

# 牛羊布鲁氏菌病流行病学调查试验报告

胡延寿

为了进一步掌握青海省湟中区牛羊布鲁氏杆菌病的发生流行情况,于2019年到2021年连续三年选择使用琥红平板凝集试验以及试管凝集试验进行初次筛查和复检的方法,对青海省湟中区6个乡镇的牛羊养殖场开展了布鲁氏杆菌病流行病学调查。三年间共有采集了牛羊血清分别为2390份和4223份,阳性血清有173份和223份,阳性率分别为7.24%和5.52%,三年间牛羊布鲁氏杆菌病的阳性率呈现出逐渐下降的态势。各个乡镇牛羊布鲁氏杆菌病的感染率会存在一定的差异性,从牛羊的年龄结构来看2~6岁的羊群最容易受到该种疾病的感染。尽管近年来湟中区牛羊布鲁氏杆菌病的发生流行率呈现逐渐下降的态势,但仍然需要当地防疫部门加强疾病监测要规范牛羊的引种行为,规范养殖户的养殖行为,认真做好牛羊的检疫检验和扑杀无害化处理,加强牛羊群的有效净化,防范该种疾病大范围的传播流行,造成更为严重的危害。

## 一、试验材料与方法

### 1、试验材料选取

2019年到2021年,在青海省湟中区的6个乡镇(鲁沙尔镇、西堡镇、上新庄镇、田家寨镇、甘河滩镇、共和镇),开展了牛羊布鲁氏杆菌病调查采集新鲜血液样本,共采集了牛羊血清样本2390份和4223份。鲁沙尔镇、西堡镇、上新庄镇、田家寨镇、甘河滩镇、共和镇6个乡镇牛血清样本分别采集了382份,383份,391份,401份,381份和462份。羊血清样本分别采集了703份,713份,702份,700份,703份和702份。从0~2岁、2~3岁、3~6岁和6岁以上4个维度对采集的牛羊进行研究划分,分别采集了上述牛血清样本563份,921份522份和484份。分别采集了羊血清样本763份,1423份,1123份和914份。将养殖场采集到的血液常规方法分离得到血清分别进行边缘登记,年龄掌握养殖场的来源,在零下20℃冷冻条件下保存,等待检验。

### 2、试验方法

本次试验选择使用牛羊布鲁氏杆菌病琥红平板凝集抗原检测试验法和试管凝集检测试验法。第1种方法主要用于筛选阳性血清,第2种方法主要用于确诊阳性血清。在试验过程中需要准备布鲁氏杆菌琥红平板凝集抗原、布鲁氏杆菌试管凝集抗原、布鲁氏杆菌标准阴性血型标准阳性血清,上述几种试验材料均来自于中国兽医药品监察所。

### 3、试验操作

将采集到的牛羊血清先使用琥红平板凝集抗原进行初次筛选,将采集到的新鲜血清滴加到玻璃板上,然后滴加一滴琥红平板凝集抗原,在阴性对照组和阳性对照组成立的情况下,如果受检测的血清在4分钟当中出现了肉眼可以观察到的凝集现象可以判定为阳性,凝集呈现粉红色,不凝集的血型判定为阴性。将筛选出来的疑似阳性血清选择使用试管凝集试验进行再一次的最终诊断。试验的阴性对照组和阳性对照组成立的情况下,牛按照1:100血清稀释度阳按照1:50稀释度,如果出现了“++”以上凝集的可以判定为阳性。牛1:50的血清稀释度,羊1:25的血清稀释度出现了“++”以上凝集可以判定为可疑。对于试验结果可疑的,对应加数应该在试验结束后30天重新采集血样进行检测,如果仍为可疑,可以判定牛羊为阳性。

