

第 59 章 脱垂

W.J.Smith 和 Barbara.E.Straw

直肠和阴道通过复杂的筋膜、胶原纤维、肌肉和韧带悬挂在腹腔内恰当的地方。在某些动物体内，这种支持结构会有大量的脂肪浸润。理论上说，当这种支持机制被破坏了，或是由于某些原因被减弱时，都会引起直肠脱垂。过度用力会对某种结构产生压迫，（直肠炎，尿道炎，便秘，咳嗽和分娩），或者由于物理性的损伤，（地板过渡倾斜，由于某些原因引起的腹压增加）。Brockman (2004) 通过实验，向 10 只体重在 49-74Kg 猪的腹腔内灌水，使它们的腹压为 222-343mmHg, (平均 292 mmHg,)。人类从一个弯曲的姿势恢复为站姿时，其腹腔内的压力可达到 187mmHg。由于真菌毒素，脂肪浸润，肿瘤浸润，某些药物，和生殖系统病变而引发的水肿，可以引起这种支持结构功能的减弱。大多数动物，尤其是育成猪，直肠和阴道脱垂症的发生，是一种普遍而又无关紧要的症状，在疾病发生的早期很难被观察到。在育成猪通常脱出10-13 cm。这种相对恒定的脱垂程度是由于盆腔横膈膜肌肉较短和直肠系膜的牵制作用。虽然饲养者通常会看到直肠完全脱垂，一些猪在排便的时候，会有一过性的直肠粘膜脱出。这种现象在咳嗽的时候也可见，推测这种猪，在随后的生长阶段发生完全的直肠脱垂。

Bassett (1971) 已经作了研究，对包括猪等几个种动物的盆腔和会阴部位的进行了比较解剖。

发生率

大部分的养猪厂都经历过这样的情况，各种年龄的猪都发生过直肠脱出和阴道脱出病例，直肠脱出的复位手术是在胃肠道手术过程中最长进行的 (Welker 和 Modransky 1991)。病例一般自然散发，而且大多情况下病因难于确定。但是，脱垂时有爆发，而且有时流行延长。Kjar(1976)报道，直肠脱出在 6-12 周龄的小猪上发病率最高，并且总结说，虽然原因不清，但是随着天气由冷变潮湿发病率由 1%-10%呈现上升趋势。

通过育肥猪群（总出栏 56363 头猪）七年的研究，Carden(1988)表示，每年的发生率在 0.7%-4.7%范围内变化 (annual basis)，在对另一个猪群，为时六个月的研究中，Gardner 等人(1998)报道，在 2862 只年龄在 12-28 周龄的猪中，有 30 只 (1%) 患有直肠脱垂，而且发病的高峰在 14-16 周龄。125 头母猪群（分娩到育肥）在 12 个月中 2-4 日龄猪的直肠脱垂发病率有 10-15%。Becker 和 Vander leek (1988)指出，估计有 10%-15%的直肠脱垂。Perfumoet 等(2002)发现由于直肠脱出而导致的死亡占由从断奶到上市的总死亡数的 7.7%。在一个每年有 8.62%的紧急发病淘汰率的猪群内,Baumann 和 Bilkei 发现由于直肠狭窄和直肠

脱垂而导致的死亡占总死亡数的 7.5%和 5.9%。

Smith 指出（未公开数据）3-5 月龄的猪最易发生直肠脱出；在 1000，600，120 头母猪的三个猪群内（所有都是圈养）的发生率分别是 0.7%，0.9%和 0.6%。从 45 到 180 日龄的猪，体重从 10 到 90 千克的猪都有发病。在直肠脱垂发生前，观察不到任何发病症状，而唯一的现象，就是轻微的便秘。在直肠脱出发生之前，没有观察到任何劳损；但是由于圈养密度很高，这唯一的症状也可能被忽略。

Daniel(1975)报道每个养猪厂都可能发生仔猪的直肠脱出，而且发生率在 0.5-1%。2/3 的病例在分娩的同时发病。但是直肠脱出和阴道脱出，或子宫颈脱出都没有作为英联邦国家从猪群中挑选仔猪的一个特殊原因。（未公开资料 1964），Jones（1967）报道在一个猪群内有 8.9%的淘汰猪为直肠脱出。在澳大利亚的 2500 头母猪中，有 7.1%的仔猪由于直肠脱出和阴道脱出的问题而被淘汰 (Penny 1972)。

