

山西省2005—2017年鼠疫监测网络报告 数据质量分析

闫昌福

山西省疾病预防控制中心地方病防控科, 山西 太原 030012

摘要: **目的** 分析山西省2005—2017年鼠疫监测数据网络报告情况, 及时发现问题, 探究提高数据信息质量的有效方法。 **方法** 搜集并整理12个鼠疫监测点信息、鼠疫血清学检测结果、鼠疫宿主动物密度、鼠体蚤和鼠巢蚤调查网络报告数据, 计算网报率, 并用SPSS 19.0统计软件进行 χ^2 检验分析。 **结果** 鼠疫监测点信息网报率2007年以后均达到100%。血清学检测结果网报率2005年为27.34%, 2015年之后均达到100%。鼠疫宿主动物密度调查网报率2005、2006、2008和2014年在67.69%~97.90%之间, 其余年份均为100%。达乌尔黄鼠体蚤调查网报率2005年为43.63%, 2006—2013年维持在较高水平, 2014—2017年均达到100%; 子午沙鼠体蚤调查网报率2005年为15.38%, 2016—2017年达到100%; 达乌尔黄鼠和子午沙鼠巢蚤调查网报率2005—2006年在33.33%~80.28%之间, 之后除2012年外其余年份均为100%。 **结论** 2005—2017年山西省鼠疫监测数据网报率呈逐年增高趋势, 最后均达到100%。但个别监测点存在漏报、重报和错报情况, 仍需继续加大培训、监督力度, 进一步提高网络报告数据质量, 为山西省鼠疫防治工作提供科学依据。

关键词: 鼠疫; 监测; 数据; 鼠疫防治管理信息系统

中图分类号: R378.6¹ 文献标志码: A 文章编号: 1003-8280(2019)05-0578-04

DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.05.024

A data quality analysis of the plague surveillance and report network in Shanxi province, China, from 2005 to 2017

YAN Chang-fu

Shanxi Center for Disease Control and Prevention, Taiyuan 030012, Shanxi Province, China

Abstract: Objective To conduct a quality analysis of the surveillance data from 2005 to 2017 for exploring effective measures to improve the plague surveillance and report network in Shanxi province, China. **Methods** Network report data including the information of 12 plague monitoring sites, plague serological test result, plague host animal density, and surveys of rat body flea and rat nest flea were collected and collated, and the network reporting rate was calculated. SPSS 19.0 software was used to conduct χ^2 test and the data analysis. **Results** The reporting rate of plague surveillance site information network reached 100% after 2007. The reporting rate of serological test result network was 27.34% in 2005, and reached 100% after 2015. The reporting rates of plague host animal density surveillance network in 2005, 2006, 2008, and 2014 ranged from 67.69% to 97.90%, and those in the remaining years were 100%. The reporting rate of *Spermophilus dauricus* body flea surveillance network was 43.63% in 2005, maintained at a relatively high level from 2006 to 2013, and reached 100% from 2014 to 2017. The reporting rate of *Meriones meridianus* body flea surveillance network was 15.38% in 2005, and reached 100% from 2016 to 2017. The reporting rates of *S. dauricus* and *M. meridianus* nest flea surveillance networks ranged from 33.33% to 80.28% in 2005–2006, and reached 100% in the remaining years except 2012. **Conclusion** From 2005 to 2017, the reporting rate of plague surveillance data network in Shanxi province showed an increasing trend year by year, and finally reached 100%. However, underreporting, re-reporting, and misreporting were found in some surveillance sites, and it is still necessary to continue to strengthen training and supervision to further improve the quality of network report data and provide scientific evidence for the prevention and control of plague in Shanxi province.

