

氯丙嗪和赛更啉抑制粤黄鸡抱窝对繁殖性能的影响

梁少东 施振旦

(华南农业大学动物科学系, 广州, 510642)

摘要 试验观察了利用多巴胺(DA)受体阻断剂(氯丙嗪)和/或5-羟色胺(5-HT)受体阻断剂(赛更啉)抑制母鸡就巢后繁殖性能的变化。就巢粤黄鸡母鸡在接受口服150 mg 氯丙嗪(第1组, $n=12$)、30 mg 赛更啉(第2组, $n=9$)、150 mg 氯丙嗪和30 mg 赛更啉(第3组, $n=10$)后的抱窝时间分别(5.41 ± 1.05)d、(3.22 ± 0.28)d和(3.20 ± 0.29)d($\bar{x} \pm SE$, 下同), 对照组(第4组, $n=8$)在抱窝第22 d被置于笼内, 就巢行为在经(5.25 ± 0.37)d后完全消失。各组鸡在开始下一轮抱窝之前平均每只鸡产蛋数分别为27.50、27.14、30.00和27.14枚。因此1至4组在就巢后产蛋期内的平均只日产蛋率分别为66.11%、59.01%、69.77%和76.90%; 而两次就巢发生之间的总平均只日产蛋率分别为58.14%、53.97%和87.06%, 受精蛋孵化率分别95.86%、92.54%、98.20%和93.92%。这些结果说明使用氯丙嗪和赛更啉终止母鸡就巢行为后, 对母鸡的产蛋性能、种蛋受精能力和孵化性能无不良影响。

关键词 粤黄鸡; 抱窝; 产蛋; 受精; 孵化; 氯丙嗪; 赛更啉

中图分类号 S 831

大量研究表明, 禽类抱窝的发生和维持因腺垂体催乳素(PRL)分泌所至, 禽类垂体PRL的含量和分泌量在抱窝期大幅度上升, 与此同时, 下丘脑多巴胺(DA)和5-羟色胺(5-HT)活性增强(EL Halawani et al, 1993)。在禽类, 下丘脑的DA和5-HT促进垂体PRL的分泌, 因此前两者活性增强有可能是禽类抱窝发生的较高级的促进因素。在直接抑制垂体分泌PRL尚是很困难的情况下, 本试验利用DA受体阻断剂氯丙嗪和5-HT受体阻断剂赛更啉, 以及混合使用两种药物, 试图阻断DA和5-HT下丘脑神经细胞的兴奋作用, 最终抑制垂体PRL的分泌, 探讨利用药物抑制抱性强的鸡种的抱窝行为, 缩短抱窝期并提高产蛋性能的方法。由于两种药物都有致畸性, 因此本试验除观察这两种药物对粤黄鸡抱窝的影响外, 还检验了用药处理后鸡的产蛋情况、蛋的受精和孵化率, 以全面评估药物处理在肉用种鸡生产上的价值。

1 材料和方法

试验使用50只450日龄的母鸡(华南农业大学鸡场饲养的粤黄鸡), 用地面平养在5个面积为 $2.3\text{ m} \times 5\text{ m}$ 的栏内, 每栏内放公鸡1只, 使公母比例为1:10。所有的母鸡都戴上脚号, 以便于观察和记录。每栏给予5~6个纸箱用于产蛋及让鸡抱窝。

全部鸡只自由采食和饮水, 每天上午和下午观察并记录鸡只行为和每栏的产蛋的情况。

试验开始时鸡正常产蛋, 于 3~4 周后开始表现出抱窝行为。在鸡只进入蛋箱蹲下表现出固定的抱窝行为后的第 2 d 开始, 在每天下午进行药物处理。将依次表现出抱窝行为的鸡随机分为 4 组, 第 1 组 12 只鸡口服氯丙嗪 150 mg; 第 2 组 9 只鸡口服赛更啉 30 mg; 第 3 组 10 只鸡口服氯丙嗪 150 mg 和赛更啉 30 mg; 第 4 组 8 只鸡作为对照组, 任其抱窝至第 22d 后置于笼内, 强迫其终止抱窝行为。在鸡终止抱窝后即停止用药, 并将鸡转移入另一栏内, 以观察其产蛋和重新就巢情况, 期间收集所产蛋进行孵化。

