

# 养殖实训场布氏杆菌病血清学调查及防控对策

黎玉翠 阳进绩 邓宗虎 张业怀\* 李凤梅  
广西农业职业技术学院动物科学技术系, 南宁 530007

**摘要** 为了进一步摸清某职业学院养殖实训场试验动物布氏杆菌病感染情况, 采集牛、羊、犬血清 49 份, 应用布鲁氏杆菌虎红平板凝集试验进行布氏杆菌病检测, 结果阳性率为 0%, 说明养殖实训场目前没有布氏杆菌病的感染, 并提出了有效的预防措施, 以期能为其他养殖场的布氏杆菌病检测与防控常态化提供参考。

**关键词** 牛; 羊; 狗; 布氏杆菌病; 检测; 预防

养殖实训场是学院畜牧兽医专业及动物医学专业学生开展实验实训教学的重要场所, 也是完成职业技能培训、鉴定的重要基地。近年来, 学院为了提高办学水平, 加大了试验经费投入, 养殖实训场条件获得了很大的改善, 特别是试验动物的种类和数量与之前比增加许多。试验动物主要有猪、牛、羊、犬、家禽及家兔等畜禽, 主要用于动物解剖学、生理学、外科手术学、病理学、药理学及动物微生物学与免疫学、动物诊疗等多门课程试验或实训教学, 为学生开展专业技能操作训练、科研创新提供支撑作用也日益明显。

实训场的动物往往是以最低价位中标的方式进行采购, 有的中标单位为了降低购买成本会从无资质单位或农村散户、农贸市场等地购买试验动物。农贸市场由于人流量大、动物种类多而更具有感染、传播的风险。有研究<sup>[1]</sup>发现, 在贸易市场的食肉动物的 SARS 冠状病毒的抗体水平比农场内高, 且阳性率达 80%, 可见无病原动物经过农贸市场后被感染的风险也随之增加。即使是从有资质的单位中购进试验动物, 在运输过程中也有可能被感染。随着学院招生规模的扩大, 学生班级、人数正在不

断增多, 试验动物使用次数和使用时间都在增加, 过度的使用往往会造成试验动物免疫力的下降, 而在接触野生动物、节肢动物等跨界动物时就存在感染布鲁氏杆菌病(布病)的风险。

布鲁氏杆菌病是由布鲁氏杆菌引起的人畜共患传染病。布鲁氏杆菌病能感染多种动物, 牛、羊、猪最易感, 犬、人也可感染。动物患病后引起母畜流产、空怀和不孕, 公畜发生睾丸炎症状; 人感染后, 多数病例有 2 周左右的潜伏期, 然后才开始出现症状, 以波浪热为特征的发热、出汗及浑身乏力症状, 随着病情的加重关节出现肿痛, 特别是下肢较为明显, 后期出现跛行, 对病人的生殖系统产生一定的影响, 表现为男性患睾丸炎, 女性可能会出现卵巢炎、子宫内膜炎等。布鲁氏杆菌病是世界卫生组织规定必须通报的动物疫病“两病”之一, 《中华人民共和国动物防疫法》将其列为二类动物疫病, 《中华人民共和国传染病防治法》将其列为乙类传染病, 并且该病在《国家中长期动物疫病防治规划》(2012-2020 年)与结核病、血吸虫病、狂犬病等列入优先防控的动物疫病<sup>[2]</sup>。目前, 由于基层动物卫生监督力量有限, 逃避检疫、私屠滥宰现象存在, 给该病

收稿日期: 2020-08-20

基金项目: 2019 年第二批广西农业科技自筹经费项目 (Z201991); 2020 年广西农业科技自筹经费项目 (Z202011); 2020 年学生创新课题 (xsk2013)

\* 通讯作者

黎玉翠, 女, 2001 年生, 学生。

的防控工作带来新的挑战。为了掌握养殖实训场布鲁氏杆菌病(布病)的流行情况,保障动物的健康及师生的安全。本试验对该场所有易感动物进行布鲁氏杆菌病的血清学检测,现将血清学检测情况介绍如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 组建检测队员

每次检测启动前,由课题负责人根据团队学生的特长和可利用的课余时间,灵活安排开展现场检测和采样时间及人员分工,并负责检测过程中遇到特殊问题及时与指导教师的协调和处置。

