

自拟中草药复方防治蛋雏鸡大肠杆菌病的研究^{*}

秦四海

(山东省临沂师范学院 农林学院, 山东 临沂 276003)

[摘要] 用自拟中草药复方对蛋雏鸡大肠杆菌病进行了病原菌体外药物敏感试验、中西药疗效对比试验及临床治疗和预防试验, 并对自拟中草药复方进行了有效治疗剂量筛选试验和安全性试验。结果表明, 自拟中草药复方对各生长阶段蛋雏鸡的安全性高, 对大肠杆菌中度敏感; 在饲料中有效治疗添加量为 10 g/kg, 在治疗蛋雏鸡大肠杆菌病时获得了较好的治疗效果(有效率 88.3%), 但采取中西医合并治疗效果最好(有效率 96.7%), 与西药组和中药组相比差异显著($P < 0.05$); 使用自拟中草药复方在临床上预防大肠杆菌病, 发病率明显低于西药组, 且二者差异显著($P < 0.05$); 按 8 倍剂量使用仍较安全, 未出现异常表现, 剖检和组织切片检查也未发现异常变化。

[关键词] 蛋雏鸡; 大肠杆菌病; 复方中草药; 西药

[中图分类号] S858.315.1⁺2

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2005)08-0041-06

鸡大肠杆菌病是由致病性大肠埃希氏菌引起的鸡的不同类型疾病的总称, 包括脐炎、败血症、肉芽肿、卵黄性腹膜炎、气囊炎、肝周炎、肺炎、全眼球炎等一系列疾病。它是鸡传染病中最常见的一类细菌性疾病, 给养鸡业造成了严重的经济损失。常用的预防和治疗方法是使用抗生素和化学合成药物, 但這些抗菌药物多数都存在耐药现象^[1,2]和药物残留问题, 影响治疗效果和鸡产品质量。因此, 人们尝试使用中草药防治鸡大肠杆菌病^[2~4]。本研究通过病原菌体外药物敏感试验、中西药疗效对比试验、临床治疗和预防试验、有效治疗剂量筛选试验和安全性试验, 研究防治蛋雏鸡大肠杆菌病的有效、安全的中草药复方, 现将研究结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 试验仪器 高压灭菌器、生化培养箱、超净工作台、显微镜、冰箱、离心机、冷冻切片仪、常用玻璃器材等。

1.1.2 试验药物 (1) 自拟中草药复方。由临沂师范学院农林学院大肠杆菌病课题组研制, 主要成分与用量分别为黄连 30 g, 黄芩 30 g, 黄柏 50 g, 黄芪 50 g, 地榆 60 g, 赤芍 50 g, 当归 30 g, 丹皮 50 g, 栀子 50 g, 木通 60 g, 知母 50 g, 肉桂 20 g, 金银花 100 g, 板栗雄花序 60 g, 甘草 30 g 等。按配方称重后研

磨, 过 0.246 mm 筛, 混匀, 装入塑料袋密封备用。各味中草药均购自临沂市中药批发市场。

(2) 西药。先锋霉素 5 号、庆大霉素、恩诺沙星、环丙沙星、丁胺卡那、强力霉素、卡那霉素、诺氟沙星, 均由山东齐鲁兽药厂生产。

1.1.3 药敏纸片 (1) 西药药敏纸片。青霉素(PG)、四环素(TC)、链霉素(SM)、红霉素(ERY)、庆大霉素(GM)、卡那霉素(KM)、环丙沙星(CIP)、复方磺胺(STX)、先锋霉素 V (CPZ)、氯霉素(CMP)、氟哌酸(NOR)、呋喃妥因(FT)、氨苄青霉素(AMP)、羧苄青霉素(CAR)、痢特灵(FRD)等均由山东农业大学提供。

