

如何使用代初乳粉

Jim Quigley 译者 李骁勇

引言。 新生犊牛对各种疾病非常易感。由于胎盘的生理结构，任何抗体（即免疫球蛋白）都无法进入胎犊的血液系统。所以新生犊牛对环境中的各种细菌、病毒、及其他病原没有任何抵抗力。初乳（牛产犊后，第一次挤出的奶）含有大量的免疫球蛋白。Ig，尤其是IgG和IgM，被犊牛吸收进入血液循环系统之后，可以给犊牛提供大约4-8周的免疫力。这就是被动免疫过程，对犊牛健康和存活至关重要的。许多研究结果表明，如果犊牛从初乳中吸收Ig（尤其是IgG）不足的话，其患病和死亡的风险远大于Ig吸收正常的犊牛。在过去的数年中，一些公司销售代初乳粉。这类产品有以下几个来源：

1. 奶酪乳清蛋白
2. 冻干的母牛初乳
3. 牛血清

血清来源的代初乳粉

美国Protein Corp公司推出血清来源的代初乳产品Lifeline™，已经公开上市。其采用的是美国农业部认证的食品级牛血清。有几篇研究报告已经证实了该产品良好的IgG吸收效果。在一篇由田纳西州立大学主持的报告中，按照推荐的饲喂程序，Lifeline™的IgG吸收率优于新鲜的母牛初乳（38% vs 25%）。但是，当加大Lifeline™饲喂量时（24小时1.5公斤），其吸收率表现不好。这表明，肠道中过多的蛋白会阻止抗体吸收。

项目	试验 1			试验 2			P1
	母牛初乳	代初乳粉	SE 标准误差	母牛初乳	代初乳粉	SE 标准误差	
n	7	7	...	3	3
体重, kg	36.2	38.7	2.2	44.2	42.8	3.5	NS ²
IgG 吸收量, g	149.6	150	0	53.2	53.2	0	0.001
血浆 IgG 含量, g/L	10.7	6.5	0.7	3.3	5	1	0.006
血浆量, L	3.5	3.4	0.4	3.6	4.3	0.6	NS
表观吸收 ³ , %	25	15	3	24	38	5	0.008

1 批次间的差异显著性

2 $P > 0.10$.

3 24h 时的表观吸收率.

伊利诺伊州和科罗拉多州的研究人员也发现血清来源的代初乳粉有不错的效果(见图1)。但是需要记住，IgG含量在50g以上的牛初乳是最佳的抗体来源，只有当优质的牛初乳不足时，才考虑使用代初乳粉。

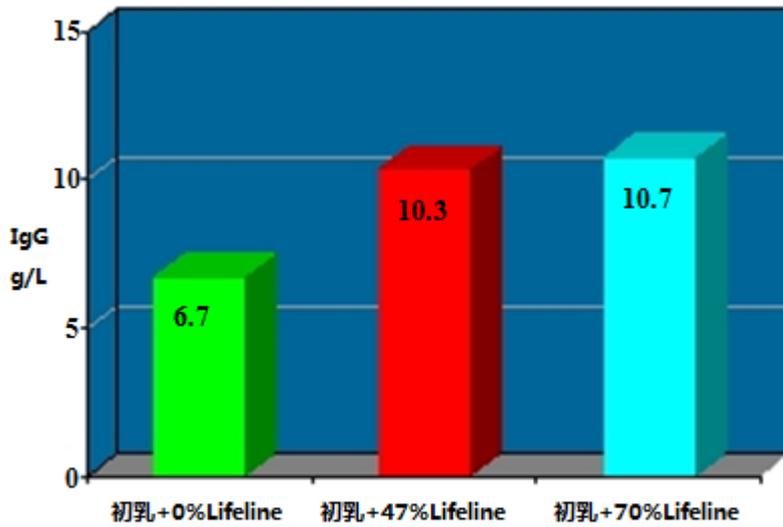


图1 犊牛饲喂95-98g IgG，其中有0%，47%和70% IgG来自于Lifeline™，出生24h时检测的血清IgG浓度

乳清来源的代初乳粉

通过特殊的工艺，可以提取乳清中的Ig。通常这种产品每份含有IgG约25-30g。大部分研究结果显示乳清来源的IgG吸收效率较差（图2），饲喂这类产品的犊牛血清IgG浓度远低于饲喂血清来源的代初乳粉或者牛初乳。

