

奶牛产后卵巢活动和卵巢囊肿的研究

张彦明

(兽医系)

摘 要

采用放射免疫分析法测定血浆孕酮含量和直肠检查结合的方法,研究了28头奶牛产后卵巢活动情况和卵巢囊肿的发生频率。结果表明,除1头奶牛卵巢静止外,27头在分娩后 23.63 ± 7.74 天(13~46天)卵巢开始活动(卵泡发育),其中8头牛(占29.63%)有发情表现;第2~5次卵巢活动的时间分别为:分娩后 45.67 ± 8.92 天, 66.54 ± 8.85 天, 88.37 ± 11.71 天和 109.00 ± 18.32 天;分娩后60天内仅有60.71%的牛第一次发情;卵巢囊肿的发生频率为39.29%,其中卵泡囊肿8.93%,黄体囊肿16.07%,囊肿黄体14.29%。

关键词: 奶牛; 卵巢囊肿; 产后; 血浆孕酮; 卵巢活动

奶牛最理想的繁殖效率是每年产一胎,这就要求在分娩后85天内怀孕。据国外资料报道,奶牛一般在产后15~45天第一次排卵,30~72天有发情表现^[1-3],但约有7%的奶牛超过这个时间仍无卵巢活动。如果能在第一次排卵就配种,奶牛的繁殖力水平就会大大提高。然而,卵巢疾病致使一些奶牛产后长期不发情或不能受孕,造成很大的繁殖和经济损失。据报道,奶牛卵巢囊肿发生率为11.0~15.3%,有些奶牛场甚至更高^[4-7]。李永鹏^[8]测定了7头奶牛产后75天内乳汁孕酮(P_4)含量,发现只有1头牛在分娩后15~20天有第一次卵巢活动,其余6头牛在分娩后75天内均无卵巢活动。这个结果显然与国外报道的数据有明显的差异。袁伟等^[10]测定了12头奶牛产后50天内血浆 P_4 含量,根据 P_4 含量推测有8头牛在产后40~50天有卵巢活动,但仅2头有发情表现。

本研究的目的是,在于通过测定奶牛产后血浆 P_4 含量和直肠检查结合的方法,研究奶牛产后卵巢活动情况和卵巢囊肿的发生频率,了解黑白花奶牛在奶牛场舍饲条件下产后卵巢活动和卵巢囊肿发生的规律,为及时治疗卵巢疾病和适时配种,提高奶牛繁殖效率提供科学依据。

1 材料和方法

试验奶牛:在西安市第三奶牛场,以分娩先后顺序选取28头5~11岁,2~7胎的舍饲

本文于1987年4月29日收稿。

黑白花奶牛。

血样的采集与保存：在分娩当日至产后140天内，每7天采颈静脉血一次（7：30—9：30），用肝素抗凝（200Iu/10ml全血），立即离心（3000转/min，10min），分离血浆后置-4℃保存1~2周，随后移至-20℃保存待测。

激素测定： P_4 标准品由上海十二药厂生产， $^3H-P_4$ 和 P_4 抗血清购自上海市内分泌研究所。 P_4 抗血清的交叉反应性为： P_4 100%，其它类固醇激素不超过3%。放射免疫测定的质量控制数据为：标准曲线拟合度-0.9987，灵敏度5.2pg/管，批内和批间变异系数分别为4.0%和10.1%，血浆中加入 P_4 标准品回收率为110.5%。

直肠检查：从分娩当日至产后145天，每5天进行一次直肠检查，主要检查卵巢状况。

判定标准：每5天进行一次直肠检查时，若连续2次在卵巢同一处触摸到直径2.5cm以上的囊泡，则定为卵巢囊肿。在2次直肠检查的其中1天，或前后1天，或中间1天，血浆 P_4 含量低于1.5ng/ml者为卵泡囊肿；血浆 P_4 含量高于1.5ng/ml，且发情周期长于25天者为黄体囊肿；血浆 P_4 含量高于1.5ng/ml，但发情周期在24天以内者为囊肿黄体；卵泡囊肿和黄体囊肿在35天内自动消失并恢复卵泡发育者为自愈；分娩后60天内不发情者，为产后不发情。

