

# 复方杜仲对肉鸡生长激素及甲状腺激素分泌的影响

宁康健\*, 吕锦芳, 金光明, 魏世道  
(安徽科技学院, 安徽 凤阳 233100)

**[摘要]** 目的: 研究不同剂量的复方杜仲水煎液对 AA 肉鸡生长激素(GH)、三碘甲腺原氨酸( $T_3$ )、甲状腺素( $T_4$ )分泌的影响。方法: 选择 1 日龄 AA 肉鸡 224 只随机均分 4 组。分别以 0, 1.25, 2.5, 5.0 g/L 浓度的复方杜仲水煎液饮用。常规饲养 6 周, 于 14, 28, 42 d 清晨每组随机抽样 6 只空腹采血, 测量血清 GH,  $T_3$ ,  $T_4$  水平。结果: 各给药浓度均对 4 周龄肉鸡血清中 GH,  $T_3$ ,  $T_4$  的含量有较大影响, GH,  $T_3$  水平提高 ( $P < 0.01$ ),  $T_4$  水平下降 ( $P < 0.01$ )。结论: 复方杜仲对肉鸡不同生长阶段的 GH,  $T_3$ ,  $T_4$  分泌有不同的影响。

**[关键词]** 肉鸡; 复方杜仲; 生长激素; 甲状腺激素

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2007)08-0045-02

在现代肉鸡饲养业中, 由于长期使用抗生素, 化学合成药和类固醇激素, 给人类健康带来的危害已引起了国内外生产者和消费者的高度重视, 许多国家已开始控制甚至禁止这些添加剂的使用。中草药由于它具有天然性, 毒副作用小, 抗药性不显著以及多功能性等特点, 和微生态制剂、酶制剂一样被称为是“绿色饲料”。现代研究发现杜仲、黄芪、党参等多种功效, 如降压、利尿, 对免疫系统调节等多种作用。本文研究复方杜仲对肉鸡不同 w 龄血清中 GH、 $T_3$ 、 $T_4$  变化影响, 初步探讨复方杜仲的作用机制, 对杜仲的综合开发具有重要意义。

## 1 材料与方法

**1.1 实验动物** 1 日龄健康 AA 肉仔鸡 224 只(安徽科技学院畜牧科技园提供)。

**1.2 药品及试剂** 杜仲、黄芪、党参、白术、黄柏购自安徽国泰医药有限公司; 生长激素(GH)放射免疫测定试剂盒、三碘甲腺原氨酸( $T_3$ )放射免疫分析试剂盒、四碘甲腺原氨酸( $T_4$ )放射免疫分析药盒(均为北京北方生物技术研究所以生产, 批号分别为 20060322、20060321、20060322)。

**1.3 主要实验仪器** SN-695B 型智能放免 测量仪

(上海原子核研究所日环仪器一厂生产); SN-695B 型放射免疫 计数器测量系统(第二版); DDL-5 型冷冻离心机(上海安亭科学仪器厂生产); THZ-C 恒温震荡器(天津精密仪器厂)。

**1.4 复方杜仲水煎液的制备** 称取等量的杜仲、党参、黄芪、白术、黄柏混合置不锈钢锅中, 加水适量, 浸泡 30 min 后, 煎煮 30 min, 过滤, 药渣再加入适量水煎煮, 反复 3 次, 将滤液合并, 浓缩至含生药 0.5 g/mL, 冷却, 装瓶, 消毒备用。

**1.5 动物分组与处理** 试验为单因子重复设计。选择 1 日龄 AA 肉鸡 224 只随机均分为 、 、 、 组, 分别以 0, 1.25, 2.5, 5.0 g/L 浓度的复方杜仲水煎液饮用作为给药, 连用 6 w。采用相同环境立体笼养, 24 h 光照, 全价颗粒饲料, 自由采食和饮水, 常规防疫和管理。

**1.6 血样的采集** 分别于 14, 28, 42 d 清晨每组随机抽样 6 只心脏采血(抽样前禁食 12 h, 但不禁水, 公母各半), 分离出血清, -20℃ 冻存待测。

**1.7 测定指标** 用放免法(RIA)分别测定血清中 GH,  $T_3$ ,  $T_4$  含量。

**1.8 数据处理** 试验数据以  $\bar{x} \pm s$  表示, 用 SPSS-11.0 软件进行方差分析和 LSD 多重比较。

## 2 结果

**2.1 相关系数测定** 由软件系统获得标准曲线和相关系数, GH,  $T_3$ ,  $T_4$  的相关系数分别为:  $r = 0.998\ 67$ ,  $r = 0.999\ 54$ ,  $r = 0.997\ 13$ , 具有很好的相关性。

**[收稿日期]** 2007-03-21

**[基金项目]** 安徽省科技厅年度重点项目(06023087C); 安徽科技学院重点学科建设基金(YZD2004-07)

**[通讯作者]** \* 宁康健, Tel: (0550) 6733113; E-mail: nkj2101@sohu.com

**2.2 不同周龄肉鸡血清中 GH 水平的比较** 由表 1 可见, 2, 6 周龄时各给药组肉鸡血清中生长激素含量与对照组比较无显著差异; 4 周龄时各给药组与对照组比较明显升高 ( $P < 0.01$ ); 各给药组间比较均无显著性差异。

表 1 不同周龄肉鸡血清中 GH 水平 ( $\bar{x} \pm s$ ,  $n = 6$ , ng/mL)

