

# 扶正解毒颗粒对人工感染鸡传染性法氏囊病的疗效观察

刘澜<sup>1</sup>,李珊珊<sup>2</sup>,王亚芳<sup>3</sup>,彭金山<sup>2</sup>,郭志红<sup>3</sup>,张俊儒<sup>1</sup>,何诚<sup>4</sup>

(1. 大北农集团动物保健技术研究中心,北京 101407;2. 北京市农业局,北京 100029;

3. 北京市兽药监察所,北京 102629;4. 中国农业大学,北京 100083)

[收稿日期] 2016-07-04 [文献标识码] A [文章编号] 1002-1280 (2016) 09-0041-06 [中图分类号] S853.7

**[摘要]** 为评价扶正解毒颗粒的临床治疗效果,试验设扶正解毒颗粒低、中和高剂量组、扶正解毒散对照组、黄芪多糖对照组(黄芪多糖口服液)、阳性对照组(攻毒不给药)、阴性对照组(不攻毒不给药)。结果显示,扶正解毒颗粒低、高剂量组鸡成活率显著高于阳性对照组( $P < 0.05$ );扶正解毒颗粒中、高剂量组相对增重率显著高于阳性对照组( $P < 0.05$ );扶正解毒颗粒各剂量组免疫器官指数均显著高于阳性对照组( $P < 0.05$ );扶正解毒颗粒各剂量组病变指数均极显著低于阳性对照组( $P < 0.01$ );扶正解毒颗粒各剂量组法氏囊病毒含量均低于扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组。结果表明,扶正解毒颗粒对治疗鸡传染性法氏囊病有效,为其临床应用提供科学依据。

**[关键词]** 扶正解毒颗粒;人工感染;鸡传染性法氏囊

## Clinical Efficacy of Fuzheng Jiedu Granules on Chickens Infected by IBDV

LIU Lan<sup>1</sup>, LI Shan-shan<sup>2</sup>, WANG Ya-fang<sup>3</sup>, PENG Jin-shan<sup>2</sup>,

GUO Zhi-hong<sup>3</sup>, ZHANG Jun-ru<sup>1</sup>, HE Cheng<sup>4</sup>

(1. Dabeinong animal health technology research center, Beijing 101407, China; 2. Beijing Municipal Bureau of Agriculture, Beijing 100029, China;

3. Beijing Institute of veterinary drug control, Beijing 102629, China; 4. China Agricultural University, Beijing 100083, China)

**Abstract:** Chickens artificially infected with infectious bursal disease virus (IBDV) were treated with Fuzheng Jiedu granules by the oral administration to evaluate the clinical efficacy and provide scientific basis for the clinical application of Fuzheng Jiedu granules. Low, middle and high 3 dosage groups of Fuzheng Jiedu granules, Fuzheng Jiedu powder group, astragalus polysaccharide group (astragalus polysaccharide oral solution), positive and negative controls were run concurrently. The results showed that the survival rate of chickens of low and high dosage groups of Fuzheng Jiedu granules were significantly higher than the positive control ( $P < 0.05$ ), that the relative weight gain rate of middle and high dosage groups of Fuzheng Jiedu granules were significantly higher than the positive control ( $P < 0.05$ ), that the index of immune organs of 3 dosage groups of Fuzheng Jiedu granules were significantly higher than the positive control ( $P < 0.05$ ), that the lesion index of 3 dosage groups of Fuzheng Jiedu granules were significantly lowest than the positive control ( $P < 0.01$ ), that the IBDV content of 3 dosage groups of Fuzheng Jiedu granules were lower than the Fuzheng Jiedu powder group and the astragalus

polysaccharide group. In summary, it is effective for Fuzheng Jiedu granules against Infectious Bursal Disease Virus. It has broad application prospects in the poultry industry.

