

草薢提取物治疗鸡痛风的剂量筛选试验

李勤凡, 童德文, 朱小甫*, 郑义华*

(西北农林科技大学 畜牧兽医学院, 陕西 杨陵 712100)

[摘要] 称取草薢粉1200g经甲醇提取后,按每克草薢粉加蒸馏水7mL制成水剂。用高蛋白、高钙高蛋白日粮从23日龄起饲喂红白粉商品代鸡,定期随机抽样20只,翅静脉采血,测定血液尿酸、钙、磷含量,观察临床症状,进行病理学检查。试验表明,高钙、高蛋白日粮能引起鸡痛风。将用高钙、高蛋白日粮复制的83日龄红白粉商品代痛风鸡30只,随机分为5组,每组6只,E组为对照,A、B、C、D组每日饮水中分别添加39.9、35.7、31.5、27.3mL草薢水剂,每天采血测定血液尿酸、钙、磷含量,用药后10d剖检观察。结果用药组血液尿酸含量显著低于对照组,差异极显著($P < 0.01$),钙、磷含量与对照组差异不显著($P > 0.05$)。草薢水剂的用药理想剂量为每只5.25mL/d,相当用原药草薢粉0.75g/d。

[关键词] 草薢;鸡;痛风;尿酸

[中图分类号] S858.313.71⁺2;S858.316.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2782(2001)03-084-03

近年来,随着集约化饲养的迅速发展,在生产中大量使用各类药物,饲料中蛋白比例偏高,导致痛风的发病率呈上升趋势^[1~3]。针对痛风是由致病因素导致肾脏损害、尿液排出受阻这一原理,许多防治痛风的药物相继问世,其中以肾肿清、肾肿解毒药为代表。童德文等^[4]研究了草薢中有效成分薯蓣皂甙对痛风的治疗作用,发现草薢对治疗鸡痛风有显著效果。本试验用4种不同剂量的草薢水剂治疗痛风鸡群,观察临床症状,测定血液生化指标,并进行病理学检查,以期确定治疗痛风的最佳剂量,为进一步研制防治痛风的纯中药制剂提供依据。

1 材料方法

1.1 材料

190只1日龄红白粉商品代公鸡,购自杨陵某孵化场;草薢购自西北农林科技大学兽药厂;富力牌228蛋小鸡全价料(228料)、富力牌818蛋小鸡浓缩料(818料)、鱼粉、石粉,购自西北农林科技大学饲料厂。

1.2 方法

1.2.1 高蛋白料与高钙高蛋白料的配制 见表1。

表1 高蛋白料和高钙高蛋白料配方

Table 1 Recipes of the high protein feed and high calcium and protein feed

饲料 Feed	228料 228 feed	818料 818 feed	鱼粉 Fishmeal	尿素 Urea	石粉 Stone powder	粗蛋白 Coarse protein	钙 Calcium	磷 Phosphorus
I	75	20	2.5	2.5	—	29.54	1.12~1.64	0.79
II	50	40	5	5	—	41.08	1.55~2.08	0.99
III	45	34	11	5	5	40.90	3.45~3.92	1.08

1.2.2 痛风病例的复制 1日龄起饲喂蛋小鸡全价料,按蛋鸡免疫程序进行免疫,至23日龄(复制第1天)喂饲料I,过渡至30日龄换为饲料II,57日龄开始喂饲料III至82日龄,自由采食和饮水。定期翅静脉采血测定血液尿酸(磷钨酸比色法)、钙(EDTA结合滴定法)、磷(磷钼酸比色法)含量,观察临床症

状,进行病理学检查。

1.2.3 草薢提取物的制备 称取1200g草薢粉,甲醇回流3次,每次3h,滤液减压浓缩至干,按每克草薢粉加蒸馏水7mL进行稀释(使每毫升含草薢粉约0.143g),混匀分装,121℃灭菌20min,冷冻保存备用。

[收稿日期] 2000-07-05

[基金项目] 西北农业大学青年基金资助项目(5210818)

[作者简介] 李勤凡(1968—),男,甘肃张家川人,讲师,硕士,主要从事兽医临床诊断学和家畜中毒病的教学和研究工作。

* 为二〇〇〇届毕业生。

1.2.4 最佳剂量筛选试验 第83日龄将30只痛风鸡随机分为5组,每组6只,A、B、C、D组每天饮水中分别加入39.9,35.7,31.5,27.3 mL 草薢水剂,E组为对照组。饲喂蛋鸡全价料,自由采食,充分饮水。每天采血测定血液尿酸、钙、磷含量,用药后第10天剖检用药组与对照组各1只鸡,记录剖检变化。