Schulz 和 Bostock (1995)报道 523 头分娩母猪中的 33 头发生阴道脱垂，而且是难产的主要原因。除了由于真菌感染而引起的阴道炎的爆发的感染母猪，有 30%会发生阴道脱出外（McNutt 等,1928），关于阴道和尿道脱出的发生率的数据很少。

发病原因和可能的因素

炎症

阴道脱垂常发于哺乳母猪。但是，有时由于病毒，细菌，寄生虫或真菌感染等因素引起的小结肠炎有时也会引起直肠脱出（Pfeifer 1984;Straw 1987）。发生严重的感染，直肠发生炎症，腹部坠胀的情况下，也可能发生直肠脱出。直肠脱出的发生已经证实与猪瘟有关，低于 0.1%的腹泻小猪会发生直肠脱出，虽然在苏格兰有很多的大肠炎（包括感染性和非感染性）的爆发，但并不会继发直肠脱出。在大龄的母猪，由各种原因引起的尿道炎和阴道炎会引起劳损，最后可能导致直肠脱出。阴道脱出或全部脱出。

营养因素

P. L. Shanks(私人通信，1955)观察到，一直饲喂给由饲料工厂的地板上收集到的废弃的饲料的猪群，爆发了直肠脱出。他得出饲料中的异常成分产生了刺激，并导致了直肠脱出的结论。发病率接近 30%。近期，E. N. Wood (私人通讯 1979)描述了一场爆发于早期 2 到 6 周龄断奶仔猪群内的直肠脱出。235 只小猪中的 31 只（13.2%）在发病期间死亡，全部为公猪。后续的调查揭示出，死亡原因是由于尿道堵塞而引起的尿毒症，而尿道的堵塞主要是由于饲料中异常高的钙含量（2.25%）引起的。尿道的部分或全部堵塞会引起过度的紧张，并引起直肠脱垂的发生。在爆发期间，小猪在短时间内被喂以这种日粮，然后小猪就会频繁的到

自动饮水器喝水。这种食物是一种混合物，包括变形脱脂乳，奶粉，鱼粉，大豆粉混合而成的日粮。

日粮的突然改变，（例如，由粗粉到奶粉）可能偶尔导致直肠脱出。慢性缺水将导致便秘，并引发直肠脱出。低纤维的饲料（例如，那些不含有糠或小麦的饲料）都有可能导致便秘。由上述原因导致的便秘会由于缺少运动而进一步加重（如，圈养的母猪，或被圈养在干乳母猪圈的母猪），因此，虽然每天在饮食中加入一点秸秆会帮助阻止直肠脱垂症的发生，但在圈养环境下仍会有更高的发病率。

在一个由 250 头育肥猪组成的猪群（从繁殖到育肥猪）中，作者发现当育成猪的饲料中的大麦在一定比例上被各种含有高纤维的成分替代后，猪群中的直肠脱垂的发生由每星期 5 例减少到 1 例。如再次使用低纤维含量的大麦，则情况会恶化，如果不用，情况则相反。

在一个 300 头 15 千克断奶猪组成的猪群，被平均分成两组，并被放养在铺有秸秆的猪圈或保育圈中，两个圈都在同样大小一般结构的建筑物中，两组猪被饲以同样配比的饲料，而且饲养环境一致。直肠脱垂只在铺有桔杆的圈舍中缓慢的发生。当大麦的麦秆被替换成临近农场的小麦的麦秆后，脱垂症在饲喂小麦秸秆期间完全消失。当大麦秸秆再次被用于饲喂时（三次）；脱垂症状反复（未公开资料 1985）。随后推测那些大麦秸秆有可能被真菌毒素所污染。

在西班牙，在一个由 400 头母猪组成的猪群中，直肠脱垂和阴道脱垂是一个慢性的疾病。母猪养在部分用板条制作的平圈中，并以一定比例饲喂给酒糟。酒糟被保存在露天场地中的一个坑内，足够这个猪群 3 个星期的饲料消耗。脱垂症的发生在第三个星期结束，而此时坑中的酒糟已经被真菌严重污染。并没有进行真菌毒素的测定。(E.Marco. 私人通信 1990)

