

# Calf Notes.com

---

## *Calf Note #252 – 使用催产素提高初乳产量*

### 引言

从新产母牛身上采集足够数量的高质量初乳仍然是一个挑战。母牛常常产出的初乳量不足，和/或质量不足，即 IgG 浓度不够，无法为新生犊牛提供足够的被动免疫。因此，当你面对一头在产犊后第一次挤奶时不愿意“放奶”的母牛时，有哪些选择？一种有吸引力的方法是给母牛使用催产素。催产素是负责乳汁释放的激素。Cornell University 和瑞士 University of Bern 的 Mann 等人 (2024) 最近在纽约州一家商业奶牛场对 636 头母牛进行了研究，评估了使用催产素对初乳产量的影响。

### 研究内容

试验选择了所有胎次的母牛，均为荷斯坦品种，条件是它们在早晨挤奶时被挤奶。下午挤奶时不进行处理。母牛按照该农场的管理程序正常产犊，产犊后只要能够行走，就被转移到挤奶厅。母牛肌肉注射 20 IU 或 40 IU 催产素。对照组不注射。注射大约在安装挤奶杯前 45 秒进行。

研究人员测量了初乳体积，并使用径向免疫扩散法和 BRIX 折光仪测定代表性样本中的 IgG 浓度。研究人员还收集了干奶天数、犊牛性别、犊牛出生体重、产犊评分以及其他群体学信息。这些信息将成为未来一篇 Calf Note 的主题。

### 催产素的影响

使用催产素对初乳产量的影响见图 1。在初产母牛中，使用 40 IU 催产素处理后，初乳产量有明显且具有统计学意义的提高，但在经产母牛中没有效果。20 IU 处理在任何一组中都没有效果。

催产素对任何处理组的 IgG 浓度都没有影响，对 BRIX 或初乳干物质浓度也没有影响。这表明，只有在初产母牛中使用 40 IU 催产素时，总 IgG 产量才有所增加。

### 为什么只对初产母牛有效？

这项研究带来的一个有趣问题是：为什么催产素只在最高剂量下提高产量，而且只对初产母牛有效？

作者推测，初产母牛产量增加可能与外源性催产素能够“克服应激对内源性催产素释放的抑制”有关 (Mann et al., 2024)。换句话说，初产母牛是第一次被挤奶，这一过程对它们来说可能是新奇

且有压力的，因此会抑制初产母牛自身催产素的释放。注射 40 IU 催产素克服了这种抑制，使初乳产量增加。另一方面，年长母牛已经经历过挤奶过程，不会因产犊和挤奶这些事件而产生同样的应激；因此，催产素没有有效提高其初乳产量。

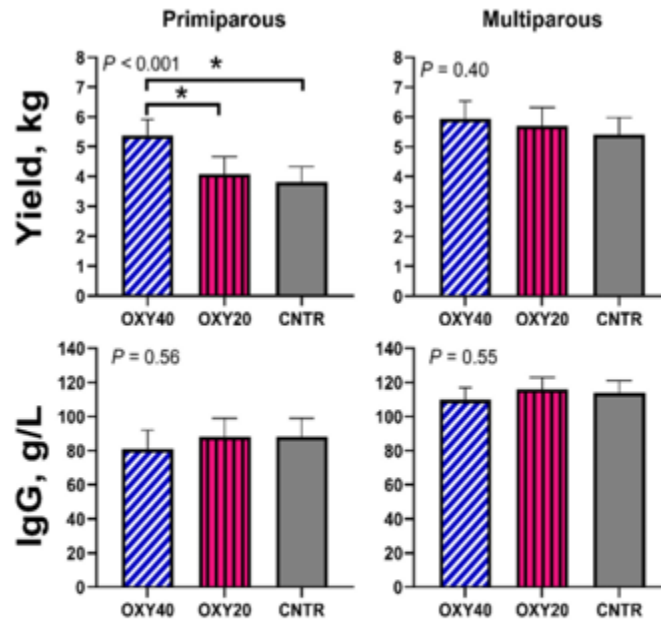


Figure 1. Effect of administration of 0 (control; CNTR), 20 (OXY20), or 40 (OXY40) IU of oxytocin IM to primiparous or multiparous Holstein cows after calving. From: Mann et al., 2024.

作者总结了他们自己的研究和其他研究后认为，支持在所有母牛中常规使用催产素采集初乳的数据相当有限，他们的数据并不支持将其作为常规做法。另一方面，Sutter 等人 (2019) 报道，在乳房刺激和挤奶前约 3 分钟肌肉注射 20 IU 催产素，可使初乳 IgG 浓度提高约 6 g/L，这提示给药方法和时间可能很重要。此外，采集方法也可能很重要。在 Sutter 等人 (2019) 的研究中，母牛在产犊后立即在保定栏中单独挤奶，这可能比在挤奶厅中挤奶应激更小。

## 总结

产犊后对新产母牛使用催产素，只有在初产母牛中、且在初乳采集前约 45 秒使用 40 IU 催产素时，才会增加初乳体积。这些数据提示，初产母牛在挤奶厅中挤奶时可能经历更大的应激，尽管本研究并未明确评估这一点；而产犊和初乳采集这一新奇经历可能足以造成应激，从而限制放奶和初乳产量。在本研究中，较高剂量的催产素更有效。然而，不同条件以及不同的催产素给药时间，可能会产生不同结果。

## 参考文献

Mann, S., R. M. Bruckmaier, M. Spellman, G. Frederick, H. Somula, and Matthias Wieland. 2024. Effect of oxytocin use during colostrum harvest and the association of cow characteristics with colostrum yield and immunoglobulin G concentration in Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 107:7469–7481. <https://doi.org/10.3168/jds.2024-24909>.

Sutter, F., S. Borchardt, G. M. Schuenemann, E. Rauch, M. Erhard, and W. Heuwieser. 2019. Evaluation of 2 different treatment procedures after calving to improve harvesting of high-quantity and high-quality colostrum. *J. Dairy Sci.* 102:9370–9381. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16524>.

Sutter, F., S. Borchardt, G. M. Schuenemann, E. Rauch, M. Erhard, and W. Heuwieser. 2019. Evaluation of 2 different treatment procedures after calving to improve harvesting of high-quantity and high-quality colostrum. *J. Dairy Sci.* 102:9370–9381. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16524>.

Mann, S., R. M. Bruckmaier, M. Spellman, G. Frederick, H. Somula, and Matthias Wieland. 2024. Effect of oxytocin use during colostrum harvest and the association of cow characteristics with colostrum yield and immunoglobulin G concentration in Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 107:7469–7481. <https://doi.org/10.3168/jds.2024-24909>.

Sutter, F., S. Borchardt, G. M. Schuenemann, E. Rauch, M. Erhard, and W. Heuwieser. 2019. Evaluation of 2 different treatment procedures after calving to improve harvesting of high-quantity and high-quality colostrum. *J. Dairy Sci.* 102:9370–9381. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16524>. Sutter, F., S. Borchardt, G. M. Schuenemann, E. Rauch, M. Erhard, and W. Heuwieser. 2019. Evaluation of 2 different treatment procedures after calving to improve harvesting of high-quantity and high-quality colostrum. *J. Dairy Sci.* 102:9370–9381. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16524>.

**Written by Dr. Jim Quigley (04 September 2024)**

**© 2024 by Calf Notes Consulting, LLC**

**Calf Notes.com (<https://www.calfnotes.com>)**