2 结果与分析

2.1 痛风复制结果

2.1.1 临床症状与病理变化 复制第60天鸡群表现精神状态差,鸡冠苍白,部分鸡闭眼缩颈,打盹,羽毛蓬松。鸡群饮水增加,采食量下降,拉白色糊状稀粪。剖检可见肾脏肿大,颜色变淡,呈花斑样外观,输尿管有白色尿酸盐,肝脏发黄,其他组织器官病变不明显。肾脏显微镜检查可见肾曲小管上皮细胞肿胀,胞浆内充满红色颗粒并脱落至管腔,有的管腔内有淡蓝色颗粒状物质,并在远曲小管多见,上皮细胞核无变化。肾小球毛细血管内皮细胞肿胀,充满了整个包曼氏囊,间质有点状出血。

2.1.2 血液尿酸、钙、磷含量测定结果 血液尿酸含量从7 d后急剧升高,差异极显著($P<0.01$),至

26 d 逐步稳定在 $230\sim 250\text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$,钙含量14 d后升高显著($P<0.01$),血液磷含量于18~26 d显著降低($P<0.01$),40 d后显著升高($P<0.01$)。

2.2 剂量筛选试验结果

2.2.1 血液尿酸测定结果 从表2,3可以看出,各组鸡血液尿酸值用药后显著降低,AE、BE、CE组间差异显著($P<0.05$)或极显著($P<0.01$),DE组间用药1~2 d 差异不显著($P>0.05$),3~8 d 差异显著($P<0.05$)或极显著($P<0.01$);AB、BC组间差异不显著($P>0.05$),CD组间差异显著($P<0.05$)或极显著($P<0.01$)。

2.2.2 血液钙、磷含量测定结果 各组血液钙、磷含量呈逐渐下降趋势,对每天各组所测数据进行方差分析,结果差异不显著($P>0.05$)。

2.2.3 治疗后临床表现及剖检变化 用药后7 d,鸡群精神状态恢复正常,采食量增加,粪便转为正常,鸡冠逐渐变为鲜红色,全身羽毛整齐有光泽。用药10 d后,剖检用药组、对照组鸡各1只,可见用药组鸡肾脏恢复正常褐红色,肿胀完全消退,肝脏恢复为正常暗红色;对照组鸡肝脏亦恢复正常,肾脏颜色转好,但尚有少许白色斑点。

表2 血液尿酸含量测定结果

Table 2 The results of uric acid in blood

($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)

采血时间/d time	A组 Group A	B组 Group B	C组 Group C	D组 Group D	E组 Group E
0	249.46±42.39	249.46±42.39	249.46±42.39	249.46±42.39	249.46±42.39
1	142.59±16.06	147.26±8.73	145.80±6.47	169.40±16.65	169.02±15.58
2	151.50±16.96	148.41±12.32	143.92±17.68	170.50±14.28	177.78±21.73
3	146.56±15.90	148.04±9.74	148.06±9.60	152.64±4.60	188.23±5.28
4	146.68±23.91	137.48±12.47	132.63±14.03	154.39±13.96	175.13±14.87
5	125.66±26.02	129.75±14.78	134.18±10.25	145.50±22.75	176.43±8.59
6	131.96±15.76	132.15±21.89	120.81±12.49	143.07±16.38	167.86±16.06
8	125.49±23.67	123.14±23.74	119.89±7.98	139.58±16.78	153.44±17.75

表3 血液尿酸含量组间F检验结果

Table 3 The F analysis results of uric acid in blood between two groups

采血时间/d Time	AB组 Group A and B	AE组 Group A and E	BC组 Group B and C	BE组 Group B and E	CD组 Group C and D	CE组 Group C and E	DE组 Group D and E
1	b	A	b	a	a	a	b
2	b	A	b	a	a	a	b
3	b	A	b	a	A	a	a
4	b	A	b	a	a	a	a
5	b	A	b	a	A	a	a
7	b	A	b	a	a	a	a
8	b	A	b	a	a	a	A

注:a示差异极显著($P<0.01$),A示差异显著($P<0.05$),b示差异不显著($P>0.05$),AB示A组与B组间相比较,其他以次类推。

Note:a means having significant difference ($P<0.01$),A means having difference,b means no significant difference,AB means A contrast B group,and others analogize.

