

山羊毛霉菌病临床与病理学观察

汪昭贤 谢毓芬 李国勤

秦 晟 董庆爱 赵献军 刘斌锋

(陕西省畜牧兽医研究所, 咸阳市 712038)

摘要 以 10^7 个/ml 微小根毛霉(*Rhizomucor pusillus*) 孢囊孢子悬液颈静脉接种 2 月龄山羊, 每只 5ml, 每日 1 次, 连续 3 日, 经 88d 观察 3/4 只山羊死亡。病羊临床表现精神沉郁, 消瘦, 体温升高, 腹泻, 后肢瘫痪, 白细胞总数及嗜中性白细胞成倍增加, 全血 GSH-PX 活性降低, S-GOT、S-GPT 和 AKP 活性升高, 血清胆固醇值上升, 但以上各项血液生化指标变化与对照羊相比差异不显著($p > 0.05$)。病理变化为全身扩散性毛霉菌病, 其典型病变在肺脏, 整个肺脏遍布灰白色圆形小结节。镜检肺结节中心为毛霉菌丝或碎片, 周围淋巴细胞、单核细胞包绕。腿肌大部分肌束呈凝固性坏死, 周围微血管内形成血栓。

关键词 微小根毛霉, 山羊, 毛霉菌病, 临床学, 病理学

反刍动物中牛的毛霉菌病国内外已有不少记载, 然而羊的毛霉菌病研究甚少。本试验通过复制试验, 对山羊毛霉菌病的临床与病理学进行了研究, 现将结果报告如下。

1 材料与方 法

1.1 实验羊 2 月龄本地山羊 7 只, 体重 10kg 左右, 随机分为实验组(4 只)和对照组(3 只), 分圈饲养, 观察 90d, 确认健康后备用。

1.2 菌种来源及感染途径 微小根毛霉 RM8801 株, 自 NO. 2 自然感染奶牛皱胃肉芽肿块中分离^[1], 接种萨氏(Sabourauds)琼脂斜面, 37℃ 培养 7d。斜面菌种以 10% 灭菌葡萄糖溶液稀释成 10^7 个/ml 的孢子悬液。每天每只 5ml 颈静脉接种山羊, 连续 3d, 观察 90d, 对照羊注射 10% 等量葡萄糖溶液。

1.3 临床检查 山羊接种后每日测定体温, 观察并记录临床表现, 定期称重, 每 10d 进行 1 次血液常规检查及全血谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)、血清谷草转氨酶(S-GOT)、谷丙转氨酶(S-GPT)、碱性磷酸酶(AKP)和胆固醇测定。

1.4 病理检查 对发病死亡山羊进行剖检, 无菌采集肺、心、肝、脾、肾、脑、关节、肠及肠系膜淋巴结等进行培养检查, 同样脏器另取 1 份, 用 10% 福尔马林溶液固定, 石蜡包埋, 切片, HE 和 PAS 染色, 镜检和扫描电镜观察。

* 本研究系国家自然科学基金项目之一。

** 收稿日期 1996-11-05。

2 结果

微小根毛霉 RM8801 株接种山羊后,NO. 2、5、7 山羊分别于 30d、69d、88d 死亡,NO. 4 山羊存活。实验羊均呈现毛霉菌病的变化,并同时从肺脏分离到微小根毛霉,肝、脾、肾等脏器程度不等也有微小根毛霉感染,其中 NO. 5 山羊在肺脏形成毛霉菌病的典型变化,对照 NO. 1、3、6 山羊均健活。

2.1 临床症状 病羊精神沉郁,被毛粗乱,食欲减退或废绝,瘤胃弛缓,蠕动减弱,体温升高 1~3℃(40~42.0℃)呈不定热型,后期体温下降,呼吸增数(40~90 次/min),其中 NO. 4、5 山羊呼吸困难,气喘呈腹式呼吸,呼吸数增至 160~200 次/min,下痢,NO. 2、7 山羊腕、跗关节肿胀,四肢麻痹,后肢站立不起(图 1),实验羊生长缓慢,消瘦,接种后 50~70d 后,试验羊体重比试验前平均增重 0.35kg,其中 NO. 2、7 山羊分别减重 0.5kg 和 2.5kg,而对照羊平均增重 3.75kg。



图 1 病羊四肢麻痹,后肢站立不起
Fig. 1 Legs paralysis and the thigh break down in a sick goat.

