

# 高产奶牛血红蛋白尿病例分析

□刘慧环(黑龙江省奶业协会)

近几年,饲料价格一直处于上涨趋势,传统的奶牛用蛋白饲料豆粕,进入2022年以来同比涨幅达20%以上,豆粕的减量替代成为牧场降低饲喂成本的重要途径,十字花科植物榨油后副产品菜粕做为性价比比较高的蛋白饲料受到牧场及饲料加工企业的青睐,但在实际配方应用中,牧场及饲料加工企业应做好菜粕脱毒并合理控制用量,以避免菜粕中二甲基二硫化物引发的奶牛血红蛋白尿。奶牛血红蛋白尿病多发于高产阶段,以急性溶血性贫血和血红蛋白尿为特征,奶牛尿液呈淡红色至紫红色,故又称红尿。大量报道本病病因为低磷酸盐血症,但笔者所述病例血清无机磷含量在正常范围内,病例发生在冬春季中,东北地区某标准化规模场,高产牛群中5例头胎奶牛突发血红蛋白尿,患病病情急骤,24小时内死亡率达100%。

## 发病情况

### 1、临床症状

患牛均为头胎,发病时段多为泌乳高峰期,发病当月患牛平均日产奶量为38.6公斤,突然发病,体温正常,皮温不整,出汗,心音亢进加速,呼吸加快,乳汁稀薄,可视黏膜苍白,尿液红色不断加深,后期呈酱油色,红尿频数,食欲废绝、精神抑郁,后随病程发展,患牛体温降低,共济失调,起卧困难至死亡。

### 2、实验室检测结果分析

奶牛血液生化正常参考值:健康成年奶牛(产奶期)血中正常参考值为:钙2.25—2.75mmol/L;磷1.39—2.77mmol/L;白细胞WBC5.6—12.7\*10<sup>9</sup>/L;红细胞RBC5—7.2\*10<sup>12</sup>/L;血红蛋白浓度HGB120g/L;血细胞压积HCT23.1—31.7%;红细胞平均容量积MCV41.2—52.3n;红细胞平均血红蛋白量MCH15.3—19.2pg;红细胞平均血红蛋白浓度MCHC357—381g/L。

实验室检测结果:血常规指标的测定采用全自动血细胞分析仪,对加抗凝剂的全血进行检测;血液生化指标的测定采用生化分析仪,对患牛血清进行检测;全血及血清样本均送东北农业大学动物医院;焦虫及附红细胞体为血液涂片镜检。血红蛋白尿奶牛实验室检测结果如表1。

结果分析:血液检查血细胞压积、血红蛋白浓度、红细胞计数、红细胞平均血红蛋白量、红细胞平均血红蛋白浓度均低于正常值,红细胞平均容量积在参考值下线,以上血液指标均为溶血性贫血指征。红尿镜检中不见完整的红细胞,尿静置后无红色沉淀。肉眼观察尿液透明。确诊为奶牛血红蛋白尿症,因为奶牛血红蛋白尿普遍认为是与低磷酸盐血症有关,所以对患牛重点检验血清磷酸盐浓度,结果平均值为2.2mmol/L,

在正常范围内(奶牛血清磷正常范围1.39—2.77mmol/L)。

### 3、剖检症状

死后剖检可见内脏浆膜广泛出血;心脏冠状沟有出血点,心肌出血,左心耳出血;肺淤血;肾脏大面积出血;肝肿大,边缘钝圆并有局部出血,胆汁充盈;脾脏出血;消化道粘膜脱落出血。

## 鉴别诊断

### 1、低磷酸盐血症

低磷酸盐血症引发血红蛋白尿主要是因奶牛采食缺磷饲料致奶牛红细胞膜磷脂丧失,红细胞存活期缩短,引起溶血,以第3—6胎的奶牛较多,临床上以贫血及血红蛋白尿为特征,低磷酸盐血症引发血红蛋白尿与本次发病奶牛症状最为相近,但本次患牛均为头胎牛而且血清磷酸盐浓度在正常范围。