(2) 自拟中草药复方药敏纸片由本课题组参照文献[5, 6]介绍的方法自制。

1.1.4 试验菌株及菌液 试验菌株为本课题组分离的地方强毒菌株, 血清型为 O₇₈。取 37℃ 培养 16~18 h 的普通肉汤培养物, 用普通肉汤稀释为 6×10^8 mL⁻¹ 个菌^[5], 即为本试验供试菌液, 于 4℃ 冰箱保存备用。

1.1.5 试验动物 不同日龄罗曼、海兰蛋雏鸡。

1.2 方法

1.2.1 体外药敏试验^[6~11] 用消毒棉签将试验用菌液均匀涂布在普通琼脂培养基平板上, 将抗生素药敏纸片和自拟中草药复方药敏纸片分别贴在培养基表面, 置 37℃ 恒温箱中培养 24 h, 用游标卡尺测

^{*} [收稿日期] 2005-02-25

[作者简介] 秦四海(1961-), 男, 山东日照人, 副教授, 主要从事动物传染病学研究。E-mail: qinsiha@88@126.com

量抑菌圈直径。

判定标准: 抑菌圈直径小于 10 mm 为耐药; 10~ 15 mm 为中度敏感; 15 mm 以上为高度敏感。

1.2.2 有效治疗剂量筛选试验 (1) 分组及人工感染。将 360 只 15 日龄的罗曼蛋雏鸡随机分为 I~ VI 6 个组, 其中 I 为空白对照组, II 为阳性对照组, III~ VI 为试验组。I 组每只试验鸡皮下注射生理盐水 0.3 mL, 其余各组每只皮下注射试验大肠杆菌菌液 0.3 mL。各组试验鸡均由临沂师范学院农林学院实习基地提供。

(2) 治疗。各组按预先设计剂量及途径给药, I、II 组均不给药; III~ IV 组饲料中分别添加 5, 10, 15, 20 kg 中药, 连用 3 d。

(3) 疗效判定。用药后 2 d 至停药后 7 d 内对疗效进行判定。判定标准为: 精神、饮食、排粪恢复正常, 症状完全消失, 判为治愈; 精神、饮食、排粪有好转, 症状明显减轻, 判为有效; 症状无好转甚至死亡, 剖检有明显的心包炎、肝周炎等典型大肠杆菌病变, 判为无效。

1.2.3 中西药疗效对比试验^[5, 8, 9] (1) 分组及人工感染。将 300 只 15 日龄的罗曼蛋雏鸡随机分为 I~ V 5 个组, 其中 I 为空白对照组, II 为阳性对照组, III~ V 为试验组。I 组每只试验鸡皮下注射生理盐水 0.3 mL, 其余各组每只皮下注射试验大肠杆菌菌液 0.3 mL。各组试验鸡均由临沂师范学院农林学院实习基地提供。

(2) 治疗。各组按预先设计剂量及途径给药, I、II 组均不给药; III 组在饮水中混入本试验菌株的高敏药物先锋霉素 5 号(0.1 g/kg 饮水); VI 组在饲料中添加 10 g/kg 中药; V 组同时采取 III 组和 VI 组措施。各用药组均连用 3 d。

(3) 疗效判定。判定标准同 1.2.2(3)。

1.2.4 临床安全性试验^[12] (1) 分组及用药。取 5, 15, 25 日龄罗曼蛋雏鸡各 20 只, 将每个日龄的鸡随机分为两组(试验组 and 对照组), 每组 10 只。各试验组在饲料中添加 80 g/kg 中药, 连喂 4 d, 各对照组用正常饲料饲喂。各组试验鸡均由临沂师范学院农林学院实习基地提供。

(2) 安全性判定。从开始用药至停药后 7 d 为试验观察时期, 观察鸡群表现, 记录死亡数, 查明死亡原因, 试验结束后捕杀所有试验鸡进行眼观剖检检查, 并对重要内脏器官(肝、心、脾、肺、肾等)进行组织切片, HE 染色镜检。

