

粤黄公鸡外周血浆黄体生成素和睾酮浓度的昼夜变化^{*}

高萍 傅伟龙 梁瑞龙

(华南农业大学动物科学系, 广州, 510642)

DIURNAL RHYTHMS IN PERIPHERAL PLASMA CONCENTRATIONS OF LUTEINIZING HORMONE AND TESTOSTERONE IN YUEHUANG COCKS

Gao Ping Fu Weilong Liang Ruilong

(Dept. of Animal science, South China Agric. Univ., Guangzhou, 510642)

关键词 公鸡; 黄体生成素; 睾酮; 昼夜节律

Key words cock; luteinizing hormone; testosterone; diurnal rhythms

中图分类号 S 852.2

不同动物的内分泌节律不尽相同, 有着种属的差异。家鸡激素的昼夜节律模式资料甚少, 我国南方近年已普遍饲养的由地方土鸡与国外肉鸡杂交培育出来的仿土鸡, 血浆促黄体生成素(LH)和睾酮(T)昼夜节律的分泌模式, 尚缺少研究。本文用RIA测定粤黄公鸡外周血浆LH和T含量, 并分析其昼夜的节律性分泌规律。

1 材料与方法

1.1 实验鸡

从华南农业大学实验鸡场饲养的粤黄鸡群中随机选取158日龄, 平均体重(1.904 ± 0.682) kg的公鸡8只, 移至实验动物房, 分笼饲养, 每笼2只, 饲料为广州农大饲料厂生产的农大牌全价饲料, 代谢能11.76 MJ/kg, 粗蛋白20%, 鸡只自由采食和饮水, 室内饲养适应1周后进行实验。

1.2 血样采集

实验鸡于实验当日17:30在每只鸡的跗静脉采血1.5 mL, 每间隔3 h再采血1次, 连续8次, 血样经肝素钠抗凝, 以3 000 r/min离心20 min取上层血浆, 置-20℃保存待测激素值。

1.3 血样激素含量测定

LH含量的测定用双抗体法, LH放射免疫测定药盒购自卫生部上海生物制品研究所, 操作方法按药盒说明书进行, 检测仪器为γ-射线器, 机型为cornig 4000Multi-well Gamma Counter, 睾酮含量的测定用上海生物制品研究所生产的³H-睾酮放射免疫测定药盒, 操作按说明书进行, 检测仪器为Beckman LS 9800液体闪烁器。

1.4 数据处理

测出的数据经统计分析, 以(平均值±标准误)表示, 并作t测验, 确定差异的显著性。

2 结果

8只158日龄的粤黄公鸡外周血浆LH和T的平均值, 分别为(1.02 ± 0.42) U/L($n=61$)和(7.44 ± 0.43) nmol/L($n=60$)。LH和T在24 h内的浓度变化见表1。

1997-06-23收稿 高萍, 女, 28岁, 实验师

^{*} 广东省自然科学基金资助项目

表 1 公鸡血浆 LH 和 T 浓度在 24 h 内的变化¹⁾

采样时间/h	LH 含量/ U·L ⁻¹	T 含量/nmol·L ⁻¹
8: 30	0. 26±0. 17 (8)	6. 22±0. 48 (7)
11: 30	0. 21±0. 10 (7)	7. 33±0. 83 (7)
昼间 14: 30	0. 70±0. 58 (8)	6. 61±0. 63 (8)
17: 30	3. 74±1. 50 (7)	6. 19±0. 95 (8)
8: 30~17: 30	1. 27±0. 69 (30)	6. 58±0. 43 (30)
20: 30	1. 74±0. 45 (8)	7. 28±0. 76 (8)
23: 30	0. 71±0. 54 (8)	7. 91±0. 51 (8)
夜间 2: 30	0. 59±0. 32 (8)	8. 07±0. 62 (8)
5: 30	0. 17±0. 15 (7)	9. 87±1. 61 (6)
20: 30~5: 30	0. 80±0. 33 (31)	8. 28±1. 11 (31)

1) 括号内数据为被测样品数

表中表明: 公鸡血浆 LH 和 T 浓度在 24 h 内的不同时间有很大差异, LH 值昼间高于夜间, 但差异不显著($P>0.05$), 在日周期内 LH 值随白天时间的加长, LH 浓度升高, 至 15: 30 达到最高值, 而后逐渐下降, 至 5: 30 降至最低值, 呈现出由低到高, 再由高到低的分泌模式。T 值昼间低于夜间, 且差异显著($P<0.05$), 随夜间时间的加长, T 值逐渐增加, 至接近黎明时(5: 30)达到最高值, 而后在一定范围内波动, 至 17: 30 降至最低值, 呈现出昼夜间分泌差异显著的分泌模式。

3 讨论

公鸡腺垂体 LH 分泌量受多种因子的影响, 其中包括下丘脑促性腺激素释放激素, 性腺类固醇激素以及内分泌钟的调控。本实验结果表明: 公鸡血中 LH 浓度在 24 h 的不同时间有很大的差异, 随着白天时间长度的加长(由 8: 30 至 17: 30)血浆 LH 值从(0. 26±0. 17) U/L 增至(3. 74±1. 50) U/L, 此结果与 Wigfield 等(1980)对麻雀在 24 h 中光照期由 8~20 h, 血浆 LH 值也随之从 0. 6 ng/mL 增至 20 ng/mL 的结果一致, 提示光照与 LH 的分泌密切相关。

血中 T 由睾丸组织的间质细胞合成和分泌, 其分泌量受下丘脑—垂体轴及内分泌钟的调控。本实验在 24 h 内 T 的分泌也同样与 LH 呈现出在不同时间其分泌量不同, 但夜间血浆 T 浓度显著地高于白昼, 且随夜间时间的加长, T 含量分泌增加, 至接近黎明时(5: 30)达到最高值, 此结果与 Schanbacher 等(1974)对莱航公鸡的研究结果一致, 夜间 T 分泌的增加可能是睾丸间质细胞的反应性发生改变, 其中一个因素可能是睾丸血流量发生变化(郑亦辉, 1996)。

本实验的结果还表明, 在公鸡无论是 LH 还是 T 在 24 h 内均有明显的节律性波动, 因此作者认为, 实验中测定单一血样, 应该在间隙较短时间内采集多份血样, 或固定在同一时间内采集血样进行检测, 以避免实验的误差。

参 考 文 献

郑亦辉主编. 1996. 动物激素及其应用. 南京: 江苏科学技术出版社, 315

Schanbacher B D, Gomes W R, Vandemark N L. 1974. Diurnal rhythm in serum testosterone levels and thymidine uptake by testes in the domestic fowl. J Ani Sci. 38(6): 1245~1248

Wingfield J C, Follett B K, Matt K S, et al. 1980. Effect of daylength on plasma FSH and LH in castrated and intact white-crowned sparrows. Gen Comp Endocrinol. 42: 464