### 2、奶牛焦虫病

奶牛焦虫病也叫巴贝斯虫病或梨形虫病,是由数种巴贝斯虫引起的一种寄生于牛红细胞内的血液原虫病。临床上以高热、贫血、黄疸、血红蛋白尿、迅速消瘦和产奶量降低为其特征,但本次患牛无高热而且血检未见焦虫。

### 3、奶牛附红细胞体病

奶牛附红细胞体病是由附红细胞体感染引起的人畜共患病,该病原寄生于红细胞表面,发病初期,红细胞被感染率高达80%以上,每个红细胞上有4—6个附红细胞体,奶牛以贫血黄疸发热为主要特征,本次患牛无高热而且血检未见附红细胞体。

### 4、奶牛钩端螺旋体病

奶牛钩端螺旋体病是由钩端螺旋体引起的一种急性感染疾病,在绝大部分地区都有流行,南方较北方更为严重。临床症状主要有发热、黄疸、出血性素质、血红蛋白尿以及流产,皮肤和黏膜发生水肿、黄染、坏死等,但通常呈隐性感染。临床高热及流行病学特征都与本次病例症状不符。

### 5、杆菌性血红蛋白尿

杆菌性血红蛋白尿是由D型诺维氏杆菌引起的肝脏大面积坏死,全身溶血毒血症为主要特征的传染性疾病,本次患牛血检白细胞计数均在5.6—12.7\*10<sup>9</sup>/L这一正常范围内,无感染迹象。

### 6、奶牛十字花科植物饲料中毒

十字花科植物饲料菜籽饼粕中所含S-甲基半胱氨酸二亚砷(SMCO)被奶牛采食后在瘤胃微生物的作用下,代谢产生二甲基二硫化物,氧化血红蛋白,生成Heinz-Ehrlich小体,因红细胞膜的氧化损伤引起溶血性贫血,每100公斤体重奶牛食入15克SMCO可引起致死性贫血,食入10克SMCO可引起亚临床性贫血。本次患牛与十字花科植物饲料中毒临床及剖检症状基本一致,但在诊断初期因奶牛日粮配方中并未直接投入

牛号	WBC *10 <sup>9</sup> /L	RBC *10 <sup>12</sup> /L	HGB g/L	HCT%	MCV fL	MCH pg	MCHC g/L	钙 mmol/L	磷 mmol/L	焦虫	附红细胞体
1	11.8	4.99	88	21.3	40.8	12.5	281	2.71	1.87	-	-
2	8.8	4.55	81	27.6	41.1	10.7	244	2.31	2.37	-	-
3	10.1	4.73	76	20	40.1	11.2	256	2.87	2.06	-	-
4	11.1	4.56	84	27.4	41.2	10.1	231	2.55	2.21	-	-
5	7.5	5.21	75	20.1	41.7	10.2	233	3.32	2.53	-	-

舍	配方	精料A	精料B	精料1	精料2	合计	棉籽	苜蓿	青贮	啤酒
发病牛舍		8	1.5	5	1	15.5	1	4	26	6
未发病牛舍		7.3	1			8.3	1	4	25	6

粗蛋白质>	粗灰分<	粗纤维<	钙	总磷>	水分	赖氨酸>	氯化钠
12	10	30	0.01-0.8	0.3	14.5	0.5	0.01-1.0

原料组成:菜籽粕等

粗蛋白质>	粗灰分<	粗纤维<	钙	总磷>	水分	赖氨酸>	氯化钠
13	10	10			13	0.4	0-2.0

原料组成:豆粕、豆饼、膨化大豆

该种饲料,使诊断治疗进入误区。

## 治疗

奶牛十字花科植物饲料菜粕引发中毒目前尚无特效解毒药,主要采取对症治疗方案:本病治疗初期笔者曾采用500毫升20%磷酸二氢钠注射液为患牛补磷,并对该群未发病牛给予250毫升磷酸二氢钠注射液全群静脉输液,连补三日,并无疗效,3头奶牛先后在7天内死亡。在饲料没有根本改变的情况下,时隔1个月又出现2头奶牛发病,本次立即停止可疑饲料的饲喂。笔者采用强心、解毒、扩容、止血的治疗方案:1000毫升生理盐水、1000毫升5%葡萄糖溶液、500毫升10%氯化钠溶液、60毫升VC、1000毫升25%葡萄糖溶液等进行静脉注射,止血敏、维生素K3肌肉注射,并对患牛输血2000毫升,但由于病情急骤,本次发病奶牛也在24小时内死亡,停用可疑饲料后该病没有在牛群内再度发生。