Key words: Plague; Surveillance; Data; Plague control and management information system

鼠疫防治管理信息系统(简称“系统”)作为“中国疾病预防控制中心信息系统”的重要子系统, 自2005年

9月1日起正式运行。“系统”的开发和利用, 为鼠疫防治工作提供了便捷的信息查询和上报途径, 规范

作者简介: 闫昌福, 男, 硕士, 副主任医师, 主要从事地方病防治工作, Email: yancf18@163.com

网络出版时间: 2019-08-07 10:51 网络出版地址: <http://navi.cnki.net/knavi/JournalDetail?pcode=CJFD&pykm=ZMSK>

和完善了鼠疫防治工作信息的内容和报告方法,特别是在鼠疫监测数据、鼠疫疫区处理、鼠疫预警及菌种资源管理中发挥越来越多的作用^[1]。目前山西省“系统”的网络直报率(简称网报率)、网络直报(简称网报)质量逐年提高。信息的质量是核心,只有对高质量的疫情监测信息进行分析,才能得出科学的传染病防控决策^[2]。本文就山西省 2005—2017 年“系统”中监测数据网报的结果进行统计分析,及时发现各监测县(区)监测数据网报中存在的问题,探讨如何提高“系统”中数据信息质量和数据利用的方法,为进一步做好山西省鼠疫防控工作提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 数据来源 2005—2017 年“系统”中鼠疫监测数据,以及对应年份各县(区)总结中的实际发生数据,以各县(区)上报的纸质版鼠疫监测工作总结中的数据为准。

1.2 方法 根据《全国鼠疫监测方案》、《山西省鼠疫监测方案》和“系统”报告的要求,计算各县(区)各项数据的网报率,运用 Excel 2016 电子表格描述网报率的变化情况,SPSS 19.0 统计软件进行分析,率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

网报率 = 网络直报数 / 实际发生数 × 100%

2 结果

2.1 监测点信息 2005—2017 年,按照《山西省鼠疫监测方案》和“系统”报告要求,全省 12 个鼠疫监测点每年开展监测工作,并将监测数据进行网报。2005 年全省 10 个监测点实现监测数据网报,网报率为 83.33%,2006 年全省 11 个监测点实现监测数据

网报,网报率为 91.67%,2007 年后网报率均达到 100%,12 个监测点全部实现了网报。2005—2017 年间,12 个监测点累计开展 156 次监测工作,网报 153 次,平均网报率为 98.08%。

2.2 鼠疫血清学检测结果 2005—2017 年共检测鼠疫宿主动物 56 904 只,网报 48 393 只,平均网报率为 85.04%。2005 年网报率最低为 27.34%,以后呈上升趋势,2015 年网报率达 100%。不同年份鼠疫血清学检测结果网报情况见表 1。

表 1 2005—2017 年山西省鼠疫血清学检测网络直报数据

年度	网报数(只)	检测数(只)	网报率(%)
2005	1 608	5 881	27.34
2006	5 605	6 136	91.35
2007	5 594	6 126	91.32
2008	5 647	6 161	91.66
2009	5 048	6 123	82.44
2010	2 946	3 165	93.08
2011	2 664	3 311	80.46
2012	3 347	3 354	99.79
2013	3 157	3 398	92.91
2014	2 874	3 346	85.89
2015	3 311	3 311	100.00
2016	3 364	3 364	100.00
2017	3 228	3 228	100.00
合计	48 393	56 904	85.04

2.3 鼠疫主要宿主动物密度 2005—2017 年,达乌尔黄鼠(*Spermophilus dauricus*)、子午沙鼠(*Meriones meridianus*)和小型鼠密度调查平均网报率分别为 96.94%、97.03% 和 97.23%。达乌尔黄鼠在 2005、2006 和 2008 年,子午沙鼠在 2005 和 2014 年,小型鼠在 2005、2006 和 2014 年,网报率为 67.69%~97.90%,其余年度均为 100%,各年网报情况见表 2。