### 1.2 准备检测物品

手套、口罩、一次性注射器、离心管、推剪工具、75.0%酒精棉球、标签纸、记号笔、废弃物收集桶等物品。

### 1.3 明确采血操作程序

采血最好选择早上空腹状态下静脉采集,采集后装血的离心管斜面摆放,凝固后放入 37 °C 的恒温培养箱 1 h,接着放入 4 °C 冰箱保存。牛采用尾根静脉采血 3~5 mL 即可;羊采用颈静脉采血;犬采用正中静脉采血,位于前肢腕关节前方 2~3 cm 处。现场采血时成员之间明确分工又齐心协力,一般是 2 人负责保定,1 人负责剪毛、消毒,并在动物上作记号,1 人负责采血并注入离心管,另外 1 人负责血样编号和保存血样<sup>[9]</sup>。由于采血是利用课余时间进行,时间不多,每次只采集 1 种动物。

### 1.4 分离血清

待血清晰出后进行血清分离,对有溶血或不释出血清的动物再重新采血,将分离好的血清进行编号、分装、放入-20 °C 冰箱冷冻备用。

受非洲猪瘟影响,采样期间养殖场没有猪只饲养,只采集了牛、羊、犬 3 种易感动物,共采集了牛 8 份、羊 10 份、犬 31 份,共计 49 份血清。

### 1.5 检测样品

参照动物布氏杆菌诊断技术标准进行实验室检测。

1) 诊断液。布氏杆菌病虎红平板凝集试验和布氏杆菌病试管凝集试验抗原、阳性血清、阴性血清均购自中国兽药监察所,按说明书进行使用。

2) 检测方法。所有待检血清先用虎红平板凝集试验进行检测,筛选出的阳性血清样品再用试管凝

集试验进行定性检测,具体方法如下。

① 虎红平板凝集试验(PAT)方法及判定标准:参照国家标准 GB/T18646-2002 动物布氏杆菌诊断技术的操作方法进行操作。先在 1 张洁净的载玻片上滴加 20 μL 抗原,随后加入 20 μL 待检血清,搅拌均匀并摊成薄薄 1 层,方便观察结果。同时在玻片的另一端分别设立阳性和阴性血清对照。在 4 min 内出现肉眼可见凝集现象且液体透明判为阳性;无凝集现象,且液体呈均匀粉红色者判为阴性。

② 试管凝集试验(SAT)方法及判定标准:参照国家标准 GB/T18646-20 动物布氏杆菌诊断技术的操作方法进行操作。首先稀释血清,稀释浓度依样品的种类而定。羊血清稀释梯度为 1:25、1:50、1:100、1:200;牛血清的稀释梯度为 1:50、1:100、1:200、1:400;犬血清的稀释梯度为 1:20、1:40、1:80、1:160<sup>[4]</sup>。

随后加入等量稀释后的抗原,混合均匀。同时做阴性对照和阳性对照及抗原对照,并正确配置比浊管。将所有的试管、阴性对照和阳性对照管及比浊管充分振荡后放入 37 °C 温箱 24 h 后,取出检查并记录好结果。参照比浊管,按各试管上层液体清亮度及管底凝集物的凝集程度判读:“++++”表示菌体完全凝集,100%下沉,上层液体 100%清亮;“+++”表示菌体几乎完全凝集,上层液体 75%清亮;“++”表示菌体凝集显著,液体 50%清亮;“+”表示菌体有凝集,液体 25%清亮;“-”表示凝集物无沉淀,液体均匀混浊。

3) 判定标准。虎红平板凝集试验和试管凝集试验结果的判定是在阳性和阴性对照成立的前提下进行。虎红平板凝集试验:待检血清出现肉眼可见凝集块,液体基本透明者判为阳性。试管凝集试验:牛待检血清,稀释度在 1:100 出现“++”以上的凝集现象时,判为阳性;羊待检血清,稀释度在 1:50 出现“++”以上的凝集现象时,判为阳性;犬待检血清,稀释度在 1:80 出现“++”以上的凝集现象时判为阳性<sup>[9]</sup>。