## 分析与讨论

### 1、日粮配方分析

如表2发病牛舍为高产牛舍,未发病牛舍为中低产牛舍,从TMR日粮配方可见两牛舍饲喂过程中有两种饲料有

差异,即精料1及精料2,两种饲料原料组成分析如表3和表4。

### 2、发病原因分析

本次发病均为头胎高产奶牛,患病奶牛食欲旺盛采食量大,兼有挑食习惯,大量采食了含有未脱毒菜粕成份的补料1,引发急性中毒。

**3、菜籽饼粕未来应用方向**

作为性价比比较高的蛋白饲料,菜籽饼粕有着广阔的应用前景,但菜籽饼粕中所含硫葡萄糖苷在黑芥子酶—水解酶的催化作用下水解产生异硫氰酸盐、硫氰酸盐等,同时还含有芥子酸、单宁、S-甲基半胱氨酸二亚砷等有害物质,使其应用受到限制,必须对其进行脱毒处理。

当前,菜籽饼粕的脱毒措施有抗埋法、水浸法、热处理、化学处理法、微生物降解法、溶剂提取法等,但应用培育“双低”油菜品种始终是菜籽饼粕去毒和提高营养价值的根本途径,我国引进和选育双低油菜品种目前已广泛应用,菜籽饼粕中毒急剧,一旦发病对奶牛养殖会造成巨大损失,所以在奶牛日粮配方中,无论是奶牛养殖场还是饲料加工企业,对菜籽饼粕的脱毒检测及添加量都应给予高度关注。

(本文由黑龙江省奶业协会供稿)



## 雨季切记做好奶牛真皮炎的预防

奶牛真皮炎在雨季过后的1—2个月为发病高峰期。奶牛经过高温的天气后,体质下降,抵抗力也随之降低,因此很容易引发真皮炎。

疣性皮炎、指间皮炎、指间蜂窝炎、蜂窝织炎、霉菌菌、蹄皮炎、蹄疣……统称为真皮炎。真皮炎是一种发病率极高,且疼痛感强烈的真菌性传染病,此病最大的特点为传染性极强,且有着高复发率(育成牛也有发生)。

### 发病原因

**场地、牛舍环境管理较差** 潮湿、泥泞、污物和粪物堆积等生存环境可使牛蹄和真皮角质软化,减小抵抗能力,温热、潮湿的环境,以及消毒不彻底,都让细菌得以高速繁殖。

**在轻微病变时未察觉或处理** 一些牧场没有对牛只进行日常修蹄保健工作,奶牛肢蹄发生轻微病变时无人处理,病情逐渐恶化。

**蹄浴系统不完善** 若处于发病初期,可以通过蹄浴恢复健康;若为发病中期,则可以控制病情恶化。

**过度摄入精料** 由于过度追求高产,让奶牛摄入大量精料,导致瘤胃乳酸蓄积,其pH值下降,微生物区系发生改变,其中的毒素(如组胺)与内毒素作用真皮毛细血管壁,刺激皮肤表皮,引发中毒现象,进而诱发蹄病——真皮炎,严重者则致患蹄叶炎。

### 真皮炎病症

**初期表现:**牛只偶尔不规则抬腿,发病处轻微红肿,走路姿势稍显迟缓,较爱去潮湿、泥泞的污秽环境中,以便降低因发病而产生的痛感和热感。

**中期表现:**发病牛只负重明显减轻,运动量和采食量逐渐减小,热量消耗低下,抵抗能力下降,病发处被真菌侵蚀,有腐烂、红肿、发炎、发热等现象,逐渐长出以菜花状突起的皮肤增殖物,奶产量减少15%—20%。

**重度表现:**奶牛拒绝使用病灶蹄负重或用支柱型蹄尖点地支撑运动,进而完成行走功能,采食量、奶产量严重减少、下降,体况明显消瘦,伴有不发情或发情不明显、配种率低下或无法配种等现象,奶产量减少25%—40%,更有严重者起卧困难、久卧不起,丧失运动机能,直至淘汰。

