

# 我国布鲁氏菌病防控现状、进展及建议

姜海 阚飙

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所,传染病预防控制国家重点实验室,感染性疾病协同诊治协同创新中心,北京 102206

通信作者: 阚飙, Email:kanbiao@icdc.cn

**【摘要】** 布鲁氏菌病(布病)是一种易被忽视的人畜共患病。不仅严重危害人民身体健康,而且也严重影响畜牧业、旅游业、国际贸易的发展,还会带来食品安全隐患。在过去的20年里,人类和动物布病的防控已经取得了较大进展。与此同时,特别是在发展中国家,控制和根除布病仍然面临巨大的挑战。近年来,随着我国家畜饲养量不断增加,动物及其产品流通频繁,人畜接触机会增加,布病流行范围也不断扩大。全国布病疫情相对集中在内蒙古及其毗邻省份,其原因比较复杂,与畜牧经济发展、历史疫区活跃、传染源的流动及对布病重视程度等诸多因素都有很大关系。本文将重点介绍布病在中国的防控工作历程、监测情况和防治现状,并提出防控建议。

**【关键词】** 布鲁氏菌病; 防控

**基金项目:** 国家科技重大专项(2018ZX10714-002)

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200408-00536

## Current status, progress and suggestions regarding prevention and control of brucellosis in China

Jiang Hai, Kan Biao

State Key Laboratory for Communicable Disease Prevention and Control, Collaborative Innovation Center for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, National Institute for Communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding author: Kan Biao, Email: kanbiao@icdc.cn

**【Abstract】** Brucellosis is a neglected zoonosis, which not only endangers health of the people but also affects the development of animal husbandry, tourism and international trade as well as food safety. In the past two decades, great progress has been achieved in the prevention and control of both human and animal brucellosis, however, tremendous challenges still exists in the control and eradication of brucellosis, especially in the developing countries. In recent years, along with the increase of livestock breeding and animal or related product trade, human contacts with livestock has increased, resulting in the expansion of brucellosis endemic areas. In China, the brucellosis endemic areas are mainly distributed in Inner Mongolia and adjacent provinces, which might be explained by a lot of reasons, such as the development of animal husbandry, emerging and re-emerging of brucellosis endemic area and the movement of infection sources and degree of paid-attention. This paper summarizes the current status and progress in brucellosis prevention/control and surveillance in China and puts forward suggestions for the future improvement.

**【Key words】** Brucellosis; Prevention and control

**Fund program:** National Science and Technology Major Project of China (2018ZX10714-002)

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200408-00536

布鲁氏菌病(布病)是由布鲁氏菌属的细菌侵入机体,引起传染—变态反应的人畜共患病<sup>[1]</sup>,是《中华人民共和国传染病防治法》规定报告的乙类传染病<sup>[2]</sup>。人主要通过接触病畜及其产品或污染物而感染。当前WHO认为布病是易被忽视的人兽共患病之一<sup>[3]</sup>。从全球范围来看,超过170个国家有布病报告,每年报告新发病例约50万例<sup>[4]</sup>,在发达国家控制得较好,但在部分发展中国家流行严重<sup>[5-7]</sup>。近年来,

随着我国家畜饲养量不断增加,动物及其产品流通频繁,流行范围也不断扩大<sup>[8-9]</sup>,部分地区布病呈持续上升势头,不仅严重影响畜牧业生产,也危及人民群众身体健康和公共卫生安全<sup>[10]</sup>。本文回顾我国布病防治管理机构和防控工作历程,针对当前防控工作现状提出思考和建议,为布病中长期规划提供参考。

## 一、防治管理机构及防控工作历程

在我国,1960年成立了中共中央北方防治地方

病领导小组(1981年改为中共中央地方病防治领导小组),加强对包括布病在内的地方病防治领导,1986年撤销领导小组,由原卫生部及农业部领导人、畜布病的防治。目前,人间布病防治工作由国家卫生健康委员会疾病预防控制局负责组织实施;畜间布病防治工作由农业农村部畜牧兽医局负责组织实施。我国布病防治主要经历了5个阶段:

20世纪50年代初期至60年代中期为第一阶段。主要开展疫情普查,探索防治对策、措施、诊断和治疗方法,组织培训技术人员,只在有限地区开展布病防治工作。

60年代中期至70年代中期为第二阶段。以点带面,全面深入开展防治,总结防治经验,继续探索防治对策,确定以免疫为主的综合性防治措施。

70年代中期至80年代中期为第三阶段。制定了全国布病防治规划。确定“以畜间免疫为主的综合性防治措施”,在全国范围内推行,并组织考核验收。

1989—2004年为第四阶段。防治工作进入分类指导阶段,确定畜间采取“因地制宜以免疫、检疫、病畜淘汰为主的综合防治措施”,人间采取早发现、早诊断、早治疗为主的“三早”措施。

2005年至今为第五阶段。在全国31个省份和新疆生产建设兵团开展布病常规监测、高危人群筛查、职业人群宣传干预、疫情调查处置、病例治疗督导管理等工作。同期,在北方地区全面实施了畜间检疫、免疫和淘汰病畜等综合性措施。

## 二、监测工作历程

我国自1980年开始在内蒙古等个别省份开展布病监测<sup>[9]</sup>,1984年在全国部分省份组建布病监测点,采用统一的监测方案。遗憾的是,因多种原因该监测系统于1986年曾被中断<sup>[11]</sup>。1989年,《中华人民共和国传染病防治法》颁布,将布病列为乙类传染病,全国范围内布病疫情的监测报告正式依法开展;1990年起,全国14个省份的15个地(市、州、盟)设立布病监测点,卫生和畜牧同步启动主动监测<sup>[12]</sup>;1997年原卫生部及农业部联合颁布了《布鲁氏菌病监测标准》<sup>[13]</sup>(GB 16885—1997);2005年,全国重新规划设计了布病设点为基础的主动监测,《全国人间布鲁氏菌病监测方案(试行)》印发,在19个省份的21个固定监测点开展主动监测工作<sup>[14-15]</sup>,形成了全国布病疫情监测,与重点地区主动监测相结合的监测模式,为我国布病防控工作提供了重要的信息支撑。随着对布病监测工作的重视与深入,我国布病监测系统不断发展,监测的及时性、完整性和准确性

均有所提升。原国家卫生和计划生育委员会于2018年再次修订和印发《全国布鲁氏菌病监测方案》,将全国布病设点监测进一步扩大到全国31个省份,以更好地掌握全国布病疫情形势、及时发现布病暴发疫情及可能的感染来源,做好病原学的特征分析。

## 三、布病防治现状

20世纪50年代布病曾在我国广泛流行,疫情严重地区人畜感染率达50%。20世纪80—90年代,由于加大防控力度,疫情降至历史最低水平。自2012年《国家中长期动物疫病防治规划(2012—2020年)》颁布以来,各级畜牧兽医、卫生计生等有关部门在当地党委政府领导下,进一步加大工作力度,密切合作,认真落实监测、检疫、消毒、扑杀和无害化处理等综合防治措施,大力推广布病防治试点经验,防治工作取得积极成效,对迅速遏制疫情上升态势起到了积极作用。但是受我国布病疫源地广泛存在、防治经费投入不足以及基层防疫体系薄弱等因素的影响,人畜间布病疫情仍较严重,防治任务依然艰巨,防治工作面临严峻挑战。我国现行布病防治服务体系和防治能力还不能满足新形势下防治工作需要,部分布病医疗机构诊治条件较差,防治所需设施设备不足,基层防治力量薄弱,布病早期发现和治疗管理难度大,公众对布病防治知识认知度不高,防范意识不强。

