

# 复方中药哈特维(腹水消) 对肉鸡腹水综合征的预防作用研究<sup>①</sup>

乔 健<sup>②</sup>李树春 李连海<sup>③</sup>贾国宾<sup>④</sup>张日俊 朱要宏 郭志永<sup>③</sup>  
(动物医学院)

**摘 要** 在检测肉鸡腹水综合征发生发展的三大参数(红细胞压积、腹水心脏指数和腹水阳性率)的基础上,经5年的实验室筛选和野外扩大试验,本试验系统研究了复方中药哈特维(Heartway,商品名腹水消)对肉鸡腹水综合征的控制和预防作用。在用环境低温和高能量饲料处理的商品代肉仔鸡中,哈特维可使其腹水检出率由17.2%下降至6.9%( $P<0.01$ );在用高钴负荷处理的商品代肉仔鸡中,哈特维可使其腹水检出率由15.7%下降至7.1%( $P<0.01$ );在自然条件下的野外扩大试验中,哈特维也能大幅度降低腹水综合征的发生率(由18.5%降至7.4%, $P<0.01$ )。此外,哈特维可阻断腹水综合征发生发展过程中的右心肥大,并有显著增重作用。以上结果表明哈特维对肉鸡腹水综合征有较好的预防和控制作用。

**关键词** 肉鸡腹水综合征; 中药预防

**中图分类号** S853.76; S858.31; S856.2

## Prophylaxis of Ascites Syndrome in Broiler Chicken by Using Chinese Herbal Medicine

Qiao Jian Li Shuchun Li Lianhai  
(College of Veterinary Medicine)

**Abstract** Five years' laboratory and field experiments showed that Heartway (a compound Chinese herbal medicine) was very effective in preventing and controlling ascites syndrome in broiler chickens. Heartway significantly decreases the incidence of ascites syndrome induced with low ambient temperature (17.2%→7.4%, $P<0.01$ ) and with high Coblat intake (15.7%→7.1%, $P<0.01$ ). In field experiments Heartway also significantly decreases the incidence of ascites syndrome (18.5%→7.4%, $P<0.001$ ). Besides, the experimental result of weight-gain by Heartway has been observed.

**Key words** ascites syndrome in broiler chickens; prophylaxis; Chinese herbal medicine

肉鸡的遗传选择主要集中在产肉性能、饲料报酬和生长速度等方面,而忽视了对各个器官协调发展的关注。结果导致商品代肉仔鸡的呼吸和循环系统对缺氧、寒冷等不良环境刺激的适应性大为降低。特别是极易因右心负荷增加诱发右心肥大→右心衰竭→腹水综合征<sup>[1]</sup>。在某些地区,因该病导致的肉仔鸡死亡率已达10%~40%,已成为影响肉鸡饲养业发展的

收稿日期: 1997-09-12

①本研究得到河北省科委和河北远征药业股份有限公司的资助。

②乔健,北京圆明园西路2号中国农业大学(西校区),100094

③李连海、郭志永,河北省行唐县饲料公司,050500

④贾国宾,河北远征药业股份有限公司,050041

最大障碍因子。我们经过近5年的实验室筛选和野外扩大试验,发现复方中药哈特维(Heartway,商品名腹水消)对肉鸡腹水综合征有较好的预防作用。

## 1 材料与方 法

### 1.1 哈特维的组成和用法

该药由丹参(50%)、川芎(30%)和茯苓(20%)三味中药组成。用法有两种:粉剂,三药混合后加工成中粉(全部过四号筛),以0.4%的比例拌料;水煎剂,三药混合后煮沸30 min,然后在热水中浸泡120 min,最终使其生药的含量为 $1\text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ,以0.15%~0.25%的比例饮水。试验用药由北京海淀医药公司提供。

### 1.2 检测指标

对反映右心肥大-腹水综合征的三大指标进行检测,做为药物预防效果的依据。这三项指标是红细胞压积(packed cell volume, PCV),腹水心脏指数(ascites heart index, AHI)和腹水阳性率。

