

不同剂型丁酸钠对脂多糖应激肉鸡血清生化指标、抗氧化和抗炎功能的影响

鞠婷婷 郭孝焜 随佳佳 肖雪 占秀安*

(浙江大学动物科学学院,杭州 310058)

摘要: 本试验旨在研究不同剂型丁酸钠对脂多糖(LPS)应激肉鸡血清生化指标、抗氧化和抗炎功能的影响。饲养试验将1 000羽1日龄岭南黄肉鸡随机分为5组,每组4个重复,每重复50羽。对照组饲喂基础饲料,试验组在基础饲料中分别添加500 mg/kg粉剂丁酸钠(NaB)及250、500、750 mg/kg包膜丁酸钠(CNaB),试验为期50 d。应激试验分别从对照组、NaB组以及生长性能最佳组(250 mg/kg CNaB组),每重复随机选6只鸡,按2×3因子试验设计,以应激种类(生理盐水和LPS)和饲料类型(0、500 mg/kg NaB和250 mg/kg CNaB)作为主效因子,各组1/2鸡只于53、56和59 d腹腔注射大肠杆菌LPS(0.5 mg/kg BW),剩余鸡只则注射等量生理盐水,试验为期10 d。结果表明:1)与生理盐水注射组相比,LPS注射组显著降低了血清中葡萄糖和甘油三酯含量($P<0.05$),显著提高了血清尿酸含量($P<0.05$)。LPS注射下,NaB组和CNaB组中血清葡萄糖含量均显著高于对照组($P<0.05$)。2)与生理盐水注射组相比,LPS注射组显著或极显著降低了血清和肝脏中超氧化物歧化酶(SOD)和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活性($P<0.05$ 或 $P<0.01$),显著降低了血清过氧化氢酶(CAT)活性($P<0.05$);LPS注射下,NaB组和CNaB组血清和肝脏SOD、CAT活性均高于对照组($P>0.05$),丙二醛(MDA)含量低于对照组($P>0.05$)。LPS注射和饲料添加丁酸钠对肝脏GSH-Px活性影响存在交互作用($P<0.05$),且2种剂型作用效果相类似。3)与生理盐水注射组相比,LPS注射组极显著提高53和59 d血清铜蓝蛋白和白细胞介素-6(IL-6)含量($P<0.01$);LPS注射下,NaB组和CNaB组53 d血清铜蓝蛋白含量显著低于对照组($P<0.05$)。由此可见,在LPS应激条件下,丁酸钠能改善肉鸡营养代谢,维持机体抗氧化功能,增强抗炎功能,且500 mg/kg NaB和250 mg/kg CNaB(有效含量为75 mg/kg)作用效果基本一致。

关键词: 丁酸钠;肉鸡;生化指标;抗氧化;抗炎

中图分类号: S831

文献标识码: A

文章编号: 1006-267X(2015)10-3146-09

目前规模化养殖过程中畜禽面临高饲养密度、热应激、转舍、免疫注射和运输等诸多应激因素,往往会引发机体炎症、营养代偿消耗增加和饲料利用率下降等不良影响。如何通过营养调控手段增强畜禽抗应激功能,降低应激造成的养殖损失日益受到关注。相关研究表明,丁酸钠能增强

热应激蛋白表达,提高抗氧化功能^[1-2],调控炎症调节经典核转录因子- κ B(NF- κ B)通路和炎症细胞因子分泌^[3]及修复炎症肠道黏膜作用^[4],这使得丁酸钠具有重要的潜在抗应激作用。然而,国内外畜禽研究中关于丁酸钠(sodium butyrate, NaB)或包膜丁酸钠(coated sodium butyrate,

收稿日期:2015-04-14

基金项目:国家肉鸡产业技术体系(CARS-42-G19);浙江省重大科技专项(2013C02010)

作者简介:鞠婷婷(1990—),女,山东潍坊人,硕士研究生,从事动物营养与调控研究。E-mail: Jutingting1@163.com

*通信作者:占秀安,教授,博士生导师,E-mail: xazan@zju.edu.cn