

兽医产科丛书



马的不孕症



郑星道

农业出版社

兽医产科丛书

马 的 不 孕 症

郑星道

兽医产科丛书
马 的 不 孕 症
郑屋道

* * *
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

787×1092mm 32 开本 00.000 印张 000 千字
1989 年 2 月第 1 版 1989 年 2 月北京第 1 次印刷
印数 1—1,080 册 定价 0.98 元

ISBN 7-109-00924-6/S·702

《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 张朝崑 于津德 李颀松 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	李颀松
李增言	张朝崑	陈北亨	陈兆英	周 宾
周颐哉	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应用，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

绪言.....	1
第一章 不育的原因及分类	3
第二章 不孕症的检查.....	6
第一节 病史收集	6
第二节 临床检查	8
第三节 实验室检查法	13
第四节 精液品质检查	15
第五节 激素测定	17
第三章 常见的马不孕症.....	18
第一节 先天性不育	18
第二节 后天性不育	21
第三节 免疫性不育	72
第四章 防止不孕症的综合措施.....	76

绪 言

母马的不育通称为马不孕症，是指已达到配种年龄的母马暂时性或永久性的不能繁殖。

母马的繁殖过程包括一系列顺序协调的环节，从发情、排卵开始，经过配种、受精、受精卵附植及怀孕，终结于分娩及泌乳。其中任何一个环节遭受破坏，均可导致不孕的发生。

在生产实践中，不孕与空怀这两个名词往往容易混淆，但二者仍有各自的定义。

不孕就是母畜的不育，主要是由两性器官生理机能的失调引起，也可以由其他器官的严重疾病间接造成；它们损害配子发生和生产，使交配能力减弱或不能交配，有时即使受精，胚胎也不能正常发育。除上述原因以外，对繁殖力有严重影响的所有因素都能引起不孕。

空怀是指家畜繁殖计划中未完成的部分，是年终根据统计全部母畜的繁殖率来确定的。其公式如下：

$$\text{空怀率} = \frac{\text{本年度能繁殖的母畜数} - \text{本年度受孕的母畜数}}{\text{本年度能繁殖的母畜数}} \times 100\%$$

因此，“空怀”一词是一个经济学概念，只适用于有繁

殖能力并列入繁殖计划的母畜群。未列入繁殖计划的不能怀孕的母畜，只能属于不孕的范围，而不能列入空怀之内。因此，一个生产单位或养殖户虽然可能消灭了空怀，但不一定没有不孕；然而如果存在空怀情况，则必然有母畜是不孕的。

马的不孕症对养马业影响巨大，造成的经济损失严重。根据 1979—1980 年度，对吉林省 5 个种畜场和 23 个配种站作的调查，这些场、站全年共配马 145 853 匹，怀孕者 95 693 匹（怀孕率为 65.6%），不孕母马达 50 160 匹，占参加配种的适龄母马的 34.4%。可见，在我国母马不孕症引起的经济损失是巨大的。

第一章 不育的原因及分类

引起不孕症的原因是很多的，大致可以概括为三种。

1. 生殖器官的先天性缺陷和后天性疾病；
2. 饲养、管理和使役等生活条件失调及周围环境的改变；
3. 繁殖技术不当或错误。

为了有效地防治不育，迅速从畜群中找出不育的规律，从而定出切实可行的防治计划；为能对不育获得一个完整的概念和便于在防治工作中查考，兹将不育的种类及概括分类如下（表1）。

表 1 不育的原因及其分类

不育的种类		引起的原因
先天性不育		幼稚病，生殖器官畸形，两性畸形，近亲交配
后天获得性不育	饲养性的	饲料品质不良，某些氨基酸缺乏，维生素不足或缺乏，矿物质不足或不平衡，饲料数量不足，饥饿
	管理利用性的	使役过重，运动不足，哺乳期过长，厩舍卫生不良
	繁殖技术性的	发情鉴定 未注意到发情，漏配，发情鉴定技术不良，配种不适时
	配种	本交，漏配，配种不确实，精液品质不良（公畜饲养管理不良，配种或采精过度），公畜配种障碍 人工授精，精液处理不当，精子受到损害，输精技术不当
	怀孕检查	不及时检查，检查不准确，判断错误

(续)

不育的种类		引起的原因
后天获得性不育	气候水土性的	由外地新引进的家畜，不适应环境，或因天气变化无常，影响卵泡发育
	衰老性的	生殖器官萎缩，机能减退
	疾病性的	生殖器官疾病：配种、接产、手术助产消毒不严，产后护理不当，流产、难产、胎衣不下以及子宫脱出等引起子宫、阴道感染；卵巢、输卵管疾病；公畜生殖器官疾病 传染病和寄生虫病：布氏杆菌病，沙门氏杆菌病，霉形体病，衣原体病，疥皮等 影响生殖机能的其他疾病

