

垦区规模牛场奶牛脂肪肝流行病学调查与分析

史文军¹ 林为民^{1*} 李留江¹ 黄新²

1.新疆兵团第八师石河子市畜牧兽医工作站,新疆石河子 832000;2.新疆畜牧科学院,乌鲁木齐 830000

摘要 为了了解垦区规模牛场奶牛脂肪肝流行病学状况,笔者所在课题组于 2016 年 2 月至 2017 年 11 月,近 2 年时间里,对 4 个规模牛场进行了脂肪肝流行病学调查。试验结果表明,4 个规模牛场均有不同程度脂肪肝的发生,青年牛平均发生率为 0%,经产牛平均发生率为 19.40%;重度脂肪肝 FFA 均值与正常牛的 FFA 差异显著;重度脂肪肝的血清葡萄糖均值显著低于正常值,差异极显著。不管是正常牛还是患脂肪肝的牛,只有少部分 GOT 超出正常值范围。

关键词 垦区;奶牛;脂肪肝;流行病学

奶牛肝脏内脂肪代谢过程受阻,使脂肪在肝脏中蓄积,并超过肝脏中正常含量的 5%时,即称为脂肪肝^[1]。由于该病常发生于围产期的奶牛,而且在高产奶牛中更为多发,所以又叫围产期奶牛脂肪肝。患病后由于奶牛的肝功能障碍,常导致胆汁分泌不足,影响消化功能,同时还容易伴发其他围产期疾病,使患牛的产奶量、繁殖力和免疫力受到不同程度的影响。

1 材料与方法

1)试验动物。选择下野地的 121 团,安集海的 141 团、142 团,莫索湾的 148 团共 4 个规模化牛场,分别在 4 个牛场随机选取 10~15 月龄青年牛 55 头和临产 2 周的 232 头奶牛为试验对象,抽样情况见表 1。为了叙述方便,分别把 4 个牛场编为 A、B、C、D。

2)血液采集。55 头青年牛间隔 1 个月连续采血 5 次,232 头奶牛分别在产前 2 周、产前 1 周、产后 1 周、产后 2 周、产后 3 周各采集血液 5 次,将以上采集的血液进行血清分离,冷冻,待用。

3)测定项目与方法。肝活组织穿刺检查是诊断

脂肪肝的精确方法,但是由于操作复杂、费用高,不适用于奶牛群体日常的脂肪肝普查,本次调查采用了周建平等^[2]报道的方法。清晨空腹从尾根静脉(动脉)采血,迅速分离血清,立即测定葡萄糖(Glucose)、谷草转氨酶(GOT)和游离脂肪酸(FFA),并按周建平等^[2]报道的下列公式计算 Y 值。

$$Y = -0.51 - 0.0032 \times FFA + 2.84 \times \text{Glucose} - 0.0528 \times \text{GOT}$$

4)结果判定。按照周建平等^[2]报道的判定标准判定奶牛肝脏脂肪浸润程度,当 $Y > 1$ 时为正常(肝脂肪 $< 20\%$);当 $0 < Y < 1$ 时为轻度脂肪肝($20 \leq$ 肝脂肪 $< 40\%$);当 $Y < 0$ 时为重度脂肪肝(肝脂肪 $\geq 40\%$)。

5)统计学方法。将资料输入 Excel 表,用 SPSS 12.0 分析。

$$\text{脂肪肝发生率}(\%) = \frac{\text{脂肪肝奶牛数}}{\text{检测奶牛数}} \times 100\%$$

2 结果与分析

1)4 个规模化奶牛场随机抽样和脂肪肝奶牛发生情况(表 1)。经过血液生化检测,计算 Y 值可知,

收稿日期:2018-03-08

基金项目:农业科研专项,新疆第八师石河子市科技计划(2016ny12)《石河子地区奶牛营养代谢病种类调查及主要代谢病综合防控研究》

* 通讯作者

史文军,男,1967 年生,高级兽医师。

试验的 55 头青年牛没有发生脂肪肝;232 头奶牛中,有 45 头为不同程度出现脂肪肝,平均脂肪肝发生率为 19.40%。4 个牛场中,脂肪肝发生率最高的是 C 牛场(23.21%),最低的是 D 牛场(11.67%),各场奶牛脂肪肝发生率差异不显著($P > 0.05$)。45 头患脂肪肝的奶牛中,轻度脂肪肝的奶牛 28 头,重度脂肪肝的奶牛 17 头。