2 结 果

2.1 奶牛产后卵巢活动情况

2.1.1 奶牛产后血浆 P_4 水平的变化

从总体情况来看，奶牛在产后20天内血浆 P_4 含量很低，平均为0.32~0.65ng/ml，说明卵巢上无功能黄体组织存在。从21天开始，血浆 P_4 含量逐渐增高，特别是在第21~35天，35~63天，63~84天，84~105天及105~117天分别形成了五个较为典型的发情周期血浆 P_4 含量变化曲线，说明此期间有周期性功能黄体的存在。117天以后，血浆 P_4 处于较高水平，说明有功能黄体组织存在（图1）。从个体情况来看，产后卵巢周期活动的时间和卵巢的功能状态有较大的差别。有的牛卵巢活动开始较早，而有的牛卵巢活动开始很迟。有些牛产后很快建立了正常的卵巢活动周期，而有些牛则易发生卵巢囊肿。可将28头奶牛产后不同卵巢功

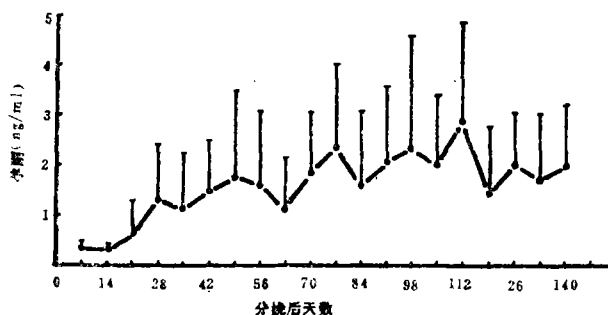


图1 奶牛产后血浆孕酮水平的变化

能状态下的 P_4 含量变化归纳为: 产后卵巢静止, 卵泡囊肿, 黄体囊肿, 卵泡囊肿和 黄体囊肿, 囊肿黄体及正常卵巢周期六大类(图2)。

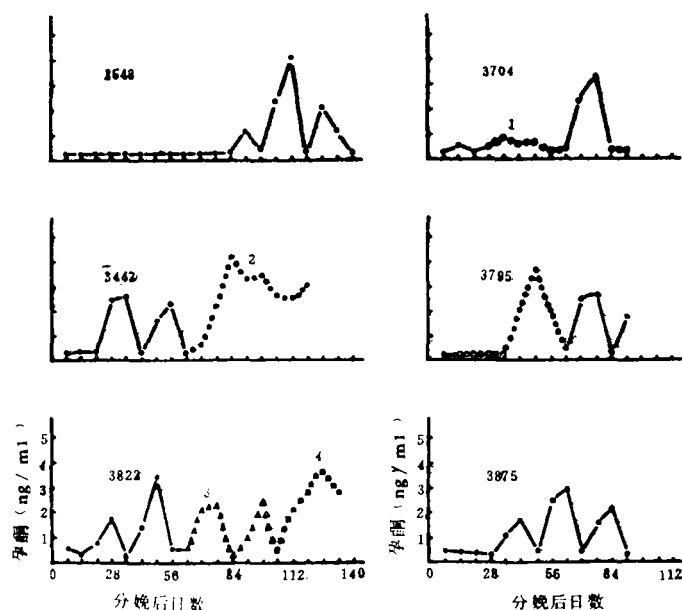


图2 不同卵巢功能状态的血浆孕酮含量

1—卵泡囊肿; 2—黄体囊肿; 3—囊肿黄体; 4—持久黄体 3548, 3704等为牛号

2.1.2 奶牛产后卵巢活动的时间分布

28头中有27头产后13~46天即开始卵巢活动, 1头迟至83天才开始第一次卵巢活动。试验奶牛产后卵巢活动的时间分布见表1。

2.2 奶牛产后第一次发情和不发情

表1 奶牛产后卵巢活动的时间分布

卵巢活动次数	奶牛头数	产后天数	
		平均	范围
1	27	23.63 ± 7.74	13—46
2	27	45.67 ± 8.92	33—66
3	26	66.54 ± 8.85	49—85
4	19	88.37 ± 11.71	71—117
5	9	109.00 ± 18.32	85—137

