

# 1 例藏獒三氮脒中毒的生化检验及治疗

梁盼红

(甘肃农业大学动物医学院, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 用三氮脒以 3.5 mg/kg 的剂量对患有附红细胞体病的藏獒进行肌肉注射, 隔日用同等剂量的三氮脒肌肉注射, 24 h 后, 藏獒发生以神经症状为主的中毒现象, 并表现出食欲废绝, 后肢发软, 四肢抽搐呈划水状, 卧地不起, 昏迷, 体温正常临床症状。经血清生化检验, 藏獒的尿素氮、肌酸激酶等的生化指标明显升高, 血糖降低占病例的 100%。经过 5 d 的药物治疗后, 中毒藏獒基本恢复健康。

**关键词:** 藏獒; 三氮脒中毒; 生化检验; 治疗

**中图分类号:** S829.2; R446.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)06-0039-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.06.012

## The Biochemical Test and Treatment of the Tibetan mastiffs Poisoning with Three Amidine Nitrogen

LIANG Panhong

(College of Veterinary Medicine, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu, 730070, China)

**Abstract:** With three nitrogen amidine to the dose of 3.5 mg/kg for the *Tibetan mastiffs* suffering eperythrozoonosis by intramuscular injection. The next day with the same dose of three amidine nitrogen by intramuscular injection. 24 hours after the *Tibetan mastiffs* occurred in the clinical neurological symptoms of poisoning cases, and they are showing appetite waste, hind legs were soft, limbs are twitching like thrashing, lying down, they are in a coma and their temperature returned to be normal. By serum biochemical tests, urea nitrogen, creatine kinase and other biochemical parameters are significantly increased, blood glucose lowering accounted for 100% of cases. After five days of drug therapy, poisoning *Tibetan mastiffs* returned to be healthy.

**Key words:** *Tibetan mastiffs*; Three amidine nitrogen poisoning; Biochemical tests; Treatment

三氮脒又名血虫净、贝尼尔, 属于芳香双胍类, 是传统的广谱抗血液原虫药, 对动物的附红细胞体病、梨形虫病、锥虫病等均有治疗作用。但三氮脒的毒性较大, 安全范围较窄, 一些情况下用药时会出现不良反应, 大剂量或间隔用药都可以使动物中毒。同时, 芳香双胍类的抗虫作用同干扰虫体的需氧糖酵解和 DNA 合成有关<sup>[1]</sup>, 这类药物均会引起宿主低血糖。因此, 本次中毒病例的研究对合理使用药物及动物疾病的准确诊断具有重要意义。

### 1 病例介绍

2014 年 7 月, 兰州某藏獒场中的 36 条藏獒(2 岁左右, 雌性体重范围为 42 ~ 60 kg, 雄性体重范围为 36 ~ 74 kg), 被确诊为附红细胞体病。从其中选出 7 条体重、毛色等性状大致相同的雌性藏獒进行药物治疗。将 1 g 三氮脒(甘肃远征药业有限公司生产, 批号为: 120701, 规格每瓶 1 g)用 10

mL 生理盐水稀释溶解后取 1 mL, 然后按体重以 3.5 mg/kg 剂量肌肉注射。药物使用 24 h 后, 个别藏獒表现出四肢发软, 昏迷等症状。藏獒场技术人员误以为这些症状是天热中暑导致的, 又继续注射了同等剂量的三氮脒, 第 2 次注射药物 24 h 后, 藏獒中有 5 条表现出食欲废绝、四肢抽搐呈划水状的症状, 占 71.4%; 6 条后肢发软、体温正常, 占 85.7%; 4 条卧地不起、昏迷, 占 57.2%。根据血清生化检验(全自动生化仪 BS-200, 迈瑞公司生产; 试剂由宁波瑞源科技有限公司生产; 标准物由迈瑞公司提供), 尿素氮、肌酸激酶、碱性磷酸酶、谷丙转氨酶等的生化指标超出参考值, 血糖明显降低(见表 1), 可以确诊藏獒是三氮脒中毒。剖检 1 只中毒严重的藏獒后发现, 尸体严重脱水, 腿部肌肉有出血点, 肝脏肿大呈土黄色并有明显的出血点, 胆囊内充满胆汁, 肾脏肿大呈弥漫性出血, 脑部水肿明显、脑膜出血、肺脏水肿、肺尖

收稿日期: 2015-04-01

作者简介: 梁盼红(1991—), 女, 甘肃兰州人, 本科在读, 主要从事动物医学兽医公共卫生专业的学习。联系电话: (0)18368919924。

叶有出血斑, 心包积液, 心肌也有出血斑。

表 1 治疗前血清生化检查结果

生化指标	结果	正常参考值	变化
尿素氮	(14.72 ± 0.73) mg/dL	1.8 ~ 10.4 mg/dL	升高
肌酸激酶	(790.40 ± 350.87) U/L	8.0 ~ 60.0 U/L	升高
碱性磷酸酶	(165.71 ± 73.80) U/L	0 ~ 80.0 U/L	升高
谷丙转氨酶	(69.50 ± 13.43) U/L	4.0 ~ 66.0 U/L	升高
血糖	(1.70 ± 0.66) U/L	3.3 ~ 6.7 U/L	降低