**Key words:** Fuzheng Jiedu granules ;artificial infection ;IBD

鸡传染性法氏囊病 (Infectious Bursal Disease, IBD) 是危害家禽养殖业的主要传染病之一, 曾被认为是与鸡新城疫 (New Castle Disease, ND)、鸡马立克氏病 (Marek's Disease of Chicken, MD) 并列在一起的危害养鸡业的三大传染病。IBD 是一种危害青年鸡的烈性、高度接触性的病毒病<sup>[1]</sup>, 该病发病率高 (可达 100%), 而死亡率不高 (多为 5% 左右, 也可达 20~30%), 卫生条件差且继发感染时死亡率可升至 40% 以上, 在雏鸡甚至可达 80% 以上。其最大的危害是破坏鸡的中枢免疫器官—法氏囊, 表现为法氏囊淋巴组织和淋巴细胞坏死, 耐过鸡的法氏囊组织受损, 造成严重的、长期的免疫抑制, 使机体对疫苗的免疫反应降低、对细菌和病毒等病原体的易感性增加, 给养禽业造成巨大的经济损失。

近年来, 国内众多研究者在中兽医理论指导下对 IBD 进行研究, 目前普遍认为该病是正虚邪实的证型, 属温病范畴。治疗拟扶正兼祛邪, 标本兼治。扶正解毒颗粒即是依照此组方, 方中黄芪补中益气, 淫羊藿温肾助阳, 板蓝根清热解毒、凉血消肿以祛邪, 三药合用, 共奏扶正祛邪之功<sup>[2]</sup>。本研究按照农业部《实验临床试验技术规范》(试行) 和农业部《兽用中药、天然药物临床试验技术指导原则》要求对扶正解毒颗粒进行试验, 以评价扶正解毒颗粒治疗人工感染鸡传染性法氏囊病的临床疗效。

## 1 材料和方法

1.1 材料 试验动物: 22 日龄 SPF 鸡, 雄性

140 只, 购自北京梅里亚维通实验动物技术有限公司, 动物合格证号为 SYXK(京)2009-0003。

试验药物: 扶正解毒颗粒, 1 g 颗粒相当于 1.36 g 原生药材, 由北京大北农动物保健科技有限责任公司研制生产, 批号: 121102。扶正解毒散, 由北京大北农动物保健科技有限责任公司生产, 批号: 130816。黄芪多糖口服液: 1 mL 相当于原生药材 1.50 g, 由山东明发兽药股份有限公司生产, 批号: 20130820。

饲料: 购自北京科澳协力饲料有限公司, 饲料合格证号为 SYXK(京)2009-0012。

传染性法氏囊病毒 (IBDV): IBDV-LX 株,  $10^{4.0}$  ELD<sub>50</sub>/0.2 mL, 由北京市农林科学院畜牧兽医研究所刘爵教授惠赠。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 试验设计与分组

1.2.1.1 鸡舍温度和湿度 温度采用室内暖气和空调相结合, 温度控制在 22~25℃, 湿度控制在 40~70%。SPF 鸡只购进后在鸡舍适应性饲喂 3 d, 正式投入试验。将鸡随机分成 7 组, 每组 20 只。第 1-3 组为扶正解毒颗粒试验组, 即扶正解毒颗粒低剂量组、中剂量组和高剂量组; 第 4 组为扶正解毒散对照组; 第 5 组为黄芪多糖对照组 (黄芪多糖口服液); 第 6 组为阳性对照组 (攻毒不给药); 第 7 组为阴性对照组 (不攻毒不给药)。具体情况见表 1。

表 1 扶正解毒颗粒临床治疗试验分组及攻毒情况

组别	数量	日龄	攻毒情况	给药情况
扶正解毒颗粒低剂量组	20	22		饮水给药, 浓度为 2 g/L, 连喂 5 d
扶正解毒颗粒中剂量组	20	22		饮水给药, 浓度为 4 g/L, 连喂 5 d
扶正解毒颗粒高剂量组	20	22		饮水给药, 浓度为 8 g/L, 连喂 5 d
扶正解毒散对照组	20	22	滴鼻、点眼 0.2 mL/只	混饲给药, 1 g/只, 连喂 5 d
黄芪多糖对照组	20	22		饮水给药, 浓度为 1 mL/L, 连喂 5 d
阳性对照组	20	22		不给药
阴性对照组	20	22	滴鼻 0.2 mL 生理盐水	不给药

1.2.1.2 饲养方式 扶正解毒颗粒低、中和高剂量组饲养在 1 号隔离器内;扶正解毒散、黄芪多糖对照组和阳性对照组饲养在 2 号隔离器内;阴性对照组饲养在 3 号隔离器内。饲喂的饲料和饮水经消毒后通过传递窗放入隔离器内。温度和湿度分别保持在 20 ~ 25℃ 和 40 ~ 60%。