在这些不育中，首先应当注意繁殖技术性不育；漏配和配种不适时占有一定的比例；饲养性和管理性不育也比较多见。据德惠种畜场统计，在2—3月份，不规律的卵泡发育占全部发情母马数的20.3%，4月份为18.9%；5—7月份则减少到2.3%，在这3个月发情和排卵一般都趋于正常。据克山种马场的调查资料，除因漏配或公马精液不良造成不育外，仍有10—20%的所谓堡垒马，长期不发情，有的发情而不排卵，以致造成不育，其中的60%是营养不良、使役过重所致。由此可见，饲养管理性不育是大量存在的。

应该注意到，在生产实践中，有些不育可能不是单纯由某一种原因引起的，而是由两种或者两种以上原因共同作用的结果，例如饲养性的和管理利用性的，管理利用性的和繁殖技术性的，疾病性的和繁殖技术性的等等。因此，遇到不育的病例，特别是畜群中有许多母马不孕时，要从多方面进行

调查、研究和分析，从中找出最主要的原因，确定大多数母畜不育的类型，从而采取相应的措施，达到防治不育的目的。

第二章 不孕症的检查

为了分析母马不孕的原因，确定不孕症的类型和性质，以便采取防制措施，必须进行正确的临床检查。

第一节 病史收集

收集病史，首先，向饲养员、配种员、使役人员询问病史，是不孕症检查法中的一项极为重要的项目。因为这些人员经常负责饲养管理、使役家畜，能够对母马进行长期的观察，而且有的人对母马的疾病还有相当丰富的经验，所以全面而且细致地向他们了解母马的情况，征询他们的看法，可能得到对诊断很有帮助的资料。即使病史与检查情况不完全符合，有时也能启发我们进一步深入思考，探索出确定诊断的依据。

询问病史的内容：

1. 不育母马的数目。根据患病的多少，可以估计不育的原因是带有共同性，还是仅为个别情况。例如，吉林省双岗种马场的一个生产队配种站，有一匹阿尔登杂种马全年共配母马 200 匹，在秋季进行怀孕检查时，查明全部母马未孕，其主要原因在于公马，为饲养不当，采精过度或者配种技术

错误，稀释液温度过低，引起精子死亡，配种前，只进行试情，不作直肠检查，判定不了配种适期。

2. 母马的年龄。利用年龄结合发情配种情况，可以推测是否有先天性或衰老性不育的可能。

3. 母马的饲养、管理和利用情况。例如饲料的种类、数量、质量及来源，是舍饲或放牧，有无圈棚以及运动、使役等情况，从而确定是否为饲养性和管理利用性不育。

4. 母马过去的繁殖情况。例如怀孕的次数，上次怀孕的过程，是否发生过流产等怀孕期疾病，尤其是分娩的时间、过程和产后经过，如是否发生过难产、胎衣不下及子宫脱出、产后发情周期恢复的时间，以及发情周期的次数和规律，发情的时间和现象，配种的次数、时间、方法和技术是否熟练等。根据这些资料，有时就可初步诊断母马的不育是繁殖技术性的或疾病性的。

5. 母马是否常有努责，是否患有生殖器官病，患病时间的长短、表现何种症状，开始如何，以后又如何等。除了全身情况以外，主要应注意生殖器官所出现的特征症状及发情时的现象，例如从阴门中排出液体的性状、数量等。

6. 母马以前是否患过内、外科疾病，特别是有关的传染病和寄生虫病，这些疾病可能影响母马的全身健康或生殖道而导致不育。

7. 马群中种公马的数目、饲养管理、健康、年龄、配种能力、精子精液情况、配种定额和过去的配种成绩等。因为不育不仅与母马有关，而且有时是由种公马和繁殖工作组织不当所引起，所以询问病史时不能忽视公马的情况。

应当明确，畜主和管理人员所提供的病史资料，只可作为帮助诊断的参考，而不是诊断的唯一依据。在母马不育的检查法中，临床检查仍然是主要的。

对发情时间短促或者发情期有时达3周以上或不规则、上次怀孕曾经发生流产或难产、分娩之后曾发生子宫脱的母马，应当怀疑可能发生不孕，必须仔细检查。

第二节 临床检查

1. 外部检查。视诊母马的外貌、体态、行为、被毛、皮肤及营养状况；注意臀部的轮廓、骨盆韧带及尾根的姿态；观察阴唇的大小、形态，有无炎症或分泌物流出；外阴部、尾根和后腿上是否有分泌物附着或形成干痂。

2. 阴道检查。阴道检查对于诊断不孕具有重要作用，因为通过阴道检查可以直接看到或触诊阴道和外阴部的病理变化。

检查前，应将母马妥善保定，最好置于诊疗架内保定。如无诊疗架，亦可用脚绊控制，并应将马尾用绷带缠起来拴于一侧。

阴道开张器应先用清水洗净，再以火焰（将酒精棉花点燃）消毒或用煤酚皂溶液浸泡。浸泡后再用酒精棉球擦净，以免煤酚皂溶液刺激阴道粘膜。母马阴唇及肛门周围先用肥皂、温水洗净，再用酒精棉球拭擦。

