

# 肉鸡胸深肌病的发病率

刘朝明 译自《Poultry science》2006, Vol.85: 1843~1846

马洁莹 校

**摘 要:** 通过一个试验, 研究集约化饲养条件下不同屠宰日龄(47~65 d)的两个商品肉鸡品系(罗斯 508 和 Cobb 500)胸深肌病(deep pectoral myopathy, DPM)的发病率。试验在意大利一家一流的家禽加工厂进行, 在为期 6 个月的试验期内随机从 151 个屠宰肉鸡群中选取 120 700 羽肉用公鸡, 根据胸小肌有无眼观肌病以及肌肉损伤的病变程度(分发病早期(表现为出血)和发病后期(灰色或绿色)对肉鸡的 DPM 进行评估。检测表明, 各肉鸡群屠体的 DPM 总体发病率平均为 0.84 % (其中处于发病早期和发病晚期的屠体比例分别为 0.62 % 和 0.22 %), 各试验肉鸡群之间的 DPM 发病率波动幅度很大(0 %~16.7 %), 另外处于发病早期和发病晚期的肉鸡所占比例变化也很大, 分别为 0 %~12.0 % 和 0 %~5.6 %; 对两个肉鸡品种的 DPM 发病率比较后发现, 罗斯 508 肉鸡的发病率高于 Cobb 500 肉鸡( $P=0.01$ ), 该结果是由于罗斯 508 肉鸡的 DPM 发病早期(0.94 % (罗斯 508) 对 0.26 % (Cobb 500),  $P=0.01$ ) 和发病后期(0.33 % 对 0.09 %,  $P=0.01$ ) 比例均高于 Cobb 500 肉鸡。

**关键词:** 肉鸡; 深胸肌肌病; 基因型

## 1 前言

禽胸深肌病(Deep pectoral myopathy, DPM)又称俄勒冈胸肌病(Oregon breast muscle disease)或绿肌病, 最初报道为 1968 年, 当时将该病认为是火鸡变性肌病(degenerative myopathy)(Dickenson 等, 1968), 俄勒冈州立大学的 Harper(Harper 等, 1983)及其合作伙伴(Siller, 1985)随后对该病进行了研究。

尽管该病最初在成年肉用火鸡和成年肉种鸡中发现, 但是该病在肉鸡中的发病率越来越普遍(Richardson 等, 1980; Grunder 等, 1984; Bilgili 和 Hess, 2002)。

据 Siller (1985)报道, 禽胸深肌病只发生于那些专门用来生产胸肌肉的肉鸡。

目前普遍认为, DPM 是一种发生在禽胸肌深部(即胸小肌)的局部缺血性坏死, 主要是由于这种肌肉

被无弹性的筋膜和胸骨包围, 使其无法增大以应对肌肉运动(如翅膀扇动)时产生的生理性变化(Jordan 和 Pattison, 1998)。

据推测, 火鸡和肉鸡运动时, 由于大量血液流入肌肉, 会使肌肉的重量增加 20 % 左右。在大体型家禽中, 由于肌肉增大的程度极为显著而导致肌组织萎缩和局部缺血, 而肌肉内压力增大后可阻塞血管, 进而引起肌组织坏死(Harper 等, 1983; Siller, 1985)。由此产生的坏死性肌组织会呈现特征性出血症状: 发病初期病变部位肿大且呈红褐色, 随后发生萎缩、转为绿色, 至发病后期呈灰绿色, 这一病变过程取决于诱发家禽扇动翅膀的时间(Bilgili 和 Hess, 2002)。野生火鸡不发生胸深肌病的事实支持了本病只发生在经过高强度胸部肌肉选择的家禽中的结论, 尽管当野火鸡实验性地使其扇动翅膀导致了禽胸深肌病的发生