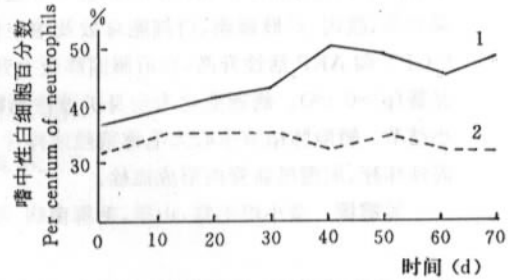


图 2 嗜中性白细胞变化
Fig. 2 The changes of neutrophils.

1. 试验 Test 2. 对照 Control

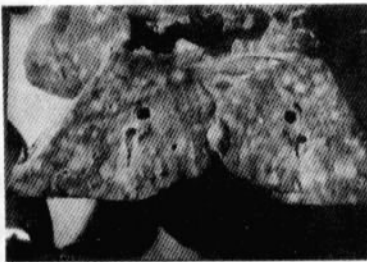


图 3 肺毛霉菌病,肺切面坏死小结节密布
Fig. 3 Pulmonary mucormycosis in a goat. Diffuse necrotic nodes in the lungs, a cross section.

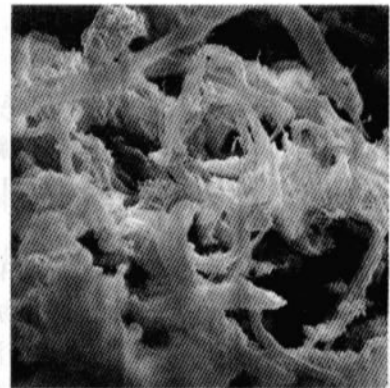


图 4 肺泡壁增厚,炎性细胞浸润,泡腔内有毛霉菌丝(扫描电镜)
Fig. 4 Lung. The alveolar walls are thickened with inflammatory cell infiltration. The mucovaceous hyphae in an alveolus(SEM)

2.2 血液常规及生化指标变化 发病后病羊白细胞总数比对照羊高 4 倍以上,其中嗜中性白细胞百分数亦明显升高,与对照羊相比差异显著($P < 0.05$) (图 2),其中 NO. 5 山羊嗜中性白细胞上升至 68%。实验羊全血 GSH-PX 活性降低,S-GOT、S-GPT、AKP 活性和血清胆固醇值均升高,但与对照羊相比差异不显著($P > 0.05$)。

2.3 病理变化

2.3.1 剖检变化:肺实变,淡黄红色,NO. 5 山羊全肺密布小豆大至碗豆大灰白色结节(图 3);心耳郁血,心腔积血,心肌呈土黄色;肝脏肿大,被膜下点状和片状出血;肾脏肿大,暗红色,切面皮质部与髓质部界线不清,肾盂水肿,似胶冻样。肠系膜淋巴结肿大 2~3 倍,NO. 5 山羊瘤胃有一掌大出血区,皱胃幽门部有一 $10 \times 10\text{cm}$ 出血区。NO. 2 山羊空肠、回肠充血出血,并散在米粒大结节,NO. 2、7 山羊跗关节肿大,关节囊呈胶冻样。