## 二、结果

### 1、2019年到2021年湟中区牛羊布鲁氏杆菌病检测结果

2019年到2021年湟中区牛羊布鲁氏杆菌病检测结果如下:2019年检测牛797头,阳性83头,阳性率为10.41%;检测羊1400只,阳性103只,阳性率为7.36%;2020年检测牛800头,阳性62头,阳性率为7.75%;检测羊1410只,阳性87只,阳性率为6.17%;2021年检测牛793头,阳性28头,阳性率为3.53%;检测羊1413只,阳性33只,阳性率为2.34%。根据以上数据可以看出三年共检测出牛羊阳性血清分别为173份和223份,阳性率分别为7.24%和5.52%。2019年到2021年三年间分别检测出牛羊阳性血清为83份、62份、28份和103份、87份、33份,阳性率分别为10.41%、7.75%、3.53%、7.24%和7.36%、6.17%、2.34%、5.52%。从三年间的牛羊布鲁氏杆菌病的阳性率来看,整体感染率呈现逐渐下降的态势,但总体上所在地区的牛羊布鲁氏杆菌病的阳性率仍然相对较高,需要我们提高重视程度,继续加强疾病的有效防范,确保早发现早处理,在短时间内控制病情。

### 2、不同地区牛羊布鲁氏杆菌病的检测结果

湟中区不同乡镇牛羊布鲁氏杆菌病的检测结果如表1所示,根据表1数据可以得知各个地区牛羊布鲁氏杆菌病的感染率会存在一定的差异性。牛羊布鲁氏杆菌病的阳性率差异性主要与当地的牛羊养殖习惯,养殖规模,以及对外引种频率密切相关

关。有些养殖户存在不规范的引种行为,对外引种过程中没有加强有效的流行病学调查,从而造成了外来疫病传入本地区,再加上很多农牧民群众的主动防御意识相对较为薄弱,导致了牛羊布鲁氏杆菌病的发生流行率呈现逐渐增加的态势。详细情况如表1所示。

### 3、不同年龄牛羊布鲁氏杆菌病的检测结果

不同年龄牛羊布鲁氏杆菌病的阳性率如表2所示,结合表3数据可以看出不同年龄下对布鲁氏杆菌的易感性会存在较大的差异性。从0~2岁、2~3岁、3~6岁和6岁以上4个维度对采集的牛羊进行研究划分,分别采集了上述牛血清样本563份,921份522份和484份,分别采集了羊血清样本763份,1423份,1123份和914份,上述4个年龄层次牛和羊阳性血清分别为13分46分,52分10分和21分,89分,86分,27分,阳性率分别为2.31%,4.99%,9.96%,2.07%和2.75%,6.25%,7.66%,2.95%,其中2~6岁阶段的牛羊对布鲁氏杆菌的易感受最强,在今后疾病防控过程中,应该持续加强该年龄阶段的牛群监测,并加强疫病的有效防范,确保早发现早处理,在短时间内控制病情。详细情况如表2所示。

## 三、讨论

### 1、牛羊布鲁氏杆菌病毒感染情况调查

本次调查过程中首先选择使用虎红平板凝集试验对待检血清进行初步筛选,检测为阳性的血型再使用试管凝集试验进行进一步的诊断,通过各种方法能够及时识别假阳血清,提高检测的精确性和准确性。在进行牛羊流行病学调查过程中,建议将两种方法综合应用最大限度地提高检测的准确性。通常情况下虎红平板凝集试验是一种高度灵敏性的检测方法,可以很容易的在现场条件下进行筛选,而试管凝集方法具有高度的特异性和

敏感性,通常是在布鲁氏杆菌病诊断过程中做布鲁氏杆菌抗体确诊试验。通过本次的流行病学调查,能够得知连续三年见湟中区牛羊布鲁氏杆菌病的阳性率分别为7.24%和5.52%,三年前的阳性率呈现逐渐下降的态势,但在养殖场当中仍然能够检测到阳性的布鲁氏杆菌,仍需我们提高重视程度,加强对战略疫病的有效防范,确保早发现早处理,在短时间内控制病情

不同乡镇牛羊布鲁氏杆菌病的流行率也存在着较大的不同,这可能与牧区养殖模式相关,从现阶段的牛羊养殖业发展现状来看,集约化规模化养殖已经成为一种大势所需,但是很多养殖户仍然坚持传统范围养殖管理方式,家庭式养殖与牧区中的牲畜聚集在一起,大部分农户以放牧养殖为主,公共草场面积较大并且较为广泛,种类的牲畜不同来源,不同性别的牲畜往往在同一个草草当中混合养殖,相互接触造成了疫情的传播,特别是在母牛母羊流产之后,没有及时清理好流产物,患病的母牛母羊和其他牲畜频繁接触,再加上牧区之间的迁徙,都有可能增加不同地区牲畜接触不流感菌的感染率。此外有不少养殖户在进行养殖规模扩大过程中都存在不规范对外引种的行为,尤其是大量未经检疫的外来牲畜进入到本地区,造成了布鲁氏杆菌病的传播蔓延。

