

水牛分娩期和产后期血浆孕酮和 17β -雌二醇水平的变化*

李 永 鹏

(西北农学院家畜生殖内分泌研究室)

吴巨贵 王新安

李宾兴

(湖北省畜牧良种场)

(华中农学院牧医系)

摘 要

应用RIA测定了3头尼里水牛和4头滨湖水牛分娩期和产后期血浆孕酮和 17β -雌二醇的水平。胎儿排出前,胎儿排出期和胎衣排出后的孕酮和 17β -雌二醇的平均水平分别为27.8、35.9、30.4pg/ml和86.0、53.1、26.3pg/ml。产后期孕酮和 17β -雌二醇水平均持续较低,前者变动范围是50.7—656.2pg/ml,平均 166.6 ± 46.1 pg/ml,后者的变动范围是1.2—28.9pg/ml,平均 8.4 ± 0.9 pg/ml,且没有发情表现。18号牛的孕酮值在产后第50天陡然下降(35.5pg/ml), 17β -雌二醇水平却急剧上升(10.4pg/ml),并具有发情表现。由此证明,孕酮水平的变化是影响产后发情的主要内分泌因素。

前 言

水牛是一种用途较广、寿命较长的家畜。它不仅可以作为挽用,而且也是优质肉、乳的来源。

水牛在繁殖性能上有许多独特之处,如产后发情延迟和难以进行发情鉴定,故往往引起误配或错配,以致繁殖率减低。所以,研究水牛分娩期和产后期内分泌范型的特点,有助于揭示这种状况的真正原因。有关这方面的工作,国内外对奶牛、奶山羊、马和驴已有报道^[2-4],但对水牛迄今却很少有人进行研究。

本试验的目的是应用RIA测定水牛分娩期和产后期血浆孕酮(p)和 17β -雌二醇(17β -E₂)水平的变化,了解这两种激素的分泌特点,探索水牛产后期不发情的原因,为提高繁殖率提供基础资料。

*①本文收到日期:1985年4月24日。

②本研究是在王建辰教授指导下进行的。龙辅仁、张家鹏协助采样,谨此致谢。

材 料 与 方 法

一、试验动物与样品采集

本试验所用 7 头牛均选自湖北省畜牧良种场, 放牧。其中 3 头牛临近分娩, 4 头刚刚分娩。

临近分娩的 3 头牛分别在胎儿排出前 2—4 小时、胎儿排出期和胎衣排出后采血一次; 在产后 5—50 天每间隔 5 天采血一次。

产后的 4 头牛分别在产后 5—50 天每间隔 5 天采血一次 (表 1), 并逐次观察每头牛的外部表现。

采血时事先按 200 单位/10ml 全血加入肝素抗凝, 后以 3000 转/分离心 5 分钟, 将分离出的血浆置 -4°C 保存, 最后转运到实验室测定。

表1 试验牛的情况及采样期

牛 号	品 种	年 龄	胎 次	采样期
6	尼 里	9	4	84.5.24—7.13
18	尼 里	13	2	84.4.17—5.29
8	尼 里	9	2	84.4.17—5.29
14	滨 湖	10	4	84.7.25—9.15
8029	滨 湖	4	1	84.7.18—9.3
264	滨 湖	4	1	84.7.5—8.25
22	滨 湖	5	2	84.7.3—8.23

表2 二种激素RIA质量控制数据

被测激素	标准曲线 范 围	最大结合率 (%)	灵敏度 (pg/管)	批 内 异 变 (%)	批 间 异 变 (%)	回 收 率 (%)
P	10—800pg	46.3 ± 4.2 (n = 3)	1.8	9.3 (n = 36)	8.4 (n = 2)	92.1
17β -E ₂	2.5—400pg	46.6 ± 3.5 (n = 4)	1.4	11.6 (n = 61)	12.3 (n = 3)	98.3

二、激素测定

血浆P和 17β -E₂均按西北农学院家畜生殖内分泌研究室的方法测定^[3]。其质量控制数据见表2。

三、计算

血浆P和 17β -E₂在求出实验体积的含量后, 再按下式计算出每毫升血浆的含量。

$$P/17\beta-E_2 \text{ pg/ml} = P/17\beta-E_2 \text{ pg/管} \times \frac{\text{提取液总量}}{\text{测定用提取液量}} \times \frac{1}{\text{提取同样量}}$$

