

怎样处理犊牛腹泻*

What to do for that scouring calf

著者: Geot Smith, D.V.M.

译自: Hoard's Dairyman, January 25, 2006

译者: 祁贤

犊牛痢疾或“腹泻”一直是一个主要的健康问题。事实上，根据国家动物健康监控系统对牛场的最新研究表明，超过 60% 的 2 月龄内的犊牛死亡起因于腹泻。

痢疾对犊牛代谢有多方面的重要影响，这包括了：脱水、血液 pH 下降（“酸中毒”）和能量丢失。大多数患痢疾的犊牛都处于能量负平衡状态。

对于所有胃肠道有功能的，或者至少胃肠道还有部分功能的犊牛，都可以建议使用电解质溶液来治疗。如果你给一个肠道没有运动功能的犊牛口服电解液，这些液体只会淤积在胃里面，导致胃膨胀和瘤胃酸中毒。一般情况下，任何具有吮吸反射或表现“咀嚼”行为的犊牛，口服流质都是安全的。

市售的口服电解液的质量差异很大。

口服电解液必须满足以下 4 个要求：提供足够的钠以矫正脱水；提供化合物（葡萄糖、醋酸盐、丙酸盐或甘氨酸）以辅助肠对钠和水的吸收；提供碱性物质（醋酸盐、丙酸盐或重碳酸盐）以矫正酸中毒；提供能量。

下面让我们更详细地讨论每个因素：

● **钠的浓度** 患痢疾的犊牛粪便中钠的丢失是引起脱水的主要原因。因此，为了提高犊牛体内水的含量和恢复适当的血流，必须提供钠。理想的钠的浓度是 90-130mM/L。我不推荐低钠的口服电解液……它们钠的浓度少于 90 mM/L，这并不能充分地使脱水犊牛恢复。另一方面，避免高盐溶液（大于 150mm/L），它们可以导致钠中毒（高钠血症）。

● **氨基酸** 犊牛必须能够吸收我们提供的钠。即使有腹泻和肠道损伤的犊牛，也与健康犊牛一样有三种主要的钠吸收途径：葡萄糖，挥发性脂肪酸（如乙酸或丙酸）和中性氨基酸（如甘氨酸）。在美国有几种市售的口服电解液中含有甘氨酸。

● **渗透压** 术语“渗透压”是用来衡量溶液中颗粒物质的浓度。商用犊牛口服电解质渗透压范围是 300mOsm/L（称之为等渗，因为和血液渗透压相等）到 750mOsm/L（被认为是高渗或浓缩）。一般情况下，产品的渗透压越高，它的浓度通常也会越高，产品包含的电解质和能量也会越高。然而太高的浓度也会引发问题。

避免使用任何渗透压值大于 600 mOsm/L 的电解质溶液。因为它们能够使消化系统的损伤更加严重。另一方面，低渗透压液体（低于 350 mOsm/L）一般不

* Reprinted by permission from the January 2006 issue of Hoard's Dairyman. Copyright 2005 by W.D. Hoard & Sons Company, Fort Atkinson, WI USA.

本文中文版经 Hoard's Dairyman 杂志(2006 年 1 月)授权，版权属美国 W.D. Hoard & Sons 公司所有

能产生足够的能量，因为它们没有足够的葡萄糖。

保持饲喂牛奶或代乳料……

牛奶或代乳料比任何其它形式的口服电解质溶液含有的能量都高。因此，在任何延长时期，不停止牛奶供应十分重要。但是如果牛奶被限制到每日只供给一次时，给犊牛提供高渗（500 mOsm/L 到 600 mOsm/L）口服电解质就变的十分重要了。但是如果口服电解质是喂给仍在哺乳期或代乳料过渡期的犊牛，可以使用等渗溶液（300 mOsm/L）。

● 碱性试剂 事实上所有腹泻的犊牛血液都变的很酸。我们看到的综合症状，如：吮吸反射丢失，萎靡，不能站立等等，很大程度上与此有关。

乙酸盐，丙酸盐，和碳酸氢盐都被认为是碱性试剂，碳酸氢盐通常可以在美国口服电解质溶液中找到。乙酸盐，丙酸盐通常可以在欧洲出售的口服电解质溶液中找到，只有一种美国出售的产品中含有乙酸盐、丙酸盐（Vet-A-Mix 出售的 Hydra-Lyte）。

