

[文章编号] 1000-2782(1999)06-0102-06

# 中草药制剂防治鸡白痢病的研究

王晶钰<sup>1</sup>, 张朝红<sup>1</sup>, 张彦明<sup>1</sup>, 郭慧琛<sup>1</sup>, 李占虎<sup>2</sup>, 王虹<sup>1</sup>

(1 西北农业大学动物科学与动物医学学院, 陕西杨陵 712100)

(2 陕西省农业学校, 陕西杨陵 712100)

**[摘 要]** 分别用 35 味常用中药的水煎剂对鸡白痢沙门氏菌进行了抑菌试验, 结果仅有石榴皮、地榆、诃子、泽泻、黄芩、金银花、黄柏、苍术、陈皮有一定的抑菌作用。以这些药物为主药组成的“白痢康”制剂对鸡白痢沙门氏菌抑菌效果明显。“白痢康”用于鸡白痢沙门氏菌人工感染鸡的预防和治疗, 保护率达 88%~90%, 治愈率为 75%~84.4%, 并有明显的增质量效果; 用于鸡白痢阳性父母代产蛋鸡的治疗, 可使鸡白痢的阳性率由 100% 降低到 13.3% 以下, 同时能提高鸡的产蛋率和降低死淘率。

**[关键词]** 中草药; “白痢康”; 鸡白痢; 药敏试验; 防制净化

**[中图分类号]** S858.310.512

**[文献标识码]** A

鸡白痢 (pullorum disease PD) 是危害养鸡业最严重的细菌性疾病之一<sup>[1,2]</sup>。长期以来, 鸡白痢在我国虽然得到一定控制, 但在有些鸡场感染率还非常高, 某些种鸡群中鸡白痢阳性检出率高达 10%~70%, 这不仅严重影响产蛋量, 而且 PD 阳性鸡所产种蛋孵出的雏鸡死亡率高达 50%<sup>[2]</sup>。目前, 对鸡白痢除检疫净化外, 抗菌药物的应用仍然是预防和治疗的重要手段。但随着各类抗生素、磺胺类药物的广泛应用及饲料中长期添加使用, 鸡白痢沙门氏菌的耐药性在逐年增加, 家禽的肉、蛋等产品中的抗生素蓄积残留, 危害人体健康<sup>[3,4]</sup>。因此, 寻求防治鸡 PD 等细菌性疾病疗效好且无公害的药物, 获得安全的家禽产品已越来越受到重视。中草药大多数为天然的绿色有机植物, 不仅具有防病治病, 促进生长发育, 提高生产性能, 调节机体免疫力的作用, 而且长期使用毒副作用小, 不容易产生抗药性, 在畜禽产品中无残留<sup>[5]</sup>。本研究旨在从临床上常用中药中筛选出防治 PD 的有效中药, 以中兽医组方原则组成方剂, 通过对人工感染鸡和自然感染的 PD 阳性鸡的治疗, 为鸡群 PD 的防治净化提供疗效好、毒副作用小的中药制剂。

## 1 材料与方方法

### 1.1 材 料

黄芩、黄柏、大黄、白头翁、金银花、地榆、苦参、败酱草、连翘、鱼腥草、黄连、柴胡、龙胆草、白芍、淫羊藿、石榴皮、山楂、诃子、乌梅、苍术、藿香、五倍子、韭菜子、桂枝、茵陈、车前草、蒲黄、泽泻、鸦胆子、马齿苋、陈皮、紫苏、黄芪等 35 味, 由扶风县绛帐药材公司提供; 25 g·L<sup>-1</sup> 乳酸诺氟沙星, 天津市津发兽药有限公司生产, 批号 97110812 鸡白痢沙门氏菌