## 4 投资回报

如果你认为养猪场有胞内劳森菌引起的回肠炎, 那么所采取的处理策略就是投资回报策略。结果是, 饲料效率和日增重将得到改善, 从为治疗而花费的投资中得到回报, 尤其采用一种经试验有效的、可用来有效控制胞内劳森菌的泰乐霉素进行治疗, 就更能获得丰厚回报。

还要记住的是, 像这样广泛应用药物来进行根除, 并不是一种现实选择; 采用一种有目标的控制方案才会取得最大可能的成功。毫无疑问, 整个养猪行业会因为对猪场回肠炎问题给予较多关注, 就会因此而获益匪浅。

原题名: It's time to get serious about ileitis, says vet(英文)

(Siller, 1985; Calnek 等 1997; Bilgih 等, 2000)。此外, 由于商业化饲养的肉用仔鸡和火鸡在生长期活动相对缓慢, 因而胸小肌锻炼不够, 导致了其肌层弹性下降, 无法适应翅膀扇动后肿大的肌肉。

胸部肌肉的损伤不会对家禽总体健康产生影响, 且一般只有在分割肌肉和去骨时才被发现。此外, 此类肌肉损伤可能会发生在胸部一侧, 也会发生在两侧, 分别影响一侧或两侧胸小肌。DPM 不会对公共卫生构成危害, 但从美学意义上讲, 发生该病的肌肉将不为消费者所喜欢。因此上市销售时应剔除有病变的肌肉, 而屠体的其它部分仍可消费(Jordan 和 Pattison, 1998)。然而, 由于要求对屠体进行修整, 导致产品等级的下降, 从而给养殖业带来经济损失, 特别是该病会影响屠体中有较高经济价值的那部分肌肉。

随着上市体重的增加, 肉鸡的 DPM 发病率也相应地提高, 高产肉鸡品系和肉公鸡的 DPM 发病报道更多。断饲或断水、光照程序和光照强度、人员活动以及鸡舍周围强烈的噪音等引起的鸡群活动增加(如鸡群神经过敏、易受惊飞、好斗和频繁扇动翅膀)都应视为是导致肉鸡发生 DPM 的诱因 (Bilgili 等, 2000 年)。然而, 大多数用来评估家禽 DPM 发病率的试验都是在实验条件下研究父母代种鸡群发病情况。

在意大利传统的生产系统中, 有两个可导致肉鸡发生 DPM 的因素: 反复缩小鸡群规模和趋向生产

大体型肉用公鸡。意大利的养鸡场通常将母鸡饲养在同一个鸡舍中, 仅用一个可移动的金属网隔开, 当母鸡或部分种公鸡送去屠宰后就移去该金属网。这种管理方式意味着, 在最后离开鸡舍的公鸡的饲养期内, 鸡群逐步缩小。意大利肉鸡生产系统的另一个特点是倾向于生产大体型公鸡(活体重大于 3 kg), 因为肉鸡要饲养到 60-65 d 才屠宰。

本研究目的就是测定集约化饲养条件下商品肉用鸡 DPM 的发病率。

## 2 材料与方法

### 2.1 试验肉鸡和 DPM 的诊断

试验在意大利一家一流的肉鸡加工厂进行。在 6 个月的试验期内, 随机从 151 个肉鸡群中选择 120 700 只供烘烤的罗斯 508 或 Cobb 500 公鸡。试验肉鸡均采用集约化饲养, 47-65 日龄屠宰 (平均活体重 3 143 g)。

试验肉鸡的 DPM 发病情况评估在该加工厂流水线的去胸骨作业区后面的一个区进行。从每个测试鸡群各选取 800 个左右完整的胸肌(包括胸大肌和胸小肌)供诊断。此外, 对于已发生 DPM 的肌肉, 按发病“早期”(有出血症状)或发病“后期”(病变处呈灰白色或绿色)二个发病阶段(图 1)对肌肉损伤程度进行鉴定。以上作业均与官方兽医师合作完成。

