

石玉祥,安永福,李 英,等. 运输应激对断奶犊牛血糖和乳酸脱氢酶的影响及其调控方法[J]. 江苏农业科学,2013,41(8):203-204.

运输应激对断奶犊牛血糖和乳酸脱氢酶的影响及其调控方法

石玉祥^{2,3}, 安永福¹, 李 英¹, 甄 龙^{2,3}

(1. 河北工程大学,河北邯郸 056038; 2. 河北省畜牧兽医研究所,河北保定 071000;
3. 河北省邯郸市动物医学重点实验室,河北邯郸 056038)

摘要:研究复方中药对运输应激条件下断奶犊牛血糖和乳酸脱氢酶的调控效果,分别在犊牛受运输应激之前、结束时、结束后 24 h 颈静脉采血,按照试剂盒说明书检测犊牛血糖、血清乳酸脱氢酶含量,并分析其变化。结果表明,犊牛受运输应激刺激后,血糖和血清乳酸脱氢酶发生显著变化($P<0.05$),复方中药能缓解运输应激对犊牛的刺激。

关键词:运输应激;犊牛;复方中药;血糖;血清乳酸脱氢酶

中图分类号: S852.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)08-0203-01

动物遭遇应激刺激后,中枢神经系统识别刺激原,机体将发生一系列的生物学反应,增加机体防御能力^[1]。有研究表明,中医提出的“怒伤肝”与大脑皮层的兴奋及抑制、植物神经特别是交感神经功能及内分泌系统功能改变等多种因素有关^[2-3]。心血管疾病是第一位应激性疾病,应激不但能加重而且还能导致心血管疾病发生^[4]。本试验就运输应激对断奶犊牛血糖、血清乳酸脱氢酶含量的影响及其中药复方调控方法进行研究,为缓解运输应激对断奶犊牛的刺激提供了参考。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 试验动物及处理 随机选择 2.5 个月左右的奶牛 15 头,分为 3 组:Ⅰ组为正常对照组,Ⅱ组为应激对照组,Ⅲ组在运输前 3 d 按 1 kg 体重 2 g 剂量拌料。Ⅱ、Ⅲ组进行运输 1 000 km 的运输应激试验,其他饲养管理方式均相同。

1.1.2 中药方剂及处理 配方由酸枣仁、茯苓、远志、知母、栀子等 8 味中药组成。从市场购买中草药后,粉碎,过 80 目筛,混匀,待用。

1.1.3 血糖试剂盒 由河北保定长城临床试剂有限公司生产。

1.1.4 血清乳酸脱氢酶试剂盒 由北京优尼康生物科技有

限公司生产。

1.2 方法

在运输应激试验前、结束时、结束后 24 h 从每组犊牛颈静脉采血 5 mL;在运输应激试验过程中,观察断奶犊牛的应激反应。按照试剂盒说明书要求检测犊牛的血糖、血清乳酸脱氢酶含量,并分析各组的血糖、血清乳酸脱氢酶含量变化。

2 结果与分析

2.1 行为变化评价

在运输应激试验过程中,Ⅱ组犊牛出现排便量少和次数增加情况,继而呼吸急促、烦躁不安、尖叫,有时会观察到牛的眼周有粉红色分泌物,相互嘶咬,乱踢,用犄角推运输车辆护栏或其他牛;而Ⅲ组犊牛基本保持平静,未出现应激症状;Ⅰ组犊牛也未表现异常变化。

2.2 断奶犊牛血糖和血清乳酸脱氢酶的含量变化

由表 1 可以看出,试验前 3 组之间犊牛血糖、血清乳酸脱氢酶含量差异不显著($P>0.05$)。试验结束时,Ⅱ组犊牛的血糖、血清乳酸脱氢酶含量与Ⅰ组差异显著;而Ⅲ组与Ⅰ组之间差异不显著($P>0.05$)。试验结束后 24 h,Ⅲ组犊牛的血糖含量尽管高于Ⅰ组,但与之差异不显著($P>0.05$);Ⅱ犊牛的血清乳酸脱氢酶含量与Ⅰ组差异仍显著($P<0.05$)。