**[收稿日期]** 1998-10-20

**[基金项目]** 西北农业大学中兽医医药研究所资助项目

**[作者简介]** 王晶钰 (1964-), 男, 讲师, 硕士

(*S. pullorum*)C79-1株, 由扬州大学农学院动物医学系提供, 鸡大肠杆菌 (*E. coli*)O78K80, 由西北农业大学动物科学与动物医学学院预防兽医学教研室提供; 鸡白痢全血平板凝集抗原购自江苏省家禽科学研究所, 批号 970321; LB肉汤、麦康凯琼脂培养基、普通琼脂培养基, 均按常规方法制备; 1日龄尼克红商品代公鸡, 50周龄尼克红父母代蛋鸡, 由西北农业大学种鸡场提供。

1 2 方 法

1 2 1 体外抑菌试验 ① 中药煎液及药敏纸片的制备 取单味中药各 20 g 加 5倍量水煎 30 m in 过滤, 药渣再加 2倍量水煎 20 m in, 2次煎液合并, 用文火浓缩成 20 m L (即 1 0 k g / L 生药), 方剂 煎剂按同样方法制备。药敏纸片是将直径 6 m m 的滤纸片 121℃高压蒸气灭菌 30 m in 后烘干, 再将纸片分别在中药煎剂中浸泡 24 h, 凉干后备用。

② 菌液制备 将鸡白痢沙门氏菌、葡萄球菌接种于血清肉汤中, 大肠杆菌接种于普通肉汤中, 37℃培养 18~ 24 h, 测其菌落形成单位后, 用生理盐水稀释, 调其含菌量在 1 0 × 10<sup>9</sup> CFU / L 备用。

③ 纸片扩散法 在普通琼脂平板上分别加各种菌液 0 1 m L, 用玻璃刮子涂布均匀, 在 37℃温箱中放置片刻, 待平板表面水分干后贴上药敏纸片。每味药 (包括方剂) 做 3个平皿, 并编号记录, 在 37℃培养 18~ 24 h 后测量抑菌圈直径, 取 3个平皿的平均值作为该味药及方剂的抑菌圈直径。

④ 挖洞法 琼脂平板接菌后, 用 6 m m 灭菌打孔器在直径 9 c m 琼脂平板上按梅花形打 5个孔, 挑出琼脂块, 分别加入中药煎剂, 置 37℃培养 18~ 24 h, 测其抑菌圈大小。

⑤ 判定标准 抑菌圈直径在 10 m m 以下者为不敏感; 10~ 15 m m 者为中度敏感; 15 m m 以上者为高度敏感<sup>[6 7]</sup>。

⑥ 最低抑菌质量浓度测定 将具有一定抑菌效果的中药以及“白痢康”散剂的煎液用生理盐水稀释, 使其药液浓度达到每毫升含生药 0 5 g (即 500 g / L), 采用试管法进行抑菌力测定, 方法参见表 1。

| 表 1 药物最低抑菌质量浓度的测定方法 |     |     |     |     |     |     | L   |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 测定液                 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 肉汤                  | 4 8 | 4 6 | 4 4 | 4 2 | 4 0 | 5 0 | 5 0 |
| 药液                  | 0 2 | 0 4 | 0 6 | 0 8 | 1 0 | -   | -   |
| 菌液                  | 0 1 | 0 1 | 0 1 | 0 1 | 0 1 | 0 1 | -   |

注: -, 指未加。

判定标准: 稀释管中无细菌生长者, 其最高稀释倍数即为中草药对该细菌的抑菌效价; 当中草药颜色深, 肉眼不易判定有无细菌生长者, 则无菌取出 25 μ L 接种于麦康凯琼脂平板, 37℃培养 18 h 后观察; 若无细菌生长, 则该稀释度即为中草药的抑菌效价<sup>[8]</sup>。

1 2 2 体内抑菌试验 ① “白痢康”对鸡白痢沙门氏菌人工感染鸡的防治试验 将 160只 1日龄尼克红公鸡随机分成 3组: 中药预防组 50只, 用方剂“白痢康”预防性投药 7 d 后感染; 中药治疗组 50只, 7日龄感染的同时用方剂“白痢康”治疗; 抗生素治疗组 30只, 7日龄感染同时, 用乳酸诺氟沙星按说明饮水给药; 感染不治疗组 30只, 7日龄时感染, 不作治疗。感染时, 对 3组鸡均采取腹腔注射的方式, 每只鸡注射鸡白痢沙门氏菌 2 0 × 10<sup>8</sup>

CFU. 服用中药的各组, 按  $20\text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  (以饲料量为基数) 添加中药方剂“白痢康”, 7 d 为 1 疗程, 连用 3 个疗程, 两疗程间隔 5 d 抗生素治疗组同时饮用乳酸诺氟沙星. 观察记录各组发病鸡和死亡鸡数, 对存活鸡在 70 日龄时进行鸡白痢全血平板凝集试验, 检测阳性率.

