

· 论著 ·

2021年至2023年平顶山地区布鲁氏菌病流行病学调查分析

王海霞*

平顶山市疾病预防控制中心检验科(河南 平顶山 467000)

【摘要】目的 探讨2021年至2023年平顶山地区布鲁氏菌病流行病学调查及影响因素, 以期为预防布鲁氏菌感染提供参考。**方法** 选取2021年至2023年平顶山市疾控中心门诊部就诊的9个县区3128例疑似布鲁氏菌病患者作为研究对象, 采集样本后均进行虎红平板凝集试验及试管凝集试验检测, 比较布鲁氏菌病感染、未感染患者临床资料, 采用logistic回归方程分析平顶山地区布鲁氏菌病感染相关影响因素。**结果** 2021年、2022年、2023年平顶山地区疑似布鲁氏菌病患者阳性率比较无显著差异($P>0.05$); 2021年至2023年平顶山市疾控中心门诊部就诊的9个县区3128例疑似布鲁氏菌病患者阳性率比较存在明显差异($P<0.05$), 其中鲁山县阳性率最高为24.72%, 卫东区阳性率最低为10.94%; 两组性别、工种、剥病死畜皮、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度、防护用品使用情况比较存在显著差异($P<0.05$); 经Logistic回归方程分析显示, 剥病死畜皮、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度、防护用品使用情况均为布鲁氏菌病感染的相关影响因素($P<0.05$)。**结论** 2021年至2023年平顶山地区布鲁氏菌病感染率无明显变化, 整体感染率较低, 相关部门需进一步加强防控, 对重点人群进行筛查及布病健康教育, 控制布病的扩散及流行。

【关键词】 布鲁氏菌病; 流行病学; 危险因素

【中图分类号】 R181.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.5.054

Epidemiological Investigation and Analysis of Brucellosis in Pingdingshan Area, 2021 to 2023

WANG Hai-xia*

Department of Laboratory, Pingdingshan Center for Disease Control and Prevention, Pingdingshan 467000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the epidemiological survey and influencing factors of Brucellosis in Pingdingshan area from 2021 to 2023, with a view to providing reference for the prevention of brucellosis infection. **Methods** A total of 3,128 suspected Brucellosis patients from 9 counties and districts who visited the outpatient department of Pingdingshan Center for Disease Control and Prevention from 2021 to 2023 were selected as the research subjects. After collecting the samples, tiger red plate agglutination test and tube agglutination test were performed. The clinical data of patients infected with Brucellosis and those who are not infected were compared. the Logistic regression equation was used to analyze the factors related to brucellosis infection in the Pingdingshan region. **Results** There was no significant difference in the positive rate of suspected Brucellosis patients in Pingdingshan area in 2021, 2022, and 2023 ($P>0.05$). There was a significant difference in the positive rate of 3,128 suspected Brucellosis patients from 9 counties and districts who visited the outpatient department of Pingdingshan Center for Disease Control and Prevention from 2021 to 2023 ($P<0.05$). The highest positive rate was 24.72% in Lushan County and the lowest was 10.94% in Weidong District. There were significant differences in gender, job type, skinning of dead animals, drinking of raw milk, exposure to sheep placenta/handling of aborted fetuses, knowledge of brucellosis, and use of protective equipment between the two groups ($P<0.05$). The analysis of the Logistic regression equation showed that skinning dead animals, drinking raw milk, contacting sheep placenta/processing abortion, knowledge of brucellosis, and use of protective equipment were all related factors affecting brucellosis infection ($P<0.05$). **Conclusion** From 2021 to 2023, there was no significant change in the infection rate of brucellosis in Pingdingshan, with a low overall infection rate. Relevant departments need to further strengthen prevention and control, screen key populations and provide health education on brucellosis, to control the spread and prevalence of brucellosis.

Keywords: Brucellosis; Epidemiology; Risk Factors

布鲁氏菌病为一种因布鲁氏菌感染引起的人兽共患细菌性变态反应性疾病, 多因接触患病牛、羊等牲畜而感染, 临床症状多表现为肌肉、关节疼痛、发热等, 早期发病若未及时治疗或治疗不彻底, 可转变为慢性, 严重影响患者日常生活工作及畜牧业发展^[1-4]。近年来随平顶山地区畜牧业规模增加, 畜牧流动日益频繁, 布鲁氏菌病发病风险逐渐升高, 因此分析平顶山地区布鲁氏菌病流行病学意义重大。既往有研究^[5-6]对布鲁氏菌感染影响因素进行初步探讨发现, 屠宰牲畜、接触病死牲畜等均为布鲁氏菌感染的影响因素, 但纳入因素有限, 且未有研究针对平顶山地区布鲁氏菌感染情况进行分析。基于此, 本研究试分析2021年至2023年平顶山地区布鲁氏菌病流行病学