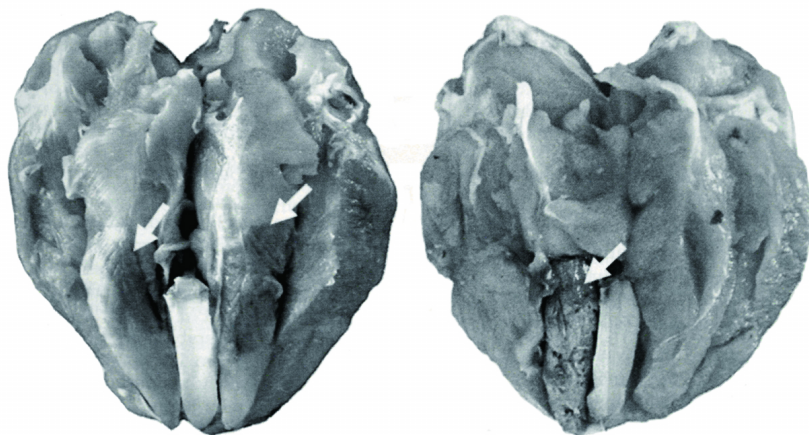


图1 胸深肌病早期(左)和后期(右)病变(注意箭头所示部位的区别)

### 2.2 数据分析

利用描述性统计方法(平均数、标准差、最小值与最大值)对试验结果进行分析。为研究基因型对肉鸡 DPM 发病率的影响, 特利用 SAS 生物统计软件(SAS 公司, 1988)的 GLM 方法中的方差分析法对数据进行

分析, 检测作为主要作用的基因型(罗斯 508 和 Cobb 500)对肉鸡 DPM 发病率的影响。在方差分析前, 利用反正弦函数( $\text{Sqrt}(\text{变量}/100)$ )对肉鸡 DPM 发病数的百分比进行矫正。

### 3 结果与讨论

表 1 列出了商品化生产条件下肉用公鸡的 DPM 发病率评估结果: 受 DPM 影响的肉鸡屠体总数为 0.84 %, 其中处于发病早期和后期的屠体比例分别为 0.62 % 和 0.22 %。各试验肉鸡群的 DPM 总发病率差异很大, 从 0 % 至 16.7 % 不等; 处于各发病时期的发病屠体比例差异也极大, 其中处于发病早期的屠体比例从 0 % 至 12.0 % 不等, 处于发病后期的比例为 0 % ~ 5.6 %。

表 1 肉用公鸡 DPM 的发生率

项目	DPM (%)		总计
	早期	后期	
平均数	0.62	0.22	0.84
标准差	0.10	0.06	0.14
最小值~最大值	0.00~12.00	0.00~5.60	0.00~16.67

<sup>1</sup> 试验鸡群数 151 群, 试验肉鸡数 120 700 只

为了更好地了解本试验中各个鸡群的 DPM 发病情况, 图 2 特列出了肉鸡 DPM 发病的频率分布情况。由图 2 可知: 鸡群 DPM 发病率为 0 % ~ 0.5 % 的总发病鸡群数、发病早期鸡群数和发病后期鸡群数分别约为 60 %、70 % 和 90 %, 只有 18.5 % 的鸡群没有检查到任何 DPM 症状。