② “白痢康”对鸡白痢阳性产蛋鸡的治疗试验 采用全血平板凝集试验法从 500 只 50 周龄尼克红父母代蛋鸡中检出鸡白痢阳性鸡 134 只, 将其随机分成 2 组, 即中药治疗组 90 只, 用“白痢康”按质量浓度  $20\text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  拌料, 每 7 d 为 1 疗程, 连用 2 个疗程, 两疗程间隔 5 d; 不治疗组 40 只, 不作任何治疗. 用药 40 和 70 d 后, 分别用全血平板凝集试验检测两组鸡白痢阳性率变化情况.

## 2 结 果

### 2.1 体外抑菌试验结果

从表 2 可看出, 35 味中药中黄芩、泽泻、鸦胆子、诃子、地榆、石榴皮对鸡白痢沙门氏菌抑菌圈直径在 10 mm 以上; 茵陈、车前草、马齿苋、陈皮、黄连、五倍子等中草药对鸡白痢沙门氏菌有一定的抑菌作用; 而其他中草药的抑菌作用不明显甚至无抑菌作用. 几种单味药组成的“白痢康”方剂, 其抑菌圈平均达 12.8 mm 以上, 说明该中药方剂对鸡白痢沙门氏菌有明显的抑制作用.

| 表 2 35 味中药及抗生素抑菌试验结果 |                           |                       |       | mm                        |                       |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|-------|---------------------------|-----------------------|
| 药 物                  | 抑菌圈直径 ( $\bar{X} \pm S$ ) |                       | 药 物   | 抑菌圈直径 ( $\bar{X} \pm S$ ) |                       |
|                      | 鸡白痢沙门氏菌                   | 鸡大肠杆菌 O <sub>78</sub> |       | 鸡白痢沙门氏菌                   | 鸡大肠杆菌 O <sub>78</sub> |
| 金银花                  | 8.7                       | 6.0                   | 地榆    | 10.7                      | 7.5                   |
| 黄柏                   | 7.3                       | 6.0                   | 黄芩    | 10.3                      | 8.0                   |
| 白头翁                  | 7.3                       | 7.0                   | 苦参    | 7.2                       | 7.5                   |
| 败酱草                  | 6.2                       | 6.2                   | 连翘    | 6.3                       | 6.0                   |
| 鱼腥草                  | 6.8                       | 6.0                   | 大黄    | 6.7                       | 6.2                   |
| 黄连                   | 8.8                       | 6.3                   | 柴胡    | 6.0                       | 6.3                   |
| 龙胆草                  | 6.3                       | 6.3                   | 白芍    | 6.7                       | 6.3                   |
| 淫羊藿                  | 7.3                       | 6.5                   | 秦皮    | 7.5                       | 6.3                   |
| 石榴皮                  | 10.2                      | 6.0                   | 山楂    | 6.3                       | 6.3                   |
| 诃子                   | 10.7                      | 11.0                  | 乌梅    | 7.2                       | 8.2                   |
| 苍术                   | 8.0                       | 7.3                   | 五倍子   | 8.5                       | 12.0                  |
| 韭菜子                  | 6.5                       | 6.0                   | 桂枝    | 7.0                       | 6.0                   |
| 茵陈                   | 9.0                       | 8.3                   | 车前草   | 9.3                       | 8.3                   |
| 蒲黄                   | 6.0                       | 6.0                   | 泽泻    | 12.0                      | 17.0                  |
| 鸦胆子                  | 11.0                      | 9.7                   | 马齿苋   | 9.3                       | 8.7                   |
| 陈皮                   | 9.5                       | 10.0                  | 紫苏    | 8.0                       | 8.0                   |
| 黄芪                   | 6.0                       | 8.3                   | 茯苓    | 7.3                       | 7.5                   |
| 霍香                   | 7.0                       | 6.3                   | “白痢康” | 12.8                      | 11.0                  |
| 丁胺卡那                 | 21.0                      | 21.0                  | 强力霉素  | 10.8                      | 14.3                  |
| 庆大霉素                 | 14.3                      | 20.6                  |       |                           |                       |