**1.3 有效药物的实验室筛选** 1991年10月~1993年5月,我们在中国农业大学和河北省行唐县饲料公司,通过人工诱发腹水综合征的方式,经严格的对照试验,对5种不同的药物组合(包括丹参-川芎-茯苓组、党参-黄芪-甘草组、速尿组、巯甲丙脯酸组和丹参-川芎-茯苓+速尿组),做了预防肉鸡腹水综合征的药物筛选。结果发现哈特维一组具有较好的预防效果。

### 1.4 哈特维对低温高能量饲料诱发的腹水综合征的预防试验

先后两次,共处理240只商品代AA肉仔鸡。具体方法是:15日龄以前所有试验鸡按常规方法育雏;16日以后在低温环境中( $11^{\circ}\text{C}$ )饲以高能量饲料( $3\ 350\text{ kcal}\cdot\text{kg}^{-1}$ ),并分为两组,即对照组和试验组。后者在16~47日龄时加用哈特维(方法见1.1)。47日龄时剖杀所有试验鸡,检测PCV, AHI和腹水阳性率。

### 1.5 哈特维对高钴负荷诱发的腹水综合征的预防试验

140只AA商品代肉仔鸡,5~47日龄时饮用含钴量为 $80\ \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的高钴水,以诱发腹水综合征。其中的70只在饮高钴水的同时用哈特维处理。试验结束后测PCV, AHI和腹水阳性率。

### 1.6 野外扩大试验

1993年10月~1994年3月,我们分别在河北省行唐县和灵寿县,对自然条件下饲养的1 670只肉仔鸡做了哈特维预防肉鸡腹水综合征的扩大试验(7~38日龄期间用哈特维处理),同时找出饲养条件基本相同的308只鸡做对照。38日龄时抽样测体重、PCV和AHI,并逐日统计腹水综合征的死亡数。

### 1.7 统计学分析

用T-检验分析相关数据的差异显著性。

## 2 结果

### 2.1 哈特维对低温高能量饲料诱发的腹水综合征的预防效果

用药组肉仔鸡的PCV, AHI和腹水检出率都显著小于对照组( $P<0.05$ 或 $P<0.01$ );

哈特维处理组肉仔鸡的体重则明显高于对照组( $P < 0.05$ )(表1)。

表1 哈特维对低温高能量饲料诱发的腹水综合症的预防效果

组别	体重/kg	红细胞压积 PCV/%	腹水心脏指数 AHI/%	腹水检出率 Ascites/%
对照组 ( $n=110$ )	2.04±0.20	33.8±2.7	27.5±4.8	17.2(19/110)
用药组,Heartway ( $n=130$ )	2.19±0.21*	30.8±2.6*	21.8±3.4**	6.9(9/130)**

\*  $P < 0.05$ ; \*\*  $P < 0.01$

## 2.2 哈特维对高钴负荷诱发的腹水综合症的预防效果

用药组肉仔鸡的PCV未见明显改变,但AHI和腹水检出率显著小于对照组( $P < 0.01$ );用药组体重明显高于对照组( $P < 0.05$ )(表2)。

表2 哈特维对高钴负荷诱发的腹水综合症的预防效果

组别	体重/kg	红细胞压积/%	腹水心脏指数/%	腹水检出率/%
对照组 ( $n=70$ )	1.95±0.18	33.2±3.1	30.6±6.2	15.7(11/70)
用药组,Heartway ( $n=70$ )	2.12±0.20*	32.4±2.8	25.8±4.7**	7.1(5/70)**

\*  $P < 0.05$ ; \*\*  $P < 0.01$

## 2.3 野外扩大试验结果

用药组的PCV,AHI和腹水检出率明显下降,体重显著增加(表3)。

表3 哈特维预防腹水综合症的野外扩大试验

组别	体重/kg	红细胞压积 PCV/%	腹水心脏指数 AHI/%	腹水检出率 Ascites/%
对照组 ( $n=70$ )	1.77±0.17	29.5±2.38	28.4±4.6	18.5(309/1670)
用药组,Heartway ( $n=70$ )	1.88±0.18*	27.3±1.71*	24.3±3.4**	7.4(23/308)**

