

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(T₃)、甲状腺素(T₄)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, T₃, T₄水平。结果: 各给药浓度均对4周龄肉鸡血清中GH, T₃, T₄的含量有较大影响, GH, T₃水平提高($P < 0.01$), T₄水平下降($P < 0.01$)。结论: 复方杜仲对肉鸡不同生长阶段的GH, T₃, T₄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、党参等有多种功效, 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、T₃、T₄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(T₃)放射免疫分析试剂盒、四碘甲腺原氨酸(T₄)放射免疫分析药盒(均为北京北方生物技术研究所生产, 批号分别为20060322、20060321、20060322)。

1.3 主要实验仪器 SN-695B型智能放免 γ 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 γ 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I、II、III、IV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, T₃, T₄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, T₃, T₄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 ($\bar{x} \pm s, n = 6, \text{ng/mL}$)

组别	给药浓度(g/L)	2 周龄	4 周龄	6 周龄
I	0	1.73 ± 0.61	0.39 ± 0.09	0.35 ± 0.36
II	1.25	1.93 ± 0.95	1.55 ± 0.26 ²⁾	0.23 ± 0.12
III	2.50	1.87 ± 0.33	1.67 ± 0.14 ²⁾	0.21 ± 0.67
IV	5.00	1.80 ± 0.64	1.87 ± 0.34 ²⁾	0.31 ± 0.79

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

2.3 不同周龄肉鸡血清中 T₃ 水平的比较 由表 2 可见, 2 周龄时, 各给药组肉鸡血清中 T₃ 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 T₃ 含量均高于对照组 ($P < 0.01$); 6 周龄时, 各给药组 T₃ 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 T₃ 水平 ($\bar{x} \pm s, n = 6, \text{ng/mL}$)

组别	给药浓度(g/L)	2 周龄	4 周龄	6 周龄
I	0	5.60 ± 2.72	1.18 ± 0.20	1.23 ± 0.57
II	1.25	4.34 ± 0.98	3.68 ± 1.42 ²⁾	0.74 ± 0.10
III	2.50	3.99 ± 0.40	3.69 ± 0.61 ²⁾	0.92 ± 0.44
IV	5.00	4.61 ± 1.70	3.70 ± 0.35 ²⁾	1.12 ± 0.71

2.4 不同周龄血清 T₄ 水平的比较 由表 3 可见, 2 周龄时, 各给药组血清中 T₄ 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 T₄ 含量均比对照组低 ($P < 0.01$); 6 周龄时血清中 T₄ 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 T₄ 水平 ($\bar{x} \pm s, n = 6, \text{ng/mL}$)

组别	给药浓度(g/L)	2 周龄	4 周龄	6 周龄
I	0	29.85 ± 7.80	53.43 ± 6.93	37.07 ± 5.87
II	1.25	32.37 ± 17.94	31.56 ± 6.27 ²⁾	35.74 ± 3.09
III	2.50	43.00 ± 4.64	38.13 ± 5.83 ²⁾	41.27 ± 3.90
IV	5.00	29.78 ± 9.68	35.54 ± 6.21 ²⁾	42.86 ± 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^[1]。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^[2]。在机体内, T₄ 脱碘后转化为 T₃ 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- I (IGF-I) 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^[3-6]。

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-I, 促进腺体细胞的生长, 增加生长激素分泌有关; 4 周龄时 T₃ 水平显著高于对照组, 而 T₄ 水平显著低于对照组, 这可能与肝细胞酶的活性增加, 促进 T₄ 向 T₃ 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, T₃, T₄ 的含量无差异。但复方杜仲如何诱导肝细胞产生 IGF-I, 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.