

控制肉鸡腹水症的方法

CONTROL STRATEGIES FOR ASCITES

John T. Brake 博士

美国北卡罗来纳州立大学家禽系

引言

腹水症，体腔内液体的积累，最初被认为是一种高原性疾病，但是我们研究发现，腹水症造成的死亡率和海拔 2200 米以上高度之间的关系表明二者无任何关系（图 1）。这说明，在高原地区还有其他因素和腹水症的爆发有关。高原地区腹水症

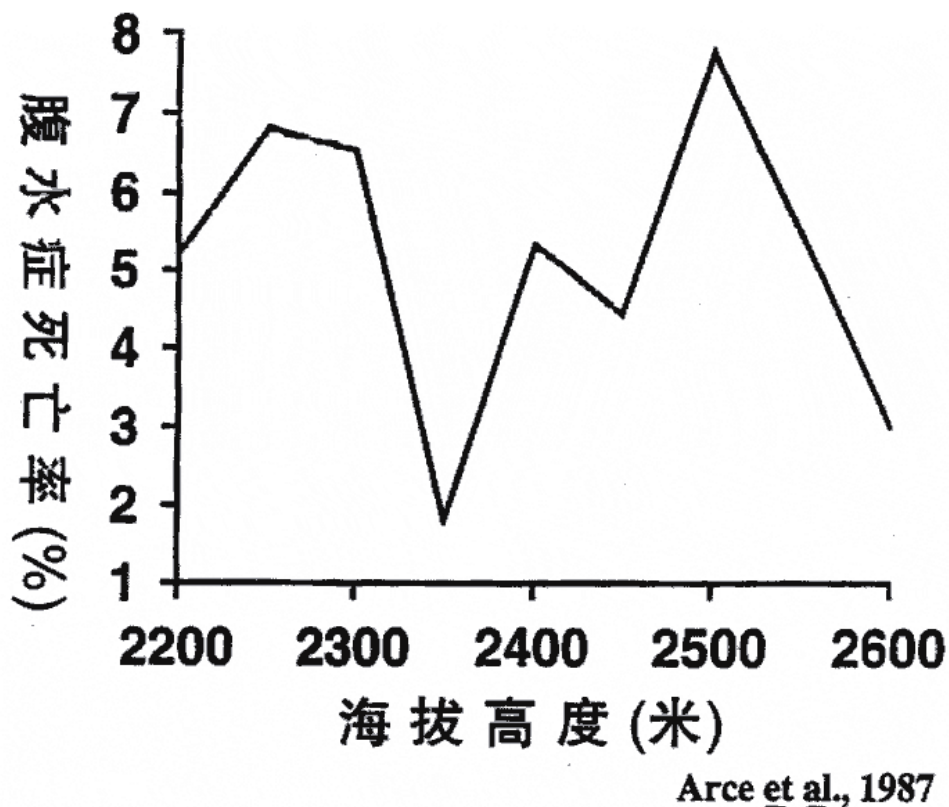


图 1 2200 米上海拔高度与腹水症发病率之间的关系，墨西哥 (Arce 等, 1987)

的爆发主要与季节有关(Arce et al., 1987)。腹水症在夏季爆发的比例较低,而在冬季较高(图 2)。季节的不同主要表现在环境温度、通过及相关鸡舍条件不同。

