈粘液腺的分泌物形成粘液塞将子宫颈管封闭，以保证胎儿安全发育。分娩前子宫颈粘液塞软化，并从阴门排出，这是通常认为的分

娩征兆之一。粘液塞排空后子宫颈便变松软，逐渐扩张，最后与阴道的界限消失，子宫即与阴道完全相通。

阴道位于骨盆腔的后部中央，为软产道的主要部分；从阴瓣至阴门裂的一段阴道称为阴道前庭。由于阴道壁有很多横行皱襞，并覆盖有富于弹性的纤维，有较大的伸展性，所以在分娩时变得极其松弛柔软，富有弹性，能扩张很大，便于胎儿通过。

左右阴唇构成阴门的两个侧壁，其中间的裂缝即为阴门裂。两侧阴唇的上和下端分别融合起来，形成阴门的上角及下角。阴门上角与肛门之间的部分称为会阴。阴唇的皮肤下面有阴门收缩肌，分娩时也变松弛，使阴门裂扩张。

硬产道系指骨盆而言。骨盆的大小、形状对分娩有直接的影响；因此对其结构必须有一比较清楚的了解。

骨盆的骨骼：骨盆由荐椎、尾椎及左右两块髌骨所组成，每一髌骨又由髌骨、坐骨及耻骨融合而成。构成骨盆的荐椎马和牛为5块，猪和羊为4块。骨盆包含的尾椎的数目因畜种而异，一般为前3个尾椎。

骨盆的关节：包括骨盆联合，荐髌关节及荐尾关节。两侧耻骨与坐骨之间有由纤维软骨形成的骨盆联合，其前为耻骨联合，后为坐骨联合。荐髌关节位于荐椎与髌骨之间，在骨盆顶部两侧荐尾关节是荐椎与尾椎的联合处所，为一活动关节。

骨盆的韧带：骨盆的韧带，对分娩来说，以荐椎与坐骨上棘以及荐椎与坐骨结节之间的荐坐韧带及荐结韧带较为重；在分娩时，它们变松软的程度对胎儿能否顺利通过有极

大的关系。

为了辨别分娩时骨盆与胎儿是否适应以及胎儿通过骨盆的情况，必须对骨盆入口、出口、骨盆腔和骨盆轴的特点加以了解。

骨盆的入口：是腹腔通往骨盆腔的孔道。其上界是荐骨岬与荐骨翼，两侧顺次为荐髂关节、髂耻线、髂耻隆凸和耻骨上支前缘，下面以耻骨联合前缘为界。入口的大小是由荐耻径（纵径）和中横径决定的，与分娩时胎儿能否顺利进入骨盆腔有关。荐耻径是由岬部至耻骨联合前端的连线；中横径是两髂骨干腰肌结节之间的连线。入口的形状则由荐耻径和中横径长度的比率而决定，有圆形、椭圆形、扁形和楔形等数种（图1）。圆形入口的纵径与横径的长度几乎相等，如马和水牛的雌性骨盆，这种入口形状分娩最有利；椭圆形入口的纵径比横径要长，如牛、羊和猪的雌性骨盆；扁形入口的纵径比横径要短，分娩时，胎儿进入骨盆腔比较困难；楔形骨盆入口常见于雄性家畜。

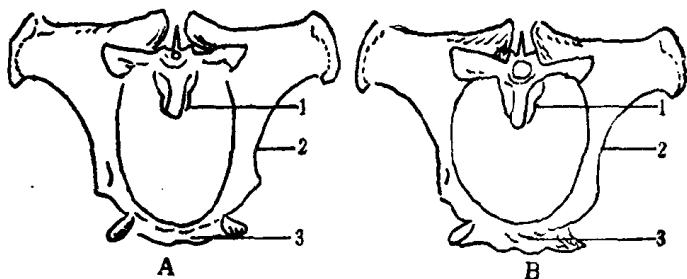


图1 骨盆入口

A.牛骨盆入口（椭圆形） B.马骨盆入口（圆形）

1.荐骨 2.髂骨 3.坐骨

骨盆倾斜度是髌骨干与骨盆底所形成的夹角。

骨盆腔：是指骨盆入口与出口之间的整个腔体。它的上面是由荐椎及尾椎，两侧为荐坐韧带、荐结韧带及坐骨，下面为耻骨及坐骨所构成。它的大小与其高度和横径有关。骨盆腔高度是由骨盆联合前端向骨盆顶所作的垂线，宽度是两侧坐骨上棘之间的距离。坐骨上棘低，荐坐韧带长，骨盆腔活动性大，以及骨盆的整个腔体大都对分娩有利。