作者指出，当乳清在停止使用几日后再次使用时，体重超过 30Kg 的猪会发生直肠和阴道脱垂。一个由 2000 头母猪组成的畜群平常会被饲喂给由乳清和粗粉混合而成的饲料，而且不使用水混合。但是当乳清紧缺时（例如在圣诞节假期的时候）这些猪被喂以水和饲料粉状物的混合物饲料，猪群并不喜欢这些食物，摄入量大幅度下降。一旦乳清被再次用于饲料混合（限量），这些饥饿的猪就会饱食，而脱垂症的发生率短期内会上升到大约 1.5%。由于肠扭转引起的死亡也会增加。

Muirhead(1989)调查育肥猪的慢性脱垂症疾病。在 12-18 周龄脱垂症的发生率在 4-6%范围内变化。减少饲料的能量可以把脱垂症的发生率减小到 1%以下，但这种方法会使增长率显著降低。在这个特殊的猪群内，大部分的脱垂症都发生在 7 点开灯后的 1-2 个小时内。这个观察结果可能有十分重要的意义。Amass 等

(1995) 报道使用赖氨酸含量高的实验性日粮与对照组日粮相比, 有 6.73 倍的可能性引发脱垂症。Casper 等(1991)指出母猪的直肠脱垂是由于羽扁豆饲料的毒素所引起的。

不得不说, 由于日粮的改变会导致直肠脱垂的发生, 但是没有支持这观点的证据。

物理因素

由于公猪的交配而引起的直肠或尿道的损伤也可能导致腹部的下坠感和脱垂。另外, 随着母猪的年龄增长, 或由于怀孕期间腹内容物质量增加, 盆腔隔膜会逐渐变弱。一个或多个支持结构的破坏都可能发生, 而继发直肠或阴道的脱垂。

当母猪被圈养, 或是被绳子拴住, 地板倾斜度很大的圈内, 观察到脱垂的爆发。当坡度超过二十分之一时, 增大了腹部横向的压力, 这种压力会破坏一个或更多个盆腔隔膜的支持, 尤其是当腹腔内容物重量的增加例如妊娠过程。(S. M. Richmond, 私人通信, 1979)。其饲养条件为, 干奶母猪被绳系在坚硬的地面圈中, 圈舍的地面较一般的短, 从坚硬的躺卧区至粪道坡度相差 13cm, 母猪后段悬挂在粪栏上, 脱垂症的发病率为 14%。

有时发生直肠脱垂, 有时发生阴道脱垂, 极少情况下两者同时发生。当母猪横躺下的时候, 首先看到的临床症状是阴道粘膜的突出(部分脱垂)。在站立的姿势时, 脱垂的部分会消失, 但是随着怀孕的进行, 子宫的负担加重, 当母猪躺下的时候, 脱垂变得越来越明显了。

最后, 细菌感染发生, 炎症变得越来越严重, 部分脱垂变成完全脱垂。通过把感染动物放到有一定高度的稳固地面宽敞圈舍中饲养, 可以阻止完全脱垂的发生。

不论是自然分娩还是人工因素, 分娩的过程同样可以带给阴道机械性损伤。分娩过程会破坏部分的骨盆隔膜结构, 或可能导致炎症的发生, 最后引起过度紧张。不管是在哪种情况下, 都可能引起阴道脱垂。

Le Bret (1980)指出在来源相同五个畜群的母猪在分娩的时候, 也最易发生直肠脱出。通过测量不同的骨盆角, 发现这些猪的骨盆构造很有特点。尾椎骨与骨盆间的角度越大, 发生直肠脱出的风险就越大。

Guisse 和 Penny (1990) 指出当猪群以高密度进行运输时, 会发生直肠脱出; 再低密度运输治疗组(饲养组)没有发现直肠脱垂症。这些作者又报道运输者发现在母猪攀爬陡峭的斜坡时, 会发生直肠脱垂。V. R. Fowler (私人通信, 1980)指出当断奶仔猪被拴在新陈代谢笼子里后, 直肠脱垂症的发病率较高。这些案例可能是由于在挣扎过程中, 腹压增高而引起。

