

奶牛酮病诊疗方法研究进展

才让卓玛

青海省海西州德令哈市畜牧兽医工作站,青海德令哈 817000

奶牛酮病是高产奶牛常发病之一,是由碳水化合物供应不足导致机体动员体脂代谢,引起奶牛体内酮体大量积聚,进而引发全身代谢障碍致机体功能失调的一种疾病。近年来,由于奶牛饲养技术水平不断提高,奶牛的产奶性能也随之提升,从而使奶牛酮病的患病率也呈现逐年升高的趋势。目前我国奶牛酮病的发病率为 15%,日本则高达 17%^[1]。高得吼等^[2]对天水市 5 个奶牛场的奶牛进行酮病调查时发现,临床酮病发病率为 6.54%、亚临床酮病发病率占泌乳奶牛的 13.95%。尽管患牛死亡率低,但该病可使奶牛的繁殖性能降低、奶产量及乳品质下降,是影响奶牛业健康发展的主要疾病之一。

1 发病机理及病因

酮体包括乙酰乙酸、 β -羟丁酸和丙酮,是脂肪酸氧化过程中的中间产物。机体中血糖浓度下降时,可引起脂肪组织中的脂肪大量分解,生成大量的乙酰辅酶 A。乙酰辅酶 A 可与草酰乙酸缩合成柠檬酸,经三羧酸循环氧化供能。当生成草酰乙酸的先质丙酸不足时,大量乙酰辅酶 A 不能进入三羧酸循环,导致大量酮体蓄积而致酮病。当奶牛机体缺乏能量在动用体脂的同时,体蛋白也会被动员,产生的生酮氨基酸因没有足够的草酰乙酸而经丙酮酸的氧化脱羧作用生成大量的乙酰辅酶 A 和乙酰乙酸辅酶 A,最后生成 β -羟丁酸、丙酮和乙酰乙酸,使酮体增多。

从以上机理可以看出,饲料中碳水化合物不足导致生成草酰乙酸的先质丙酸减少,是导致酮病发生的主要原因。妊娠后期,奶牛需摄入大量的营养物质来维持胎儿的生长发育以及满足自身的生理需

求,若饲料中能量供应不足,就会出现能量负平衡;泌乳初期,泌乳量的快速增加使大量乳糖随乳汁排出,而奶牛产后体质尚未恢复、食欲不好、摄入营养物质不足,也使奶牛处于能量负平衡的状态。这种能量负平衡状态促使奶牛动用体脂和体蛋白来满足机体对能量的需求,从而产生大量酮体。

2 奶牛酮病的诊断

临床型酮病可根据患牛食欲下降、产奶量减少、消瘦、尿和血及乳甚至呼出气体有酮味(坏苹果味)、呈犬卧姿势等特征性症状进行诊断;而亚临床型只表现为血、乳及尿中酮体含量超标以及血糖水平下降,无肉眼可见的临床症状,只能根据临床病理学特征加以诊断。

2.1 酮粉法

取亚硝基铁氰化钠 0.5 g、无水碳酸钠 10.0 g、硫酸铵 20.0 g,研磨混匀;将 0.1 g 粉剂放于载玻片上,加新鲜尿液或乳汁 1~2 滴,观察颜色变化。出现颜色变化即为阳性,变化越大,酮体含量越高,此法主要测定乙酰乙酸和丙酮^[3]。张寿等^[4]曾用此法对青海省 3 个奶牛场的 420 头泌乳奶牛进行检测,发现不同奶牛场酮病的发生率有所不同,其中 1 个奶牛场的发病率高达 24.10%,而其他 2 个奶牛场的发病率接近(8.30%和 6.36%)。

2.2 试剂法

先在试管中加入新鲜尿液或乳汁 5.0 mL,然后加入 10% 的氢氧化钠溶液和 5% 的亚硝基铁氰化钠溶液各 0.5 mL,混合后再加 20% 醋酸 1.0 mL,充分混合,观察结果^[5]。颜色呈鲜红色者为阳性,加入 20% 醋酸后红色又消失者为阴性^[6]。根据颜色的深

浅,可估计酮体的大致含量:浅红色为弱阳性,酮体含量 3~5 mg/mL;红色为阳性,酮体含量 10~15 mg/mL;深红色为强阳性,酮体含量 20~30 mg/mL;黑红色为极强阳性,酮体含量 40~50 mg/mL^[6]。