### 2.2 药物最低抑菌质量浓度试验结果

从表 3 可以看出, 9 味有抑菌作用的中药以及“白痢康”方剂对鸡白痢沙氏菌的最低抑菌质量浓度均小于  $100\text{ g/L}$ , 说明各味中药及方剂均有较强的抑菌作用, 这一点与体外

抑菌试验结果一致。

表 3 9种中药及“白痢康”最低抑菌质量浓度结果 g /L

| 药 名 | 鸡白痢沙门氏菌 | 鸡大肠杆菌 | 药 名   | 鸡白痢沙门氏菌 | 鸡大肠杆菌 |
|-----|---------|-------|-------|---------|-------|
| 黄 连 | 60      | 60    | 诃 子   | 20      | 40    |
| 黄 芩 | 60      | 80    | 泽 泻   | 80      | 100   |
| 石榴皮 | 20      | 20    | 陈 皮   | 40      | 40    |
| 鸦胆子 | 60      | 100   | 地 榆   | 40      | 40    |
| 五倍子 | 60      | 20    | “白痢康” | 60      | 100   |

2 3 “白痢康”对人工感染鸡的防治试验

从表 4可以看出,感染不治疗组的死亡率最高,经 *t*检验后,与预防组和治疗组的死亡率差异极显著 ( $P < 0.01$ )。这表明感染不治疗组作为对照成立。抗生素防治组的阳性率明显高于中药治疗组和预防组,差异达极显著水平 ( $P < 0.01$ ),表明方剂对人工感染鸡有明显的保护率和治愈率。

无菌采取病死的雏鸡肝、脾等组织,在麦康凯琼脂平板上划线分离,37℃培养 24 h 后观察,挑取菌落进行染色、镜检,并对分离的细菌进行鉴定,结果表明,从病死鸡中均分离到鸡白痢沙门氏菌。

表 4 “白痢康”对人工感染鸡白痢沙门氏菌雏鸡防治结果

| 组 别      | 试验鸡数 /只 | 死亡鸡数 /只 | 死亡率 % | 白痢阳性鸡数 /只 | 阳性率 % | 平均质量 /g |
|----------|---------|---------|-------|-----------|-------|---------|
| “白痢康”预防组 | 50      | 6       | 12    | 11        | 25.0  | 851.0   |
| “白痢康”治疗组 | 50      | 5       | 10    | 7         | 15.6  | 857.5   |
| 抗生素治疗组   | 30      | 3       | 10    | 16        | 59.3  | 712.0   |
| 感染不治疗组   | 30      | 18      | 60    | 12        | 100   | 385.0   |

注: 鸡白痢阳性率和平均质量为存活鸡 70日龄时检测的结果。

2 4 “白痢康”对鸡白痢阳性产蛋鸡的治疗效果

从表 5可知,治疗组在应用方剂“白痢康”后 70 d,鸡白痢阳性率由 100%下降到 13.3%,下降了 86.7%,对照组阳性率仍达 93.2%,治疗组与对照组的阳性率有明显差异 ( $P < 0.01$ ),方剂可以显著降低成年鸡白痢的阳性率。同时,治疗组和对对照组在用药前后的产蛋率差异显著 ( $P < 0.01$ )