用单因子方差分析法分析各组间在抱窝时间, 终止抱窝行为后产蛋天数。用百分数 t 检验分析平均日产蛋率、蛋受精率和孵化率之间的差异。

2 结果

2.1 药物处理对抱窝天数和至第二次抱窝天数的影响

如表 1 所示, 抱窝鸡在接受 150 mg 氯丙嗪、30 mg 赛更啉以及同时接受 150 mg 氯丙嗪和 30 mg 赛更啉后, 很快停止抱窝行为。对照组鸡在不加任何处理时将持续抱窝, 因此在抱窝第 22 d 将其置于笼中, 其抱窝行为在 (5.25 ± 0.37) d 后完全消失。因此对照组鸡的总抱窝天数 (27.25 ± 0.37) d 比其他 3 组都长 ($P < 0.01$), 其他 3 个处理组总抱窝天数差异不显著。终止抱窝后至第 2 次抱窝天数, 各组鸡也无显著差异 ($P > 0.05$)。

表 1 各组鸡的抱窝天数, 醒抱后产蛋天数¹⁾

组别	n	总抱窝天数 [#]	醒抱后至第 2 次抱窝天数
第 1 组	12	6.41±1.067	40.00±3.25
第 2 组	9	4.22±0.29	44.50±3.20
第 3 组	10	4.20±0.28	40.10±4.39
对照组	8	27.25±0.37 [*]	36.50±2.23

1) # 包括处理前抱窝的第 1 d

2.2 日产蛋率

除个别鸡外, 能够记录到的鸡的产蛋情况见表 2。由于没有记录每只鸡的产蛋, 因此不能对产蛋数进行方差分析, 但每鸡平均产蛋数在组间差异似乎不大, 介于 27 至 30 枚。对照组鸡在终止抱窝后至第 2 次抱窝时间比各处理组要短 ($P < 0.05$), 因此这一时期对照组的平均日产蛋率比其他各组都高 ($P < 0.05$)。但如果从第 1 次抱窝开始算起, 对照组由于时间很长的抱窝期, 全期平均日产蛋率要低于其他各组 ($P < 0.05$)。

表 2 各组鸡醒抱后产蛋情况¹⁾

组别	n	总抱窝天数 [#]	醒抱后至第 2 次抱窝天数/d	平均每鸡产蛋数/枚	醒抱后平均日产蛋率/(%)	全期平均日产蛋率/(%)
第 1 组	10	5.70±0.99	41.60±4.86	27.50	66.11	58.14
第 2 组	7	4.29±0.29	46.00±3.20	27.14	59.01	53.97
第 3 组	7	4.43±0.45	43.00±8.14	30.00	69.77	63.25
对照组	7	28.14±0.42 [*]	35.29±2.15 [*]	27.14	76.90 [*]	42.79 [*]

1) # 包括处理前抱窝的第 1 d, * 表示与其他组差异显著 ($P < 0.05$)

2.3 所产蛋受精和孵化情况

表3列出了各组鸡所产蛋受精和孵化情况。第3组鸡所产蛋的受精率最高, 对照组次之, 第1组和第2组所产蛋的受精率偏低。各组受精蛋的孵化率则都高于90%, 并且组间无差异。

表3 各组鸡所产蛋受精和孵化情况

组别	产蛋鸡只数	入孵种蛋数/枚	受精率/(%)	受精蛋孵化率/(%)
第1组	10	241	80.50	95.86
第2组	7	168	79.76	92.54
第3组	7	179	93.30	98.20
对照组	7	170	87.06	93.92

3 讨论

本试验结果表明, 抱窝鸡每天口服150 mg 氯丙嗪, 30 mg 赛更啉或同时口服150 mg 氯丙嗪和30 mg 赛更啉后5 d左右就终止抱窝, 这与以前用鹅或惠阳三黄胡须鸡得出的结果符合(陈伟华等, 1994; 施振旦等, 1996), 说明使用氯丙嗪和/或赛更啉确实可以抑制禽类的抱窝行为。虽然目前我们还不能阐明这两种药物抑制抱窝的机理, 但估计是通过抑制下丘脑DA和/或5-HT受体后并抑制催乳素分泌而起作用的。

本试验试图通过混合使用氯丙嗪和赛更啉两种不同的药物, 以检验同时使用DA和/或5-HT受体阻断剂是否具有加性作用, 是否可以加快终止抱窝行为, 但实验结果并不支持这一假设。估计氯丙嗪或赛更啉单独作用时, 鸡抱窝行为消失的速度都已经到达了极限, 因此同时使用两种药物已经表现不出协同作用。