(3) 判定标准。安全: 试验鸡生长健康, 无症状, 无死亡, 捕杀后检查无眼观病变和组织切片病变。不良: 试验鸡表现轻微异常、生长不良, 捕杀后检查有轻微眼观病变和病理切片病变。有害: 试验鸡出现症状、生长不良、有死亡, 死亡和捕杀鸡有严重眼观病变和组织切片病变。

1.2.5 临床治疗试验 (1) 试验分组。从 2003-05~ 2004-08, 选择山东临沂市不同地方的 8 起蛋雏鸡自然发病病例, 共计罗曼蛋雏鸡 16 000 只, 海兰蛋雏鸡 6 000 只。根据发病先后分别记为 I~ VIII 组, 每组分试验组和对照组。试验分组情况见表 1。

(2) 治疗方法。各试验组分别选用经药敏试验筛选出的敏感西药, 按其治疗量使用, 同时在饲料中添加 10 g/kg 自拟中草药, 连用 3 d; 对照组只使用试验组中所使用的抗菌西药。I~ VIII 组使用的抗菌西药分别是丁胺卡那、强力霉素、卡那霉素、环丙沙星、诺氟沙星、恩诺沙星、恩诺沙星、丁胺卡那。

(3) 疗效判定。判定标准同 1.2.2(3)。

表 1 蛋雏鸡大肠杆菌病临床治疗试验分组

Table 1 Clinical therapeutic test group of colibacillosis in egg chickens

分组 Group	鸡品种 Breed	鸡龄/d Day	试验组鸡数 Treatment chicken number	对照组鸡数 Control chicken number
I	罗曼 Luoman	22	2 000	2 000
II	罗曼 Luoman	15	1 500	1 500
III	海兰 Hailan	25	2 000	2 000
IV	海兰 Hailan	33	1 000	1 000
V	罗曼 Luoman	19	1 000	1 000
VI	罗曼 Luoman	38	1 500	1 500
VII	罗曼 Luoman	15	1 000	1 000
VIII	罗曼 Luoman	34	1 000	1 000

1.2.6 临床预防试验 (1) 试验分组。从 2003-08~ 2004-04 随机选择山东临沂市不同地方的 6 批蛋雏

鸡群进行预防试验, 共计罗曼蛋雏鸡 8 000 只, 海兰蛋雏鸡 8 000 只。根据试验先后分别记为 I ~ VI 组, 每组内设中药组和西药组。试验分组情况见表 2。

(2) 用药方法。中药组使用自拟中草药, 剂量为治疗量的 1/2 (饲料中添加量为 5 g/kg), 于 5~ 7 日龄、17~ 19 日龄、29~ 31 日龄、39~ 41 日龄期间拌料饲喂; 西药组为同期内在饮水中添加西药, I ~ VI

组添加的抗生素分别是恩诺沙星、丁胺卡那、环丙沙星、庆大霉素、恩诺沙星、丁胺卡那。

试验结束后, 继续观察 1 周。试验期间记录各组的发病数、死亡数, 并对病、死鸡经症状检查、剖检变化、病原菌分离鉴定、动物试验等方法进行大肠杆菌病的确诊。

表 2 蛋雏鸡大肠杆菌病临床预防试验分组

Table 2 Clinical preventive test group of colibacillosis in egg chickens

分组 Group	鸡品种 Breed	中药组鸡数 Number of herb-group	西药组鸡数 Number of western medicine-group
I	海兰 Hailan	1 000	1 000
II	罗曼 Luoman	1 500	1 500
III	海兰 Hailan	2 000	2 000
IV	海兰 Hailan	1 000	1 000
V	罗曼 Luoman	1 000	1 000
VI	罗曼 Luoman	1 500	1 500

1.2.7 统计分析 数据的显著性检测, 发病率、有效率及治愈率均用卡方检验^[13]。

2 结果与分析

2.1 体外药敏试验

体外药敏试验结果表明, 对蛋雏鸡大肠杆菌病高度敏感的药物有先锋霉素 V、环丙沙星和痢特灵, 中度敏感的药物有羧苄青霉素、卡那霉素、庆大霉素和呋喃妥因, 对其他药物均不敏感。中草药复方药敏