调查及影响因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年至2023年平顶山市疾控中心门诊部就诊的9个县区3128例疑似布鲁氏菌病患者作为研究对象。

纳入标准: 均为养殖场、牲畜交易市场、屠宰场等畜牧业从业人员; 均伴有发热、乏力、肌肉、关节疼痛等布鲁氏菌病症状; 临床资料完整。排除标准: 合并其他感染性疾病、自身免疫性疾病者; 合并严重脏器功能障碍者; 合并恶性肿瘤。

1.2 方法 检测方法: 均采集所有患者空腹外周静脉血3mL, 经离心半径8cm、3500r/min离心10min后, 分离血清保存待

【第一作者】王海霞, 女, 主管技师, 主要研究方向: 微生物检验技术。E-mail: 18237576028@163.com

【通讯作者】王海霞

测。虎红平板凝集试验及试管凝集试验检测抗原、阴性、阳性对照血清，均由河南省疾病预防控制中心发放。先采用虎红平板凝集试验初筛，出现肉眼可见凝集反应判定为阳性；液体均匀混浊、未见到凝集反应判定为阴性。初筛阳性者用试管凝集试验复检，以参照比浊管为标准判定结果，以试管凝集试验血清抗体效价 $\geq 1:100(++)$ 为阳性(++)：显著凝集，液体50%清亮)。每次试验均设已知的阴、阳性血清作对照，并配置参照比浊管为判定依据。

资料收集：均通过问卷调查及流行病学调查收集所有患者资料，均由疾控中心设计调查问卷，调查内容包括性别、年龄、清洁羊圈、屠宰牲畜、运输牲畜、销售牲畜、接触羊羔、饲养/挤奶、工作场所有无病死畜、剥病死畜皮、人畜共饮同一水源、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度(知晓程度低、知晓程度中等、知晓程度高)、防护用品使用情况(正确使用/使用不当或不使用)。其中布病知识掌握程度包括传染途径、感染症状、预防措施、治疗方式、危害5个方面，共20个条目，每项条目5分，总分100分，其中 ≤ 50 分为知晓程度低，51~79分为知晓程度中等， ≥ 80 分为知晓程度高。

调查质量控制：调查问卷均经疾控中心专家审核通过，调查员均由疾控中心工作人员组成，并接受统一培训，均进行现场审核，对已完成调查的问卷进行逻辑审核，对于有疑问或影响资料统计的问卷及时向患者核实补充，以保障调查问卷准确性，录入数据时再次确认数据准确性，核实后由专业人员进行录入。

1.3 观察指标 (1)分析2021年至2023年平顶山地区布鲁氏菌病流行病学特征。(2)布鲁氏菌病感染、未感染患者临床资料比较。(3)分析布鲁氏菌病感染相关影响因素。

1.4 统计学方法 采用SPSS 28.0软件处理分析相关数据，符合正态分布的计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示，两组间比较采用独立样本t检验，组内比较采用配对t检验，计数资料用n(%)表示，两组间比较行 χ^2 检验，采用Logistic回归方程分析布鲁氏菌病感染相关影响因素，默认双侧检验， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同年份3128例疑似布鲁氏菌病患者阳性结果 2021年、2022年、2023年平顶山地区疑似布鲁氏菌病患者阳性率比较无显著差异($P > 0.05$)。见表1。

表1 不同年份3128例疑似布鲁氏菌病患者阳性结果n(%)

年份	检测数	阳性数
2021	1238	215(17.37)
2022	987	178(18.03)
2023	903	153(16.94)
合计	3128	546(17.46)
χ^2		0.401
P		0.819

2.2 9个县区3128例疑似布鲁氏菌病患者阳性结果 2021年至2023年平顶山市疾控中心门诊部就诊的9个县区3128例疑似布鲁氏菌病患者阳性率比较存在明显差异($P < 0.05$)，其中鲁山县阳性率最高为24.72%，卫东区阳性率最低为10.94%。见表2。

表2 9个县区3128例疑似布鲁氏菌病患者阳性结果n(%)

县区	检测数	阳性数
新华区	425	58(13.65)
卫东区	384	42(10.94)
湛河区	512	75(14.65)
石龙区	224	31(13.84)
鲁山县	453	112(24.72)
叶县	215	46(21.39)
郏县	347	72(20.75)
宝丰县	412	78(18.93)
汝州市	156	32(20.51)
χ^2		43.609
P		<0.001

2.3 感染、未感染患者临床资料比较 两组年龄、是否接触羊羔、工作场所有无病死畜、人畜共饮同一水源比较无显著差异($P > 0.05$)。两组性别、工种、剥病死畜皮、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度、防护用品使用情况比较存在显著差异($P < 0.05$)。见表3。