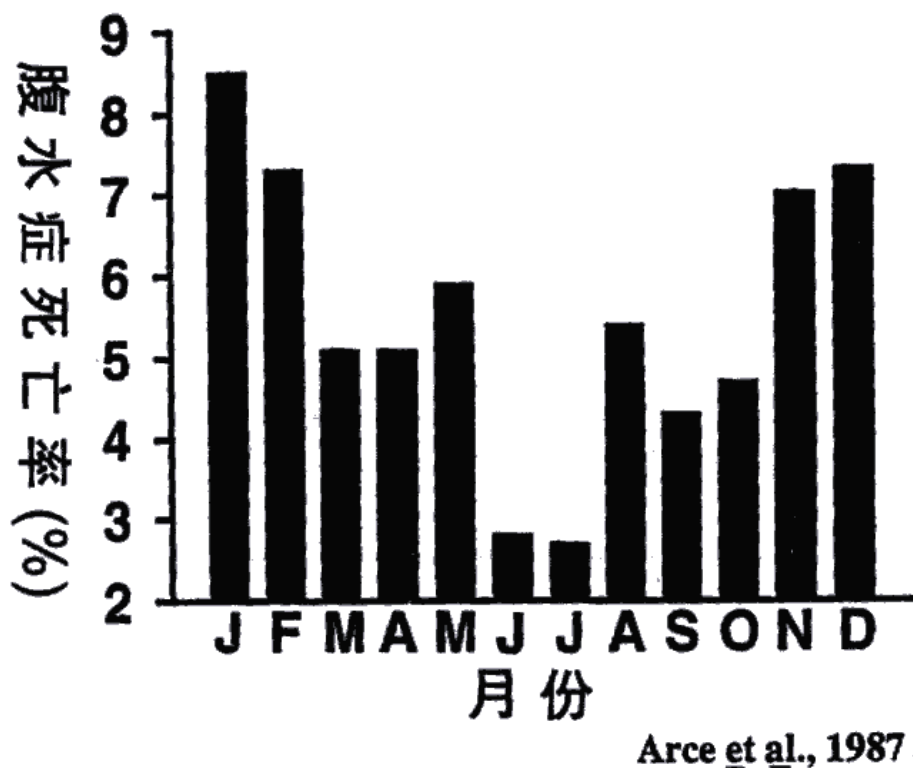


图 2 在墨西哥, 较高海拔高度上腹水症发病率与一年中不同月份的相关 (Arce 等, 1987)

鸡舍通风

在冬季、鸡舍的通风换气受影响, 鸡舍内存在大量的氨气, 当鸡吸入氨气后呼吸系统的主要表现为, 呼吸系统的粘液分泌增加, 呼吸道的管道壁增厚并由于氨气的毒性造成纤毛运动减慢; 其中, 呼吸系统的粘液分泌增加和呼吸道的壁增厚将降低氧气进入血液的总量。同时, 心脏的反应为压迫更多的血液到血管中, 从而使血压升高(高血压)。当纤毛的清扫作用降低后将使细菌, 尤其是大肠杆菌进入肺和气囊中, 从而使巨噬细胞进入肺脏器官的数量增加, 造成肺脏粘液分泌增加及肺脏充血。