纸片抑菌圈直径为 14.7 mm, 属中度敏感药物。

2.2 有效治疗剂量筛选试验结果

由表 3 可知, 所有试验组与阳性对照组相比, 治疗效果差异均显著 ($P < 0.05$), 在试验组中, IV、V、VI 组的治疗效果与 III 组的差异显著 ($P < 0.05$), 而 IV、V、VI 组之间的治疗效果差异不显著 ($P > 0.05$), 表明自拟中草药复方在饲料中最佳的治疗添加量为 10 g/kg。

表 3 自拟中草药复方对蛋雏鸡大肠杆菌病有效治疗剂量的筛选结果

Table 3 Effective dosage filter results of curing colibacillosis in egg chickens by using selfmade compound recipe of Chinese herb medicine

组别 Group	试验鸡数 Chicken number	有效数(治愈数) Effective number (including curative number)	治愈率/% Curative rate	有效率/% Effective rate	死亡数 Death number	死亡率/% Death rate
I	60	60	-	-	0	0
II	60	8	-	13.3 ^a	52	86.7 ^a
III	60	37(28)	46.7 ^a	61.7 ^b	23	38.3 ^b
IV	60	52(50)	83.3 ^b	86.7 ^c	8	13.3 ^c
V	60	53(51)	85.0 ^b	88.3 ^c	7	11.7 ^c
VI	60	53(51)	85.0 ^b	88.3 ^c	7	11.7 ^c

注: * 表示存活率, 下同; 同一列数据后标不同字母表示两者差异显著 ($P < 0.05$), 下同。

Note: * Expresses no death rate, The same is the following; Statistical analysis is significantly different ($P < 0.05$) marking with the different letter in the same column, The same is the following

2.3 中西药疗效对比试验结果

由表 4 可知, III、IV、V 组的治疗效果与阳性对照组相比差异显著 ($P < 0.05$); III、IV、V 组之间相比, V 组疗效优于 III、IV 组, 且差异显著 ($P < 0.05$)。

2.4 临床安全性试验结果

试验期间各组鸡均未出现异常表现, 剖检和组织切片检查也未发现异常变化, 试验组与对照组无差异, 表明自拟中草药复方对各生长阶段蛋雏鸡的

安全性很高。

表 4 蛋雏鸡大肠杆菌病中西药疗效对比试验结果

Table 4 Results of the therapeutic test between traditional Chinese medicine and Western medicine

组别 Group	试验鸡数 Chicken number	有效数(治愈数) Effective number (including curative number)	治愈率/% Curative rate	有效率/% Effective rate	死亡数 Death number	死亡率/% Death rate
I	60	60	-	-	0	0
II	60	8	-	13.3 ^a	52	86.7 ^a
III	60	55(53)	88.3 ^a	91.7 ^b	5	8.3 ^b
IV	60	53(51)	85.0 ^b	88.3 ^c	7	11.7 ^c
V	60	58(57)	95.0 ^c	96.7 ^d	2	3.3 ^d

2.5 临床试验结果

2.5.1 临床治疗试验结果 由表 5 可知,蛋雏鸡大肠杆菌病各病例中试验组与对照组治疗效果差异显著($P < 0.05$);在用药后停止死亡时间和鸡群恢复正常时间上,试验组比对照组分别提前了 2.37 和