表 1 4 个规模化奶牛场脂肪肝发生情况

项目	奶牛数 量/头	脂肪肝 数/头	发生率/ %	患脂肪肝的奶牛	
				轻度脂肪肝/头	重度脂肪肝/头
青年牛	55	0	0	0	0
A 牛场	62	13	20.97	8	5
B 牛场	54	12	22.22	9	3
C 牛场	56	13	23.21	8	5
D 牛场	60	7	11.67	3	4
合计	232	45	19.40	28	17

2) 经产的不同程度出现脂肪肝的 45 头奶牛,分别统计产前 2 周、产前 1 周、产后 1 周、产后 2 周、产后 3 周发生脂肪肝的情况(表 2)。由表 2 可以看出,产前 2 周有 2 头奶牛发生奶牛脂肪肝,发生率为 4.44%, 产前 1 周有 10 头奶牛发生奶牛脂肪肝,发生率为 22.22%, 产后 1 周有 16 头奶牛发生奶牛脂肪肝,发生率为 35.56%, 产后 2 周有 14 头奶牛发生奶牛脂肪肝,发生率为 31.11%, 产后 3 周有 3 头奶牛发生奶牛脂肪肝, 发生率为 6.67%。产前 1 周、产后 1 周与产后 2 周奶牛脂肪肝发生率分别较产前 2 周与产后 3 周脂肪肝发生率差异极显著($P < 0.01$), 这是由于围产期的奶牛采食量下降,出现较为严重的能量负平衡,脂肪代谢障碍所造成。

表 2 产前、产后奶牛脂肪肝发生情况

项目	产前 2 周	产前 1 周	产后 1 周	产后 2 周	产后 3 周	合计
发生数/头	2	10	16	14	3	45
发生率/%	4.44	22.22	35.56	31.11	6.67	100.00

3) 血液生化指标。正常奶牛^[3-4]、4 个牛场、轻度脂肪肝和重度脂肪肝血液 3 个生化指标检测情况见表 3。对正常牛与患脂肪肝牛游离脂肪酸(FFA)生化指标的比较可以看到,187 头正常牛的 FFA 平均值为 293.62 U/L,有部分牛的 FFA 值偏高,部分牛的 FFA 值偏低。重度脂肪肝奶牛血液 FFA 均值与正常牛的 FFA 值差异显著($P < 0.05$);由正常牛与患脂肪肝牛血液葡萄糖(Glucose)生化指标的比较可以看出,重度脂肪肝的血清葡萄糖均值明显低

于正常值,且差异极显著($P < 0.01$);正常牛与患脂肪肝牛谷草转氨酶(GOT)生化指标的比较,正常牛和患脂肪肝的牛 GOT 平均值差异不显著,但有少部分牛 GOT 指标超出了正常值范围,说明患脂肪肝牛的肝脏还是受到了一定程度的损害。

表 3 奶牛 3 项血液生化指标检测

项目	检测 数/头	FFA/(U/L)	Glu/(mmol/L)	GOT/(U/L)
正常牛	187	293.62±277.59	3.06±0.72	62.57±18.00
A 牛场	62	269.12±338.84	2.75±0.81	62.17±18.38
B 牛场	54	481.18±293.72	2.87±1.07	65.63±15.73
C 牛场	56	174.25±154.48	3.04±0.93	75.04±19.70
D 牛场	60	491.90±445.34	3.1±0.75	65.91±27.48
轻度脂肪肝	28	456.26±328.24	2.30±0.47	79.10±20.25
重度脂肪肝	17	633.25±543.48	1.84±0.62	75.59±17.08