1.2.2 攻毒感染 根据参考文献<sup>[3-4]</sup>方法,取 IBDV - LX 株感染后的法氏囊组织进行研磨,制备的 IBDV 悬液经庆大霉素处理 30 min,制备攻毒法氏囊液体。除阴性对照组外,其余 6 组通过滴鼻、点眼方式接种法氏囊病毒,每只 0.2 mL。攻毒后详细观察记录鸡只状况,给药结束后继续观察 4 d,第 5 d 测定体重后,实施安乐死,剖检检查,记录病变情况。

1.3 测定指标与方法 存活率:每日记录各组死亡情况,试验结束后统计各组存活率;相对增重率:分别称取试验前、试验结束后每组鸡只重量,计算平均增重;免疫器官指数:试验结束后每组剖检 10 只鸡,称取法氏囊、脾脏及胸腺重量,计算免疫器官指数。计算公式为:免疫器官指数 = 免疫器官湿重/体重 × 100。

病变评分:剖检观察鸡的法氏囊、胸腺、胸肌、腿肌出血病变,肾脏肿胀病变,评定病变情况<sup>[5]</sup>。具体评分标准为:法氏囊评分,渗出 1 ~ 2 分,出血 1

~ 2 分,干酪样物质 1 ~ 2 分,胶冻样物质 1 ~ 2 分,浆葡萄样计 6 分;肾脏评分,肿大计 0.5 分,出血计 0.5 分,最高 6 分;腿肌、胸肌评分,按出血点数目计分。

IBDV 病毒含量测定:给药结束后 5 d,每组随机取 4 只鸡,称取 0.5 g 法氏囊组织,加入定量灭菌生理盐水进行研磨,以此作原液进行 10 倍梯度稀释,取 0.2 mL 液体接种 10 日龄 SPF 鸡胚绒毛尿囊膜,每隔 12 h 照蛋一次,记录死亡 SPF 鸡胚,采用 Reed 和 Muench 法计算 ELD<sub>50</sub>。Reed - Muench 计算方法:距离比例 = (高于 50% 的死亡百分率 - 50%) / (高于 50% 的死亡百分率 - 低于 50% 的死亡百分率)。lgELD<sub>50</sub> = 高于 50% 的病毒稀释度的对数 + 距离比例 × 稀释系数的对数<sup>[6]</sup>。

1.4 数据分析 对试验结果进行生物统计分析,计量资料采用 SPSS 18.0 检验比较各组间的差异。

## 2 结果

2.1 发病情况与临床症状 攻毒感染 48 h 后,鸡只出现发蔫现象,羽毛蓬松,感染鸡群不如阴性对照组活泼;72 h 后,感染组发蔫鸡只增多,全群不活跃,吃食和饮水均显著减少,羽毛蓬松,个别鸡只流涎并伴有啄肛现象,表现出典型的传染性法氏囊病变特征,具体情况见表 2。

表 2 扶正解毒颗粒临床治疗试验第 3 天观察记录

组别	饮水	吃食	发蔫	活动	羽毛
扶正解毒颗粒低剂量组	减少	减少	9(2 只严重)	欠活泼	部分蓬松
扶正解毒颗粒中剂量组	减少	减少	7(1 只严重)	活泼	部分蓬松
扶正解毒颗粒高剂量组	减少	减少	10(2 只严重)	活泼	部分蓬松
扶正解毒散对照组	减少	减少	8(1 只严重)	活泼	部分蓬松
黄芪多糖对照组	减少	减少	10(2 只严重)	欠活泼	部分蓬松
阳性对照组	显著减少	显著减少	14(2 只严重)	呆滞,不活泼	部分蓬松
阴性对照组	正常	正常	正常	活泼	正常

2.2 存活率和相对增重率 试验第 4 天鸡只开始出现死亡,死亡高峰出现在第 4 天到第 5 天,扶正解毒颗粒各剂量组第 5 天死亡结束,扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组到第 6 天死亡结束,阳性对照组第 8 天死亡结束,具体存活情况见表 3。经卡方检验(SPSS18.0)分析,扶正解毒颗粒低、高剂量组存活率高于阳性对照组,差异显著( $P < 0.05$ )。