## 四、人间布病疫情特征

2019年,全国31个省份报告发病数44 036例,报告发病率为3.15/10万。与2018年比较,报告病例数和发病率分别增长了16.05%和15.43%(图1)。2019年,全国31个省份均有布病病例报告,发病率居前6位的省份依次为内蒙古(55.8/10万)、宁夏(32.6/10万)、新疆(16.6/10万)、黑龙江(11.5/10万)、山西(9.3/10万)和甘肃(6.8/10万),合计报告病例30 103例,占全国报告病例总数的68.4%。全国布病疫情北方省份仍是流行区,但南方省份报告病例数及区(县)数呈逐年增加趋势,食源性暴发事件时有报道<sup>[16-17]</sup>。病原学检测证实食源性暴发是由毒力较强的羊种布鲁氏菌引起的发病特点,进一步说明有效控制羊的布病会显著降低人布病的发病风险。因此需要引起畜牧兽医、公共卫生、宣传媒体等部门的更多关注。与2018年相比,发病率上升的省份有20个(内蒙古、青海、辽宁、河北、西藏、云南、广东、福建、湖南、四川、重庆、浙江、广西、天津、陕西、海南、河南、甘肃、山西、宁夏),下降的有11个(新疆、吉林、山东、黑龙

江、安徽、北京、江西、上海、湖北、江苏、贵州)。2018年各月均有布病病例报告,56.70%(21 515例)发生在3—7月,发病高峰为5月。布病报告病例以男性为主,男女比例为2.49:1,青壮年居多,85.93%(32 609例)的病例年龄介于20~65岁之间。病例的职业以农、牧民为主,分别占全部报告病例的78.00%和5.64%。近年,全国布病疫情相对集中在内蒙古及其毗邻省份,呈较大差异的阶梯式分布,且波及范围逐渐扩大,其原因比较复杂,与历史疫区活跃、传染源的流动、畜牧经济发展及对布病重视程度等诸多因素都有很大关系。当前我国布病疫情流行出现了新的特征,不仅在北方地区,南方地区的流行强度也有所增加,虽以散发病例为主,但暴发疫情时有发生。

现阶段影响我国布病疫情的因素主要包括:①畜间疫情。近年来我国养殖业快速发展,普遍存在以家庭为单位的牲畜饲养方式。由于牛、羊存栏量大,免疫质量和免疫效果得不到保障。此外,发现的病畜由于没有补偿经费或标准低而不能处理,并且畜牧业的快速发展使牲畜交易频繁,流动性大,易造成传染源的播散。②养殖户增加,暴露人群增多。近年来随着牲畜及其制品价格逐步走高,养殖户明显增多,民间小型贩卖羊只私下交易活跃,使其接触牲畜暴露人群增加。③防护意识和防治能力不足。各省份虽已加大健康教育力度,但总体而言,人民群众对于布病的感染风险尚认识不足。此外,目前我国多数地区专业人员匮乏,经费短缺,无法满足监测工作、疫情调查处置、病例治疗督导管理和健康教育覆盖面等工作需求。④报告意识差异化。不同地区对于布病防治的认识和重视力度不同,查病、报告意识不同。重视疫情、查病工作开展较好的地区,病例报告也会相应较多。职业人群调查范围的扩大和监测

数量的增加也可以使报告病例增多。

### 五、畜间布病疫情特征

根据《2019年家畜布病专项流行病学调查报告》,我国一类地区奶牛布病感染率仍处于高位;一类地区羊个体阳性率和群体阳性率均有所升高;二类地区大部分省份的布病阳性率处于控制标准;我国牛羊布病“北高-南低”的空间分布格局没有改变,北方牛羊布病感染率仍高于控制水平。据28个监测点所在县由畜牧部门数据统计,共血清学检查羊260 897只,阳性1 857只(0.71%);血清学检查牛59 994头,阳性391头(0.65%)。布病为动物源性传染病,监测点所在地畜牧部门每年都对羊和牛做大量的检测,结果表明其阳性率变化趋势与人间布病发病率趋势不同。如果监测工作能同步进行将会进一步增加人畜间布病监测的价值,提高监测水平,为职业人群防控布病提出风险控制关键点。

### 六、防控建议

1. 加强布病防治工作的组织领导和部门协作:建议各级地方人民政府成立专门机构(人兽共患病领导小组或布病防治领导小组),协调农业、卫生部门相互协作,完善联防联控机制。从政策、经费、人员等多方面保证防治工作的顺利进行。