## 2 治疗经过

### 2.1 治疗处方

(1) 50% 葡萄糖注射液, 1 g/kg, 静脉注射每日 2 次;

(2) 20% 甘露醇, 20 mL/kg, 静脉注射每日 2 次;

(3) 止血敏, 15 mg/kg, 静脉注射每日 2 次, 肌肉注射每日 2 次;

(4) 乳酸林格氏液, 20 ~ 30 mL/kg, 静脉注射每日 2 次;

(5) 七叶皂苷钠, 每只藏獒 10 mg (体重大于 50 kg), 5 mg (体重介于 45 ~ 50 kg), 静脉注射每日 2 次。

### 2.2 治疗结果

经过 5 d 的治疗, 6 只藏獒中毒症状明显好转, 食欲基本恢复正常, 但四肢不能自主站立, 抽搐症状减缓, 意识恢复。再次进行血清生化检验, 除肌酸激酶仍超过参考值, 表现为偏高外, 其它生化指标基本恢复至正常范围(见表 2)。

表 2 治疗 5 d 后的血清生化检查结果

生化指标	结果	正常参考值	变化
尿素氮	(9.87 ± 1.96) mg/dL	1.8 ~ 10.4 mg/dL	正常
肌酸激酶	(493.38 ± 153.47) U/L	8.0 ~ 60.0 U/L	偏高
碱性磷酸酶	(79.20 ± 25.15) U/L	0 ~ 80.0 U/L	正常
谷丙转氨酶	(35.57 ± 18.29) U/L	4.0 ~ 66.0 U/L	正常
血糖	(5.63 ± 1.41) U/L	3.3 ~ 6.7 U/L	正常

## 3 小结与讨论

1) 本次病例中, 三氮咪的使用剂量是参考朱模忠、陈桂先所介绍的推荐剂量(3.5 mg/kg, 稀释到 5% ~ 7% 的浓度)<sup>[2-3]</sup>。王志刚在犬三氮咪中毒的试验中指出, 临床用三氮咪治疗血液原虫病时, 肌肉注射要注意分点, 剂量不宜偏大, 连续使用不要超过 3 次<sup>[4]</sup>。黄利权指出三氮咪引起犬中毒可能的原因有两个, 一是没有按规定稀释到 5% ~ 7% 的浓度, 实际使用浓度为 10%; 二是重复给药, 间隔 24 h 连续给药 2 次<sup>[5]</sup>。此药在治疗犬病时, 无论是常规剂量, 还是大剂量, 甚至低剂量, 往往引起犬中毒, 甚至死亡<sup>[6]</sup>, 而且兽医临床上

三氮咪致犬中毒乃至死亡事件屡次出现。这次藏獒中毒的原因是误以为高温导致葡萄糖的消耗, 从而使藏獒出现此类症状, 致使重复用药引起中毒。因此可以得出结论, 临床上在治疗血液原虫病和立克次氏体病时, 可以用其它药物如四环素类药物代替三氮咪来改进治疗方法, 以提高治疗效果。

2) 将本次生化检验中各项指标的变化与尸体剖检的病理变化相结合, 可以得出: 三氮咪中毒后, 肝脏的炎症使碱性磷酸酶和谷丙转氨酶的生化指标升高, 肾脏的代谢性疾病会使血尿素氮的生化指标升高。剖检结果认为, 脑部水肿明显。脑膜出血、肌肉出血严重等都会引起肌酸激酶的生化指标异常升高。

3) 严重的低血糖可导致中枢神经功能失常, 精神行为异常, 癫痫及局灶性损害体征, 被称为低血糖脑病<sup>[7]</sup>, 并且该病所引发的症状与三氮咪中毒症状相同。由剖检结果可知, 这些藏獒三氮咪中毒后, 脑组织在长时间的低血糖环境中会引起脑部充血、水肿、软化等病变, 且损伤后的脑组织是不可逆的, 故经过药物治疗尽管血糖值已恢复, 但肌酸激酶指标依然高于参考值。

4) 此次藏獒四肢瘫痪与低血糖治疗的时间有很大关系。黄利权用 4 d 的时间对中毒犬进行解救性治疗, 结合 7 d 的针灸治疗, 才使中毒犬完全康复<sup>[5]</sup>。而本次中毒病例是用药物治疗, 其中, 葡萄糖注射液有补充能量和中毒时辅助治疗的功效, 甘露醇可以治疗脑水肿, 止血敏有止血的功效, 乳酸林格氏液用来治疗代谢性酸中毒的脱水病例, 七叶皂苷钠可以治疗脑水肿。经过 5 d 治疗后, 中毒藏獒基本恢复健康。与上述治疗相比, 本次治疗方法操作简便, 花费较少, 治疗时间较短。

5) 总结以上情况, 可以得出: 治疗此类中毒病的重点是观察有无低血糖症状的发生和准确地诊断疾病。三氮咪的毒作用很强, 其副作用对犬危害较大, 建议临床上在犬病治疗中慎用此药, 同时, 生产厂家也应在药物说明书上注明此类药物的配伍禁忌以及对犬的副作用。