2.3 试纸法

用尿酮试纸蘸取少量新鲜尿液,颜色变红者为阳性;同时,根据颜色的深浅,可推断酮体含量的多少。检测乳中 β -羟丁酸含量的试纸条,检测准确率很高,乳中阈值为 200 μ mol/L,高于此值者表示奶牛已患有亚临床酮病,颜色越深表示 β -羟丁酸含量越高^[7]。刘仕军等^[8]比较乳酮和尿酮试纸对酮病的诊断效果发现:乳酮和尿酮试纸均能较好而快速地检测奶牛酮病,在奶牛酮病的诊断效果方面无显著差异。

3 奶牛酮病的治疗

3.1 补糖疗法

静脉注射 50% 的葡萄糖注射液 500~1 000 mL,配合 VC、VA、VB₁、VB₁₂ 可快速解除病症,但需反复使用。同时,应补充电解质,防止高渗糖进入血液经肾排出时引起失水和电解质平衡失调。另外,适量补充丙酸钠、生糖氨基酸等生糖物质,也可提高疗效。

3.2 木糖醇疗法

研究证明,木糖醇能刺激胰腺分泌胰岛素,从而提高体内胰岛素浓度,并能够长时间保持高血糖状态。注射葡萄糖 15 min 后,血糖浓度就会开始下降;而注射木糖醇 120 min 后,奶牛血糖浓度不但不会下降,反而可升高到注射前的近 2 倍^[9]。同时,木糖醇还可降低血清游离脂肪酸的浓度,提高甘油三酯浓度,并增强天门冬氨酸转氨基作用,进而可改善酮病的临床症状^[2]。

3.3 激素疗法

肌肉注射胰岛素,可提高肝脏合成肝糖原的能力;促肾上腺皮质激素不仅能促进组织蛋白进入糖异生作用环节,还能使患牛长时间保持高血糖浓度状态;肌肉注射可的松后 48 h 内,患牛食欲恢复,2~3 d 后患牛泌乳量显著增加、血糖浓度升高、血酮浓度降低^[10]。

3.4 复合菌发酵剂疗法

利用体外有益酵母菌来调控瘤胃微生物发酵、

改变挥发性脂肪酸代谢的模式,进而改善瘤胃内环境,也可达到治疗奶牛酮病的目的。朱金凤等^[11]将体外优选的 4 种酵母菌作为奶牛新型复合菌发酵剂对酮病患牛进行了治疗试验,发现试验期间患牛未出现任何不良反应,并证明了所选 4 种酵母菌降血酮、升血糖的效果明显,说明对奶牛酮病具有较好的治疗作用。

3.5 其他疗法

据报道,内服 0.1% 的高锰酸钾对奶牛酮病具有较好的治疗效果,且费用低。静脉注射碳酸氢钠,可解除酸中毒,有利于酮病好转。静脉注射 10% 氯化钙或葡萄糖酸钙溶液,有利于缓解慢性酮病的神经症状。

4 奶牛酮病的预防

1) 加强奶牛产前、产后的饲养管理,可有效预防奶牛酮病。首先,在奶牛场建立酮病监测制度,及时发现酮病患牛并进行治疗。其次,若奶牛产前过度肥胖,分娩后将严重影响采食量的恢复,使机体的生糖物质缺乏,引起能量负平衡、产生大量酮体而发病^[12]。因此,要防止奶牛过度肥胖,同时,在泌乳期饲喂全价日粮,以提高奶牛食欲,从而降低能量负平衡的程度,可有效防止酮病的发生。

2) 有些添加剂在酮病预防中具有明显效果。对由蛋白质和糖原的合成前体缺乏而导致的酮病,日粮中可添加过瘤胃蛋白或氨基酸^[13]。试验证明,于奶牛日粮中添加丙二醇,可显著提高血清胰岛素的浓度、抑制脂质分解,从而降低酮病的发生率。Ingvartsen^[14]报道,奶牛产后口服丙二醇,30 min 内可使血清胰岛素提高 2~4 倍,并可降低血浆游离脂肪和血清 β -羟丁酸的浓度,同时也可降低肝脏甘油三酯、乳汁脂肪及酮体的含量。每天于经产奶牛日粮中添加 300 g 丙三醇,可改善奶牛能量状况,使血糖升高,血清 β -羟丁酸、血浆游离脂肪及尿酮降低^[15]。于奶牛日粮中添加莫能菌素,可改变瘤胃的新陈代谢,减少乙酸的生成,增加丙酸盐生成量,从而降低奶牛酮病的发生率^[16]。

参 考 文 献

- [1] 刘芳,张培艺. 奶牛酮病的发生与防治[J]. 畜牧与饲料科学, 2012, 33(3): 110-111.
- [2] 高得吼,成小莉,胡菊梅,等. 甘肃天水奶牛酮病调查与防治初

探[J]. 中国兽医杂志, 2010, 46(8): 50-52.