3 讨论

1) 此次调查发现,青年牛没有脂肪肝发生;围产期奶牛脂肪肝在产前产后开始出现, 奶牛产前 2 周就有极少量的奶牛患有脂肪肝,发生率为 4.44%, 产前 1 周开始升高,到产后 1 周时最高,发生率为 35.56%, 然后,随着时间的延长逐渐减少。这是由于母牛怀孕后期采食量下降,干物质摄入减少,满足不了胎儿生长发育及产后自身能量和泌乳的需要,一些牛处于能量负平衡状态,母牛体只有动用体内贮备的脂肪。体脂分解产生大量的游离脂肪酸随血液进入肝脏后,一方面不断被酯化成甘油三酯,然后再与胆固醇和磷脂等结合生成脂蛋白;另一方面氧化成酮体,然后被运输到各组织,经三羧酸循环产生三磷酸腺苷,为这些组织提供能量。肝中脂蛋白是以极低密度脂蛋白的形式被肝脏清除。但因进入肝脏的游离脂肪酸过多,或因患牛低血糖而使肝脏组织清除极低密度脂蛋白的能力降低,使这种蛋白运出肝脏过程受影响,最终使甘油三酯在肝中蓄积而形成脂肪肝。分娩后由于泌乳,致使体内的糖和其他营养物质不断随乳汁排出,将加重牛体的能量负平衡,使得脂肪肝发生率明显增加。

2) 血中葡萄糖偏低及游离脂肪酸(FFA)值升高,主要是由于奶牛等反刍动物的营养物质代谢不同于其它动物,绝大部分(90%)葡萄糖是由肝糖异生供给的,主要在神经、激素的调节下维持血糖值的相对平衡;妊娠和分娩的改变易导致机体调节功能紊乱,并且,怀孕后期的奶牛,生长极快的胎儿利

用子宫所吸收血糖的 46%^[5]，且瘤胃吸收丙酸的减少，致使血糖水平降低。血糖浓度下降，加大了脂肪的分解作用，脂肪分解后生成甘油及脂肪酸，血中游离脂肪酸(FFA)含量逐步增高，脂肪酸等含量的增高又减弱牛肝糖异化作用，使得血糖进一步下降。血糖下降和 FFA 增加相互作用，导致血糖不断减少和 FFA 不断增加。在干奶期自由采食的高产奶牛，产后肝 GOT 浓度增加，也会伴有血清 FFA 增加。产后妊娠应激的解除、牛机体自身的调节以及能量负平衡的改善，血液葡萄糖含量逐步增加，血液 FFA 则逐步下降。

3)从检测的肝 GOT 数据看,4 个牛场的奶牛除少数牛的 GOT 值偏高外,多数牛在正常范围内,表

明这些发病牛肝组织有损坏,但并不严重。

参 考 文 献

[1] 陈代文.奶牛脂肪肝的发病机理及防治措施[J].中国畜牧兽医, 2002,29(3):37-40.
 [2] 周建平,田文儒.围产期奶牛脂肪肝的研究进展[J].中国奶牛, 1993(3):41-42.
 [3] 曾中良,王建,李竞,等.中药“保健增乳乐”对围产期奶牛生化指标的影响[J].四川畜牧兽医学院学报,1996,10(3):10-20.
 [4] 夏威,孙恒,张洪友,等.不同泌乳期荷斯坦泌乳牛血糖、血酮、尿酮、乳酮的变化[J].动物科学与动物医学,2003,20(9):47-49.
 [5] 汪精华,何宝祥,黄迪,等.奶牛酮病研究进展[J].动物医学进展, 2007,28(b8):94-96.

小猪换料一直拉稀的防治方法

小猪断奶后主要是小肠绒毛萎缩损伤,影响消化吸收。首先,要改善消化系统,平衡新陈代谢,刺激仔猪胃肠发育和分泌机能的完善,减少应激反应引起的拉稀。

断奶仔猪从液体奶逐渐变成固体饲料,本身就是一种很大的变化,很容易造成应激反应,所以在换料时一定要逐步过渡,可在哺乳期间适当添加教槽料,等断奶后勤添少加,多次进行饲喂,等仔猪全部适应后可全部换成教槽料。

如果需要换料,可先换 1/3,喂几天后再换 1/3,再喂 4~5 d 时间,再全部换过来。这样可以有效的避免小猪拉稀。并且换料时,一定要观察猪的情况,出现粪便不成形的时候,及时停止增加换料量,减少饲喂量。

仔猪出现拉稀现象,首先要找出原因,如果因断奶应激产生的拉稀,应该立即停食停水,同时口服或打一些治疗胃肠道消炎的抗生素,最好配一些抑制胃肠道蠕动的药物。

保持饮用水的清洁,以免导致小猪细菌感染后发生腹泻。要多观察生病的小猪,如果出现腹泻严重,应该隔离治疗,做好清洁和消毒工作,以免造成细菌感染。

来源:养猪网