2.4 布鲁氏菌病感染多因素分析 以布鲁氏菌病是否感染为因变量(感染=1，未感染=0)，以性别、工种、剥病死畜皮、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度、防护用品使用情况为自变量，行Logistic回归方程分析显示，剥病死畜皮、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度、防护用品使用情况均为布鲁氏菌病感染的相关影响因素($P < 0.05$)。

3 讨论

近年来我国畜牧业持续高速发展，布鲁氏菌病感染区域逐渐扩大，河南省为我国布鲁氏菌病重点疫区，其中平顶山市处于豫西山地和淮河平原的过渡地带，畜牧业相较发达，且随养殖农户增多，布鲁氏菌病感染数随之增多^[7-9]。因此，分析近年平顶山地区布鲁氏菌病流行病学情况及其影响因素至关重要。

本研究对2021年至2023年平顶山市疾控中心门诊部就诊的疑似布鲁氏菌病患者进行血清学检测，结果显示3128例疑似布鲁氏菌病患者共546例阳性，其中2022年阳性率最高为18.03%，2023年阳性率最低为16.94%，但3年阳性率比较无明显差异，说明平顶山市对于布鲁氏菌病防治给予有效干预，各级疾控部门、畜牧部门均采取了有效的联合防控措施，整体布鲁氏菌病发病率无明显变化。本研究分别统计平顶山市9个县区3128例疑似布鲁氏菌病患者阳性结果，结果显示病例主要集中在鲁山县、叶县、汝州市、郏县，阳性率均 $> 20.00\%$ ，其中鲁山县阳性率最高为24.72%，卫东区阳性率最低为10.94%，原因可能在于该地区养殖点较为分散，畜间检疫、免疫难度较大，且为养殖大县，牲畜养殖数量近年迅速增长，因此发病率较高。

本研究对布鲁氏菌病感染、未感染患者感染相关因素进行统计对比发现，性别、工种、剥病死畜皮、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度、防护用品使用情况均存在明显差异。原因可能在于，男性为牲畜饲养、放牧、屠宰加工、运输的主要人群，不同工种与牲畜接触机会存在差异，而接触羊胎盘/处理流产物时若不注意及时消毒及防护，可显著提高暴露风险，部分养

表3 感染、未感染患者临床资料比较n(%)

相关因素		例数	感染组(n=546)	未感染组(n=2582)	χ^2/t	P
性别	男	1860	384(70.33)	1476(57.16)	32.404	<0.001
	女	1268	162(29.67)	1106(42.84)		
年龄(岁)		3128	38.25±5.14	37.92±4.96	1.403	0.161
工种	清洁羊圈	108	32(5.86)	76(2.94)	66.464	<0.001
	屠宰牲畜	712	129(23.63)	583(22.58)		
	运输牲畜	264	86(15.75)	178(6.89)		
	销售牲畜	1317	204(37.36)	1113(43.11)		
	饲养/挤奶	727	95(17.40)	632(24.48)		
接触羊羔	是	512	92(16.85)	420(16.27)	0.112	0.738
	否	2616	454(83.15)	2162(83.73)		
工作场所有无病死畜	有	312	53(16.99)	259(16.27)	0.106	0.745
	无	2816	493(83.01)	2323(83.73)		
剥病死畜皮	有	154	42(7.69)	112(4.34)	10.835	0.001
	无	2974	504(92.31)	2470(95.66)		
人畜共饮同一水源	有	305	52(9.52)	253(9.80)	0.039	0.844
	无	2823	494(90.48)	2329(90.20)		
喝生鲜奶	有	458	115(21.06)	343(13.28)	21.816	<0.001
	无	2670	431(78.94)	2239(86.72)		
接触羊胎盘/处理流产物	有	298	87(15.93)	211(8.17)	31.504	<0.001
	无	2830	459(84.07)	2371(91.83)		
布病知识掌握程度	知晓程度低	1328	312(57.14)	1016(39.35)	80.770	<0.001
	知晓程度中等	1124	183(33.52)	941(36.44)		
	知晓程度高	676	51(9.34)	625(24.21)		
防护用品使用情况	正确使用	1947	248(45.42)	1699(65.80)	79.658	<0.001
	使用不当或不使用	1181	298(54.58)	883(44.20)		

表4 布鲁氏菌病感染多因素分析

因素	β	S.E.	Wald χ^2 值	P值	OR值	95% CI
剥病死畜皮	2.116	0.528	16.059	<0.001	8.297	4.825~14.267
喝生鲜奶	1.766	0.512	11.903	<0.001	5.850	3.217~10.638
接触羊胎盘/处理流产物	2.336	0.554	17.786	<0.001	10.344	5.873~18.219
布病知识掌握程度	-0.611	0.184	11.012	<0.001	0.543	0.357~0.826
防护用品使用情况	1.914	0.483	15.701	<0.001	6.779	3.719~12.358