鸡舍内的氨气可通过适宜的通风加以控制, 鸡舍内的适宜通风不仅有利于降低鸡舍氨气含量, 同时有利于使鸡舍垫料保持较低的湿度。鸡的粪便尽快干燥是控制

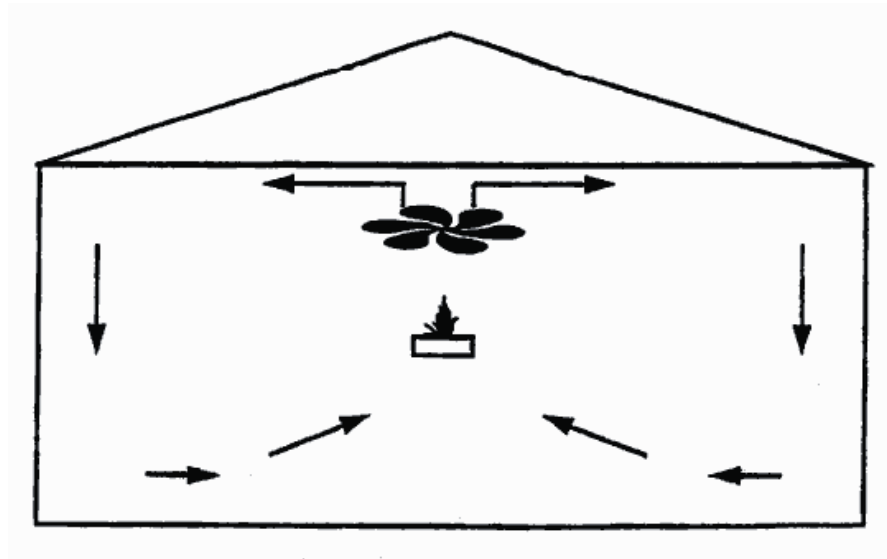


图 3 对于使暖风通过垫料、尽快干燥粪便并减少氨气散发所推荐的鸡舍内部通风设计图

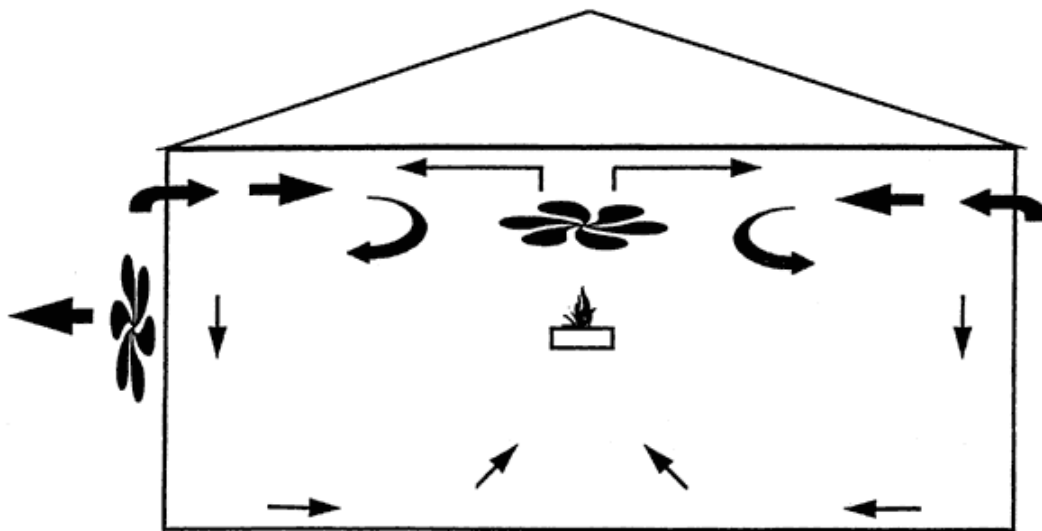


图 4 鸡舍内部通风系统并配有输入新鲜空气和排除废气的排风扇。建议最好采用定时器，此定时器每 10 分钟开启一次排风扇，而不采用变速的控制器

氨气产生的关键。同时干燥过程能杀死部分细菌。我们建议在冬季热空气应从鸡舍顶部吹到地面，而在鸡体水平上的风速不能过高，图 3 就是一个这种方法较成功的实例。当高速风机把热空气从鸡舍顶部吹到地面时，在通过垫料时能很快地把鸡粪干燥。在鸡体水平的风速较低以防止鸡只拥挤。如果鸡舍设计合理，风机和加热器的大小适合，则可用小型加热器育雏。但是，在使用小型加热器时，必须有一个新鲜空气供给系统(图 4)以排除鸡舍内的二氧化碳气体及加热器产生的一氧化碳。

孵化厅的通风

肉鸡产生腹水症的部分原因很可能起源于孵化厅。实验表明：如果在孵化过程中盖住部分蛋壳，这就降低通过蛋壳的氧气和二氧化碳的交换量，从而诱发腹水症。在冬季许多高原地区的孵化厅由于供热量不足而不能保证孵化厅的温度在 24℃ 以上，大多数孵化设备(孵化器和出雏器)的设计，在室温较低的情况下，往往是为了保存热量而降低新鲜空气的供给量，这将使孵化设备内不同日龄的胚胎或鸡的供氧量不足。在孵化后期，一般要高出雏器内的相对湿度，这就使水蒸汽占据部分氧气原有的空间而造成更严重的供氧不足，因此我们建议，孵化厅应保持 24℃ 以上的温度，并提供足够的新鲜空气。出雏器内要保持较低的相对湿度，从而为雏鸡提供更多的氧气。