药物

反复使用雌性激素或激素类物质刺激经产母猪的初产母猪发情时，外因过度肿胀，外阴道炎和脱垂症的发生。用混有治疗水平太那仙的饮食饲喂育肥母猪，曾有发生过直肠脱垂症。据了解发生这种状况的原因（J.D.Mackinnon,私人通信,1979）是，太那仙可能改变肠道正常的细菌群落，使真菌过度生长，如念珠菌。作为结果，念珠菌病可能引起直肠炎和压力的增加，导致脱垂症的发生。Smith 指出（未公开数据）当把 Tylasul (tylosin 泰乐菌素/ sulfadimidine 黄胺二甲嘧啶) 添加到饲料中（5 kg/ton），饲喂给 10 只实验用猪，在 10 天内有 3 只患直肠脱出的疾病。值得注意的是，这组中的猪的直肠都受到某些刺激，可以看到的尾巴快速抖动。

当动物使用林可霉素治疗时，我们已经观察到由于水肿而引起的直肠脱出。这种反应在动物第一次被饲以这种药物时，可以被频繁的观察，但是临床症状通常会在 72 小时内消退。(Kunesh 1981)。

遗传因素

A .Hogg(私人通信 ,1979) 报道说，在美国一个很大的猪群内发生了阴道和子宫脱垂症为特征的成为严重的问题；子宫脱垂发生于分娩前后。明显的近亲交配强化了隐性基因。

在加利福尼亚州的一个商品猪群中，由约克夏（Yorkshire）作为父系的猪比其他品系的猪，有 3.3 倍的可能性会患发生直肠脱出；特别是一只约克夏 Yorkshire 公猪作为父亲产下的猪有 9.4 倍的可能性会患有直肠脱垂症。在同一个猪群内，低胎次母猪（1,2 和 3）产出的小猪更有可能患有直肠脱垂症，但这还不足以证明是否是由于基因的作用(Gardner 等.1988)。在他们的研究中，Hindson(1958) 和 Saunders(1974) 认为与遗传因素有关。Becker 和 Van der Leek (1988) 报道强烈的暗示遗传因素与由 125 头母猪（从繁殖到育肥）商品猪畜群的爆发直肠脱垂的关系。

环境因素

一般认为直肠脱垂症在冬季比较多发；而且有证据可以支持这个结论（Kjar 1987;Wilson 1984;Gardner 等. 1988; Prange 等. 1987）。但是，通过对育成猪 7 年的跟踪调查（总出栏率 56,363 头猪；平均的发生率 2.9%）,Garden(1988)并没有发现明显的证据证明季节对脱垂的影响。假设寒冷的季节使猪群堆在一起，因此是脱垂症的发生率增加；没有客观的资料可以支持这一假说。

Muirhead(1989)最近报道了一个关于新断奶平养仔猪，发生直肠脱垂症的病例。当气候环境得到改善后，这个问题得到了解决。尤其是温度和通风的条件得到改善。Perramon 和 Muirhead(1998) 曾经报道了在另一个体重在 30-60Kg，圈

养的猪畜群内有类似的发现，说明直肠脱垂症只与冬天有关。

真菌毒素

直肠或阴道脱出症一般是由真菌毒素导致的外阴阴道炎引起的。

其他因素

通过对一个商品猪厂的研究，Gardner 等(1988)指出公猪比母猪更易患直肠脱出症。但是，通过对一个脱垂高发猪群进行长时间的研究，Garden(1988)没有发现支持性别影响的证据。在另一个实验中，通过小规模实验组的研究，Smith(1980)观察到随机抽取的 19 只发生直肠脱垂症的猪中的 6 只（32%）是公猪。另一方面，Perramon 和 Muirhead(1998)发现有 73% 的发生脱垂的猪是母猪。

Gardner 等 (1988)报道出生体重轻的猪（小于 1000g）一般更有可能在随后的成长过程中患直肠脱垂。假设出生体重低的猪在出生时的肌肉纤维较少，因此直肠支持结构变弱，在随后的快速生长过程中，这种机制就会被破坏。Muirhead(1989)最近报道断奶仔猪的异常的行为，擦肛会导致直肠脱垂症的发生（发生率 4-6%）。气候环境的改善使未来可能的发病率降低。据 van Sambraus(1979)年报道，擦肛曾经在猪群内大规模爆发过。

当猪群咳嗽的时候，直肠粘膜会短暂的突出。当猪群堆在一起的时候，咳嗽可能会导致直肠脱出，但是我们没有客观数据来支持这一假设。事实上，Gardner 等(1988) 可能没有发现咳嗽和直肠脱垂大规模流行之间的关系。在另一项研究中，当把断奶仔猪（30-35Kg）放在从保育圈转至全板条育肥猪舍饲养时，在铺秸秆的猪圈内饲养 3 个星期，直肠脱出率戏剧性的由 4.7%下降至 0.7%。