2. 强化源头预防,加大畜间各环节管控:建议农业部门强化家畜免疫工作,确保免疫质量,认真落实“溯源灭点”工作,有效清除传染源;加强流通监管工作,控制传染源流动。

3. 加大经费保障,加强队伍建设:建议加大专项经费投入,加强专业队伍建设。当地政府制定落实从事布病防治人员和兽医防疫人员卫生津贴政策,提升专业人员的职业荣誉感,保证专业队伍的稳定性。

4. 加大布病宣教工作力度,扩大宣教覆盖面:针

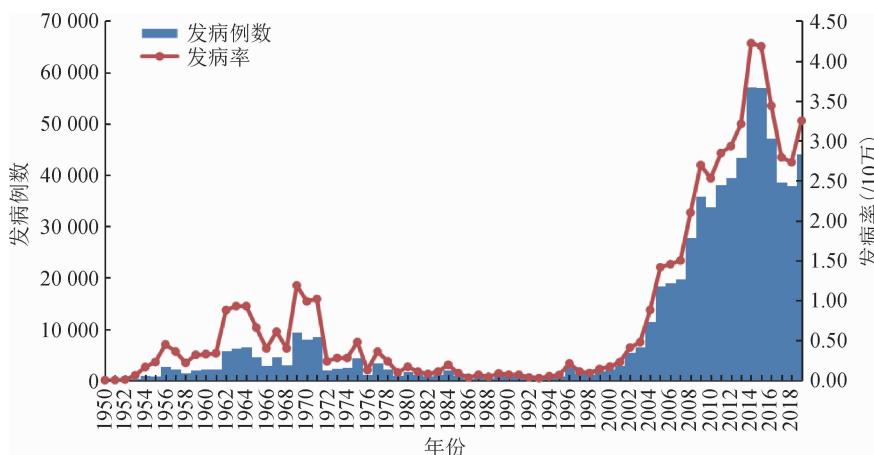


图1 1950—2018年中国布病发病案例数和发病率

对职业人群、普通大众、医务人员和布病患者制定健康教育核心信息，加大宣传频次，扩大宣传范围。提高职业人群防护意识，改变不良的生产和生活方式，降低感染布病的危险。

**5. 强化技术支撑，提高信息化管理水平：**建立全国性临床诊断、治疗、免疫、病原学等协作组，建立防控机构与科研机构间的信息交流共享机制，促成国内防控机构与国内外教学科研机构的有关布病防控新技术、新成果的合作，促进新技术成果的转化，推动我国布病防控能力的不断提升。各级畜牧兽医、卫生健康委要建立健全布病防治信息管理平台，适时更新一类、二类和三类地区及布病无疫区、净化场群信息，发布布病分区、免疫状况和防治工作进展情况，切实提升信息化服务能力。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] 崔步云. 关注中国布鲁杆菌病疫情发展和疫苗研究[J]. 中华地方病学杂志, 2012, 31(4): 355-356. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-4955.2012.04.001.
- [2] 中华人民共和国传染病防治法, 2004[C]. Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Infectious Diseases, 2004 [C].
- [3] Mableson HE, Okello A, Picozzi K, et al. Neglected zoonotic diseases—the long and winding road to advocacy[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2014, 8(6): e2800. DOI: 10.1371/journal.pntd.0002800.
- [4] Pappas G, Papadimitriou P, Akritidis N, et al. The new global map of human brucellosis[J]. Lancet Infect Dis, 2006, 6(2): 91-99. DOI: 10.1016/S1473-3099(06)70382-6.
- [5] Godfroid J, Cloeckaert A, Liautard JP, et al. From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis[J]. Vet Res, 2005, 36(3): 313-326. DOI: 10.1051/vetres:2005003.
- [6] Lucero NE, Ayala SM, Escobar GI, et al. *Brucella* isolated in humans and animals in Latin America from 1968 to 2006 [J]. Epidemiol Infect, 2008, 136(4): 496-503. DOI: 10.1017/S0950268807008795.
- [7] Facciola A, Palamara M, Andrea G, et al. Brucellosis is a public health problem in southern Italy: Burden and epidemiological trend of human and animal disease[J]. J Infect Public Health, 2018, 11(6): 861-866. DOI: 10.1016/j.jiph.2018.07.007.
- [8] 崔步云. 中国布鲁氏菌病疫情监测与控制[J]. 疾病监测, 2007, 22(10): 649-651. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2007.10.001.
- Cui BY. Epidemic surveillance and control of brucellosis in China [J]. Dis Surveill, 2007, 22(10): 649-651. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2007.10.001.
- [9] 崔步云, 姜海. 2005—2016年全国布鲁氏菌病监测数据分析[J]. 疾病监测, 2018, 33(3): 188-192. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2018.03.005.
- Cui BY, Jiang H. Surveillance data of brucellosis in China, 2005-2016[J]. Dis Surveill, 2018, 33(3): 188-192. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2018.03.005.