3.18 d,且试验组比对照组死亡率低 3.6%,治疗有效率上升 3.6%。这一结果与 2.3 的结果一致,表明中西医结合疗法是治疗蛋雏鸡大肠杆菌病的首选方法。

表 5 蛋雏鸡大肠杆菌病各病例的临床治疗效果统计

Table 5 Statistics of the curative effect in cases

组别 Group	用药后停止死亡时间/d The stopping-death time after using medicine		用药后恢复正常时间/d The resume normal time after using medicine		死亡率/% Death rate		有效率/% Effective rate	
	试验组 Treatment	对照组 Control	试验组 Treatment	对照组 Control	试验组 Treatment	对照组 Control	试验组 Treatment	对照组 Control
I	2	4	5	8	3.4	6.9	96.6	93.1
II	3	5	6	9	3.6	7.1	96.4	92.9
III	3	6	5	8	3.5	6.8	96.5	93.2
IV	2	4	4	7	3.9	7.2	96.1	92.8
V	3	6	5	9	3.5	7.3	96.5	92.7
VI	3	5	6	9	3.4	7.1	96.6	92.9
VII	3	6	5	8	3.8	7.3	96.2	92.7
VIII	2	4	5	7	4.1	8.3	95.9	91.7
平均 Mean	2.63 ^a	5.00 ^b	5.13 ^a	8.13 ^b	3.65 ^a	7.25 ^b	96.35 ^a	92.75 ^b

2.5.2 临床预防试验结果 由表 6 可知,中药组的预防效果优于西药组,二者差异显著($P < 0.05$),且西药组的预防效果因药物不同而有较大差异,这主要是由病原菌的耐药性不同而导致的,说明大肠杆菌的耐药性对抗生素的预防效果影响较大,而对中药的预防效果影响较小。

表 6 试验期间各组蛋雏鸡大肠杆菌病的发病率

Table 6 Incidence of colibacillosis
in the experiment groups %

分组 Group	中药组 Herb-group	西药组 Western medicine-group
I	0.6	1.0
II	0.5	0.9
III	1.3	6.0
IV	1.2	2.3
V	0.8	1.6
VI	1.1	1.6
平均 Mean	0.92 ^a	2.45 ^b

3 讨论

1) 鸡大肠杆菌病是雏鸡的多发病,防治手段主要是使用抗菌化学药物和抗生素,但随之而来的耐药性问题使其疗效每况愈下。近年来研究表明,即使停止使用抗生素,抗生素的敏感性也难以自动恢复,抗药细菌会保持该抗药性,从而走上“抗药性的不归路”^[14,15]。另外,畜产品无公害化生产的要求,使抗生素的选择范围越来越小。而中药治疗效果受菌株耐药性的影响较小,且毒性小、副作用小、几乎无残留,所以研究用中药防治鸡大肠杆菌病有重要的现实意义。

2) 自拟中草药复方中黄连、黄芩、黄柏、栀子具有清热解毒,凉血利胆,退高热,治目肿,止下痢等作用,佐以知母、金银花还可以加强其清热解毒作用;地榆、丹皮、赤芍具有活血、凉血、散瘀作用;木通泻

心火、利尿; 黄芪、肉桂、当归补益气血, 活血祛瘀, 性温反佐, 使整个复方不致寒凉太过; 甘草调和诸药, 多药并用有清热解凉、散瘀止痢之功效。

3) 自拟中草药复方中的板栗雄花序取自壳斗科栗属板栗 (*Castanea mollissima* B I), 从临床应用结果来看, 它有防治畜禽腹泻的作用, 且效果明显, 以往的中草药资料中未有介绍, 其化学成分、药性及作用机理等还有待进一步研究。

4) 自拟中草药复方预防蛋雏鸡大肠杆菌病效果优于抗菌西药, 体现了中药具有提高机体整体抵抗力和直接抑菌双重作用的优越性, 而抗菌西药只是起到直接抑菌作用, 且菌株的耐药性能严重影响其预防效果。

5) 药敏试验和人工感染治疗试验结果表明, 该

中草药复方具有较好的抑菌效果, 但其作用稍低于高度敏感抗生素, 这说明在治疗急性大肠杆菌感染病例时, 使用高敏抗生素是很有必要的^[1]。

6) 人工感染治疗试验和临床治疗试验结果表明, 中西医结合治疗效果最好, 说明二者联合起到了互补、促进作用^[16-18]。加入中药后能提高疗效的原因可能有4点: 一是方药中的黄芩、秦皮、黄连、地榆、赤芍、丹皮等对大肠杆菌有直接抑菌作用^[10,19], 能增强机体对病原微生物的抵抗力; 二是黄芪、金银花、黄芩、黄连、当归等有增强机体免疫力的作用^[19]; 三是大黄、黄连、黄芩对耐药质粒(R 质粒) 有消除作用^[20,21]; 四是中药具有的调节阴阳平衡, 恢复各脏器正常生理功能的功效, 从而加快了机体的康复^[22]。