注: 1头奶牛产后83天才第一次卵巢活动, 未列入表中。

奶牛产后第一次发情的时间差异很大, 有的牛14天就发情, 但有的牛长达146天仍未第一次发情。在产后60天内只有60.71%的牛第一次发情, 其余39.29%属于产后不发情。从卵巢活动与发情的关系来看, 第一次卵巢活动时发情的牛仅有28.57%, 大部分为暗发情而在生产中认为不发情。第二次卵巢活动时表现第一次发情的牛为35.71%, 其余35.71%的牛在第三次及以后的卵巢活动时才第一次发情(表2)。

表 2 奶牛产后第一次发情的分布

发情的时间分布			发情与卵巢活动的关系		
产后天数	第一次发情头数	百分比	卵巢活动次数	第一次发情头数	百分比
14~40	8	28.57	1	8	28.57
41~60	9	32.14	2	10	35.71
61~80	4	14.28	3	5	17.86
81~100	2	7.14	4	1	3.57
101~146	1	3.57	5	2	7.14

注：4头牛89~146天仍未发情，占14.29%；2头牛第5次卵巢活动时仍未发情，占7.14%，均未列入表中。

2.3 奶牛产后卵巢囊肿的发生频率

28头奶牛产后卵巢囊肿的发生频率为39.29%，其中卵泡囊肿8.93%，黄体囊肿16.07%，囊肿黄体14.29%。第一次卵巢活动时卵泡囊肿发生频率最高，而第二次和第三次卵巢活动时黄体囊肿发生频率最高，卵巢囊肿的自愈率为75%以上（表3）。

表 3 奶牛产后卵巢囊肿发生频率和自愈率

卵巢活动次数	卵泡囊肿		黄体囊肿		囊肿黄体发生频率	合计 (%)
	发生频率	自愈率	发生频率	自愈率		
1	17.86 (5/28)	80.00 (4/5)	3.57 (1/28)	100.00 (1/1)	10.71 (3/28)	32.14
2	7.14 (2/28)	100.00 (2/2)	21.43 (6/28)	100.00 (6/6)	21.43 (6/28)	50.00
3	3.70 (1/27)	0.00 (0/1)	33.33 (9/27)	66.67 (6/9)	14.81 (4/27)	51.84
4	10.00 (2/20)	100.00 (2/2)	5.00 (1/20)	100.00 (1/1)	5.00 (1/20)	20.00
5	0.00 (0/9)	—	11.11 (1/9)	0.00 (0/0)	22.22 (2/9)	33.33
平均	8.93 (10/112)	80.00 (8/10)	16.07 (18/112)	77.78 (14/18)	14.29 (11/112)	39.29

3 讨 论

3.1 关于奶牛产后卵巢活动的恢复

奶牛产后卵巢活动恢复的时间与繁殖效率有密切的关系。卵巢活动恢复早的，说明生殖内分泌系统已恢复了正常的功能，在子宫复旧的情况下，已具备了配种和受孕的条件。Whitmore et al.^[1]报道，386头奶牛在产后平均30天第一次排卵。King et al.^[2]对58头奶牛的研究结果表明，产后第一、第二和第三次排卵的时间分别为19.5天，44.4±13.2天和63.7±10.1天。Webb et al.^[3]表明，13头奶牛中有12头在产后16.6±1.1天开始有卵巢活动，1头在产后98天才有卵巢活动。本研究的结果表明，28头奶牛中27头在产后23.63±7.74天（13~46天）开始第一次卵巢活动，与上述研究者的数据相似；第二次和第三次卵巢活动的时间分别为45.67±8.92和66.54±8.85天，与King et al.报道的结果相一致。这一