2.3.2 病理组织学变化:肝细胞空泡变性、脂肪变性、肝细胞核肿胀,核内多空虚,仅留核仁或全部消失呈空泡或稀疏网状,中央静脉及窦隙扩张淤血,枯否氏细胞活化,小叶内有出血和坏死灶,灶内肝细胞溶解,由淋巴细胞,单核细胞、嗜伊红细胞及多核巨细胞集聚,形成结节,汇管区小胆管增生,管腔扩张,周围淋巴细胞增生,部分胆管上皮坏死剥落;脾脏白髓萎缩,其内淋巴细胞减数,红髓充血,组织细胞,淋巴细胞及单核细胞增生;肺脏呈间质性肺炎变化,肺泡上皮细胞肿胀、增生,大部肺泡萎缩,NO. 5 山羊肺脏遍布灰白色圆形小结节,其中心为均质红染无结构的毛霉菌丝碎片,周围由淋巴细胞、上皮细胞包绕,部分结节由成纤维细胞构成,其内毛细血管增生,并集聚淋巴细胞、单核细胞;肾小球血管内皮肿胀,核增生,包曼氏囊腔有均红染絮片,曲管上皮变性、溶解、剥落,管腔内散在均红染絮片或疏网或圆形透明滴状物,曲管间充血、出血;心肌纤维萎缩,肌间毛细血管充血,淋巴细胞增生;大脑微血管充血,大部分红细胞溶解,有卫星现象;淋巴结髓质部水肿,淋巴细胞、单核细胞嗜伊红细胞散在,白髓淋巴小结中心细胞稀疏,有小结节,其中心为均质红染无结构,周围有多核巨细胞、淋巴细胞及上皮细胞包绕;NO. 7 山羊腿肌大部分肌束呈凝固性坏死,并有出血灶,坏死肌群周围血管成纤维细胞增生,并形成血栓;小肠绒毛上皮坏死剥落,粘膜下层炎性细胞浸润,扫描电镜观察肺泡壁增厚,炎性细胞浸润,肺泡腔有白细胞、红细胞及纤维素渗出,肺泡腔内见有粗约 $3\mu\text{m}$,长 $6 \sim 10\mu\text{m}$ 条索状毛霉菌丝(图 4)。

3 讨论与结论

3.1 据国内外文献记载羊也可患毛霉菌病^[2~4],但其临床症状与病理变化报道甚少。本实验选用微小根毛霉 RM8801 株^[1],复制了山羊毛霉菌病,再次证明毛霉菌对山羊的致病力。

3.2 毛霉菌对反刍动物内脏器官的亲合力:国外学者 H·A·Спесевцева(1964)^[4],Austwick(1962)^[5],Munday(1967)^[5]大岛宽一(1976)^[6]、山口直士(1981)^[7]等均报道了牛毛霉菌病主要发病部位及病变是:肺脏、前胃和皱胃内芽肿,并导致毛霉菌性胎盘炎。本作者(1990)^[1]报道 5 例患毛霉菌病的奶牛,其发病部位也在前胃和皱胃,并形成典型毛霉菌性胎盘炎变化。Chihaya(1988)^[3]报道绵羊毛霉菌病,其发病部位在前胃和皱胃。本实验采用颈静脉途径给山羊接种 RM8801 株微小根毛霉,结果导致山羊全身感染,但从剖检变化及组织切片观察,明显的病变是肺脏,表现典型的间质性肺炎变化,肺切面遍布圆形小结节,并相互融合成肉芽肿样结节。其次在肝脏和肠系膜淋巴结也有类似变化。综述国内外研究结果认为牛、羊毛霉菌病的主要病

变部位在肺脏、前胃和皱胃。

3.3 李国勤等(1995)^[8]用足样根霉 R8803 菌株复制猪的毛霉菌病,发现病猪 GSH-PX 活性降低,S-GPT、S-GOT、AKP 等血清酶活性及血清胆固醇含量明显升高。而本实验以微小根毛霉 RM8801 菌株复制山羊毛霉菌病虽然得到同样结果,但血液生化指标变化与对照羊相比差异不显著($P>0.05$),这可能与动物种类差异有关。

3.4 动物死亡原因:通过本试验山羊病理切片观察分析,微小根毛霉对内脏的损伤主要表现为对血管的侵袭力强,形成脉管炎和血栓,从而导致脏器出血和坏死,其中肺脏损伤最严重,遍布结节,并融合形成广泛性坏死,导致动物呼吸急促困难,窒息死亡。其次由于微小根毛霉侵入血管,引起血行扩散,侵犯全身各脏器,发生组织梗死,本试验多数山羊由于毛霉菌侵入腿肌血管,造成肌囊凝固性坏死,致使山羊两后腿瘫痪,也是山羊致死的原因。