扶正解毒颗粒低、中、高剂量组、扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组之间均无显著性差异( $P > 0.05$ ),但是扶正解毒颗粒 3 个剂量组存活率均高于黄芪多糖对照组。这表明给予扶正解毒颗粒能在一定程度上保护鸡群免受 IBD 的影响,减少感染鸡只死亡和降低发病病程。

表3 扶正解毒颗粒临床治疗试验存活率情况

组别	10 d 观察期内死亡和存活特点											存活率/%	
	数量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		存活
扶正解毒颗粒低剂量组	20	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	17	85.0 <sup>A</sup>
扶正解毒颗粒中剂量组	20	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	15	75.0 <sup>AB</sup>
扶正解毒颗粒高剂量组	20	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	16	80.0 <sup>A</sup>
扶正解毒散对照组	20	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	15	75.0 <sup>AB</sup>
黄芪多糖对照组	20	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	14	70.0 <sup>AB</sup>
阳性对照组	20	0	0	0	2	3	2	1	1	0	0	11	55.0 <sup>B</sup>
阴性对照组	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100.0

(1)相同的大写字母代表各组间没有差异;不同的大写字母表示各组间差异显著( $P < 0.05$ );(2)与阳性对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量以及扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组  $P$  值分别为:0.038,0.088,0.041,0.088 和 0.160;与扶正解毒散对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组  $P$  值分别为:0.429,1.000,0.705;与黄芪多糖对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组  $P$  值分别为:0.256,0.723,0.465。

统计增重及相对增重率情况见表4。对各组鸡只均重及相对增重率采用 SPSS 18.0 软件进行单因素方差分析(one-way ANOVA),各组鸡只初始重量没有显著差异( $P > 0.05$ );扶正解毒颗粒中、高剂量组相对增重率高于阳性对照组,呈现显著差

异( $P < 0.05$ );扶正解毒颗粒低剂量组、扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组相对增重率高于阳性对照组,但差异不显著( $P > 0.05$ );扶正解毒颗粒低、中、高剂量组增重率均高于扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组,但差异不显著( $P > 0.05$ )。

表4 扶正解毒颗粒临床治疗试验增重情况分析

组别	初始体重		终末体重		相对增重	相对增重率/%
	数量	均重/g	数量	均重/g		
扶正解毒颗粒低剂量组	20	273.4 ± 22.27	17	353.0 ± 39.56	79.6	56.3 <sup>B</sup>
扶正解毒颗粒中剂量组	20	278.9 ± 25.98	15	361.0 ± 36.99	82.1	58.0 <sup>A</sup>
扶正解毒颗粒高剂量组	20	279.5 ± 24.36	16	361.8 ± 40.35	82.3	58.2 <sup>A</sup>
扶正解毒散对照组	20	276.6 ± 25.00	15	334.7 ± 44.17	58.1	41.1 <sup>B</sup>
黄芪多糖对照组	20	277.1 ± 24.22	14	342.2 ± 34.56	65.1	46.0 <sup>B</sup>
阳性对照组	20	271.5 ± 15.58	11	326.8 ± 41.96	55.3	39.1 <sup>B</sup>
阴性对照组	20	284.6 ± 24.10	20	426.1 ± 35.91	141.5	100.0

同上。经统计分析,与阳性对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组以及扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组的  $P$  值分别为:0.087,0.030,0.025,0.612,0.342。与扶正解毒散对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组的  $P$  值分别为:0.191,0.069,0.057;与黄芪多糖对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组的  $P$  值分别为:0.454,0.207,0.182。

2.3 免疫器官指数及病变情况 免疫器官指数结果见表5。各组鸡法氏囊指数、脾脏指数和胸腺指数经单因素方差分析,扶正解毒颗粒低、中和高剂量组均显著高于阳性对照组( $P < 0.05$ )。扶正解毒颗粒低、中和高剂量组与扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组均没有显著差异( $P > 0.05$ )。试验结果表明,扶正解毒颗粒可提高 IBDV 感染鸡的免疫器官指数,与扶正解毒散和黄芪多糖两个对照药物效果没有显著差异。

