

中草药复方剂提取物对蛋鸡卵巢氧化损伤保护研究

彭程¹ 郭青春²

1. 湖南农业大学动物科技学院, 长沙 410128;

2. 怀化职业技术学院动物科技系, 湖南怀化 418000

摘要 随着人们对动物食品安全的渴求, 中草药作为畜禽饲料添加剂越来越被人们关注, 本研究为探讨中草药复方剂提取物对蛋鸡卵巢氧化损伤的保护作用及机制, 选择同批次罗曼粉蛋鸡 60 只, 分成每日饮用蒸馏水的空白组、模型组和每日饮用中草药复方剂提取物的试验组。除空白组腹腔注射生理盐水处理外, 其余 2 组腹腔注射等量四氯化碳。饲喂 1 周后将罗曼粉蛋鸡处死取卵巢器官, 检测卵巢组织中的谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)、超氧化物歧化酶(SOD)活性及丙二醛(MDA)含量。结果发现, 经中草药复方剂提取物治疗后的试验组, 卵巢组织中的 GSH-PX、SOD 活性、MDA 含量接近空白组; 与模型组比较 GSH-PX、SOD 活性显著增高 ($P < 0.01$), MDA 含量明显降低 ($P < 0.05$); 试验说明中草药复方剂提取物对蛋鸡卵巢组织氧化损伤具有一定的抗氧化作用。

关键词 中草药复方提取物; 罗曼粉蛋鸡; GSH-PX; SOD; MDA; 抗氧化性

21 世纪人类渴望健康长寿, 渴求绿色安全食品。对于动物性食品的安全, 首先是饲料的安全, 饲料的核心是饲料添加剂, 其含量、配合比和质量直接影响畜禽饲料利用率和生产性能, 是发展养殖业的关键。长期以来饲料添加剂中的抗生素, 长期应用于饲养动物产生抗药性和药物残留问题, 严重地危害到人类健康。寻找无公害、无残留, 既能促进动物生长, 又能改善动物性食品品质的绿色饲料添加剂已经成为国内外近些年来研究的热点。中草药凭借原料来源广泛、不易产生药物残留、抗药性等优点, 成为替代抗生素作为饲料添加剂的研究越来越受科研工作者的关注^[1]。本试验研究利用四氯化碳(CCl₄)构造蛋鸡卵巢氧化损伤模型, 通过中草药复方剂提取物的 1 周治疗, 测定卵巢组织中的谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)、超氧化物歧化酶(SOD)的活性和丙二醛(MDA)含量变化, 观察中草药复方剂提取物对蛋鸡卵巢组织抗氧化酶活性和脂质过氧化产物的影响, 从而探讨中草药对动物机体抗氧化保护作用。

1 材料与方法

1.1 实验动物

罗曼粉蛋鸡, 30 日龄 60 只, 湖南正大畜禽有限公司怀化分公司提供。

1.2 实验药品

GSH-PX、SOD、MDA 试剂盒; 四氯化碳为国产分析纯; 中草药复方剂提取物; 均由湖南农业大学动物科技学院提供。

1.3 实验方法

罗曼粉蛋鸡饲养在青年蛋鸡场内(温度控制在 21~24 °C 内), 先用正大公司小鸡料正常喂养 3 d 后, 把蛋鸡随机分为 3 组: 空白组、模型组、中草药试验组。试验处理: 模型组、中草药试验组腹腔内注射 CCl₄ 溶液(1.0 mL/kg); 空白组腹腔注射等量生理盐水。各组腹腔注射 6 h 后, 中草药试验组灌喂中草药复方提取物溶液(300 mg/kg), 空白组、模型组灌喂等容积灭菌生理盐水, 以上各组每天灌喂 2 次, 连续 1 周。试验在 1 周后将全部蛋鸡颈部放血

表 1 蛋鸡卵巢中 GSH-PX、SOD 活性和 MDA 含量的检测结果

组别	GSH-PX/(U/mg)	SOD/(U/mg)	MDA/(nmol/mg)
空白组	120.23±12.47	248.50±73.62	1.13±0.38
模型组	27.56±10.34**	136.92±52.78 [†]	4.58±3.93 [†]
中药组	78.80±31.22 ^{△△}	235.39±30.02 ^{△△}	1.29±0.45 [△]