[参考文献]

- [1] 刘玉庆, 颜世敢, 毛泽春, 等. 组合天然药物对急性人工感染大肠杆菌病的防治作用及其 Cox 回归分析[J]. 中国预防兽医学报, 2003, 25(4): 284- 288
- [2] Neu H C. The crisis in antibiotic resistance[J]. Science, 1992, 257: 1064
- [3] Marjorie M C. Plant products as antimicrobial agents[J]. Clinical Microbiology Reviews, 1999, 12(4): 564- 582
- [4] Robert Yuan, Yuan L in. Traditional Chinese medicine: an approach to scientific proof and clinical validation[J]. Pharmacology & theapeutics, 2000, 86: 191- 198
- [5] 胡功政, 刘冰宏, 班付国, 等. 中草药对人工感染雏鸡大肠杆菌病的药效研究[J]. 中兽医学杂志, 2001, (1): 1- 2
- [6] 安丽英. 兽医实验诊断[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000. 426- 429
- [7] 马玉芳, 官士根, 黄一帆. 母猪喂服中药“白痢散”对仔猪白痢病的防治试验[J]. 福建农林大学学报(自然科学版), 2002, 31(1): 85- 88
- [8] 郭小清, 唐莉苹, 聂建超. 中药复方颗粒剂救鸡宝对人工诱发鸡大肠杆菌病的疗效试验[J]. 兽药与饲料添加剂, 2004, 9(3): 10- 11
- [9] 杜小丽, 薛飞群, 柳军玺, 等. FQS-110 对雏鸡人工感染大肠杆菌病的保护试验[J]. 中国医药杂志, 2000, (4): 14- 15
- [10] 刘玉庆, 李 晔, 程程川, 等. 大肠杆菌对中草药敏感性试验及其方法研究[J]. 中兽医医药杂志, 2003, (1): 3- 5
- [11] 吴 决, 顾世海, 王立霞. 抗菌性中药药物敏感试验方法研究[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2000, 1(6): 489- 491
- [12] 王自然, 徐文军, 张可超, 等. “止泻灵”对鸡大肠杆菌病的治疗效果[J]. 山东畜牧兽医, 2000, (3): 24- 25
- [13] 贵州农学院. 生物统计学试验设计[M]. 北京: 中国农业出版社, 1997. 115- 117
- [14] Virginia Morell. Antibiotic resistance: road of no return[J]. Science, 1997, 278: 575- 576
- [15] Bruce R Levin, Veronique Perrot, Nina Walker. Compensatory mutations, antibiotic resistance and the Population genetics of adaptive evolution in bacteria[J]. Genetics, 2000, 154: 985- 997
- [16] Liu IX, Durham D G, Richarda R M. Baicalin synergy with beta-lactam antibiotics against beta-lactam resistant *Staphylococcus aureus* and other beta-lactam resistant strains of *S. aureus*[J]. J Pharm Pharmacol, 2000, 52: 361- 366
- [17] Toshioaki Shimizu, Haruaki Tomioka, Katsuna Sato. Effects of Yokuinin on the therapeutic efficacy of a new benzoxazinorifamycin KRM-1648 against *Mycobacterium avium* infection[J]. International Journal of Antimicrobial Agents, 1999, 11: 69- 74
- [18] Toshioaki Shimizu, Haruaki Tomioka, Katsunasa Sato. Effects of the Chinese traditional medicine Mao-Bushi-To on the therapeutic efficacy of a new benzoxazinorifamycin KRM-1648 against *Mycobacterium avium* infection in mice[J]. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 1999, 43: 514- 519
- [19] 王筠默. 中药药理学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1998. 35- 115
- [20] 陈 群, 王胜春. 黄芩和黄连对大肠杆菌 R 质粒的试验研究[J]. 广东医学院学报, 1998, 16(1- 2): 10- 11
- [21] 刘天龙, 郭世宁, 刘钟杰. 中草药防治大肠杆菌病的研究进展[J]. 山东家禽, 2004, (9): 25- 27
- [22] 翟自明, 徐方舟. 兽医中草药大全[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998. 17- 21