病变指数结果见表6。经单因素方差分析,扶正解毒颗粒低、中和高剂量组病变指数均极显著低

于阳性对照组( $P < 0.01$ );扶正解毒颗粒低、中和高剂量组均极显著低于扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组( $P < 0.01$ )。试验结果表明,扶正解毒颗粒可显著降低 IBDV 感染鸡的病变指数,且显著好于扶正解毒散和黄芪多糖两个对照药物。

2.4 IBDV 病毒效价测定 IBDV 病毒效价测定结果见表7。扶正解毒颗粒各剂量组法氏囊病毒含量分别为 -3.9, -3.6 和 -3.5 ELD<sub>50</sub>/g,扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组均为 -4.5 ELD<sub>50</sub>/g。扶正解毒颗粒低、中和高剂量组均低于扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组。

表5 扶正解毒颗粒临床治疗试验免疫器官指数结果

组别	法氏囊指数	脾脏指数	胸腺指数
扶正解毒颗粒低剂量组	0.21 ± 0.06 <sup>A</sup>	0.20 ± 0.04 <sup>A</sup>	0.41 ± 0.11 <sup>A</sup>
扶正解毒颗粒中剂量组	0.21 ± 0.06 <sup>A</sup>	0.21 ± 0.03 <sup>A</sup>	0.41 ± 0.11 <sup>A</sup>
扶正解毒颗粒高剂量组	0.19 ± 0.07 <sup>A</sup>	0.20 ± 0.05 <sup>A</sup>	0.39 ± 0.10 <sup>A</sup>
扶正解毒散对照组	0.18 ± 0.08 <sup>AB</sup>	0.23 ± 0.05 <sup>Aa</sup>	0.36 ± 0.10 <sup>AB</sup>
黄芪多糖对照组	0.18 ± 0.06 <sup>AB</sup>	0.21 ± 0.04 <sup>Aa</sup>	0.42 ± 0.11 <sup>A</sup>
阳性对照组	0.15 ± 0.04 <sup>B</sup>	0.17 ± 0.04 <sup>B</sup>	0.32 ± 0.09 <sup>B</sup>
阴性对照组	0.49 ± 0.11	0.20 ± 0.03	0.68 ± 0.12

同上。经统计分析,与阳性对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组及扶正解毒散对照组、黄芪多糖对照组的  $P$  值分别为:法氏囊指数,0.048,0.046,0.049,0.458,0.387;脾脏指数,0.033,0.01,0.026,0.009;胸腺指数,0.028,0.044,0.048,0.328,0.028。与扶正解毒散对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组的  $P$  值分别为:法氏囊指数,0.118,0.109,0.371;脾脏指数,0.091,0.262,0.126;胸腺指数,0.185,0.252,0.318;与黄芪多糖对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组的  $P$  值分别为:法氏囊指数,0.188,0.173,0.499;脾脏指数,0.491,0.873,0.585;胸腺指数,0.892,0.789,0.665。

表6 扶正解毒颗粒临床治疗试验病变指数结果

组别	法氏囊	肾脏	胸肌	胃	腿肌	综合得分
扶正解毒颗粒低剂量组	2.71 ± 1.1	0	0	0	0.88 ± 0.2	4.21 ± 0.1 <sup>a</sup>
扶正解毒颗粒中剂量组	2.73 ± 0.9	0.33 ± 0.5	0	0	0.67 ± 0.1	4.31 ± 0.7 <sup>a</sup>
扶正解毒颗粒高剂量组	2.19 ± 0.8	0.25 ± 0.4	0	0.13 ± 0.0	0.31 ± 0.6	3.48 ± 1.0 <sup>a</sup>
扶正解毒散对照组	3.40 ± 1.4	1.90 ± 0.9	0.13 ± 0.4	0.20 ± 0.1	0.80 ± 0.4	7.44 ± 2.1 <sup>b</sup>
黄芪多糖对照组	3.43 ± 0.9	2.39 ± 0.7	0.14 ± 0.4	0	0.93 ± 0.2	8.04 ± 1.0 <sup>b</sup>
阳性对照组	3.36 ± 1.7	1.68 ± 1.5	0.09 ± 0.3	0.3 ± 0.1	1.36 ± 0.7	6.77 ± 1.3 <sup>b</sup>

同上。经统计分析,与阳性对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组及扶正解毒散对照组、黄芪多糖对照组的综合得分  $P$  值分别为:0.002,0.003,0,0.416,0.125;与扶正解毒散对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组的  $P$  值分别为:0,0,0;与黄芪多糖对照组相比,扶正解毒颗粒低、中、高剂量组的  $P$  值分别为:0,0,0。