注：与空白组比较：^{*}P<0.05；与模型组比较：[△]P<0.05，^{△△}P<0.01 差异极显著；中草药复方剂提取物治疗试验组简写为中药组。

处死，迅速取卵巢 1 g，在冰冷的生理盐水中漂洗，滤纸拭干，组织匀浆器制成 10%组织匀浆，3 000 r/min，离心 15 min，取上清液，用于生化指标 GSH-PX、SOD、MDA 检测。

1.4 指标检测

按所提供的试剂盒说明书测定卵巢中的 GSH-PX、SOD 活性、MDA 含量。

1.5 数据处理

数据分析采用 DPS 统计软件处理。

2 结果与分析

中草药复方剂提取物对致蛋鸡卵巢氧化损伤组织中的 GSH-PX、SOD 活性和 MDA 含量的影响如表 1 所示。

由表 1 结果可见，模型组 GSH-PX、SOD 活力均明显低于空白组，数据差异有显著意义(P<0.05)；MDA 含量高于空白组(P<0.05)证明本次试验建模是成功的。中药组 GSH-PX 活力明显高于模型组，数据差异有显著意义(P<0.01)。中药组 SOD 活力明显高于模型组，数据差异有显著意义(P<0.01)，且接近空白组。中药组 MDA 含量都显著低于模型组(P<0.05)。

3 讨论

中药来源于植物、动物、矿物及其产品，作为饲料添加剂具有营养和药物的双重作用^[1]。中药含有丰富的氨基酸、维生素、微量元素及未知生长调节因子，能够直接促进营养物质的消化利用，其所含的生物碱、多糖、挥发油、鞣质、有机酸等生物活性物质，通过其机体自身的整体调整以改善生殖内分泌系统，促进卵泡发育，调节子宫收缩，利于产蛋，保证和提高机体生产机能^[2]。另外，申瑞玲等的研究中以滋阴强壮、消食利胆为主的方剂，以温肾壮阳、

健胃消食为主的方剂，结果表明能改善鸡的抗氧化能力，促进了饲料中营养成分的吸收利用，使鸡产蛋率显著增加^[3]。

四氯化碳常用于建立机体氧化损伤模型，它的致病机制为在机体内经微粒体细胞色素 P450 分解活化，形成三氯甲基自由基(CCl₃·)和氯自由基(Cl·)，导致脂质过氧化。由脂质过氧化反应增强而抗氧化能力下降，导致自由基生成增加，通过氧化细胞膜脂质，使细胞结构和功能受到损害^[4]。

本次提供的中草药复方剂提取物主要成分为黄酮类物质。现已证明它是许多中草药的有效成分，黄酮类化合物具有抗癌、抗病毒、抗菌、抗黄、抗过敏、抗血管脆性等多种生理活性与药理作用，而这些生理活性是以黄酮类化合物的抗氧化活性为基础的^[5]。灌服了中草药复方剂提取物治疗的试验组蛋鸡机体清除自由基的能力提高，也增强了抗脂质氧化和细胞膜系统的稳定性。并可抑制 MDA 在卵巢内蓄积，提高 SOD、GSH-PX 活力的含量从而抑制自由基的产生，说明中草药复方提取物通过提高机体抗氧化能力，对卵巢组织的氧化损伤有保护作用，提高了蛋鸡的免疫能力。

参 考 文 献

- [1] 胡元亮. 中药饲料添加剂的开发与应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 1.
- [2] 李立顺, 时维静, 张松杰. 柴芪散对蛋鸡生产性能的影响[J]. 中国家禽, 1999, 21(5): 104-107.
- [3] 申瑞玲, 王俊东. 中草药添加剂对蛋鸡抗氧化作用及生产性能的影响[J]. 中国兽医科技, 2002, 30(5): 27-29.
- [4] 李素婷, 杨鹤酶, 石艳华, 等. 黄芩茎叶总黄酮对 CCL₄ 小鼠急性肝损伤的保护作用[J]. 承德医学院学报, 2003, 20(4): 293-294.
- [5] CAO G H, SOFIC E. Antioxidant and prooxidant behavior of flavonoids structure-activity relationships [J]. Free Radical Bidogy Medicine, 1997, 22(5): 749.