最近的研究发现，含有乙酸盐，丙酸盐的电解质溶液优于含有碳酸氢盐的溶液，原因是：

- 乙酸盐，丙酸盐是挥发性脂肪酸，能够帮助钠在小肠的吸收，碳酸氢盐却不能帮助钠在小肠内的吸收。
- 乙酸盐，丙酸盐，不会增加皱胃内 pH 值，而碳酸氢盐却会引起 pH 值的增加。
- 乙酸盐，丙酸盐能够抑制沙门氏菌的生长。
- 乙酸盐，丙酸盐在代谢过程中能够产生能量，碳酸氢盐不能。

数种病原微生物能够被低的 pH 值杀死。如大肠杆菌和沙门氏菌在接近 pH 值 3.0 时能够被杀死，在 pH 值 5.5 时开始繁殖，正常情况下，胃(皱胃)中保持非常低的 pH 值，这对降低到达小肠的致病菌的数量和增加小肠对微生物的定植抗性十分重要。更普遍的情况是，犊牛需要维持皱胃内低 pH 值来避免感染和疾病发生。

最近的研究发现：含有碳酸氢盐的口服电解质溶液，可以导致皱胃显著变碱。换句话讲，它们可以将皱胃内的 pH 5.5 以上延长一段时间。这一作用在使用乙酸基础的电解质溶液时未出现。因此，含有碳酸氢盐的电解质引起皱胃和小肠碱性，可能会促进细菌的生长，因而实际上会延长腹泻的发生。尽管使用含有碳酸氢盐的产品有这种可能，你的口服溶液中含有碱性试剂仍旧十分重要。

关于纤维？

一些人认为在口服电解质溶液中增加食物纤维，可溶性植物纤维可以提高营养在消化道的吸收，改善葡萄糖的吸收。这种想法认为这样做可以减慢皱胃的排空。但是事实上，研究显示增加可溶性植物纤维使葡萄糖吸收减少。

有时人们喜欢含有可溶性植物纤维的口服电解溶液(经常称为电解质凝胶)，这是因为粪便多少会变浓。这样看起来似乎解决了腹泻的问题，但是，这些产品

实际上降低了犊牛能量水平，因此不作推荐。

这张表分析了六种产品，正如你看到的，这些产品并非都是完美的，事实上有一对根本不值得推荐。与你的兽医密切合作，选出适合你牛群的产品。

对几种美国商用电解质溶液的分析

	钠 (mM/L)	氨基酸	渗透压 (mOsm/L)	碱性试剂	评价
产品A	80	甘氨酸	315	无	钠的含量太低没有出现碱性试剂---不是一个好的选择
产品B	184	甘氨酸	577	碳酸氢盐110 mM/L	钠的含量太高，可能会引起犊牛钠中毒
产品C	142	无	731	碳酸氢盐86mM/L	虽然这个产品能够被用于犊牛，它有很高的渗透压可能会加剧腹泻
产品D	105	甘氨酸	739	碳酸氢盐80mM/L	渗透压太高可能会使腹泻恶化，高渗溶液也会使胃（皱胃）排空减慢，引起鼓气
产品E	90	甘氨酸	377	碳酸氢盐25 mM/L	这个产品能够被用于犊牛，但只有很弱的碱性（碳酸氢盐浓度非常低）
产品F	90	甘氨酸	614	乙酸盐60mM/L	很好的犊牛口服电解质溶液

一般我喜欢在喂牛奶或代乳料时，把口服电解质溶液作为额外的补充。如果一天喂牛奶两次，在喂奶中间喂电解质。或者如果犊牛因为腹泻而萎靡和拒绝吃奶，喂给电解质溶液，但是在下一次喂乳时间，恢复喂给牛奶。因为即使高能电解质也不能替代牛奶。

一般不能站立或不能抬头的犊牛，它们血液pH值严重下降(酸中毒)，最好用静脉注射矫正，很多时候，口服溶液的作用太慢不能救活犊牛，要么叫你的兽医处理，要么用静脉注射处理它们。