- [10] Lai SJ, Zhou H, Xiong WY, et al. Changing epidemiology of human brucellosis, China, 1955-2014 [J]. Emerg Infect Dis, 2017, 23(2): 184-194. DOI: 10.3201/eid2302.151710.
- [11] 尚德秋, 张士义. 布鲁氏菌病监测与特异性实验监察技术[J]. 中国地方病防治杂志, 1995, 10(1): 31-33.
- Shang DQ, Zhang SY. Brucellosis surveillance and specific experimental detection techniques [J]. Chin J Control End Dis, 1995, 10(1): 31-33.
- [12] 张士义, 吕景生, 江森林. 布鲁氏菌病全国重点监测点监测分析[J]. 中华流行病学杂志, 1998, 19(2): 69-71.
- Zhang SY, Lyu JS, Gang SL. Analysis on the data regarding brucellosis at the national monitoring center [J]. Chin J Epidemiol, 1998, 19(2): 69-71.
- [13] 张士义, 尚德秋, 吴福林, 等. 中国布鲁氏菌病监测标准的研究[J]. 中国地方病防治杂志, 1996, 11(4): 215-217.
- Zhang SY, Shang DQ, Wu FL, et al. Study on the surveillance standard of brucellosis in China [J]. Chin J Control End Dis, 1996, 11(4): 215-217.
- [14] 赵永利, 王大力, 江森林. 2005—2006年布氏菌病全国监测报告[J]. 中国地方病防治杂志, 2008, 23(1): 38-40. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1889.2008.01.013.
- Zhao YL, Wang DL, Gang SL. National surveillance report of brucellosis from 2005 to 2006 [J]. Chin J Control End Dis, 2008, 23(1): 38-40. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1889.2008.01.013.
- [15] 满腾飞, 王大力, 崔步云, 等. 2009年全国布鲁氏菌病监测数据分析[J]. 疾病监测, 2010, 25(12): 944-946. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2010.12.005.
- Man TF, Wang DL, Cui BY, et al. Analysis on surveillance data of brucellosis in China, 2009 [J]. Dis Surveill, 2010, 25(12): 944-946. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2010.12.005.
- [16] 秦秋翠, 李直健, 陈雪琼, 等. 广西贺州市一起因食用未煮熟羊奶引起的布鲁氏菌病暴发疫情调查[J]. 疾病监测, 2017, 32(8): 634-637. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2017.08.006.
- Qin QC, Li ZJ, Chen XQ, et al. Epidemiological investigation of an outbreak of brucellosis caused by drinking of unpasteurized ewe's milk in Hezhou of Guangxi [J]. Dis Surveill, 2017, 32(8): 634-637. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2017.08.006.
- [17] 王雷, 易瑶, 陈旭光, 等. 2019年广东省一起布鲁氏菌病暴发疫情调查分析[J]. 疾病监测, 2020, 35(2): 167-171. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2020.02.018.
- Wang L, Yi Y, Chen XG, et al. Epidemiological investigation of a brucellosis outbreak in a county in Guangdong [J]. Dis Surveill, 2020, 35(2): 167-171. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2020.02.018.

(收稿日期:2020-04-08)

(本文编辑:万玉立)