参 考 文 献

- [1] 汪昭贤 等,国内首次发现乳牛皱胃毛霉菌病一伴发念珠菌病与曲霉菌毒素中毒的报告. 畜牧兽医学报, 1990,21(1): 74~79
- [2] 邱震东. 家畜病理解剖学. 长春:中国人民解放军兽医大学训练部,1984,270~271
- [3] Chihaya Y et al. Ruminant forestomach and abomasal mucormycosis under rumen acidosis. Ueterinary pathology. American College of Ueterinary Pathologists. Mar 1988,25(2): 119~123
- [4] Н·А·Спесевцева, Мико зы и Микстосикозы издаелельство «КОЛОС»Москва, 1964,214~216
- [5] D·С·布拉德等. 家畜传染病学和寄生虫学. 农业出版社,1986,387~388
- [6] 大岛宽一 等. 反刍兽前胃和皱胃的毛霉菌病病理学研究. 伴发念珠菌病或肺曲霉病六例的报告. 日本兽医学杂志,1976,33(3): 269~280
- [7] 山口直士. 毛霉菌病. 日本兽医师会杂志,1981,34(3): 128
- [8] 李国勤 等. 猪毛霉菌病临床与病理学观察. 畜牧兽医学报,1995,26(5): 462~467

OBSERVATIONS OF THE CLINICAL AND PATHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF MUCORMYCOSIS IN GOATS

Wang Zhaoxian, Xie Yufen, Li Guoqin,
Qin Sheng, Dong Qingai, Zhao Xianjun, Liu Bin Feng
(Shaanxi Provincial Institute of Animal and Veterinary Science)

Abstact

2-month-old goats were inoculated intravenously with 5ml suspended liquid containing 10^7 Rhizomucor pusillus sporangiospore per mililitre once a day for three days. During 88 days of observations, $\frac{3}{4}$ goats died. The clinical signs of the sick goats were depression, emaciation, fever, diarrhea, paralysis of legs. The total WBC and neutrophils had doubled and re-doubled. The activities of SGOT, SGPT and AKP increased. But the activity of whole blood

GSH-PX was decreased. The value of cholesterol raised. The biochemical indexes between the inoculated and control groups were not significant ($p > 0.05$). Post-mortem; diffuse mucormycosis in whole body. The typical lesions in the lungs were scattered with a large quantities of whitegray nodes. Mi-croscopic changes were mucoraceous hyphae or fragmeuts in the node center, with lymphocytes, monocytes around it. A large number of muscles in legs were necrotic and thrombosis in blood vessels.

Key word Rhizopus pusillus, Goat, Mucormycosis, Pathology, Clinical symptom

《会讯》

《第八届世界畜牧学会大会》将于一九九八年六月召开

《第八届世界畜牧学大会》将于1998年6月28日至7月4日在韩国汉城大学召开。在会上将探讨近几年来畜牧业领域学科研究进展及取得的成就。并组织各专题讲座和研讨会,还组织各种形式的参观展览会等社交活动。

一、《第八届世界畜牧学会》专题讲座题目

1. 家畜和畜产品对人类生活的贡献:在不同社会经济条件下动物生产与生活水平的关系。——营养和人类健康。2. 生物工程学在畜牧业之中应用:——生物工程学在遗传学和繁殖学中的应用。——生物工程学在营养学、生理学和家畜卫生学中的应用。3. 生态环境变化和人类健康:——畜牧业对环境的影响。——畜牧业与自然资源的利用。4. 经济、社会体系与动物保护:——社会对畜牧业的认识。——畜产品价格和生活水平。

二、讨论会题目

1. 新一代饲料和添加剂生产工艺。2. 21世纪肉牛、乳牛、水牛生产。3. 养猪生产体系的最新研究进展。4. 提高养禽生产的新工艺。5. 水产养殖业最新研究进展。6. 21世纪实验动物学。7. 恶劣环境中的家畜高效生产体系。 (本刊讯)