### 真皮炎的处理方法

清洗、消毒,手术切除菜花状增殖物。

清除腐敗、腐烂的皮肤组织,止血、包扎(包扎以杀菌、消毒、防腐类药物为主)。也可用土霉素包于患处,促进伤口愈合和减小后期感染(土霉素用量≤2克),根据气候和牛舍环境进行换药和剪除包扎纱布、绷带(病蹄发炎则注射2%—3%青霉素普鲁卡因可治疗牛蹄发炎和减缓牛只疼痛感)。

### 如何预防真皮炎

- 1.定期修蹄,做好牛只的修蹄保健工作,做到及时发现、及时处理,减少肢蹄病的发生。
- 2.清理牛舍卫生,场区和牛舍按时消毒,给牛只一个干燥、舒适、卫生的生存环境。
- 3.建立完善的蹄浴系统,做好牛群的蹄浴工作,使牛只发病时得到及时的控制和修复。
- 4.做好奶牛的日粮营养,控制精料比,不要为追求高产而忽视了奶牛的健康状况。

(闫雪飞)

## 怎样防治奶牛生产偏瘫

奶牛的生产偏瘫率占奶牛疾病的50%以上,对奶牛业的危害很大,应引起足够的重视。奶牛的生产偏瘫,通常情况下是由于缺钙、缺磷导致。一般情况下,主要是以缺钙居多。要防治奶牛生产偏瘫,应首先做到提前预防。通常应在怀孕前期,进行高磷低钙补充,磷与钙的比例以2—3:1为宜;奶牛怀孕的中后期,进行补钙处理。其次,要早发现早治疗。为了提高奶牛生产偏瘫的治愈率,要及时诊断,及早应用钙制剂治疗。

临床上治疗奶牛生产偏瘫常使用的钙制剂是葡萄糖酸钙注射液和氯化钙注射液。葡萄糖酸钙含钙为9%,氯化钙含钙为27.3%。治疗奶牛生产偏瘫常

(聂琴)

# 牛中毒的各种表现及治疗

**有机磷中毒:**可用解磷定和氯磷定,用量一般是10—30毫克注射一公斤体重,用生理盐水配成2.5%—5%溶液,每隔2—3小时注射1次,直至症状缓解,配合使用硫酸阿托品,效果更好。

**尿素中毒:**在养牛的过程中经常出现,表现症状为大量流涎,瘤胃胀气,反刍停止,瞳孔散大出汗。反复发生强直性痉挛,牙关紧闭。呼吸困难,心跳加快,脉搏快而弱。这种情况要赶紧灌服食醋1000—3000毫升,静注10%葡萄糖酸钙300—500毫升、25%葡萄糖溶液500毫升。

**氢氰酸中毒:**主要由食入某些植物,如高粱、玉米的幼苗或二茬苗而引

起。突然发病,起卧不安,呼吸困难,黏膜发红,流涎,很快转为呼吸不畅。肌肉震颤,体温下降,重者瞳孔散大,阵发性惊厥,最后因呼吸中枢麻痹死亡。应立即用10%亚硝酸钠20毫升,10%—25%葡萄糖200—500毫升缓慢静注,再用5%—10%硫代硫酸钠30—50毫升静注。还应注射强心剂、维生素C、葡萄糖等。

**砷中毒:**多因误食含砷农药或饲喂砷化物污染的饲料及饮水所致。治疗方法:用温水或2%氯化镁溶液反复洗胃,然后灌服牛奶或鸡蛋清水2—3公斤,稍后再灌缓泻剂。实施补液、强心、保肝、利尿等对症疗法。

**铅中毒:**因误食含铅的油漆、农药及含铅废水污染的饲草饲料和饮水而引起。表现为流涎、腹泻、腹痛等胃肠炎症状,以及兴奋狂躁、感觉过敏、肌肉震颤、痉挛、麻痹等神经症状。治疗方法:实施催吐、洗胃、导泻等急救措施。可用硫酸镁或硫酸钠溶液灌胃,静注依地酸二钠钙或维尔纳酸钙。