表 5 “白痢康”制剂对鸡白痢阳性产蛋鸡治疗结果

| 组 别 | 试验鸡数 /只 | 治疗后阳性鸡数 /只 | 治疗前产蛋率 % | 治疗后产蛋率 % | 阳性率 % |
|-----|---------|------------|----------|----------|-------|
| 治疗组 | 90      | 12         | 60       | 60       | 13.3  |
| 对照组 | 44      | 41         | 60       | 12       | 93.2  |

3 讨 论

在体外抑菌试验中,35味中药中仅有黄芩、泽泻、鸦胆子、诃子、地榆、石榴皮的抑菌圈直径大于 10mm,而其余各味药的抑菌效果不明显,甚至无抑菌作用。药物最低抑菌质量浓度试验结果较纸片法敏感,因其试验条件是在液体环境中,与机体内环境相近似,其抑菌效果更接近于药物在动物机体内的作用,其结果可作为判断药物效力的主要参考依

据。

体外抑菌试验的结果表明,由各单味药组成的方剂“白痢康”抑菌效果显著,平均抑菌圈直径在 12~8 mm 左右。这可能与各单味药在方剂中的协同作用以及彼此间的溶出度、生物碱的相互影响等因素有关。资料表明,许多中草药除含有杀灭、抑制病原微生物的有效物质外,还能激发机体抗感染的免疫力,增强白细胞和肝脏网状内皮系统的吞噬作用,能抑制对机体产生破坏性的免疫反应<sup>[8]</sup>。祖国医学认为,中药的治疗机理,一方面是药物直接抑制或杀灭病原体,另一方面是中药可调节机体阴阳平衡,提高机体免疫力和抵抗力,起到免疫调节作用,即所谓的扶正祛邪,最终达到人或动物疾病的康复<sup>[8-9]</sup>。

我国祖代鸡群 PD 检疫大多全群检疫 1~2 次,而成千上万个父母代鸡群在开产前仅做 PD 抽检,很少全检,商品代蛋(肉)鸡群,经过祖代→父母代→商品代的两级放大,白痢病普遍比较严重,是导致我国商品代蛋(肉)鸡群死淘率高的重要因素之一,造成巨大的经济损失<sup>[10-11]</sup>。种鸡群 PD 的防治净化是控制鸡白痢的关键,要达到无白痢,除严格检疫外,无公害、无残留药物的应用仍是目前生产鸡群防治鸡白痢的重要手段。中草药制剂在这方面有其独特的优势,因此有广阔的应用前景。

#### [参考文献]

- [1] Calnek BW, Joho Bames H, Beard Charles W, et al Diseases of poultry [M]. 10th ed. Low a Low a State University Press, 1997. 81~96.
- [2] 谈建明,吴祖召,顾耀志.实用禽病学 [M]. 上海:同济大学出版社,1994. 33~42.
- [3] 王福传.中草药在鸡病防治中的应用 [J]. 中兽医医药杂志,1994(2): 12~14.
- [4] 王思庆.中草药对成年鸡沙门氏菌病的防治试验 [J]. 中兽医医药杂志,1991(2): 6~8.
- [5] 陆钢,何静荣,许剑琴.鸡病中药防治 [M]. (第 2 版). 北京:中国农业大学出版社,1996. 35~37.
- [6] 陈星灿,刘安定,宫锡坤.中药抗菌作用研究 [J]. 中医学报,1998(1): 36~37.
- [7] 王卫军,马力强.不同方法制备的中草药原液对抑菌试验的影响 [J]. 青海畜牧兽医杂志,1996,26(2): 20~22.
- [8] 祝建新.中兽医防治畜禽病毒性疾病的可能性及其途径探讨 [J]. 中兽医医药杂志,1994(1): 16~19.
- [9] 岳治权,宋晓平,韩福杰.中兽医禽病防治 [M]. 台湾:睿煜出版社,1998. 58~63.
- [10] 焦新安,刘秀梵.禽沙门氏菌病流行现状与控制对策 [J]. 中国禽业导刊,1998,15(1): 23~24.
- [11] 王晶钰,黄金海,张国祥.病死雏鸡的病原分离鉴定 [J]. 中国家禽,1997(6): 7~8.