表7 鸡胚半数致死量测定结果

病毒稀释度	鸡胚存活情况				死亡率/%	每克组织 ELD50	
	观察情况		累加值				
	死胚数	活胚数	死胚累计	活胚累计			
扶正解毒颗粒低剂量组	10 <sup>-1</sup>	12	0	40	0	100.0	-3.9
	10 <sup>-2</sup>	5	7	28	7	80.0	
	10 <sup>-3</sup>	10	2	23	9	71.8	
	10 <sup>-4</sup>	7	5	13	14	48.2	
	10 <sup>-5</sup>	6	6	6	20	23.1	
扶正解毒颗粒中剂量组	10 <sup>-1</sup>	12	0	38	0	100.0	-3.6
	10 <sup>-2</sup>	11	1	26	1	96.3	
	10 <sup>-3</sup>	7	5	15	6	71.4	
	10 <sup>-4</sup>	5	7	8	13	38.1	
	10 <sup>-5</sup>	3	9	3	22	12.0	
扶正解毒颗粒高剂量组	10 <sup>-1</sup>	12	0	37	0	100.0	-3.5
	10 <sup>-2</sup>	12	0	25	0	100.0	
	10 <sup>-3</sup>	7	5	13	5	72.2	
	10 <sup>-4</sup>	4	8	6	13	31.6	
	10 <sup>-5</sup>	2	10	2	23	8.0	
扶正解毒散对照组	10 <sup>-1</sup>	12	0	45	0	100.0	-4.5
	10 <sup>-2</sup>	12	0	33	0	100.0	
	10 <sup>-3</sup>	8	4	21	4	84.0	
	10 <sup>-4</sup>	7	5	13	9	59.1	

### 3 讨论

工感染法氏囊强毒株 LX 后,感染鸡只出现死亡,阳性对照组鸡法氏囊病变严重,存活率只有 55%,这与刘爵<sup>[7]</sup>等报道的基本一致,说明本次试

验法氏囊 LX 毒株发病模型复制比较成功。

法氏囊、脾、胸腺是重要的免疫器官。法氏囊是禽类所特有的 B 细胞分化中枢免疫器官,对机体体液免疫起着至关重要的调节作用。现代免疫学证

明,脾脏是体内最大的免疫器官,与体液免疫和细胞免疫均有密切关系。中国传统医学对脾亦极为重视,认为“脾为后天之本,生化之源”、“正气根于肾,生于脾”、“脾为之卫,内伤脾胃,百病由生”。胸腺影响着T细胞的分化,是免疫功能器官之母,因此其对机体免疫功能也有着极为重要的作用。IBDV主要侵害法氏囊,也损伤脾、胸腺等免疫器官,基于这些特点,选择法氏囊指数、脾脏指数和胸腺指数检验IBDV对鸡免疫器官的影响及感染IBDV后药物对免疫器官的保护作用和对机体免疫的调节作用。本研究通过对免疫器官指数统计发现,感染IBDV后法氏囊指数、脾脏指数和胸腺指数均显著降低,与现有报道一致。与阳性对照组相比,扶正解毒颗粒各剂量组的法氏囊指数均有显著升高,扶正解毒散对照组和黄芪多糖组的法氏囊指数也有所升高,但未表现显著差异。说明扶正解毒颗粒能显著保护IBDV对雏鸡法氏囊侵袭造成的损伤,且效果好于扶正解毒散和黄芪多糖;与阳性对照组相比,扶正解毒颗粒各剂量组、扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组的脾脏指数均有显著升高,与阴性对照组一致。说明扶正解毒颗粒各剂量组、扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组均能显著保护IBDV对雏鸡脾脏侵袭造成的损伤;与阳性对照组相比,给药后扶正解毒颗粒各剂量组和黄芪多糖对照组的胸腺指数均有显著升高,扶正解毒散对照组的胸腺指数也有所升高,但未表现显著差异。说明扶正解毒颗粒和黄芪多糖能显著保护IBDV对雏鸡胸腺侵袭造成的损伤,且效果好于扶正解毒散。综合来看,无论是扶正解毒颗粒还是扶正解毒散、黄芪多糖,口服后均能提高免疫器官指数,防止免疫器官的萎缩而发挥抗病毒功效,尤以扶正解毒颗粒效果最优。