[3] 张瑞华, 张克春. 奶牛酮病致病机理及诊治方法研究进展[J]. 上海畜牧兽医通讯, 2010(1): 26-28.

[4] 张寿, 鄯来平, 靳智勇, 等. 青海省部分奶牛场奶牛酮病的调查与防治[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2012(6): 81-82.

[5] 张洪友, 夏成, 谷德俊, 等. 定性检测荷斯坦奶牛围产期和泌乳期尿酮、乳酮的变化规律[J]. 动物医学进展, 2003, 24(4): 89-91.

[6] 吴永红, 孙建华. 简易测试法在奶牛酮病中的临床应用[J]. 中国兽医杂志, 2010, 46(8): 86-87.

[7] 黄克和. 奶牛酮病和脂肪肝综合症研究进展[J]. 中国乳业, 2008(6): 62-66.

[8] 刘仕军, 刘振华, 王赞江, 等. 乳酮症试纸条对奶牛酮病检测的使用效果评价分析[J]. 乳业科学与技术, 2011(3): 135-136.

[9] 李宁, 程喜荣. 奶牛酮病的发病机理研究概述[J]. 中国牛业科学, 2013, 39(1): 46-48.

[10] 邢全福, 程隆. 奶牛酮病防治临床应用[J]. 中国动物检疫, 2010, 27(2): 61-62.

[11] 朱金凤, 曹智高, 庞歌, 等. 复合菌发酵剂对奶牛酮病的治疗效果试验[J]. 河南农业科学, 2008(7): 117-119.

[12] 穆天龙, 刘孝文. 奶牛酮病的研究概况[J]. 动物医学进展, 2008, 29(6): 98-100.

[13] 李霞. 奶牛酮病的防治[J]. 畜牧与饲料科学, 2011, 32(3): 105-106.

[14] INGVARTSEN K L. Feeding and management-related diseases in the transition cow physiological adaptations around calving and strategies to reduce feeding-related diseases[J]. Animal Feed Science and Technology, 2006(126): 175-213.

[15] WANG C, LIU Q, YANG W Z, et al. Effects of glycerol on lactation performance, energy balance and metabolites in early lactation Holstein dairy cows[J]. Animal Feed Science and Technology, 2009(151): 12-20.

[16] 李毓华, 杨延周, 史远刚. 产后奶牛酮病的治疗及预防[J]. 上海畜牧兽医通讯, 2008(4): 119.

(责任编辑:郭会田)

秋季老残牛育肥技术

1) 不使役。牛买来后要让其充分休息, 不再使役。

2) 驱虫。内服敌百虫, 0.05 g/kg 体重, 1 次内服, 1 次/d, 连服 2 d; 或每千克体重用 2.5~10.0 mg 丙硫咪唑拌料饲喂。

3) 健胃。可用中药健脾开胃, 方法是: 一是将茶叶 400 g、金银花 200 g, 煎汁后喂牛。二是用姜黄 3~4 kg, 分 4 次与米酒混合喂牛。三是用香附 75 g、陈皮 50 g、莱菔子 75 g、枳壳 75 g、茯苓 75 g、山楂 100 g、六神曲 100 g、麦芽 100 g、槟榔 50 g、青皮 50 g、乌药 50 g、甘草 50 g, 水煎, 1 次内服, 每头每天 1 剂, 连用 2 d。

4) 育肥。放牧育肥: 野外能放牧时, 应尽量延长放牧时间, 每天放 12 h 以上。若条件允许, 可夜间放牧或补饲, 以使牛尽量多吃, 减少开支。舍饲育肥: 农区及城郊不能放牧则进行舍饲, 可根据饲料资源分别进行。一是割青草饲喂, 并适当加喂糠麸和精料。二是喂酒糟或豆腐渣。开始喂时牛不习惯, 应由少到多增加用量。喂牛的酒糟或豆腐渣要新鲜, 一旦发霉变质则不能使用。三是喂青贮料或氯化料, 每头牛可喂 13~30 kg, 并适当补喂精料、矿物质和食盐。

5) 草料控制。前期 30 d: 青草 75%、优质干草 5%、玉米面 5%、豆饼 5%、麦麸 10%, 并喂适量食盐。中期 30 d: 青草 45%、优质干草 15%、豆饼 15%、麦麸 5%、玉米面或高粱面 20%, 并适量添加食盐。后期 30 d: 青草 25%、优质干草 10%、豆饼 25%、麦麸 5%、玉米面或高粱面 35%, 并喂适量食盐。

6) 注意事项。不论采用哪种方法育肥, 饲料都不要过分单一, 应尽可能多样化; 还要提高饲料的适口性, 并遵循先饮后喂、先粗后精的喂料原则, 促使牛多采食。

来源: 中国执业兽医网