3 讨论

3.1 痛风的诊断

试验第60天鸡群精神不振,鸡冠苍白,部分鸡闭眼缩颈、打盹、羽毛松乱,普遍拉白色糊状稀粪,剖检可见肾脏肿大,颜色变淡,呈花斑样外观,输尿管有白色尿酸盐,肝脏发黄;肾脏切片显微镜下可见肾曲小管上皮细胞肿胀,胞浆充满蓝色颗粒状物质,并在远曲小管多见,肾小球毛细血管内皮细胞肿胀,充满了整个包曼氏囊,间质有点状出血,结合血液尿酸含量持续高水平及钙含量升高,综合诊断为痛风。

3.2 草薢治疗痛风的最佳剂量

A、B、C组与E组相比,尿酸清除效果明显优于E组,差异均极显著($P < 0.01$),D与E组比较,除在用药第1、2天差异不显著($P > 0.05$)外,第3~8天差异显著($P < 0.01$)或极显著($P < 0.01$),说明A、B、C、D用药组有明显的清除尿酸作用,证实草薢对治疗痛风有确切的效果。用药后1~8d,A、B、C、D、E组的血液钙、磷含量比较差异均不显著

($P > 0.05$),说明草薢对血液钙、磷含量影响不明显。

用药后1~8d,用药组鸡血液尿酸含量,A与B组差异不显著($P > 0.05$),B与C组差异不显著($P > 0.05$),则说明A、B、C组在清除尿酸的效果上没有显著差别,而C与D组比较,C组清除尿酸效果优于D组,差异显著($P < 0.05$)或极显著($P < 0.01$)。因此,从治疗效果和经济角度考虑,C组剂量为理想剂量,即每只每天5.25 mL水剂,相当原药草薢粉0.75 g。

3.3 草薢治疗痛风的机理探讨

鸡痛风属于肝胆郁结和膀胱湿热的范畴,治疗宜清泻湿热,破积化痰^[5]。草薢能祛风利湿,补肾强筋,去浊分清^[6]。董德文等^[4]对草薢、肾肿清治疗鸡痛风的对比试验证实草薢能有效清除尿酸盐的沉积,促进肾脏功能恢复。在本试验进一步得到证实,并筛选出了理想剂量。草薢水剂的有效成分皂甙,人医上主要用于治疗心血管系统疾病,在治疗鸡痛风方面的机理尚不清楚,有待于进一步的研究。

[参考文献]

- [1] 陈军,刘雪琴.肉仔鸡的肾脏疾病及其防治[J].禽业导刊,1996,18(6):15.
- [2] 刘文革,李凤莲,孙风发.高钙饲料引起鸡痛风的诊治[J].养禽与禽病防治,1996,(10):29.
- [3] 秦四海,孙晴,郑洪文.肾型传染性支气管炎与高蛋白饲料诱发痛风[J].中国兽医杂志,1996,22(8):14-15.
- [4] 董德文,耿果霞,赵宝玉,等.草薢中薯蓣皂甙的分离及其对鸡痛风的作用[J].西北农业大学学报,1999,27(6):105-109.
- [5] 许小琴.青年蛋鸡痛风的中药治疗试验[J].中国家禽,1997,(12):21-22.
- [6] 江苏医学院.中药大辞典[M].上海:上海科学技术出版社,1980.2001-2004.

Test of extraction from rhizoma dioscoreae colletii to cure chicken gout

LI Qin-fan, TONG De-wen, ZHU Xiao-pu, ZHENG Yi-hua

(College of Animal Sciences and Veterinary Medicine, Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The rhizoma dioscoreae colletii was extracted with ethanol. The does according 1 g rhizoma dioscoreae colletii added 7 mL water to prepare water agent. Ninty 23-day-old chicks were giver high phosphorus, high calcium and high phosphorus diets. Blood samples of 20 chickens selected randomly were collected from plumage vein at specific time. The contents of uric acid, serum calcium and phosphorus were determined. The clinical symptoms and pathological changes were also observed. The results showed that high phosphorus and high calcium diets can cause chicken gout. The gout chicks were divided into 5 groups randomly, 6 chicks in each group. A, B, C, D group were added 39.9 mL, 35.7 mL, 32.5 mL, 27.3 mL prepared water agent in drink water every day respectively, group E as control. Blood samples were collected from plumage vein every day. The contents of uric acid serum calcium and phosphorus were determined. Ten days later the pathological were observed. The result showed that the contents of uric acid in groups A, B, C and D were significant lower than group E ($P < 0.01$), but uric acid and phosphorus were no significant difference among five groups ($P < 0.05$). The best does of rhizoma dioscoreae colletii water agent was 5.25 mL/d for every chicken, equivalent to 0.75 g/d rhizoma dioscoreae colletii.

Key words: rhizoma dioscoreae colletii; chicken; gout; uric acid