

垦区奶牛乳房水肿病的调查与分析

邓毅民¹ 付 菁^{2*}

1.新疆维吾尔自治区八师一四三团畜牧兽医站,新疆石河子 832000;2.石河子大学医学院,新疆石河子 832000

摘要 奶牛乳房水肿是影响奶牛正常生产的重要疾病之一,不仅影响奶牛的正常生理活动,还能导致奶牛产奶量的下降,给奶牛养殖业造成较大的经济损失。本文调查研究了 2015 年 1 月-2016 年 10 月,石河子地区 8 个规模化奶牛场 6 614 头成年母牛乳房水肿流行病学情况,分析其发病特点。结果显示,确诊乳房水肿奶牛 1 275 头,平均发病率为 19.28%,最高 27.71%;乳房水肿多发生在产前,占总发病牛的 67.84%。奶牛乳房水肿不仅与季节、年龄胎次、产奶量等因素有关,而且与奶牛机体血清 Na、K 离子的代谢水平有关。

关键词 奶牛;乳房水肿;调查;分析

奶牛乳房水肿是由乳房局部、后躯静脉的血液循环障碍以及乳房淋巴循环受阻,致使乳房明显肿胀;是乳房细胞间质浆液性水肿。是由奶牛营养代谢障碍引发的、多发生在奶牛围产期的乳房疾病。临床表现为肿胀的乳房无热、无痛,指压留痕;多种因素能够致病;临床恢复期不定。

根据乳房水肿出现的时间和临床症状,可将乳房水肿分为急性生理型和慢性病理型 2 种,前者出现于分娩前后,后者是指泌乳期间发生的水肿。乳房水肿的发生有 2 个过程:最初,乳房皮肤逐渐充血,乳房极度扩张、膨胀,内充满乳汁;典型临床症状为压迫水肿的乳房可留下指痕,压痕持续数分钟不消退;并伴有乳房皮肤增厚,触诊坚实。轻度水肿范围在乳房基底前缘和下腹部,严重水肿可涉及到胸下、腹下、会阴及四肢,乳房下垂,后肢张开,运动困难。乳房水肿严重影响奶牛的生产性能,产奶量下降,如得不到正确的护理与治疗,极易诱发乳房炎,增加奶牛淘汰率。

1 材料与方法

1)调研对象。2015 年 1 月-2016 年 10 月,选取 8 个规模化奶牛场饲喂的 6 614 头成年母牛为研究对象;通过流行病学调查,确诊乳房水肿奶牛 1 275 头。平均发病率为 19.28%。出于叙述方便,将 8 个规模奶牛场编号(1~8 号)。奶牛场详细情况见表 1。

2)调研方法。

①调研采用临床调查方法,查看诊疗日志并询问技术人员,对石河子地区 8 家规模奶牛场饲喂的 6 614 头奶牛乳房水肿的病情进行了相关调查,共确诊乳房水肿奶牛 1 275 头,针对发病奶牛调查了解病史、临床症状、发病年龄、发病季节、妊娠状况、所在圈舍环境卫生情况及饲喂日粮配比结构等情况。根据调研的目的设计了《奶牛场乳房水肿流行病学调查统计表》。通过调研,调查了解奶牛乳房水肿发病率与以上各因素之间的关系,提出临床应对的措施。

表 1 奶牛场成年奶牛数量和发病情况

	1	2	3	4	5	6	7	8	合计
成年母牛/头	785	816	842	793	835	946	904	693	6 614
乳房水肿/头	102	113	140	164	209	172	183	192	1 275
发病率/%	12.99	13.85	16.63	20.68	25.03	18.18	20.24	27.71	19.28

收稿日期:2017-03-30

基金项目:农业科研专项——新疆第八师石河子市科技计划(2013ny06)“荷斯坦犍牛冬季饲养环境控制技术的研究”

* 通讯作者

邓毅民,男,1970 年生,助理兽医师。

②血清中电解质离子监测。采集乳房水肿奶牛血液 4~5 mL, 4 000 r/m 离心 10 min, 血清 -20℃ 冷冻保存, 待用。使用全自动生化分析仪、全自动电解质分析仪、紫外分光光度计检测。

③调研数据的处理。将现场修蹄记录的数据资料采用 SPSS 19.0 软件和 Excel 2007 进行数据统计分析。

* 乳房水肿发病率 = 乳房水肿奶牛数 / 成年母牛数 × 100%

2 结果与分析

1) 1 275 头发病奶牛, 产犊前后、泌乳期及干奶期发病情况见表 2。

可以看到, 乳房水肿主要发生在产犊前, 占总发病率的 67.84%, 其次, 发生在产犊后, 占 30.12%, 再次, 泌乳期发病占 2.04%, 干奶期奶牛没有乳房水