表 1 断奶犊牛血糖和血清乳酸脱氢酶的含量变化

组别	血糖含量 (mmol/L)			血清乳酸脱氢酶含量 (IU/L)		
	试验前	试验结束时	试验结束后 24 h	试验前	试验结束时	试验结束后 24 h
Ⅰ	3.80 ± 0.16a	3.83 ± 0.15a	3.80 ± 0.12a	39.10 ± 18.07a	39.32 ± 40.62a	39.12 ± 18.07a
Ⅱ	3.83 ± 0.14a	6.25 ± 0.89b	4.31 ± 1.12b	39.11 ± 16.79a	53.52 ± 23.35b	45.28 ± 19.41b
Ⅲ	3.84 ± 0.15a	4.23 ± 0.49ab	3.86 ± 0.34a	39.13 ± 18.01a	41.21 ± 19.07a	40.06 ± 18.89ab

注:同列数据后不同字母表示差异显著($P<0.05$)。

3 结论与讨论

运输应激是指在运输途中的饥渴、混群、拥挤、高温、颠簸、噪声、疲劳、心理压力等应激原的综合作用下,动物机体产生的生理适应性反应或病理学变化。运输应激导致动物体内的营养、水分大量消耗,最终导致体重损失、免疫力降低等,这

收稿日期:2013-02-16

基金项目:国家公益性行业(农业)科研专项(编号:201003060-03-01)。

作者简介:石玉祥(1972—),男,山东阳谷人,硕士,教授,主要从事天然物质的营养免疫调控研究。E-mail:hbxyxshi@126.com。

邓波波,霍永久,赵国琦,等. 复合氨基酸铁、锌络合物对育肥猪生产性能的影响[J]. 江苏农业科学,2013,41(8):204-206.

复合氨基酸铁、锌络合物对育肥猪生产性能的影响

邓波波¹, 霍永久¹, 赵国琦¹, 包文斌¹, 李定海²

(1. 扬州大学动物科学与技术学院, 江苏扬州 225009; 2. 江苏省江阴市定山养猪专业合作社, 江苏江阴 214400)

摘要:本试验研究了日粮中添加不同含量的复合氨基酸铁、锌络合物对育肥猪生产性能的影响。选择体重相近育肥猪(杜×长×大)54头,按照性别、体重随机分为3组。将3组日粮分别添加无机铁(80 mg/kg 铁)+无机锌(80 mg/kg 锌)(对照组);复合氨基酸铁(48 mg/kg 铁)+复合氨基酸锌(48 mg/kg 锌)(试验1组);复合氨基酸铁(64 mg/kg 铁)+复合氨基酸锌(64 mg/kg 锌)(试验2组)。试验期8周,试验结束每个组选择3头猪屠宰。结果表明:(1)试验4周,各组间育肥猪体质量差异不显著($P>0.05$);试验8周,试验组育肥猪体质量与对照组差异显著($P<0.05$),试验1组和2组育肥猪分别比对照组增加9.32%和11.90%。(2)试验各阶段试验组与对照组间育肥猪平均日增重差异显著($P<0.05$),其中试验2组在0~4周、5~8周及试验全期分别比对照组提高25.37%、23.61%和26.09%。(3)在不同试验阶段试验组育肥猪的平均日采食量与对照组差异不显著($P>0.05$)。在0~4周和0~8周,试验2组育肥猪的料肉比与对照组差异显著($P<0.05$),分别低于对照组10.48%和9.94%。(4)在试验8周时,试验组育肥猪的体斜长和体直长均显著高于对照组($P<0.05$)。