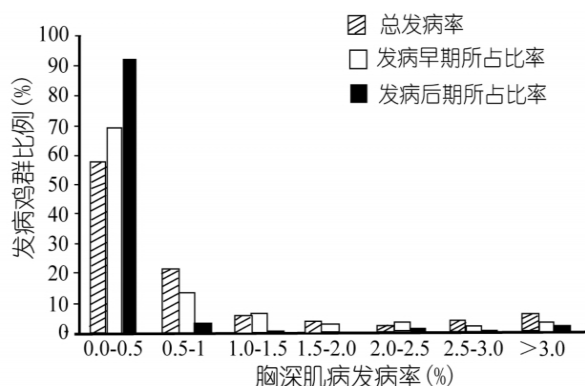


图2 肉用公鸡群(n=151)的胸深肌病各种发病率的分布情况

Richardson 等(1980)报道, 处于应激状态下的 7 周龄肉鸡的 DPM 发病率为 5 %。Grunder 等(1984)发现, 在 20 个周龄为 49 ~ 68 周的父母代种鸡群中, 公鸡和母鸡的 DPM 发病率分别 0 % ~ 43 % 和 0 % ~ 22 %。Bilgili 等(2000)进行了数项试验, 检测商品肉仔鸡杂交系的 DPM 发病情况。结果发现, 因鸡群和试验因素(如: 饲养方案、屠宰日龄、体重、饲养季节、性别、扇翅诱因, 等等)的不同, 肉鸡 DPM 的发病率可从 1.5 % 至 27 % 不等。然而, 很难对实验条件下获得的试验结果

与本试验商业生产条件下获得的结果进行比较。

从本研究的肉鸡 DPM 总平均发病率为 0.84 % 来看, 必须指出的是尽管这一发病率看似对肉鸡的影响很小, 但如果考虑养殖业的整个生产数量, DPM 带来的影响是相当大的; 同时也意味着, 如果每批加工 100 000 只肉鸡, 那么需要对大约 840 只屠体的胸肌进行整修, 这样不仅造成了产品的损失而且导致产品降级, 同时也额外地多支付了劳动力成本。

从基因型对肉鸡 DPM 的影响来看, 罗斯 508 肉鸡的总体发病率高于 Cobb 500 肉鸡, 两者的发病率分别为 1.2 % 和 0.35 % ( $P < 0.01$ , 图 3)。这是因为处于 DPM 的两个发病阶段的罗斯 508 肉鸡数都高于 Cobb 500 肉鸡 (发病早期: 罗斯 508 为 0.94 %, Cobb 500 为 0.26 %,  $P < 0.01$ ; 发病后期: 罗斯 508 为 0.33 %, Cobb 500 为 0.09 %,  $P < 0.01$ )。

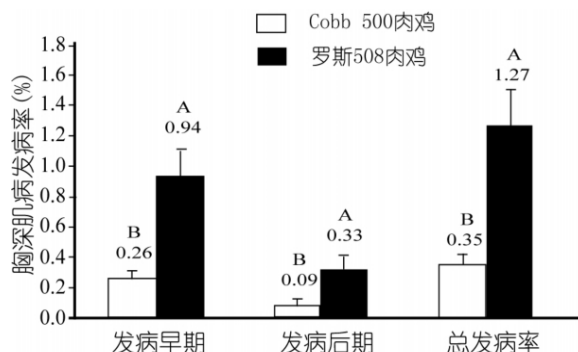


图3 基因型对肉用公鸡胸深肌病DPM发病率的影响(平均数±标准差) (A、B= $p < 0.01$ ; 鸡群数: Cobb 500肉鸡为71群, 罗斯508肉鸡80群, 检测的胸肌数分别为57800和62900)

图 4 列出了在罗斯 508 肉鸡和 Cobb 500 肉鸡各鸡群的 DPM 发病总体分布情况。图 4 表明, 大多数 Cobb 500 鸡群(约 80 %)的 DPM 发病率低于 0.5 %; 而超过 60 % 的罗斯 508 肉鸡群发生了 DPM, 且鸡群的发病率高于 0.5 %, 而发病率超过 3 % 的罗斯 508 鸡群数达到 11.2 %。此外研究表明, 29.6 % 的 Cobb 500 鸡群和只有 8.7 % 的罗斯 508 鸡群未出现一例 DPM 病鸡。

Richardson 等(1980)推测, 对肉鸡进行高生长速度和高胸肌重量的高强度选种, 已经导致商品肉鸡 DPM 发病率的提高。然而, 研究人员又难以解释本研究中不同基因型在 DPM 发病率上存在的差异, 因为这两个品系均是以肌肉肥大和快速生长为目的进行选育的商品肉用品系。其它的影响, 如鸡群在生长期的活动情况, 应当被视作导致肉鸡发生 DPM 的一个诱因。然而, 还