## Study on the prevention and cure of pullorum disease with Chinese herb preparation

WANG Jing-yu<sup>1</sup>, ZHANG Chao-hong<sup>1</sup>, ZHANG Yan-ming<sup>1</sup>,  
GUO Hui-chen<sup>1</sup>, LI Zhan-hu<sup>2</sup>, WANG Hong<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> College of Animal Science and Veterinary Medicine Northwest Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

(<sup>2</sup> Shaanxi Agricultural School Yangling, Shaanxi 712100, China)

**Abstract** Bacteriostasis test of water-decoction preparation of 35 Chinese herbs mostly used for controlling *Salmonella Pullorum* was carried out. The result showed that

Shiliupi (*Punica granatum* L.), Diyu (*Sanguisorba officinalis* L.), Hezi (*Teminalia chebula* Retz.), Zexie (*Alisma plantago-aquatica* L. var. *orientale* Samuels), Huanglian (*Coptis chinensis* Franch.), Huangqin (*Scutellaria baicalensis* Georgi), Jinyinhua (*Lonicera japonica* Thunb.), Huangbai (*Pellodendron amurense* Rupr.), Cangshu (*Actyodes chinensis* Koidz.), Chenpi (*Citrus tangerina* Hort. et Tanaka) had bacteriostasis. Bailiang mainly made up of these Chinese herbs had bacteriostasis obviously. A adult chicken and young chicken infected artificially with pullorum disease were treated with Bailiang with 85% - 90% protection rate, 75% - 84% cure rate, and obviously increased body weight. Parent laying hens suffering from pullorum disease were treated with Bailiang. The positive rate of pullorum decreased from 100% to 13.3% below, therefore increasing laying rate and decreasing dead and die-up rate.

**Key words** Chinese herbs; Bailiang; pullorum disease; medicine sensitivity test; preservation and control

## 西瓜名牌品种“西农 8 号”再获殊荣

### ——荣获’99 昆明世界园艺博览会银奖

由原西北农业大学西瓜甜瓜研究室主任、博士研究生导师王鸣教授主持选育的我国名牌西瓜新品种“西农 8 号”,在’99 昆明世界园艺博览会 (EXPO’99) 上大展风采。“西农 8 号”不仅在陕西省展厅展出,而且被入选博览会国家级科技馆,是陕西省进入科技馆参展的惟一项目,受到广大参观者的高度评价,并获’99 世界园艺博览会 (EXPO’99)、国际园艺生产者协会 (AIPH) 和国际博览会 (BIE) 共同签发的银奖证书及奖牌。

“西农 8 号”是我国目前最受瓜农欢迎的中熟西瓜的主导品种,在全国瓜协 1999 年西瓜甜瓜种子产销协调会上被定为价格最高的西瓜种子,国家知识产权局已将“西农 8 号”列为国家专利产业示范工程重点项目。该品种 1993 年通过陕西省品种审定,1998 年通过全国品种审定,1996 年被授予国家级新产品证书。其育种方法 1997 年获中国专利局和世界知识产权组织 (WIPO) 共同签署颁发的中国专利发明创造金奖,是获此殊荣的惟一农业项目。此外还获得各种省部级奖多项。该品种高产、优质、抗病、耐重茬,已在全国 20 余省 (市、自治区) 大面积推广,在有些省已成为主栽品种。截至 1997 年统计,累计创经济效益 11.42 亿元以上,其后又有成倍的增长和发展,显著地减少了西瓜种子的进口,为国家节约了大量外汇支出,也为生产和销售“西农 8 号”种子的种子公司和广大瓜农带来了巨大的经济收益。中央电视台曾先后 5 次报道“西农 8 号”,《农民日报》《中国产业报》《中国教育报》《陕西科技报》等 20 余种中央或地方报刊也曾对“西农 8 号”进行过报道,1999 年 10 月中央电视台“星火科技 30 分”栏目专程对“西农 8 号”的选育者进行了采访和拍摄,《人民日报》国际部已将“西农 8 号”选编入 21 世纪大型国史文库画册——《奋进的中国》(时代撷英)。

(申云霞 供稿)