### 参考文献:

- [1] 葛宝伟, 于连智, 李杰. 新编畜禽用药手册[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1999.
- [2] 朱模忠. 兽药手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003.
- [3] 陈桂先. 兽医临床用药速览[M]. 北京: 化学工业出版社, 2011.
- [4] 王志刚. 犬三氮咪中毒[J]. 中国兽医杂志, 2006, 42

# 3个芍药品种光合特性比较

孔 芬<sup>1</sup>, 刘小勇<sup>1</sup>, 陶 俊<sup>2</sup>

(1. 甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 扬州大学园艺与植物保护学院, 江苏 扬州 225009)

**摘要:** 以芍药品种大富贵、黄金轮和杨妃出浴为试材, 利用LI-6400便携式光合仪测定其光合日变化、光强和CO<sub>2</sub>浓度的响应曲线。结果表明, 3个品种净光合速率(Pn)日变化均呈“双峰”曲线, 最高值出现在8:00时, 存在光合“午休”现象; 光强与CO<sub>2</sub>响应曲线表明, 黄金轮较另外两个品种的光合能力更强, 而杨妃出浴有更好的弱光响应。CO<sub>2</sub>浓度对Pn值的效应高于光强, 光合有效辐射(PAR), Pn值的增加主要受CO<sub>2</sub>供应的限制, CO<sub>2</sub>加富可提高芍药叶片的净光合速率。

**关键词:** 芍药; 品种; 光合特性; 净光合速率

**中图分类号:** S682.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2015)06-0041-06

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.06.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2015.06.013)

## Comparison of Photosynthetic Characteristics Among Three *Paeonia lactiflora* Cultivars

KONG Fen<sup>1</sup>, LIU Xiaoyong<sup>1</sup>, TAO Jun<sup>2</sup>

(1. Institute of Fruit and Floriculture, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. College of Horticulture and Plant Protection, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu 225009, China)

**Abstract:** The LI-6400 Portable Photosynthesis System is used to determine diurnal photosynthetic changes, light-response curves and CO<sub>2</sub>-response curves of different species in three *Paeonia lactiflora* varieties. The result indicates that diurnal changes of net photosynthetic rates (Pn) in leaves of the three cultivars presented a typical bimodal curve and had ‘midday depression’ phenomenon; According to the light and CO<sub>2</sub> response curve can be obtained Huangjinlun than the other two species of photosynthetic ability is stronger, Yangfei bathing has a better response. CO<sub>2</sub> concentration on the effect of Pn value is higher than that of PAR, increase Pn value is mainly affected by CO<sub>2</sub> supply constraints, therefore, CO<sub>2</sub> enrichment can improve the net photosynthetic rate of *Paeonia lactiflora*.

**Key words:** *Paeonia lactiflora*; Cultivar; Photosynthetic characteristics; Net photosynthetic rate

芍药(*Paeonia lactiflora*)是我国传统名花, 栽培历史悠久, 在我国华北、华东、华中以及甘肃兰州等地区均有种植<sup>[1-2]</sup>, 其作为观赏使用可追溯到4 000多年以前<sup>[3]</sup>。有关观赏芍药的研究多集中在品种、栽培管理以及切花生产等方面<sup>[4-8]</sup>。

近年来, 学者对芍药的光合特性、叶绿素荧光特性、碳水化合物代谢等方面展开了相关研究<sup>[9-13]</sup>, 但对观赏芍药不同品种间光合作用生理生态特性未做深入阐述。我们以常见栽培的3个芍药品种为材料, 通过测定大田条件下不同芍药品种叶片

收稿日期: 2015-03-02

基金项目: 甘肃省农业科学院科技创新项目(2012GAAS11-2); 甘肃省科技重大专项(1203NKDK019)部分内容

作者简介: 孔 芬(1983—), 女, 山东曲阜人, 研究实习员, 主要从事园艺生理研究工作。联系电话: (0)18919929192。

E-mail: kongfen917@163.com

通讯作者: 刘小勇(1964—), 男, 甘肃甘谷人, 研究员, 主要从事园艺作物的高效栽培研究。E-mail: liuxy6607@163.com

com

(11): 42-43.

- [5] 黄利权, 张吕强. 中西兽医结合治疗犬三氮脒中毒[G]//中国畜牧兽医学会小动物医学分会, 中国畜牧兽医学会兽医外科学分会. 中国畜牧兽医学会小动物医学分会第四次学术研讨会暨中国畜牧兽医学会兽医外科学分会第十六次学术研讨会论文集. 呼和浩特: 出版社, 2009.

- [6] 龚大春, 杨玉莹, 彭本英, 等. 血虫净致犬慢性中毒的病理学观察[J]. 中国兽医杂志, 2007, 43(7): 24.

- [7] ROPPER A H, ADAMS R D, VICTOR M, et al. Adams and Victor's principles of neurology[M]. New York: Mc Graw Hill, 2005: 959-982.

(本文责编: 郑立龙)