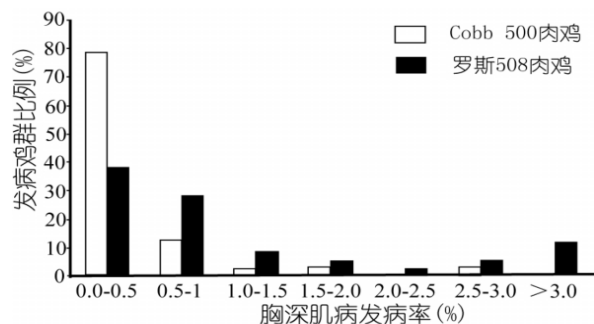


图4 Cobb 500 (n=71)、罗斯508 (n=80) 肉用公鸡群 (n=151) 深胸肌病总发病率的分布情况

需作进一步的研究以证实各种饲养系统下这两种基因型的肉鸡在 DPM 发病率上是否还存在着差异, 以便

能更好地掌握产生这些差异的原因。

#### 4 结语

总之, 本研究表明肉用公鸡发生 DPM 总体上会对整个养殖业产生显著的经济影响。此外, 本研究暗示, 肉鸡的基因型可能在 DPM 的发病上起着重要的决定作用。

原题名: The occurrence of Deep pectoral myopathy roaster chickens(英文)

原作者: M. Bianchi、M.petracci、A. Franchini 和 C. Cavani

## 【附文】

### 俄勒根胸肌病(Oregon breast muscle disease)

### 胸深肌病(Deep Pectoral Myopathy, DPM)

陶洁纯 摘译自 <http://www.thepoultrysite.com/diseaseinfo/>

104/ oregon-disease-deep-pectoral-myopathy

#### 1 前言

本病又称俄勒冈胸肌病 (Oregon breast muscle disease), 因为最初在美国俄勒冈州的成年火鸡中发现。自其在火鸡和肉种鸡父母代雏鸡中发现以来, 各个地方的大体型肉鸡也有发生。该病通常不会引起肉鸡死亡, 或不会导致患病肉鸡出现明显的临床症状, 并且患病家禽通常在屠宰后才被发现。该病是由于胸深肌的血液供应减少造成。

肉鸡品种在该病的发生中很可能起到了一定的作用, 研究表明某些大体型肉鸡品种的发病肌肉血液供应量减小。该病可以通过使胸小肌高强度运动而复现。由于该肌肉被相对较强的肌腱包围, 肌肉的任何肿胀似乎会阻止血液进入肌肉。肌肉得不到充足的血液, 将导致其死亡, 或坏死。

#### 2 临床症状

无任何临床症状。

#### 3 尸解病变

在胸的一侧或二侧胸深肌肉上有急性或慢性坏

死;

在发病早期, 该肌肉肿大, 并呈苍白色, 肌肉内部及表面水肿。病程发生 7 d 后, 病变肌肉干燥, 且通常为绿色, 也可能开始被纤维囊包裹着。病程已较长者, 肌肉病变处可能已愈合, 结疤。

#### 4 诊断

根据病变作出诊断。常规肉品检测很难检测到受影响的屠体。对胸肌进行透照法可有助于甄别受影响的屠体, 并且如果发病率很高的话, 值得采用。

#### 5 治疗

目前尚无有效的治疗方法。

#### 6 预防

尽量避免胸肌的生理性损伤, 尤其要避免家禽的过度运动。因管理作业(如缩减肉用家禽的群体数量, 火鸡的人工授精、称重, 等等)

如果需进行灭活疫苗的胸肌接种, 最好接种在表层肌肉, 这样可有效预防肌肉的肿胀。