关键词:氨基酸络合铁;氨基酸络合锌;育肥猪;生产性能

中图分类号: S828.9⁺15 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)08-0204-03

自17世纪初,化学界发现并制备出氨基酸络合物以来,络合物的研究和应用在很多行业都得到了很大的发展。1977

收稿日期:2013-01-25

基金项目:江苏省科技支撑计划(编号:BE2011467);江苏省扬州市-扬州大学科技合作资金计划(编号:YZ2011153)

作者简介:邓波波(1987—),男,江苏徐州人,硕士研究生,主要从事动物营养与饲料科学研究。E-mail:156284996@qq.com。

已引起人们的高度重视^[5-6]。

动物受运送刺激应激后,引起以交感—肾上腺髓质系统和下丘脑—垂体—肾上腺皮质系统反应为主的非特异性全身反应,儿茶酚胺水平升高,糖皮质激素等激素分泌增多,促进糖原分解和糖异生,机体血糖浓度升高^[7]。本试验结果表明,断奶犊牛受运输应激刺激后,未饲喂复方中药犊牛血糖显著升高($P<0.05$);饲喂复方中药犊牛的血糖尽管上升,但与正常对照组差异不显著($P>0.05$)。这表明复方中药能够缓解运输应激对犊牛的刺激,导致血糖升高不明显;此外,试验结束后24 h,犊牛血糖趋于正常值,可能是因为受运输应激刺激犊牛经过休息后得到物质补充。

有资料表明,动物或人受应激刺激后,其心脏和肝脏是最先遭受损伤的器官^[2,5]。乳酸脱氢酶是含锌糖酵解酶,心脏和肝脏等组织中含量最多,是反映心脏急性损伤的指标^[8]。正常情况下,组织酶活力约为血清的1 000倍,细胞膜的完整和功能正常保证了LDH极少透出细胞膜,因此少量组织坏死可使血清中乳酸脱氢酶活力升高。本试验结果表明,断奶犊牛受运输应激刺激后,未饲喂复方中药的犊牛乳酸脱氢酶含量显著升高($P<0.05$);饲喂复方中药犊牛的乳酸脱氢酶尽管上升,但与正常奶牛相比差异不显著($P>0.05$)。这表明复方中药能够缓解运输应激对犊牛的刺激,导致犊牛乳酸脱氢

酶升高不明显。因此,犊牛经长途运输后,需加强饲养管理,保证充分的休息和体质的恢复。

综上所述,断奶犊牛受运输应激刺激后,血糖和血清乳酸脱氢酶的含量会发生显著变化,应用复方中药在一定程度上可以缓解运输应激对断奶犊牛的刺激;长途运输的犊牛经过充分休息,可以缓解运输应激对奶牛血液指标的影响。

参考文献:

- [1] 杨在宾,周佳萍,王景成. 畜禽应激反应机理及防控措施的应用研究进展[J]. 饲料工业,2007,28(15):4-8.
- [2] 王朝勋,郑洪新,王继伟,等. 怒伤肝与神经—内分泌—免疫系统失调探析[J]. 辽宁中医杂志,1997,24(5):205-206.
- [3] 王竹风,汪宝军,岳广欣,等. 中医药在应激研究中的近况[J]. 辽宁中医杂志,2009,36(10):1671-1673.
- [4] Esch T, Stefano G B, Fricchione G L, et al. Stress in cardiovascular diseases[J]. Medical Science Monitor,2002,8(5):RA93-RA101.
- [5] 谢兴振,迟晓丽,周文霞,等. 应激动物模型研究进展[J]. 中国新药杂志,2008,17(16):1375-1380.
- [6] 王群,王坚. 应激干预的研究进展[J]. 医学研究生学报,2009,22(1):96-99.
- [7] 柳巨雄. 动物生理学[M]. 北京:高等教育出版社,2011.
- [8] 柳巨雄. 兽医临床诊断学[M]. 北京:高等教育出版社,2011.