结 果

一、分娩期P和 $17\beta-E_2$ 的水平

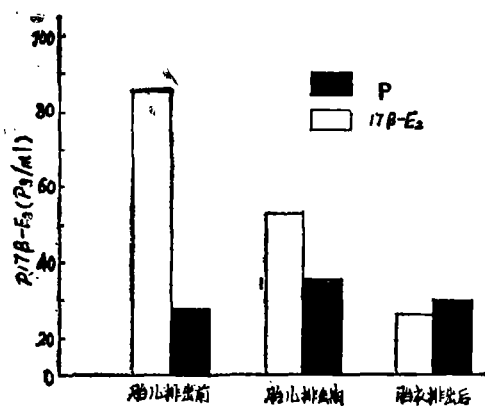


图1 水牛分娩期血浆 $17\beta-E_2$ 和P的平均水平

28.9pg/ml, 平均 8.3 ± 1.1 pg/ml。P的变动范围为50.7—656.2pg/ml, 平均 181.3 ± 57.6 pg/ml。每头牛两种激素水平均较恒定, 峰值出现的次数很少。产后第20和40天, P和 $17\beta-E_2$ 水平均无明显变化, 平均值分别为132.4、272.3pg/ml和7.7、7.5pg/ml。结合外部观察, 6头牛都没有发情表现(图2)。

18号牛在产后第45天前, $17\beta-E_2$ 水平持续地低, 平均 7.3 ± 2.4 pg/ml, 第50天升至10.4pg/ml。相反, P值下降为35.5pg/ml, 并表现明显的发情行为(图3)。

3头牛分娩期P和 $17\beta-E_2$ 水平如图1所示。分娩前2—4小时, $17\beta-E_2$ 水平最高, 平均86.0pg/ml; 胎儿排出期为53.1pg/ml; 胎衣排出后降至26.3pg/ml。相反, P值在胎儿排出前最低, 为27.2pg/ml; 胎儿排出期为35.9pg/ml; 胎衣排出后降至30.4pg/ml。两种激素在三个时期的比值大约是3:1、2:1和0.9:1 (E_2 :P)。两个品种间的激素水平也没有明显差异 ($P>0.05$)。

二、产后期P和 $17\beta-E_2$ 的水平

6号等6头牛产后5—50天的 $17\beta-E_2$ 水平平均持续地低, 变动范围为1.2—

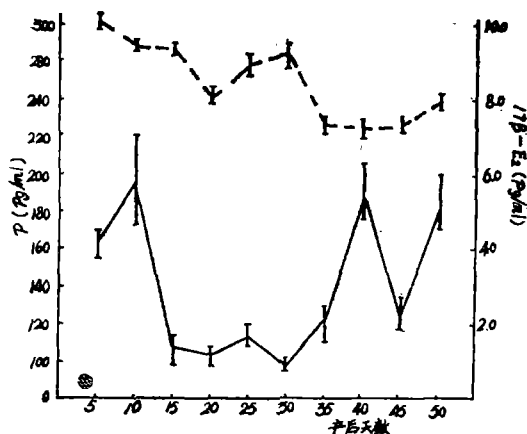


图2 水牛产后期P(—)和 $17\beta-E_2$ (---)的平均水平

讨论与结语

一、两种激素与母牛的分娩

据本试验的结果, 三头牛产前2—4小时的P值最低, 胎儿排出期和胎衣排出后有

所回升;而在P迅速撤退之时,17 β -E₂水平急剧升高,胎儿排出时出现次峰值,胎衣排出后方有所下降。以264号牛为例,P和17 β -E₂在三个时期分别为24.2、23.9、42.0 pg/ml和86.0、53.1、26.3 pg/ml。说明17 β -E₂和P水平的变化是分娩发动的一个主要因素。分娩前P滴度的下降,解除了子宫肌收缩的抑制性。相反,17 β -E₂水平上升,加剧了子宫肌的强烈收缩,以致胎儿排出。