疾病和毒素

肾脏的损伤(病毒和毒素造成的)，肝脏损伤(黄曲霉毒素、脂肪肝及其他感染造成的)和肺损伤(曲霉菌、细菌、灰尘、氨气造成的)都使心脏负担加重，从而抽吸更多的血到血管中，这就使血压升高而造成腹水症。为有助于控制腹水症，孵化厅必须做好消毒工作，以避免曲霉菌的生长，同时要在饲料成分和饲喂系统中降低黄曲霉毒素的水平。

控制肉鸡生长速度

一般普遍认为，腹水症和肉鸡快速生长有关。减缓肉鸡生长速度可降低腹水症的发生(Arce et al , 1992)。在高原地区，从 22-56 日龄限制喂料量，腹水症的发生率将随饲料量的限制程度而降低(Berger et al , 1990;表 1)。同样，隔日饲喂也能降低腹水症造成的死亡率，但在 22-28 日龄用隔日饲喂比在 22 日龄以前采用隔日饲喂的效果稍明显(表 2)。

表 1 海拔高度 2500 米地区 22-56 日龄限饲的肉鸡的生产性能

喂料时间 小时	56 日龄体重 克	料肉比	22-56 日龄死亡率 %
24	2232 ^a	2.46 ^a	14.7 ^a
12	2206 ^a	2.51 ^a	11.3 ^a
10	2219 ^a	2.35 ^{ab}	7.0 ^b
8	2197 ^a	2.22 ^b	5.3 ^b
6	2113 ^b	2.18 ^b	3.7 ^b

^{ab} 标有不同字母者差异显著 ($P \leq 0.05$);

来源: Berger et al, 1990。

表 2 海拔高度 1940 米地区不同限饲量下 51 日龄肉鸡的生产性能

饲喂程序	51 日龄体重 克	饲料消耗 克	料肉比	死亡率	
				总死亡率	腹水症死亡率
自由采食, 对 照组	2146	4273	2.02	43.4 ^b	37.0 ^b
7-14 日龄 隔日限饲	2143	4400	2.09	18.6 ^a	15.5 ^a
15-21 日龄 隔日限饲	2034	4190	2.09	21.9 ^a	17.5 ^a
22-28 日龄 隔日限饲	2058	4469	2.20	13.3 ^a	8.1 ^a

^{ab} 标有不同字母者差异显著 ($P \leq 0.05$);

来源: Arce et al, 1990。

鸡舍温度较低

肉鸡如果长期生活在环境温度低于中立温度(舒适)区的环境中,将使血压升

高，肉鸡如在 3 周龄后长期暴露于温度低于 10-15℃的环境下，会使血压升高，心脏增大；增加右心室对整个心室的重量比。肉鸡在较低的环境温度下仅生活两周，便开始出现腹水症引发的死亡率，如果在较低的环境温度下生活 8 周，腹水症引发的死亡率将达 20%(Wideman et al., 1995ab)。

在冬季，肉鸡肯定增加采食饲料量。多采食的饲料主要用于产生热量，同时这些饲料还有维持或提高生长速度的作用。慢羽品系(羽毛鉴别)的羽毛生长不良是一个使情况复杂化的因素。3 周龄时，母鸡的羽毛几乎已完全长成，而慢羽的公鸡在 5 周龄时身体的许多部分尚未被羽毛覆盖。饲料中如若蛋白水平较低或缺少蛋氨酸和精氨酸将阻碍羽毛的发育。研究表明，21 天后随着育雏温度的降低，较低的环境温度对羽毛生长影响最大。这就要求在育雏结束后，要为慢羽公鸡提供合适的温度，特别是要注意监测鸡舍内夜间的温度。为了避免 42 天后肉鸡的死亡高峰，可考虑将肉鸡提前屠宰；或者，考虑选用快羽的公鸡。在每年最冷的季节，如果无法在鸡舍内保证理想的温度，通过限饲降低生长速度是比较经济的方法，并且在屠宰前 10 天，给鸡舍提供足够的热量并解除限饲，将能补偿限饲对肉鸡生长的影响。