全球动物产品贸易的不断增长也是造成牛羊布鲁氏杆菌病传播蔓延的一个重要原因。现阶段我国关于牛羊布鲁氏杆菌病的防治主要采用检测和扑杀、无害化处理的政策,以根据放牧地区的牛羊布鲁氏杆菌病,有效降低布鲁氏杆菌病的发生流行率。但是从实际的应用情况来看,由于养殖户的不规范养殖行为,难以实现布鲁氏杆菌病的有效诊断和有效处置,无法控制牧场动物的迁徙,以及养殖户对外购买牲畜产品。再加上很多养殖户不注重做好检疫、检验,部分农牧民群众对布鲁氏杆菌病的认知不到位,缺乏针对性的宣传教育,均造成该种疾病在牧区周期性的传播流行,不能够彻底根除该类疾病。

针对当前牛羊布鲁氏杆菌病的发生流行现状,仍需当地的防御部门提高重视程度,加强对布鲁氏杆菌病的有效检疫检验,同时在进行牛羊布鲁氏杆菌病防控过程中,需要转变传统的防治理念。每年要定期对辖区范围内的牛羊养殖户进行针对性的检测筛查,一旦发现患病动物应该立即进行扑杀、焚烧等无害化处理,避免造成不必要的传播蔓延。并且对于发病养殖场应该持续加强布鲁氏杆菌病的有效性化处理,将牛羊养殖场划定为感染区,并对养殖场内部的羊群进行进一步的分群养殖,将牛羊划分成疑似患病牛羊、假定健康牛羊群并做好持续性的监测和疫苗免疫接种,对于多次检测为阴性的羊群,可以作为假证健康羊群,直到连续三次检测不出带菌牛羊表示净化完全,在羊群当中

表1 不同地区牛羊布鲁氏杆菌病的检测结果

地区	牛			羊		
	检测数/头	阳性数/头	阳性率/%	检测数/头	阳性数/头	阳性率/%
鲁沙尔镇	382	22	5.76	703	34	4.84
西堡镇	383	64	16.71	713	66	9.26
上新庄镇	391	13	3.32	702	52	7.41
田家寨镇	401	23	5.74	700	32	4.57
甘河滩镇	381	11	2.89	703	14	1.99
共和镇	462	40	8.66	702	25	3.56
合计	2390	173	7.24	4223	223	5.52

表2 不同年龄牛羊布鲁氏杆菌病的检测结果

年龄	牛			羊		
	检测数/头	阳性数/头	阳性率/%	检测数/头	阳性数/头	阳性率/%
0~2岁	563	13	2.31	763	21	2.75
2~3岁	921	46	4.99	1423	89	6.25
3~6岁	522	52	9.96	1123	86	7.66
6岁以上	484	10	2.07	914	27	2.95
合计	2390	173	7.24	4223	223	5.52

检测出大群羊应该将整个羊群作为疑似患病羊群再次进行净化处理,直到彻底根除病情,防范布鲁氏杆菌病的传播蔓延,避免造成更为严重的危害。

## 2、牛羊布鲁氏杆菌病的防控措施

通过三年间的流行病学调查,可以得知湟中区牛羊布鲁氏杆菌病的阳性率呈现逐渐下降的态势,但在不同乡镇不同年龄的牛羊群当中,布鲁氏杆菌的阳性率仍然相对较高,未来除了继续加强流行病学调查和检测工作之外,需要构建综合性的防控措施,加强对牛羊布鲁氏杆菌病的有效防范,确保早发现早处理,将布鲁氏杆菌菌造成的危害降低到最小程度。