二、P水平与产后发情

据报道,黄牛和奶牛产后期的P值均持续地低,分别为 0.78 ± 0.4 和 0.5 ± 0.1 ng/ml ($\bar{X} \pm S.D$),水牛的变化类型与此相似。6号等6头牛在产后5—50天,P值稳定在120—260 pg/ml,平均为 181.3 ± 57.6 pg/ml,没有急速变化的趋势,外观也没有发情表现。而18号牛在产后第50天P值下降,表现发情行为。由此认为,P值的变化与水牛的产后发情有直接联系。在产后期,由于P值较低,使发情的外部表现不够明显;又由于P值的变化不大,抑制了LRH的释放,从而抑制了发情。

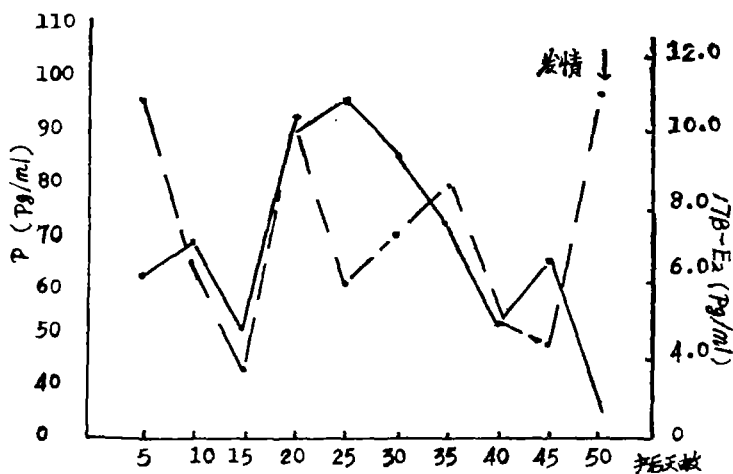


图3 18号牛产后P(—)和17 β -E₂(---)水平的变化

三、水牛的血浆P与乳汁P水平

有资料证明,水牛在产后期的乳汁P均维持在一个基础水平,变动范围是0.24-0.5 ng/ml,平均 0.38 ± 0.07 ng/ml ($\bar{X} \pm S.D$)。血浆P值的变化类型与此相似,但数值较低,前者大约是后者的3倍。

水牛分娩期和产后期血浆P和17 β -E₂水平的变化仍有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 李永鹏、耿果霞:乳汁孕酮测定方法的改进,《西北农学院学报》,1985年第3期,63—69。

〔2〕袁伟：关中驴产后期和发情期血浆 17β -雌二醇、孕酮和睾酮浓度的变化，《畜牧兽医学报》，1983年第4期，56—76。

〔3〕西北农学院：家畜类固醇生殖激素的放射免疫测定，全国家畜产科学教师生殖激素测定学习班讲义，1982年。

〔4〕Kesler, D.J. et al. (1976) .Concentration of hormones in blood and milk during and after induction of parturition in beef cattle with dexamethasone and estradiol- 17β . J. Anim. Sci. 42 : 918.

Changes in Plasma Progesterone and 17β -estradiol Levels of Buffaloes during Parturition and after Calving

Li Yongpeng

(Department of Veterinary Medicine,
Northwestern College of Agriculture)

Wu Jugui Wang xinan

(Fine Breed Farm of Hubei Province)

Li Binxing

(Department of Animal Husbandry and Veterinary
Medicine, Huazhong College of Agriculture)

Abstract

The plasma levels of progesterone (P) , 17β -estradiol (17β -E₂) were measured by RIA in three Nili-Ravi buffaloes and four Binhu buffaloes during parturition and after calving. The average levels of P were 27.8, 35.9 and 30.4pg/ml, and 86.0, 53.1 and 26.3 pg/ml for 17β -E₂ average levels before delivery of the fetus during delivery of the fetus and after expulsion of fetal membrane respectively. The levels of P and 17β -E₂ were lower in postpartum, and were in the range of 50.7 to 656.2 pg/ml and 1.2 to 28.9 pg/ml respectively, and estrus was not observed. P levels declined precipitously and 17β -E₂ values increased gradually for No.18 buffaloes in the 10th day of postpartum, and estrus was observed. The result indicated that the change of P level was a main factor influencing postpartum estrus for buffaloes.