**慢性酸中毒:**一般是因为粗饲料酸浓度超标,苏达搭配不合理,造成的慢性酸中毒,表现为流涎厌食。治疗可用碳酸氢钙溶液、灌服苏达,饲料配比的时候,把苏达的含量提高,这种症状一般多发于饲喂青储黄储类粗饲料的养殖场。另外牛场饲喂棉籽饼的时候最

好使用脱毒的,以免因棉籽饼中的棉酚含量多而引起中毒。

**亚硝酸盐中毒:**多因食入腐烂或加工调制不当的青绿饲料而引起。发病快,食入后半小时内即可发病。全身痉挛,口吐白沫,腹胀,呼吸困难,站立不稳。可视黏膜发绀,迅速变为蓝紫色,脉搏加快,瞳孔散大,排尿次数增多。治疗方法:先消除病原,迅速静注1%—2%美蓝溶液,1毫升/公斤体重。静注或肌注5%甲苯胺蓝注射液,0.5毫升/公斤体重。如无上述药物,静注25%—50%葡萄糖500毫升、5%维生素C40—100毫升。

(阳光畜牧网)



■资料图片

# 快速筛查奶牛酮病的现场检测方法

奶牛产后无法适应能量负平衡的状态是发展成为高酮血症的主要诱因,通常称为酮病。在泌乳早期发生酮病的奶牛会降低产奶量,且显著提高患有其他产后疾病的风险,这可能会导致奶牛过早被淘汰。

酮病可以通过测量血液中β-羟丁酸(BHBA)的含量来进行诊断,其最佳方法就是实验室检测血清BHBA的含量。尽管检测成本和难度都不是很高,一些牧场仍然希望通过现场检测来确诊这种疾病。威斯康辛大学麦迪逊分校兽医学院D.V.M., Garrett Oetzel博士,在他的论文“牧场现场监控酮病”中解释了酮病检测的一些方式。

现场检测酮病的方法有很多,但

其可靠性参差不齐。将现场检测的准确性需要与标准实验室检测进行对比,以确定这些检测方法的灵敏度和特异性。灵敏度是被确诊为酮病的奶牛中真正患有酮病的百分比。特异性是检测结果为阴性的奶牛中真正为阴性的比例。

有些人能够闻到奶牛呼吸中排出的酮体的味道。这种方法的特异性非常高(约为95%),因此,如果气味很明显,则奶牛患有酮病的概率非常高。不幸的是,即使那些能够闻到酮体气味的人在诊断酮病的能力上也只有50%的敏感度。这使得气味确诊检测不是很准确,因此不能成为酮病检测的唯一形式。

传统的现场酮病检测方法是尿

液试纸,它检测奶牛尿液中的乙酰乙酸浓度。尿液试纸具有非常好的灵敏度(约95%),这意味着很少会出现假阳结果。但是,灵敏度约为80%意味着有20%的酮病牛被漏掉了,没有检测出来。使用尿液试纸最大的挑战是如何获得高质量的尿液样本,因为样本质量会显著影响检测结果。

传统的牛奶测试是一种检测牛奶中乙酰乙酸的粉末。对于这种检测方法,操作人员将少量的牛奶与粉末混合,然后判断颜色变化。这种检测具有很高的特异性(约98%),但是灵敏度较差(仅35%左右),并且由于该检测会漏掉大部分的酮病奶牛,因此不能将其用作唯一的现场检测方法。

另一种现场检测方法是测定牛

奶中BHBA含量的试纸条。牛奶样本需要恢复至室温,并且使用后要在1分钟内读取结果。这种方法具有较好的特异性(约83%)和灵敏度(约82%)。

根据Oetzel的讲解,诊断酮病的最佳现场检测方法是Precision Xtra检测仪(Abbott Laboratories)。该方法的灵敏度在90%—97%,并且特异性能够达到94%—98%。该检测仪设计之初是用来测量人的全血BHBA和全血葡萄糖,但是它在测量奶牛的全血BHBA方面表现也非常出色。这种现场测试的准确度足够用来估测牛群的酮病流行率。检测仪和配套试纸条可以在大多数的药店或兽医诊所购买到。

(养牛派)