## 2 结果与分析

由养殖实训场布氏杆菌病初检及复检结果可知(表 1),49 份待检血清通过布鲁氏杆菌病虎红平板凝集试验进行检测,只有 1 份犬血清判为可疑,其余判为阴性。对可疑血清的犬,在 1 个月重新采血、分离血清,进行布氏杆菌病的试管凝集,结果仍为阴性,即 49 份待检血清通过布鲁氏杆菌病虎红平

板凝集试验进行检测全部为阴性。

### 3 讨 论

#### 3.1 试验动物布氏杆菌病的检测不能放松

本次在养殖实训场抽检的试验动物均未感染布氏杆菌病,但防城港市动物疫病预防控中<sup>[6]</sup>

(2016年)抽取防港城4个区(县)160份血清进行检测,结果阳性率为7.5%(12/160),可见当时山羊布氏杆菌病的发病率较高。青海果洛州畜牧兽医工作站达热卓玛<sup>[7]</sup>对藏羊布氏杆菌病的血清学调查,抽检的样本中感染率是0.1%,说明当地的藏羊群中还是存有布氏杆菌病。甘肃农业大学动物医学院王

表1 养殖实训场布氏杆菌病初检及复检结果

动物种类	抽检数量	初检结果			复检结果	
		阳性	可疑	阴性	阳性	阳性率/%
牛	8			8		
羊	10			10		
狗	31	0	1	30	0	0

耀东等<sup>[8]</sup>对临泽县7个乡镇的奶牛和肉羊布氏杆菌病的流行情况进行调查,结果发现抽检的样本中牛阳性率达0.23%,羊阳性率达0.52%。这些研究数据表明,对待布氏杆菌病绝对不能掉以轻心,而必须要经常性地开展布氏杆菌病的检测和监测,并继续坚持做好防控,才能确保为广大师生提供健康安全的试验动物。

#### 3.2 购入试验动物必须检测布氏杆菌病

养殖实训场试验动物最好自繁自养,以降低因引种而引发感染的风险。若需引种时,应从无布氏杆菌病病原的地方购买或有资质的单位购买,并做好检疫工作,合格后才能引进。引入后的畜禽群隔离观察1个月,并采血做布氏杆菌血清学检测,判为阴性者方可混群饲养。每年进行2次常规性检测,以确保动物及师生的健康安全。

#### 3.3 试验动物生物安全管理需要更加严格

制定并执行严格的管理制度,要定期对养殖场试验动物进行消毒、驱虫以及免疫,确保动物的健康情况;要科学饲养管理动物,不同的试验动物或试验目的不同的试验动物均不得同室饲养;避免饲养人员直接接触畜禽动物,动物饲养人员需要进行定期的身体检查;改善养殖场环境及动物栏舍的卫生条件,做好平时常规消毒工作;师生使用试验动物开展科研和实训时,一定要做好防护措施。

#### 3.4 安全教育与培训必不可少

重视生物安全教育与培训是保证师生、试验动物生物安全的基础。师生在使用养殖实训场进行科研、实训实验过程,人畜共患病生物风险无时无刻都有可能被触及,只有安全有效的生物安全培训教

育才能在思想上引起高度重视。因此,在每年都要对新生开展1次生物安全相关的主题培训,让学生充分认识到人畜共患传染病的危害性,实训过程的安全事项,平时的个人防护措施,被动物咬伤或抓伤或被利器碰到时,如何科学合理处理伤口,只有安全措施到位才能确保师生和社会的安全。

#### 3.5 防控机制建立非常必要

当发生人畜共患病或动物烈性传染病时,需要彻底地对动物饲养室与相应的实验场所实行消毒处理,杀灭昆虫和鼠类,并即刻向学校主管部门、当地卫生防疫部门汇报,把疫情控制在最小的范围内,将危害降到最低。为了防止布氏杆菌病的流行和扩散,发现布氏杆菌病时不进行治理而是直接淘汰病畜。平时要坚持“预防为主”的方针,具体做法:一是接种疫苗,提高家畜的免疫力以及对于该病的抵抗能力;二是源头上彻底消灭传染源,家畜每年进行1次检测,而容易被感染的家畜每年进行2次检测,如查发现有家畜被感染,采取扑杀并进行无害化处理;三是切断传播途径,如家畜接产都要防护安全,以免遭受不必要的感染,发现流产胎儿、胎衣等都应及时清理深埋并做好消毒,防止可能的病原菌扩散。家畜的肉蛋奶等食品生熟要分开放,要经煮熟或卫生检验合格后才能采购食用。