组别	给药浓度 (g/L)	2 周龄	4 周龄	6 周龄
0		1.73 $\pm$ 0.61	0.39 $\pm$ 0.09	0.35 $\pm$ 0.36
1.25		1.93 $\pm$ 0.95	1.55 $\pm$ 0.26 <sup>2)</sup>	0.23 $\pm$ 0.12
2.50		1.87 $\pm$ 0.33	1.67 $\pm$ 0.14 <sup>2)</sup>	0.21 $\pm$ 0.67
5.00		1.80 $\pm$ 0.64	1.87 $\pm$ 0.34 <sup>2)</sup>	0.31 $\pm$ 0.79

与对照组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ , <sup>2)</sup>  $P < 0.01$ , 下同。

**2.3 不同周龄肉鸡血清中  $T_3$  水平的比较** 由表 2 可见, 2 周龄时, 各给药组肉鸡血清中  $T_3$  水平较对照组有所降低但无显著性差异; 4 周龄时各给药组血清中  $T_3$  含量均高于对照组 ( $P < 0.01$ ); 6 周龄时, 各给药组  $T_3$  的含量与对照组无显著性差异, 各给药组间比较均无显著差异。

表 2 不同周龄肉鸡血清中  $T_3$  水平 ( $\bar{x} \pm s$ ,  $n = 6$ , ng/mL)

组别	给药浓度 (g/L)	2 周龄	4 周龄	6 周龄
0		5.60 $\pm$ 2.72	1.18 $\pm$ 0.20	1.23 $\pm$ 0.57
1.25		4.34 $\pm$ 0.98	3.68 $\pm$ 1.42 <sup>2)</sup>	0.74 $\pm$ 0.10
2.50		3.99 $\pm$ 0.40	3.69 $\pm$ 0.61 <sup>2)</sup>	0.92 $\pm$ 0.44
5.00		4.61 $\pm$ 1.70	3.70 $\pm$ 0.35 <sup>2)</sup>	1.12 $\pm$ 0.71

**2.4 不同周龄血清  $T_4$  水平的比较** 由表 3 可见, 2 周龄时, 各给药组血清中  $T_4$  的含量与对照组无显著差异; 4 周龄时各浓度给药组血清中  $T_4$  含量均比对照组低 ( $P < 0.01$ ); 6 周龄时血清中  $T_4$  的含量与对照组无显著性差异, 各给药组间比较均无显著性差异。

表 3 不同周龄肉鸡血清中  $T_4$  水平 ( $\bar{x} \pm s$ ,  $n = 6$ , ng/mL)

组别	给药浓度 (g/L)	2 周龄	4 周龄	6 周龄
0		29.85 $\pm$ 7.80	53.43 $\pm$ 6.93	37.07 $\pm$ 5.87
1.25		32.37 $\pm$ 17.94	31.56 $\pm$ 6.27 <sup>2)</sup>	35.74 $\pm$ 3.09
2.50		43.00 $\pm$ 4.64	38.13 $\pm$ 5.83 <sup>2)</sup>	41.27 $\pm$ 3.90
5.00		29.78 $\pm$ 9.68	35.54 $\pm$ 6.21 <sup>2)</sup>	42.86 $\pm$ 9.73

### 3 讨论

GH 能明显促进骨骼、软骨和其它组织的生长, 促进氨基酸进入细胞, 加速蛋白质合成, 促进葡萄糖的吸收, 减少尿中氮的排出<sup>[1]</sup>。甲状腺激素对 DNA 和蛋白质的合成具有重要作用, 调节糖类、脂肪的代谢, 主要促进器官和组织的分化<sup>[2]</sup>。在机体内,  $T_4$  脱碘后转化为  $T_3$  才能发挥调节机体代谢的作用。在禽类中, GH 的作用比较复杂, 血液 GH 水平和动物生长速度并不相平行, 大量研究发现, 垂体分泌的 GH 并不能直接促进生长, 而是在 GH 与受体结合后, 诱导肝细胞产生类胰岛素样生长因子 (IGF- $\alpha$ ) 的介导下才能发挥作用, 它不仅对下丘脑和垂体具有反馈作用, 还能直接促进腺体细胞的生长<sup>[3~6]</sup>。

实验组肉鸡 GH 水平在 4 周龄时仍保持较高水平, 可能与复方杜仲能增加诱导肝细胞产生 IGF- $\alpha$ , 促进腺体细胞的生长, 增加生长激素分泌有关; 4 周龄时  $T_3$  水平显著高于对照组, 而  $T_4$  水平显著低于对照组, 这可能与肝细胞酶的活性增加, 促进  $T_4$  向  $T_3$  转化有关。但随着肉鸡周龄的增长, 这种促进作用不再明显, 以至在第 6 周龄时给药组与对照组血清中 GH,  $T_3$ ,  $T_4$  的含量无差异。但复方杜仲如何诱导肝细胞产生 IGF- $\alpha$ , 增加肝细胞酶的活性, 尚待进一步研究。

### [参考文献]

- [1] 杨汉春. 动物免疫学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2003. 125.
- [2] 曾民德, 萧树东. 肝脏与内分泌[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 97.
- [3] 赵茹茜. 鸡生长激素受体研究的新进展[J]. 中国家禽, 1999, 21(6): 41-42.
- [4] 孙逊, 朱尚权. 生长激素受体的结构、功能及其信号途径[J]. 国外医学生理病理科学与临床分册, 1999, 19(1): 9-14.
- [5] 李虹. 生长激素和生长激素受体的多样性[J]. 生物学杂志, 2002, 19(4): 10-12.
- [6] Mao J, Burnside J, Postel-Vinay M, et al. Ontogeny of growth hormone receptor gene expression in tissue of growth selected strains of broiler chickens[J]. J Endocrinol, 1998, 156: 67-75.