由于氯丙嗪和赛更啉都会影响发育, 具有一定的致畸性, 因此在实际应用之前还必须检验用这些药物处理后是否影响到所产蛋的受精率和孵化率。在试验过程中, 虽然药物使用剂量很大(氯丙嗪为150 mg/d, 赛更啉为30 mg/d), 但对母鸡终止抱窝后的平均产蛋数并无影响。第1和第2组鸡产蛋受精率偏低, 原因可能是这两组鸡所处栏内的公鸡都发生过死亡, 而不大可能是由于药物造成的, 因为第3组同时使用了药物, 但受精率却是最高。受精蛋的孵化率在药物处理各组 and 对照组之间无显著差异, 说明本试验的药物处理方法不会对种蛋质量造成不良影响。

一个比较有意思的结果是各组鸡在两次抱窝之间产蛋数量非常一致, 在27~30枚左右。三黄胡须鸡也有类似的现象, 即是产蛋到一定数量时就开始抱窝(施振旦等, 1996)。由于对照组在终止抱窝后至第2次抱窝天数比用药处理的几组都短, 因此对照组在这一时期的平均日产蛋率最高, 达76.90%。据作者观察, 鸡在经过一段时间抱窝后重新开始产蛋时, 常常表现出很高的产蛋率, 这一现象是否是长期抱窝后对生殖功能的一种补偿, 目前还不能知道。但是如果不对抱窝进行任何干预, 抱窝鸡将持续抱窝。在本试验中有意识地对抱窝鸡不加任何影响, 结果抱窝天数很长, 达(27.25±0.37)d, 其全期产蛋率仅有43.48%, 比用药物处理各组低得多。这也说明抱窝降低全期总体产蛋性能。对照组鸡在被置于笼中能很快终止抱窝, 这种生产常用的应激方法终止抱窝所需时间与使用药物的时间并无多大差异, 与药物处理方法同样有效。但是使用药物的一个很大的优点是可以通

理。因此在生产上是否能不使用应激方法,而在鸡还未表现出抱窝行为之前,就通过饲料或饮水进行定期处理,以抑制抱窝行为的发生维持高产蛋率?这是今后还需要进行的工作。

参 考 文 献

- 陈伟华,李定健,陈杰. 1994. 5-羟色胺在四季鹅抱窝中的作用. 南京农业大学学报, 17: 75~78
- 施振旦,梁少东,吴显华. 1996. 利用药物缩短惠阳鸡抱窝期提高产蛋性能的初步试验. 养禽与禽病防治, (2), 7~11
- ElHalawani M E, Rozenboim I. 1993. The ontogeny and control of incubation behavior in turkeys. Poultry Science, 72: 906~911

EFFECTS OF CHLOPROMAZINE AND CYPROHEPTADINE ON BROODINESS AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN YUEHUANG HENS

Liang Shaodong Shi Zhendan

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

Abstract

This study investigated the changes in reproductive performance in Yuehuang hens following termination of broodiness by use of chlopromazine (DA antagonist) and cyproheptadine (5-HT antagonist). On the second day of broodiness, Yuehuang hens were orally treated with 150 mg chlopromazine (group 1, $n=12$), 30 mg cyproheptadine (group 3, $n=9$), 150 mg chlopromazine plus 30 mg cyproheptadine (group 3, $n=10$). Groups 1 to 3 ceased broodiness in 5.41 ± 1.06 , 3.22 ± 0.28 and 3.20 ± 0.29 ($\bar{x} \pm SE$) respectively. The untreated control hens (group 4, $n=8$) were allowed to incubate in nests until day 22, and subsequently transferred into cages. The control hens terminated broodiness behaviour in 5.25 ± 0.37 days. Each group of hens laid on average 27.50, 27.14, 30.00 and 27.14 eggs before the second cycle of broodiness, respectively for groups 1 to 4. Therefore the average daily laying percentage for groups 1 to 4 were respectively 66.11%, 59.01%, 69.77% and 76.90% following termination of 1st round of broodiness, but 58.14%, 53.97%, 63.25% and 42.79% for the whole period between the 2 cycles of broodiness. For groups 1 to 4 respectively, the average fertilization rate for the eggs of groups 1 to 4 were 80.50%, 79.76%, 93.30% and 87.06%, the hatching rates being 95.86%, 92.54%, 98.20 and 93.92%. These results indicated that following termination of broodiness by chlopromazine and cyproheptadine, the subsequent reproductive performance of hens, and cyproheptadine, the subsequent reproductive performance of hens, and fertilization and hatching rates of the eggs laid were not adversely affected.

Key words Yuehuang hens; broodiness; reproductive performance; fertilization; hatching; chlopromazine; cyproheptadine