综上所述,虽然目前没有最佳的方法消灭布氏杆菌病,但依然可以采用有效的方法进行防控,只要在平时多注意生物安全,确保养殖场卫生,平时坚持“预防为主”的方针,并留意养殖动态,发现问题及时科学处理,就可以减少在使用动物过程中或在养殖过程中布氏杆菌病对人畜的危害。

# 实施兽用抗菌药使用减量化行动

邱 菊

辽宁省朝阳市双塔区城区动物卫生监督所, 辽宁朝阳 122000

**摘要** 当前,我国实施兽用抗菌药使用减量化行动意义重大。为此,本文介绍了我国兽用抗菌药使用的现状;简述了兽用抗菌药残留的危害;阐述了实施兽用抗菌药减量化行动的现实意义;提出了兽用抗菌药使用减量化的模式:饲料生产企业要重视技术革新、从源头做到抗生素“零添加”,兽药生产企业要不断开发高效且低残留的新型兽药,养殖端企业及农户要提高管理水平,基层兽医要提高处方技术能力和水平,畜牧兽医监管部门要着眼于推进动物疫病净化。

**关键词** 兽药抗菌药;减抗;无抗;减量化行动模式

目前,全球倡导人与动物和谐共生、绿色健康发展,实施兽用抗菌药使用减量行动,既是维护养殖生产和动物源性食品安全的内在要求,也是确保公共卫生和生态环境安全的重要举措,减抗无抗正逐渐成为新时代动物养殖生产的主旋律。

## 1 兽用抗菌药使用的现状

我国人口基数庞大,肉蛋奶等食品消耗量十分可观,同时也是全球兽用抗菌药生产以及使用量最多的国家。数据显示,我国 1 年可以吃掉 100 多亿只鸡鸭、12 亿头猪、5 亿只羊、1 亿头牛,还有几千万吨的鱼虾蟹。需求决定供给,要维持好国内市场的巨大需求,首先必须保证动物养殖的产量和数量足够。即便在不滥用的情况下,我国正常的兽药使用

量也是位居世界第一,因为动物养殖基数大,所以随之用药量自然就多。其中,国内使用抗菌药很大一部分是在养殖环节,它可以促进动物快速生长以及提高饲料的利用率,也可以在动物细菌性疫病防控、混合感染等方面发挥极为重要的作用,但滥用也造成了药物残留严重,危害了动物源性食品的安全。

## 2 兽用抗菌药残留的危害

当前,我国高密度、规模化养殖众多,动物健康状况较差,造成养殖业对抗生素应用依赖性较高,以至于出现多用、滥用现象。滥用抗生素,既会损害动物健康,加大动物疾病防治难度,也会造成养殖产品中抗生素残留指标较高,严重威胁食品安全,直接或间接地危害人类的身体健康。

收稿日期:2020-11-23

邱 菊,女,1983 年生,硕士,高级兽医师。

### 参 考 文 献

[1] 肖奇友. 新发病毒性人畜共患传染病的影响因素、预防与控制[J].中华流行病学杂志,2006,12(27):1089-1092.  
 [2] 王君英.布鲁氏杆菌病的检测与防控[J].养殖与饲料,2017(5):78-79.  
 [3] 赵新萍.陕西省千阳县奶牛布鲁氏杆菌病、结核杆菌病检测净化实践探索[J].中国乳业,2020(3):64-66.  
 [4] 章天霞.影响动物布氏杆菌病试管凝集试验的因素分析[J].现代

农业科技,2020(8):230-232.  
 [5] 何丹,韦海涛,赵景义,等.北京地区犬布氏杆菌病血清学调查[J].中国兽医杂志,2009,2(45):64-65.  
 [6] 莫模双.防城港市山羊布氏杆菌病的血清学调查及防控对策[J].畜牧兽医,2016,15(33):114-115.  
 [7] 达热卓玛.藏羊布氏杆菌病的血清学调查[J].中国畜牧兽医文摘,2018,3(34):138.  
 [8] 王耀东,包世俊.临泽县牛羊布氏杆菌病的流行病学调查与血清学检测[J].畜牧兽医杂志,2019,1(38):58-60.

【责任编辑:胡 敏】