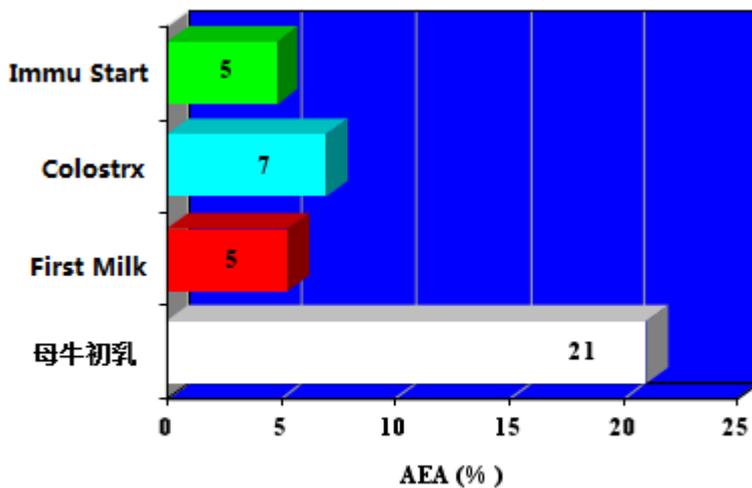


图2. 饲喂不同品牌的代初乳粉，在24h时IgG的表现吸收率%

初乳冻干粉

有一些公司专门从事初乳收集和加工。其采集的牛群是经过特定病原免疫的，比如埃希氏大肠杆菌。这种经过冻干的初乳，被多个大学用来研究替代初乳或者补充质量不好的初乳中的抗体。科罗拉多州的研究数据（图2）表明，这类产品吸收效率很差，仅有2-3g IgG/L。

当冻干的初乳粉加入初乳中，血清中IgG浓度几乎没有变化。在犊牛出生24-48小时后，没有观察到添加初乳粉带来的IgG浓度变化，说明这类初乳粉产品没有效果。

那么是否应该使用代初乳粉？母牛初乳的IgG含量和吸收率良好，其永远是第一选择。母牛初乳中的IgG是从其血液中转运出来的，含有其生活牧场中特有的病原抗体，**但是很多情况下，母牛初乳质量并不好，或者量不够，或者含有致病菌。**这种情况下，代初乳产品是较好的选择，可以有效降低发病和死亡。

代初乳粉在以下情况下可以使用：

- 1.没有初乳
- 2.初乳质量差（可以添加部分Lifeline™）
- 3.初乳含有致病菌（如副结核）
- 4.在两个小时内不能采集或者饲喂初乳

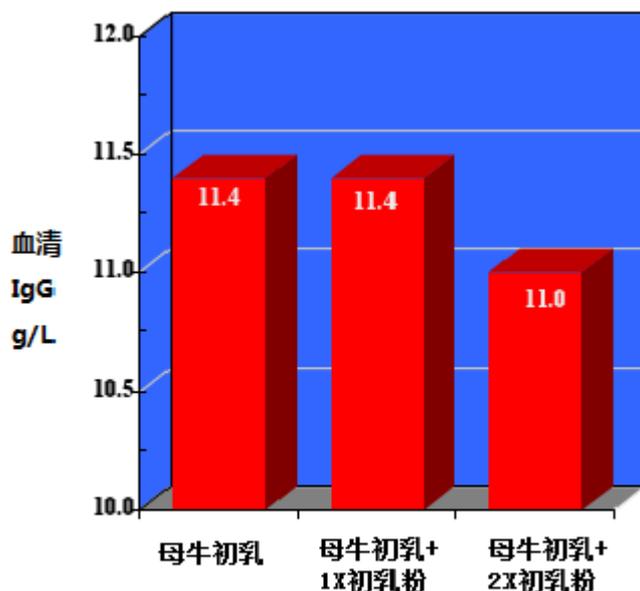


图3. 母牛初乳和添加不同头份的初乳粉对血清IgG浓度的影响

记住第一选择是母牛初乳。但是不足时，可以选择 Lifeline™作为流程中的备选方案。