\*  $P < 0.05$ ; \*\*  $P < 0.01$

# 3 讨论与结论

## 3.1 哈特维对肉鸡腹水综合症有较好的预防作用

在用低温高能量饲料处理的商品代肉仔鸡中,哈特维可使其腹水检出率由17.2%下降

至 6.9% ( $P < 0.01$ ), 说明该药对由环境低温高能量饲料诱发的肉鸡腹水综合征有明显的控制作用; 在用高钴负荷处理的商品代肉仔鸡中, 哈特维可使其腹水检出率由 15.7% 下降至 7.1% ( $P < 0.01$ ), 表明该药对由高钴负荷诱发的腹水综合征有预防作用; 在自然条件下的野外扩大试验中, 哈特维也能大幅度降低腹水综合征的发生率 ( $P < 0.01$ )。经严格的实验室对照试验和野外扩大试验证明, 哈特维对肉鸡腹水综合征有较好的预防作用。

### 3.2 关于哈特维控制腹水综合征的机理

目前认为, 腹水综合征是现代商品代肉仔鸡结构与机能矛盾的产物, 也就是说该病是循环和呼吸系统对快速增重、不良环境因子适应性降低的表现。其发病的主要环节是诱发因素 → 血流量增加 (如缺氧和快速增重时) 或肺循环阻力增加 (如肺血管收缩和 PCV 升高导致的血粘度增加时) → 右心负荷增加 (即肺动脉高压) → 右心肥大 → 右心衰竭 → 后腔静脉回流受阻 → 门静脉高压 → 肝营养不良及腹水形成<sup>[1]</sup>。右心肥大既是心脏对右心负荷增加的直接反映, 又是腹水综合征发展过程中的中心环节, 故学术界将反映右心肥大程度的右心室重量与整个心室重量的比率称为腹水心脏指数 (AHI)<sup>[1,2]</sup>。哈特维在每次试验中都有显著降低 AHI 的作用, 故推测该药控制腹水综合征的主要环节可能是减轻了右心负荷。在绝对缺氧 (如高海拔) 和相对缺氧 (寒冷和快速增重时需氧量增加) 时, 各种动物会产生代偿性的红细胞增生 (PCV 升高), 继而因血液粘度升高使肺循环的粘性阻力增加, 最终使右心负荷增加-右心肥大<sup>[3]</sup>。在本研究中, 哈特维有不同程度的降低试验鸡 PCV 的作用, 揭示该药减轻右心负荷与改善需氧代谢、阻止红细胞增生有关。笔者的另一试验 (结果另报) 表明, 川芎-丹参合剂 (哈特维的主药) 可显著对抗由低温高能量饲料诱发的血粘度升高, 也说明了这一点<sup>[4]</sup>。

川芎和丹参是中医常用的活血化瘀药。中药的现代药理学研究表明, 川芎可舒张肺血管, 降低肺动脉压<sup>[5]</sup>; 丹参和川芎还可扩张冠状血管, 增加心脏的供血量, 从而显著改善心脏功能<sup>[6]</sup>。哈特维预防右心肥大-腹水综合征是否与以上环节有关, 需进一步研究。

### 3.3 哈特维对商品代肉仔鸡有显著增重作用

在每次试验中, 哈特维均有显著的增重作用, 其增重率在 7% 左右。一般认为快速增重可加重右心负荷, 增加腹水综合征的发生率; 而哈特维在增重的同时却降低了腹水综合征的发生率。这种看似相悖的试验结果可能恰好反映了哈特维缓解了肉仔鸡结构与机能的矛盾, 从而使快速增重与器官功能的协调统一起来。这也说明未来的肉鸡育种应加大对心、肺功能的选择力度。

## 参 考 文 献

- 1 Julian R J. Ascites in poultry. *Avian Pathology*, 1992, 22:419~454
- 2 Maxwell M H. Studies on an ascitic syndrome in young broiler. *Avian Pathology*, 1986, 15:525~538
- 3 Diaz G J, Julian R J. Cobalt-induced polycythaemia causing right ventricular hypertrophy and ascites in meat-type chickens. *Avian Pathology*, 1994, 23:91~104
- 4 乔健, 李树春. 川芎-丹参合剂对肉仔鸡血液粘度的影响. 动物病理学研究专集. 北京: 中国农业大学出版社, 1997, 94~97
- 5 芮良优. 川芎嗪对肺血管的舒张作用. *生理科学*, 1989, 9(6):25~28
- 6 陈可冀等. 活血化瘀研究与临床. 北京医科大学协和医科大学联合出版社, 1993, 239~251