### ①提高工作人员和养殖人员疫情防护认知

牛羊布鲁氏杆菌病是一种典型的人畜共患传染性疾病,不仅会在牛羊群体当中传播蔓延,具有极强的传染性和破坏性,而且还可以通过多种间接途径传播给人类,给人类生命健康构成严重的威胁,甚至会造成急性死亡,使整个农牧区处于不安定的状态。近些年,随着当地政府部门和防疫部门对牛羊布鲁氏杆菌病的防控重视程度逐渐增强,整体的发生流行率相对较低,病情在可控范围当中,但仍需当地的防疫工作人员和养殖工作人员提高对该种疾病的重视程度。相关部门应该持续加强牛羊布鲁氏杆菌病的宣传教育,从整体上提高养殖人员和畜牧兽医人员的正确认知,提升相关工作人员的自我防范意识,降低人畜传染性疾病向人类传播蔓延的可能,尤其是在养殖比较集中的农户群体当中,需要定时向他们传授布鲁氏杆菌病的相关防治经验和简单有效的诊断方法,提前采取措施做好布鲁氏杆菌病的有效方法。

### ②加强防疫

近年来,虽然地方畜牧兽医部门高度重视牛羊检疫检验工作,积极对防疫工作进行落实,但由于牧区养殖较为广泛,很多农牧民群众一直坚持传统的放牧养殖管理方式,各项防疫工作并不能够严格落实到位,这就造成了布鲁氏杆菌病的大范围传播蔓延,疫情得不到有效的控制,为此就要求当地的防疫部门加快构建更加完善的防疫计划,定期进入到养殖群体当中进行有效的牛羊疫病检疫,逐门逐户地进行动物身体健康检查和疫情排查。另外防疫人员在日常工作中也不能够放松警惕,要明确布鲁氏杆菌病的传播流行源头要严格按照相关标准对牛羊群进行有效的检疫,及时发现患病牛羊及时扑杀患病牛羊,如此才能够将疫情有效控制。牛羊布鲁氏杆菌病具有多发性流行性,具有很长的潜伏周期,这造成了该种疫病的防控净化难度大,所以防控牛羊布鲁氏杆菌病贵在坚持。工作人员应该定期按照相关规定进行有效的牛羊检疫检验,即便是上一次检测为阴性的牛羊群,也

需要定期进行检疫检验,一旦检测出阳性群体,立即扑杀,防范疫情的传播蔓延。同时还应该进一步规范养殖户的饲养管理行为,引导广大农牧民群众转变传统的放牧养殖管理方式,尽量避免在公共草场放牧,减少不同种类不同来源牲畜相互接触的几率。通过发展舍饲养殖,实现集中养殖集中管理。减少羊群户外活动接触病原的几率,另外要坚持针对性的养殖管理方案,避免随意从外地引进羊群,引进的羊群要保证来源可溯,群体健康,不存在带病情况,并落实严格的隔离观察制度。根据牛羊群的生长发育特征,做到科学配置饲料,合理调控饲料,保证饲料营养价值全面,提高牛羊群的身体抵抗能力,并在此基础上加强环境的有效清理,严格落实定期消毒制度,杀灭环境当中散落的病原微生物,切断病原的传播途径。在此基础上,要持续做好牛羊布鲁氏杆菌病等重大传染性疾病人畜共患传染性疾病的宣传教育,提升养殖户的自我防范意识,真正实现科学养殖,落实卫生消毒控制布鲁氏杆菌病必要的发生蔓延。

综上所述,牛羊布鲁氏杆菌病属于人畜共患的传染性疾病,目前该种疾病没有针对性的治疗药物,由于该类疾病造成的危害较为严重,会对繁殖母畜和种公畜造成严重的威胁,导致母畜流产,种公畜睾丸肿大,乏力,不能正常配种。兽医人员和养殖人员频繁的接触患病羊或者流产物,也很容易受到病原的入侵,导致人类出现波浪热、关节疼痛,甚至会丧失生育能力。布鲁氏杆菌具有隐性感染、隐性传播的特征,一旦发现将会周期性的在羊群当中反复传播蔓延,净化难度相对较大。近年来,随着牧区牛羊养殖业的不断向前发展,养殖户对外引种频率显著增加,引种不当所造成的外来传染性疾病传入风险大大增强,需要我们进一步加强重视程度,注重做好牛羊布鲁氏杆菌病的流行病学调查,及时发现及时处置,将牛羊布鲁氏杆菌病的发生流行率降低到最小程度,避免造成更为严重的经济损失。

(作者单位:810000 青海省西宁市湟中区拦隆口镇畜牧兽医站)