表 2 产犊前后、泌乳期及干奶期乳房水肿发病情况

	产犊前	产犊后	泌乳期	干奶期	合计
发病数/头	865	384	26	0	1 275
占比/%	67.84	30.12	2.04	0	100

肿发生。

2) 不同季节乳房水肿发生情况见表 3。

由表 3 可知, 奶牛乳房水肿发病情况随着季节月份的不同呈现不同的情形, 1 年中总体趋势是随着气温的上升发病率逐渐上升, 又随着气温的下降发病率同时逐渐下降, 而以 6~8 月呈现发病率最高的态势。调查发现, 1 年中随着春季、夏季的到来, 饲草料贮备不足的奶牛场往往饲料单一, 导致营养代谢障碍, 加之热应激的作用, 发病率逐渐上升, 又随着秋季的来临饲草料充足而发病率逐渐下降, 可见季节与奶牛乳房水肿的发生存在一定的关系。

表 3 不同季节月份奶牛乳房水肿发病情况

	春季			夏季			秋季			冬季			合计
	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	
发病数/头	58	66	76	154	257	205	96	82	75	82	65	59	1 275
占比/%	4.55	5.18	5.96	12.00	20.20	16.00	7.53	6.43	5.88	6.43	5.10	4.63	100

3) 不同胎次奶牛乳房水肿发生情况。1 275 头发生乳房水肿奶牛, 按其年龄胎次的不同, 分析奶牛乳房水肿的发病情况见表 4。

由表 4 可见, 乳房水肿的发病数和发病率主要发生在头胎、2 胎和 3 胎奶牛身上, 头胎发病率占 45.88%, 2 胎的发病率占 25.80%, 3 胎发病率占 15.53%, 然后随着胎次的逐年增加而发病率呈现减少趋势, 可见, 胎次与奶牛乳房水肿的发生存在一定的关系, 耿杰等^[3]也认为, 头胎及高产奶牛发病较多, 可导致产奶量降低; 薛玉霞^[4]也认为, 乳房水肿初产奶牛、高产奶牛和老龄奶牛多发。

4) 不同产奶量乳房水肿发病情况见表 5。

表 4 不同胎次奶牛乳房水肿发病情况

	1 胎	2 胎	3 胎	4 胎	5 胎	合计
发病数/头	585	329	198	92	71	1 275
占比/%	45.88	25.80	15.53	7.22	5.68	100

表 5 不同产奶量乳房水肿发病情况

	16~20 kg	20~25 kg	25~30 kg	30 kg 以上	合计
发病数/头	59	77	374	765	1 275
占比/%	4.63	6.04	29.33	60.00	100

由表 5 中数据看到, 随着产奶量的提高, 乳房水肿发病数量呈上升的趋势。薛玉霞^[4]也同时认为, 乳房水肿与奶牛产奶量呈显著正相关。

5) 电解质离子代谢水平与乳房水肿的关系。使用全自动生化分析仪(长春迪瑞医疗科技股份有限公司、型号迪瑞 CS-400 型)、全自动电解质分析仪(日本常光株式会社、型号 EX-Z)、紫外分光光度计(上海棱光技术有限公司、型号 Gold SpectrumLab-54) 利用实验室方法检测乳房水肿奶牛机体内相关电解质离子、微量元素代谢状况, 分析掌握奶牛乳房水肿发病与电解质离子、微量元素代谢情况的关系。

①检测对象。钾(K)、钠(Na)、钙(Ca)、镁(Mg)、磷(P)、氯(Cl)、铁(Fe)、铜(Cu)、锌(Zn)。

②检测方法。钠(Na)、钾(K)、氯(Cl)采用离子选择电极法; 钙(Ca)采用偶氮胂Ⅲ法; 磷(P)采用终点法; 镁(Mg)采用络合指示剂法; 铁(Fe)采用比色法; 铜(Cu)采用比色法、锌(Zn)采用比色法(去蛋白)。