进一步对病变指数进行分析后发现,扶正解毒颗粒高剂量组最低,而后依次是扶正解毒颗粒低、中剂量组和扶正解毒散对照组、黄芪多糖对照组。说明给药能有效减轻感染雏鸡靶器官的病理变化,其中扶正解毒颗粒效果最好。对IBDV病毒含量分析发现,各药物组均低于阳性对照组,而且扶正解毒颗粒低、中和高剂量组低于扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组。说明各药物均对IBDV在雏鸡体内的增殖具有抑制作用,有效保护了雏鸡免受IBDV感染的影响,且扶正解毒颗粒效果要优于扶正解毒散和黄芪多糖。

对人工感染IBDV雏鸡存活率进行分析后发现,扶正解毒颗粒低、高剂量组鸡成活率显著高于阳性对照组( $P < 0.05$ ),扶正解毒颗粒各剂量组与扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组无显著性差

异( $P > 0.05$ );相对增重率方面,扶正解毒颗粒中、高剂量组显著好于阳性对照组( $P < 0.05$ ),扶正解毒颗粒各剂量组与扶正解毒散对照组和黄芪多糖对照组无显著性差异( $P > 0.05$ )。说明扶正解毒颗粒能在一定程度上可以减少感染雏鸡的死亡,增加感染雏鸡的平均体重。田美湛等<sup>[8]</sup>2007年报道添加1%、0.5%的扶正解毒散超微粉混饲投喂对鸡IBDV抗体水平、脾脏代偿性增重以及平均增重效果均较突出。田美湛等<sup>[9]</sup>2008年报道添加1%的扶正解毒散超微粉对人工感染IBDV的病鸡具有一定的保护率和治愈率,效果显著高于感染对照组,证明扶正解毒散超微粉对鸡IBD有良好的治疗作用。本试验结果与报道基本一致。

扶正解毒颗粒各剂量组之间,无论在存活率、相对增重率及免疫器官指数、病变指数及病毒效价上均没有显著差异,说明扶正解毒颗粒在2~8 g/L之间饮水给药均能有效治疗鸡传染性法氏囊病,从用药成本考虑,我们建议治疗鸡传染性法氏囊病,饮水给药每升水添加扶正解毒颗粒2~4 g。

综上所述,扶正解毒颗粒饮水给药对人工感染IBDV的雏鸡具有良好的治疗效果,可用于临床法氏囊免疫失败和继发性法氏囊病,效果好于扶正解毒散和黄芪多糖口服液,且使用安全、质量可控,因此扶正解毒颗粒具有广阔的应用前景。

#### 参考文献:

- [1] Saif Y M, Fadly A M, Glisson J R, et al. 《禽病学》第十二版(苏敬良等译)[M]. 北京:中国农业出版社,2012:210.
- [2] 中国兽药典委员会. 中华人民共和国兽药典二〇一〇年版第二部[S].
- [3] 卡尔尼克 B. W. 《禽病学》第9版(高福等译)[M]. 北京:农业大学出版社,1999.
- [4] 刘爵,韦莉,姚炜光,等. 鸡传染性法氏囊病超强毒感染后SPF鸡免疫器官病理学观察[J]. 畜牧兽医学报,2002,33(04):371-376.
- [5] 乔素兰,张曼夫,黄广明. IBDV强毒株与弱毒株对SPF鸡感染过程的研究[J]. 畜牧兽医学报,2003,34(01):59-63.
- [6] 中国兽药典委员会. 中华人民共和国兽药典二〇一〇年版第三部[S].
- [7] 刘爵,刘高尚,周蛟. 鸡传染性法氏囊病超强毒LX株的分离鉴定[J]. 中国兽医杂志,2000,26(5):13-15.
- [8] 田美湛,张秀英,蒋月,等. 扶正解毒散超微粉对人工感染传染性法氏囊病预防试验[J]. 中国兽药杂志,2007,41(11):31-33.
- [9] 田美湛,张秀英,许微微,等. 扶正解毒散超微粉对人工感染传染性法氏囊病治疗试验[J]. 中国兽药杂志,2008,44(11):68-69.