饲料

饲料中食盐不能过多，因为它能使血压升高。可以用碳酸氢钠部分地代替氯化钠以达到 NRC 标准(1994)要求的在前 3 周 0.2%以及 3 周后 0.15%的最低钠需要量。碳酸氢钠还可通过降低低氧引发的酸中毒而降低腹水症的发病率(Owen et al., 1995)。必须确保满足前 3 周 0.2%以及 3 周后 0.15%的钠最低需要量。在饲料中使用碳酸氢钠还能提高正负离子的比例(日粮的电解质平衡)以毫克当量数/千克饲料表示之。日粮的电解质正平衡将有助于鸡的肾脏在血液氧化能力较差的情况下而无过多的碳酸聚积。

血管舒张剂能降低血压及腹水症的发病率，一氧化氮是从精氨酸提炼出来的天然血管舒张剂，在饲料中添加 1%L-精氨酸能降低腹水症的发生(Wideman et al., 1995b)。通过类推，可以认为饲料中精氨酸水平较低可能是引发肉鸡腹水症的原因之一。表 3 所示为一般饲料中精氨酸与赖氨酸的比例，这种比例在饲料配方中差异很大，根据 1994 年 NRC 标准，0-3 周龄，3-6 周龄及 6-8 周龄对于肉鸡生长最佳精氨酸与赖氨酸比例分别为 1.13(育雏)，1.10(育成)和 1.18(育肥)。从表 2 可以观察到，正是肉鸡对寒冷的敏感度增加或生长速度增加的时候，育成饲

料中精氨酸的相对进食量降低了。实际经验表明：在玉米—豆粕日粮中，精氨酸与(36)赖氨酸比例最佳范围在 1.15-1.25 之间。在冬季如果精氨酸水平过高也将影响肉

表 3 常见饲料中精氨酸和赖氨酸的含量

饲料原料	粗蛋白 %	精氨酸 %	赖氨酸 %	精氨酸：赖氨酸比例
花生饼	40.0	4.35	1.26	3.45
棉籽饼	40.9	4.35	1.59	2.74
高粱	9.1	0.35	0.21	1.67
硬质红小麦	13.3	0.60	0.37	1.62
黄玉米	8.5	0.38	0.26	1.46
禽类副产品肉骨粉	60.0	3.94	3.10	1.27
肉骨粉	51.6	3.28	2.61	1.26
豆饼	47.5	3.48	2.96	1.18
鱼粉	61.3	3.68	4.51	0.82
血粉	88.9	3.62	7.88	0.46
浮清	12.0	0.34	0.97	0.35

来源：NRC(1994)。

表 4 限制饲喂及补加矿物质螯合物对腹水症发病率的比较

日粮处理 ¹	带腹水的死亡率 %	56 日龄体重 克
自由采食，对照组	3.40	2532
1-21 日龄限制饲喂	1.00	2459
自由采食+0.1%螯合物 ²	0.50	2559
自由采食+0.05%螯合物 ²	1.16	2559

¹ 每处理 1000 只 AA×AA，墨西哥，Michoacán；

² F₄C-60(铁，铜，钴—胆碱—柠檬酸盐)，Naremc 公司 Springfield, MO 65801 USA。

鸡的生长速度及饲料转化率。因此我们在制定饲料配方时应注意这些因素。有些矿物质的螯合物对限制饲喂、降低肉鸡生长速度方面有帮助，从而降低肉鸡腹水症的发生(表 4)，但我们使用时应注意这些添加剂的说明。

(田赋 翻译)