腹泻通常并不是直肠脱垂发生的前兆，通过 Gardner 等(1988) 年的对一个猪群的研究发现传染性胃肠炎的爆发没有增加脱垂的流行。

Henry (1983) 怀疑由于感染或骨盆神经中枢的创伤，例如可能发生在动物断尾后，（尤其是较短的断尾）或者是咬尾巴，而引起的直肠括约肌的控制力减弱，会引起直肠脱垂。

Jennings(1984)指出有大量患有低血钙症的母猪会患有子宫脱垂。

综览母猪的发病率，Chagnon (1990)指出，子宫的脱垂占母猪死亡原因的 6.6%，过去的平均胎次是 6.0，而且支持结构的弱化是导致死亡的决定性因素。

直肠狭窄

美国伊利诺斯州(Gibbons 1976)首次报道了直肠狭窄；随后在印地安那州(Lillie 等 1973)也报道了直肠狭窄症的爆发，而且随着寒冷季节的到来，报道的类似例子逐渐增加，虽然在 Argentina 在夏天所有年龄的猪的发病率只有 10%，幼年猪和育肥猪在九月和 11 月的发病率都是 10%（Perfumo 等 2002）。在英国也有直肠狭窄的爆发。（D.G. Taylor,私人通信 1988）。Perfumo 等(2002) 报道了

直肠脱垂症的平均年爆发年龄是 115.8 ± 4.2 天，而直肠狭窄的爆发年龄是 164.2 ± 6.1 天。

通过对 25 头猪的仔细研究，Smith(1980)发现这些患有直肠脱垂症的猪在自然物治疗的条件下痊愈的猪中，有 3 只发展成为完全的直肠狭窄，最后死亡；其余的猪正常成长，但在屠宰时有明显的证据证明每只猪都有部分的直肠狭窄症状。（图 59.1）

Harkin 等(1982) 认为强烈的遗传因素是造成直肠狭窄的隐含因素。Lillie 等(1973)和 Perfumo 等(2002)报道说常规的微生物学检查过程不能检测出感染源，而且 Harkin 等(1982)没有检测出沙门氏菌。但是，Wilcock 和 Olander (1977)指出很多直肠狭窄病例都伴有严重的肠道疾病，鼠伤寒沙门氏菌经常被分离到，而且，还指出溃疡性直肠炎很可能作为直肠狭窄发生的原发病。在随后的研究中，Wilcock 和 Olander (1977) 通过向颅形痔动脉内注射氯普鲁马嗪（chlorpromazine），制造了直肠狭窄的病例模型。直肠脱垂可能是由于与沙门氏菌病有关的血栓形成所诱导的缺血性直肠尖的继发证。

治疗和控制

除了治疗和每个病例所记录的特殊情况，我们认为并不值得使用任何特殊的控制措施或防止手段来控制零星散发的直肠脱垂。但是如果有大爆发发生，我们应该尝试确定发生原因和诱导因素。无论得出什么结论，都必须从经济角度考虑；例如，如果待产母猪缺乏运动是主要原因，提供圈养母猪活动的成本可能比治疗脱垂症的成本还要大。治疗也应从经济角度考虑。在英国，现在最常使用的阻止直肠脱出的方法是采取隔离措施。不采用任何外科手术，脱垂症将在接下来的 10 到 14 天自然治愈。但是这种操作并不符合动物福利，我们应该考虑例如由 Douglas (1958)推荐的一种简单非手术切除。

应该说，子宫切除会导致高死亡率。子宫复位术是治疗子宫脱垂的最好的方法。剖腹手术可以成功的保证每个子宫角复位，Toth 和 Huszenicza（1983）曾经推荐使用外科手术治疗一般的脱垂。一般脱垂的外科手术，全身麻醉，并用砖块，滑轮及类似的设备将母猪后躯提升，在很大成度上有助于非手术性复位。

从经济角度考虑，对直肠狭窄进行治疗是不可缺少的。

59.1

140 千克猪直肠脱出恢复后 9 个星期，观察直肠和肛门的纵切面，可见黏膜皮肤连接处疤痕组织，部分直肠狭窄。

岳欣 译 孙斌 校