骨盆出口：上由第三尾椎，下由坐骨弓，两侧由荐坐韧带和半膜肌的起点而形成的。出口的大小是由其上下径和横径所决定。出口的上下径是第三尾椎体和坐骨联合后端的连线。由于尾椎活动性大，在分娩时，上下径的长度可以变大。出口的横径是两侧坐骨结节之间的连线；坐骨结节越低越小，横径就越大，胎儿通过也越容易。

骨盆轴：为连接骨盆入口、骨盆腔和骨盆出口三个直径的中心点而连成的一条假想线。其形式因畜种而异(如图2，3，4)。

分娩时，胎儿纵轴即沿骨盆轴的走向娩出，助产牵引胎儿时也必须按骨盆轴的方向将它向外拉出。骨盆轴越短、越直、对胎儿娩出越顺利。

各种母畜骨盆的特点：

马：骨盆入口近似圆形，倾斜度大，骨盆侧壁的坐骨上棘较小，荐坐韧带宽，骨盆腔横径较大，坐骨结节较低，因而构成出口的骨质部分较少，出口容易扩大，骨盆底宽而平，骨盆轴为一稍向上凸的弧形，短而且直。由于具有这些特点，所以马排出胎儿较快。

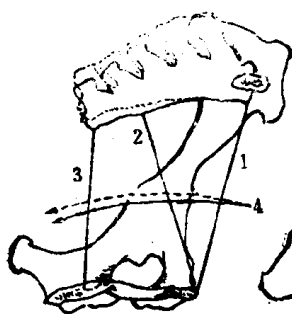


图2 马的骨盆轴

(虚线代表胎儿通过时的情况)

1.入口荐耻径 2.骨盆腔垂直径 3.出口上下径 4.骨盆轴

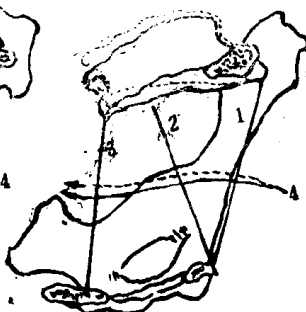


图3 牛的骨盆轴

(虚线代表胎儿通过时的情况)

1.入口荐耻径 2.骨盆腔垂直径 3.出口上下径 4.骨盆轴

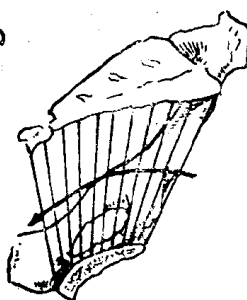


图4 羊的骨盆轴

牛：骨盆入口为竖的长圆形，倾斜度较马的小，骨盆侧壁的坐骨上棘很高，且向内倾斜，所以骨盆腔横径小，因而荐坐韧带亦较窄。骨盆底为中央凹陷的弧形，而且后部又朝向倾斜，因之使骨盆轴成为曲折的，坐骨结节亦高，所以排出胎儿没有马那样快速容易。

水牛：骨盆入口近似圆形，倾斜度比黄牛的大，坐骨上棘较低，骨盆腔横径和荐坐韧带较宽，骨盆底部平坦，虽然坐骨结节稍大，但出口比黄牛的大，骨盆轴也较直，因此产出胎儿比黄牛容易。

羊：骨盆入口为椭圆形，倾斜度很大，骨盆顶部的最后两荐椎及尾椎活动性大，坐骨上棘低，并向外展，坐骨结节扁平外展，骨盆底比黄牛阔而浅，骨盆轴为一角度不大的弧形，因而胎儿容易通过骨盆腔娩出。

猪：骨盆入口为椭圆形，倾斜度很大，坐骨上棘和结节比较发达，但骨盆底宽而平，坐骨后部宽大，骨盆轴略微向下倾斜，几乎为一直线。分娩时胎儿很容易通过。

在分娩时，骨盆腔的扩张除受骨盆韧带，特别是荐坐韧带的松弛程度影响之外，还与母畜采取的姿势有密切关系(图5、6)。荐骨、尾椎及骨盆部的韧带是臀中肌、股二头肌(马和牛)及半腱肌、半膜肌(马)的附着点。母畜站立时，这些肌肉紧张，将荐骨后部及尾椎向下拉紧，使骨盆腔及出口的扩张受到限制。母畜如以侧卧的姿势分娩，不但胎儿容易进入骨盆腔。而且这些肌肉松弛，荐骨和尾椎能够向上活动，骨盆腔及其出口也能扩大，便于排出胎儿。