③检测试剂。生产厂家为北京九强生物技术股份有限公司和日本常光株式会社。

④健康正常奶牛与乳房水肿奶牛血清中电解

质离子、微量元素的检测。本试验对 300 头健康正常奶牛和 410 头乳房水肿奶牛血清中的电解质离子、微量元素进行了检测,并对检测结果进行了分析(表 6)。

表 6 健康正常奶牛与乳房水肿奶牛血清中电解质离子、微量元素检测结果

检测对象	健康奶牛血清/份	平均/(mmol/L)	乳房水肿奶牛血清/份	平均/(mmol/L)
K	300	5.81	300	5.13
Na	300	151	300	169
Ca	300	2.11	300	1.93
Mg	300	0.97	300	0.83
P	300	1.62	300	1.61
Cl	300	112	300	133
Fe	300	32	300	17.2
Cu	300	13.5	300	9.6
Zn	300	15.4	300	14.5

由表 6 可以看出,乳房水肿奶牛血清中的 K、Ca、Mg、Fe、Cu 电解质离子和微量元素含量水平都低于健康正常奶牛;而乳房水肿奶牛血清中的 Na、Cl 电解质离子含量水平都高于健康正常奶牛;健康正常奶牛与乳房水肿奶牛血清中的 Fe、Cu 含量水平差异显著($P < 0.05$),健康正常奶牛与乳房水肿奶牛血清中的 P、Zn 含量水平差异不显著。

3 讨论

调查分析发现,奶牛场奶牛乳房水肿的发病率平均为 19.28%,总体平均低于有些资料的报道,可能存在地域、环境的差异影响。

多数文献报道认为,奶牛乳房水肿的发生有 2 个较大的诱因,一是淋巴液回流受阻,妊娠末期出于盆腔胎儿压力,造成静脉血流和淋巴液流出乳房受到限制或淤积,或者说流入乳房的血液增加而流出乳房的血液没有相应增加;乳牛干奶期的乳腺淋巴血流量是 14~240 mL/h,而在泌乳早期,乳腺血液循环迅速增加,毛细血管的有效滤过压增大,因而淋巴液生成增多,回流量升高到 2 600 mL/h。出于长期淋巴回流增多,使淋巴管被动扩张,管内瓣

膜关闭失灵,降低了淋巴泵在促使淋巴液回流中的作用,大量组织液不能及时通过淋巴系统回流,导致乳房水肿,如刘国红^[5]认为,妊娠后期奶牛胎儿明显增大,导致妊娠牛血液及淋巴回流受阻,引起乳房水肿;二是抗氧化功能异常,围产期奶牛代谢活动加强产生过多的活性氧代谢物(如超氧化物和过氧化氢),或者过多接触黄曲霉毒素,都会引起异常的氧化反应,导致脂质过氧化,蛋白质、多糖和 DNA 被破坏,细胞及细胞器结构不再完整,组织受到损伤,从而释放出大量的自由基;同时由于细胞受损使内源性清除自由基的 SOD 减少,使自由基清除进一步减少,这两方面协同作用使机体抗氧化能力下降,加剧了细胞损伤,有可能形成了引起乳房水肿的诱因。

通过对新疆地区奶牛乳房水肿发病原因的调查发现,季节、奶牛年龄胎次、产奶量、妊娠状况及奶牛机体内电解质离子和微量元素的代谢水平也是影响因素,任贺挺^[6]认为,奶牛乳房水肿严重影响正常的产奶机能,能显著降低产奶量,同时钾、钠摄入过多,可能是导致乳房水肿的致病因素,慢性乳房水肿还与贫血、低血镁有关,但综合影响机制还有待深入研究。

目前,能够有效减少奶牛乳房水肿发生的对策是减少应激因素、增强奶牛体质、保持奶牛机体电解质离子和微量元素的代谢平衡,保障奶牛健康。

参 考 文 献

- [1] VESTWEBER J E, AL-ANI F K. 奶牛乳房水肿的生化研究[J]. 林秉诚摘译,孙带稀校. The Cornellvet, 1984, 74(4): 366-372.
- [2] 鲁永军. 奶牛乳房水肿病的治疗与预防[J]. 畜牧兽医科技信息, 2010(2): 47-48.
- [3] 耿杰, 赵银玲, 李青瑞. 奶牛乳房水肿的诊治实例和防治建议[J]. 今日畜牧兽医: 奶牛, 2014(5): 73-74.
- [4] 薛玉霞. 奶牛高产管理严防乳房水肿[J]. 乡村科技, 2014(15): 30.
- [5] 刘国红. 奶牛乳房水肿的病因及治疗 [J]. 养殖技术顾问, 2011(3): 105.
- [6] 任贺挺. 奶牛乳房水肿的发病原因及防治 [J]. 现代畜牧科技, 2015(6): 157.