结果了解我国国营奶牛场奶牛后卵巢活动的情况提供了可靠的资料。

3.2 关于奶牛产后不发情的问题

奶牛产后不发情是不孕症中最大的问题,而对不发情的诊断乃是对付不孕症的关键步骤。在生产实践中,对于那些有卵巢周期性活动而无外部发情表现(暗发情)的奶牛,由于观察不到发情症状而认为是不发情,错过了配种机会,延长了产后不孕的时间。从本研究结果可以看出,28头牛中26头在产后40天内已有过第一次卵巢活动,但仅有8头牛(28.57%)有外部发情表现,60天内仅有17头牛(60.71%)有过第一次发情表现,其余39.29%被视为产后不发情。从卵巢活动与发情的关系来看,第一次卵巢活动时仅有8头牛(28.57%)有外部发情表现,第二次卵巢活动时只有10头牛(35.71%)有第一次发情表现,其余35.71%的牛在第三次及以后的卵巢活动时才有第一次发情表现。这些结果表明,绝大部分奶牛在产后40天内已恢复了周期性卵巢活动,只不过其中大多数牛缺乏外部发情征状而已。若能采用放射免疫分析法测定奶牛产后血浆或乳汁P₄含量来监控奶牛的卵巢活动,做到及时配种,则可大大缩短奶牛产后不孕的天数,从而提高繁殖效率和经济收入。

3.3 关于奶牛产后卵巢囊肿的问题

本研究结果表明,28头奶牛产后病理性卵巢囊肿发生频率高达25%,囊肿黄体发生频率为14.29%,虽然卵泡囊肿和黄体囊肿的自愈率高,囊肿黄体也不影响下一个发情周期的开始,但不论在何种囊肿情况下,奶牛均不能受孕,这都延迟了怀孕时间,降低了繁殖效率,因而成为不孕症的重要原因。

本试验结果中黄体囊肿的发生频率(16.07%)比卵泡囊肿的发生频率(8.93%)高,与Zemjanis^[10]报道的1191头卵巢囊肿病例中30.5%为黄体囊肿的结果不一致,这可能是由于该报道的结果因直肠检查而误差较大所致。本研究在直肠检查时定为卵泡囊肿的许多病例,经孕酮含量分析而证明是黄体囊肿,说明孕酮含量分析是鉴别诊断卵泡囊肿和黄体囊肿的良好方法。

致谢: 本文承蒙王建辰教授指导和审阅,谨致谢意。

参 考 文 献

- 1 Whitmore H L, Tyler W J, Casida L E. J Anim Sci 1974, 38: 339~346
- 2 King G J, Turnik J F, Robertson H A. J Anim Sci 1976, 42: 688~693
- 3 Webb R, Lamming G E, Haynes N B et al. Reprod Fert 1980, 59: 133~143
- 4 Lamming G E, Bulman D C. British Vet J 1976, 132: 507~517
- 5 Bierschwal C J. J Amer Vet Med Assoc 1966, 149: 1591~1595
- 6 Whitmore H L, Tyle W J, Casida L E. J Amer Vet Med Assoc 1974, 165: 693
- 7 Britt J H, Harrison D S, Morrow D A. Amer Vet Res 1977, 38: 749
- 8 李永鹏.原子能农业应用, 1985 (2): 10~12
- 9 袁伟等.南京农业大学学报, 1985 (3): 72~76
- 10 Kesler D J, Garverick H A. J Anim Sci 1982, 55: 1147~1159

THE OVARIAN ACTIVITY AND OVARIAN CYSTS IN POST-PARTUM DAIRY COWS

Zhang Yanming

(*Department of Veterinary Medicine*)

Abstract

Ovarian activity and the frequency of ovarian cysts in 28 post-partum dairy cows were studied using RIA to measure plasma progesterone concentrations in combination with rectal palpation. The results showed that ovarian cyclic activity in 27 dairy cows started 23.63 ± 7.74 days after partum, except for one cow that did not resume cyclic ovarian activity, of which only 8 cows (28.57%) had estrous sign during the first ovarian activity whose 2—5th ovarian cyclic activity occurred on 45.67 ± 8.92 , 66.54 ± 8.85 , 88.37 ± 11.71 and 109.00 ± 18.32 days after parturition respectively. There were only 60.71% of 28 cows had their first estrus within 60 days after partum. The frequency of ovarian cysts was 39.29%, including follicular cysts (8.93); luteal cysts (16.07%) and cystic corpora lutea (14.29%).

Key words: dairy cow; post-partum; plasma progesterone;
ovarian activity; ovarian cysts