图5 牛站立时，臀部肌肉紧张，盆腔不易扩大



图6 母牛侧卧且后腿向后伸，臀部肌肉松弛，盆腔容易扩大

3. 胎儿：分娩能否顺利进行，除产力和产道因素之外，还取决于胎儿大小、胎向、胎位、胎儿的姿势以及胎儿与骨盆之间的适应程度。为了说明胎儿与母体骨盆的相互关系，常用下列术语来进行描述。

胎向：即胎儿的方向，也就是胎儿体躯纵轴与母体纵轴的关系，胎向有三种。

纵胎向：是胎儿纵轴与母体纵轴互相平行。纵向又可分为两种，习惯上把前肢和头部向着产道的称为正生（图7）；后肢或臀部向着产道的称为倒生（图8）。

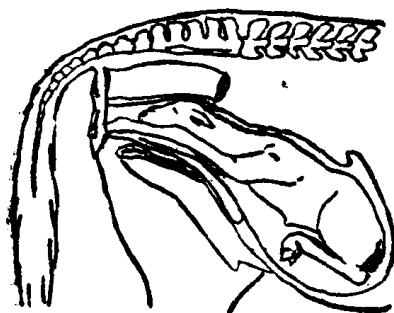


图7 胎向正常的纵前向
(正生)

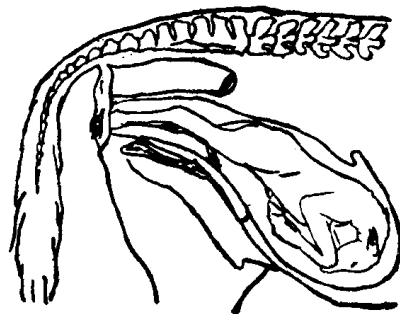


图8 胎向正常的纵后向
(倒生)

横胎向：是胎儿横卧于子宫之内，其纵轴与母体纵轴呈水平垂直；背部朝向产道的称为背横向；腹部及四肢朝向产道的称为腹横向。

竖胎向：为胎儿纵轴与母体纵轴垂直，头部可能向上（站立）或向下（倒立），竖向和横向一样也有背竖向和腹竖向两种。

除了纵向以外，横向和竖向都是异常的，但严格的竖向或横向通常是没有的，一般都是带有倾斜的横向或竖向。

胎位：是指胎儿的位置，也就是胎儿的背部和母体的背部或腹部的关系，胎位有以下几种。

上位（背荐位）：为胎儿背部贴着母体背部和荐部，即胎儿俯卧在子宫内。

下位（或背耻位）：为胎儿背部贴着母体腹部和耻骨部，即胎儿仰卧在子宫内（图9）。

侧位（或背髂位）：为胎儿背部贴着母体一侧腹壁和髂骨，即胎儿侧卧在子宫内（图10）。

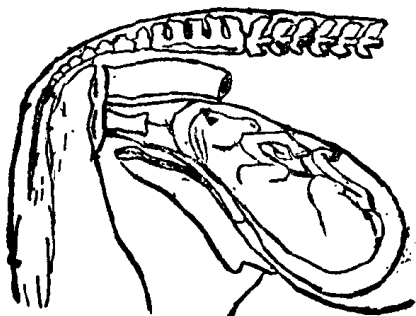


图9 分娩前胎驹在子宫内的姿势（下位）

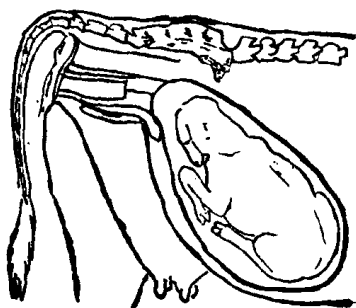


图10 分娩前胎犊牛在子宫内的姿势（侧位）

胎势：是指胎儿在子宫内的姿势，亦即胎儿身体各部分的相互关系，例如头颈、四肢与躯干的关系等等。

前置：是指胎儿的某一特定部分和产道的关系，哪一部分先进入或向着产道即称哪一部分前置。如正生时称头部前置；倒生时称后肢前置。

在正常怀孕过程中，分娩前，各种家畜胎儿在子宫内都是纵向，绝大多数是头部前置，后躯前置的较少。胎位随畜种而异，马以下位为主，牛羊则以侧位或上位为主，猪多为上位。

在妊娠后期，在子宫内，各种家畜胎儿的头、颈、四肢