注：对纳入因素进行赋值，性别(男=1，女=2)；工种(清洁羊圈=1、屠宰牲畜=2、运输牲畜=3、销售牲畜=4、接触羊羔=5、饲养/挤奶=6)；喝生鲜奶(有=1，无=0)；剥病死畜皮(有=1，无=0)；接触羊胎盘/处理流产物(有=1，无=0)；布病知识掌握程度(知晓程度低=1，知晓程度中等=2，知晓程度高=3)；防护用品使用情况(正确使用=1，使用不当或不使用=2)。

殖户布病知识掌握程度低，在发现病畜时若未及时进行无害化处理，可导致布病进一步传播，食用未煮熟的生鲜奶，其中可能存在病菌，而剥病死畜皮与病畜可直接接触，且布病可经皮肤、呼吸道、消化道等多种途径进入人体，若与病畜接触时防护用品使用不当，可显著提高感染风险^[10-12]。本研究进一步经logistic分析发现，剥病死畜皮、喝生鲜奶、接触羊胎盘/处理流产物、布病知识掌握程度、防护用品使用情况均为布鲁氏菌病感染的相关影响因素。提示疾控中心可针对上述因素进一步加强健康教育及行为干预工作力度，为屠宰、加工等高危人群提供必需防护用品，且告知接触病畜的危险性及防护用品正确使用的必要性，定期进行布病知识宣教，提高从业者布病知识掌握程度及自我防护意识^[13-15]。

综上所述，2021年至2023年平顶山地区布鲁氏菌病感染率整体较低，且无上升趋势，政府相关部门可结合上述相关因素加强控制，以降低布病感染率。

参考文献

[1] 吕高超, 武薇, 汤风莲, 等. 血清腺苷脱氨酶联合全血微小RNA-197-3p在人布鲁氏菌病诊断中的临床价值[J]. 中华地方病学杂志, 2024, 43(7): 593-597.

[2] 刘建宝, 黄淑娟, 常彩云, 等. 济南市非职业人群布鲁氏菌病流行病学特征分析[J]. 中华地方病学杂志, 2024, 43(9): 746-749.

[3] 梁晨, 魏伟. 呼伦贝尔市129例慢性职业性布鲁氏菌病临床特征分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2024, 42(3): 195-198.

[4] 段红菊, 赵寿桃, 刘焯, 等. 宁夏回族自治区重点地区布鲁氏菌病防控知识知晓情况及影响因素研究[J]. 中华地方病学杂志, 2024, 43(8): 661-665.

[5] 吴晓东, 张少林, 达尔罕, 等. 扎赉特旗布鲁氏菌病变化趋势及相关因素分析[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(6): 732-735.

[6] 李玲, 熊华利, 郭彦伶, 等. 重庆市荣昌区不同职业人群布鲁氏菌病影响因素分析[J]. 疾病预防控制中心通报, 2022, 37(1): 33-36.

[7] 罗波艳, 袁守民, 范锁平, 等. 陕西省咸阳市淳化县宣传干预前后农民养殖户布鲁氏菌病防控知识知晓情况调查[J]. 中华地方病学杂志, 2022, 41(3): 233-238.

[8] 李淮彪, 孙良, 丰硕, 等. 综合干预措施对布鲁氏菌病重点人群认知与态度影响的研究[J]. 中华卫生杀虫药械, 2023, 29(4): 324-327.

[9] 汪杰, 王鼎盛, 牛丽霞, 等. 2016-2022年甘肃省人间布鲁氏菌病防治项目监测结果分析[J]. 中华地方病学杂志, 2024, 43(7): 580-585.

[10] 杨小玲, 刘礼锦, 庞国梅, 等. 广州市白云区2011-2018年人间布鲁氏菌病流行特征及影响因素分析[J]. 医学动物防制, 2020, 36(9): 888-891.

[11] 吴晨, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2010-2018年浙江省人感染布鲁氏菌病空间分布特征及影响因素的横断面研究[J]. 中国预防兽医学报, 2024, 46(3): 245-253.

[12] 毕圣贤, 别思羽, 张辉国, 等. 基于时空加权泊松回归模型的全国布鲁氏菌病分布特征与影响因素分析[J]. 中国卫生统计, 2022, 39(3): 405-408, 412.

[13] 王哲, 林胜红, 刘新荣, 等. 我国布鲁氏菌病重点地区高风险职业人群个人防护用品使用及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2024, 45(3): 379-384.

[15] 段红菊, 赵寿桃, 刘焯, 等. 宁夏回族自治区重点地区布鲁氏菌病防控知识知晓情况及影响因素研究[J]. 中华地方病学杂志, 2024, 43(8): 661-665.

(收稿日期：2024-11-05) (校对编辑：赵望淇)