进行阴道触诊时，先用肥皂充分洗净手臂，再用1%煤酚皂溶液冲洗1—2分钟，然后用温开水、蒸馏水或酒精棉

球清除残留于手上的消毒液。最后涂上石蜡油。

阴道检查的操作方法如下：

(1) 在已消毒的阴道开张器前端约5厘米处，涂以润滑剂(石蜡油等)。如无适当的润滑剂，临用前在开张器上洒以蒸馏水亦可。

(2) 检查者站于母马左后侧，用左手拇、食指将阴唇分开；右手持阴道开张器，使阴道开张器的两唇合拢并呈侧立状态，缓缓插入阴门。插入的方向是先向前向上，以便越过坐骨弓，然后再水平向前，待完全插入后，向下转动阴道开张器柄，使其完全张开，借手电光迅速进行观察。

(3) 检查完毕抽出阴道开张器时，切忌将金属阴道开张器完全闭合，否则可能夹伤阴道粘膜。

(4) 检查完毕后，将阴道开张器重新消毒。

阴道检查可以应用视诊和触诊两种方法进行。前庭用拇指和食指分开即可进行观察，但在视诊阴道及子宫颈阴道部时，须用阴道开张器。

尿生殖前庭用拇指及食指张开阴门，注意前庭粘膜上有无小泡、结节或疹块，若有则要进一步触诊，以确定其软硬度、形状及大小等。此外，还要注意观察阴蒂有无异常。

用阴道开张器开张阴道，借额带反光镜或手电光，观察阴道粘膜的颜色；有无肿胀、结节、小泡、溃疡及损伤。对子宫颈阴道部，应注意其位置、大小、形状、颜色、开张程度，是否有分泌物及瘢痕。子宫颈阴道部通常在阴道穹窿的中部，但是偏于一侧或向上向下并不一定是病理现象，特别是在发情的母马，由于子宫颈松弛，其阴道部往往向下偏于

一侧；而且偏向一侧也常见于怀孕期间。非发情期间，子宫颈开张、肿胀，同时阴道内存有炎性渗出物，往往代表子宫内有病理变化。如果阴道内聚积有脓液或其他炎性分泌物，而且怀疑这些液体来自子宫，视诊时必须注意它们是否自子宫颈内流出；为了确诊，助手可以同时将手伸入直肠，按摩子宫，注意子宫颈内有无液体流出。如果发现子宫颈紧闭，其中存有粘稠粘液，并有粘液粘附在整个阴道壁上，而且附着在阴道开张器上的粘液呈条纹状或块状，是母马已经受孕的现象。

3. 直肠检查。直肠检查与阴道检查相比较，对诊断具有更为重要的作用，因为通过直肠检查可以进一步确定生殖器官各部分的状态。

检查前，应将指甲剪短、锉圆，母马保定在诊疗架内进行检查时，母马后面不可拦上绳子，以免在检查过程中，母马突然卧下，使手臂或马受伤。如无诊疗架，对性情不良的母马须用绳子或脚绊控制其后肢；在母马尾根部包扎绷带，并将尾巴拉于一侧；检查者将手臂洗净后，涂以淀粉糊或肥皂沫。

检查时，检查者站于母马臀部后侧方（右手检查时站于左侧，左手检查时站于右侧），右（或左）腿向前踏半步。左（或右）腿在后斜向站立，不操作的手可将尾巴拉于一侧，并按压在臀部上作为支点。

首先用手抚摸肛门，以免突然接触，引起母马惊慌。然后将手指握成锥状，缓慢钻入直肠，注意勿将尾毛带入，以免刺激肛门粘膜，引起母马不安。遇有努责，立即停止活动，不可强进，不然可能损伤肠壁。直肠中有积粪时，必须掏出，

否则妨碍检查。如直肠粘膜上有马蝇幼虫附着，切勿将它拔掉，否则不但可能引起粘膜出血，而且马蝇幼虫可能吸于手臂上，引起疼痛和发炎。

检查应在肠壁弛缓的情况下进行，遇有努责或肠道扩大呈空桶状时，必须停止操作。手臂伸入直肠狭窄部以后，即可触诊内生殖器官。

触诊子宫时，首先须检查其粗细及软硬程度。子宫颈阴道部常因慢性炎症而引起结缔组织增生，因此变粗变硬。此外，应注意其位置、大小、形状、质地、内容物、是否游离以及子宫对触诊的收缩反应。

发现子宫增大时，须根据增大部分的 范围、位置、形状、质地、波动、壁的厚薄、子宫其他部分的大小状况、卵巢的变化、有无怀孕脉搏以及全身状况等，来确定是否为怀孕或病理变化；必要时尚须配合阴道检查作出诊断。患慢性子宫炎、肿瘤及某些其他有关的疾病时，子宫也增大。幼稚子宫小，发情异常者有的摸不清楚，有的不规则。

正常的未孕子宫为扁带状，发情时变圆且稍有弹性。子宫发生炎症则子宫壁变厚，而且检查时，母马可能表现不安、努责。

检查卵巢时，应注意其位置、大小、形状和质地。此外，尚应注意是否为发情期中的变化。

卵巢位置下降，表明子宫的重量增加，这往往是怀孕的现象。但有时也和怀孕疾病及病理变化有关。卵巢粘连时则完全不能滑动。有时因为子宫韧带与周围器官粘连，将卵巢包在其中，则无法找到。