Study on preventing and curing colibacillosis in egg chickens by using self-made compound recipe of Chinese herbal medicine

QIN Si-hai

(College of Agriculture and Forestry, Linyi Normal University, Linyi, Shandong 276003, China)

Abstract: Susceptibility test, effective dosage test, safety test, clinical therapeutic and preventive test and comparative therapeutic test with western medicine were all done by using self-made compound recipe of Chinese herbal medicine in colibacillosis of egg chickens. Results indicated: It was very safe to use this recipe, which is moderately sensitive to *E. coli* in drug susceptibility test. It was more effective in curing colibacillosis of chickens (the effective power 88.3%), when effective adding dose was 10 g/kg in chicken feeds, especially when drug combination with Chinese medicine and western medicine the curative rate were 96.7%. Statistical analysis was significantly different ($P < 0.05$) between drug combination and single treatment with traditional Chinese medicine or western medicine. To prevent the incidence of colibacillosis in chickens in clinic using the self-made compound recipe was more effective than other western medicine and statistical analysis was significantly different ($P < 0.05$). It's safe even to use eight multiple effective dosage of the compound recipe, there were no grouping abnormality and pathological changes.

Key words: egg chickens; colibacillosis; compound recipe of Chinese herb medicine; Western medicine

(上接第 40 页)

Abstract ID: 1671-9387(2005)08-0035-EA

Isolation and identification of new castle disease virus of 15 strains and their biological characteristics

CHENG Xiang-chao¹, WU Zhiming², WU Ting-cai¹, LI Yin-ju¹,
ZHANG Chun-jie¹, LI Xiang-rui³

(1 College of Animal Sci-Tech, Henan University of Sci-Tech, Luoyang, Henan 471003, China;

2 Henan Veterinary Prevention and Control Station, Zhengzhou, Henan 450002, China;

3 College of Veterinary Medicine, Nanjing Agriculture University, Nanjing, Jiangsu 210095, China)

Abstract: Representative NDV strains collected during 1998- 2002 in different parts of Luoyang area were isolated, and their biological characteristics were identified and studied. The results showed that 15 NDV strains were hemagglutination (HA) active and hemagglutination inhibition (HI) active, and the pathogenicity to chicken embryo could be inhibited by ND positive serum. By means of the test of mean death time (MDT) of chicken embryo, intracerebral pathogenicity index (ICPI) of 1-day-old chicken and intravenous pathogenicity index (IPI) in 6-week-old chicken, LD-6-01 and LR-2-00 strains were verified to be lentogenic strains, their hemagglutinin were stable to heat and belonged to slow type of hemagglutinating-free; the other strains were all virulent, their hemagglutinin were not stable to heat and belonged to fast type of hemagglutinating-free. 15 NDV strains were able to agglutinate chicken and human erythrocytes, but, their ability of agglutinating the erythrocytes of sheep, goat, swine, horse and cow were different. Challenged by 2 lentogenic NDV strains, the chickens with 6log₂ HI antibody obtained 100% protection, the same chickens challenged by LG-1-99, LR-1-98, LD-4-01 and LD-3-00 strains obtained 70%-90% protection, and the same chickens only obtained 0-20% protection after challenged by other 9 virulent strains. But the pathogenic and death time were postponed obviously in all the unprotected chickens.

Key words: NDV; isolate; biological characteristic; protection experiments