表 2 2005—2017 年山西省鼠疫监测宿主密度调查网络报告数据

年度	达乌尔黄鼠			子午沙鼠			小型鼠		
	网报样方数(个)	调查样方数(个)	网报率(%)	网报布夹数(夹)	调查布夹数(夹)	网报率(%)	网报布夹数(夹)	调查布夹数(夹)	网报率(%)
2005	119	141	84.40	4 400	6 500	67.69	8 000	10 800	74.07
2006	120	140	85.71	6 500	6 500	100.00	10 100	10 700	94.39
2007	140	140	100.00	5 700	5 700	100.00	9 900	9 900	100.00
2008	126	140	90.00	5 200	5 200	100.00	9 400	9 400	100.00
2009	140	140	100.00	6 000	6 000	100.00	10 200	10 200	100.00
2010	140	140	100.00	5 000	5 000	100.00	9 200	9 200	100.00
2011	149	149	100.00	5 100	5 000	102.00 ^a	9 302	9 202	101.09 ^a
2012	140	140	100.00	5 400	5 300	101.89 ^a	9 506	9 506	100.00
2013	140	140	100.00	5 100	5 100	100.00	9 324	9 304	100.21 ^a
2014	140	140	100.00	5 000	5 200	96.15	9 304	9 504	97.90
2015	142	142	100.00	5 000	5 000	100.00	9 202	9 202	100.00
2016	140	140	100.00	5 100	5 100	100.00	9 302	9 302	100.00
2017	140	140	100.00	5 000	5 000	100.00	9 202	9 202	100.00
合计	1 776	1 832	96.94	68 500	70 600	97.03	121 942	125 422	97.23

注:a. 个别监测县有重报,网报率>100%

2.4 媒介蚤密度 2005—2017年,达乌尔黄鼠体蚤和巢蚤、子午沙鼠体蚤和巢蚤的平均网报率分别为92.26%、93.36%、88.49%和91.63%。达乌尔黄鼠体蚤、巢蚤以及子午沙鼠体蚤和巢蚤的网报情况见表3。

表3 2005—2017年山西省鼠疫监测媒介调查网络报告数据

年度	达乌尔黄鼠体蚤			子午沙鼠体蚤			达乌尔黄鼠巢蚤			子午沙鼠巢蚤		
	网报数 (匹)	实际数 (匹)	网报率 (%)	网报数 (匹)	实际数 (匹)	网报率 (%)	网报数 (匹)	实际数 (匹)	网报率 (%)	网报数 (匹)	实际数 (匹)	网报率 (%)
2005	877	2 010	43.63	175	1 138	15.38	57	71	80.28	14	36	38.89
2006	1 236	1 483	83.34	889	889	100.00	31	73	42.47	15	45	33.33
2007	1 582	1 582	100.00	811	811	100.00	70	70	100.00	43	43	100.00
2008	1 599	1 599	100.00	611	817	74.79	72	72	100.00	46	46	100.00
2009	1 511	1 524	99.15	814	815	99.88	70	70	100.00	50	50	100.00
2010	1 358	1 444	94.04	742	777	95.50	70	70	100.00	52	52	100.00
2011	1 493	1 493	100.00	789	817	96.57	70	70	100.00	53	53	100.00
2012	1 445	1 458	99.11	808	808	100.00	65	70	92.86	50	50	100.00
2013	1 458	1 461	99.79	828	831	99.64	70	70	100.00	47	47	100.00
2014	1 259	1 259	100.00	808	830	97.35	70	70	100.00	47	47	100.00
2015	1 194	1 194	100.00	800	817	97.92	70	70	100.00	51	51	100.00
2016	1 405	1 405	100.00	818	818	100.00	70	70	100.00	50	50	100.00
2017	1 402	1 402	100.00	914	914	100.00	72	72	100.00	51	51	100.00
合计	17 819	19 314	92.26	9 807	11 082	88.49	857	918	93.36	569	621	91.63

3 讨论

2005年9月1日“系统”开始运行,山西省12个鼠疫监测点监测数据通过网络进行报告,结果显示,山西省网报质量总体趋势逐年提高,到2017年,“系统”运行良好,网报数据准确、无误。

在“系统”运行初期,各项指标的网报率都偏低,和其他省份处于同一水平^[3-6],子午沙鼠体蚤调查和血清学检测结果数据网报率较低。2005年子午沙鼠体蚤调查网报率仅为15.38%,血清学检测结果数据网报率仅为27.34%,原因可能有:①“系统”运行初期部分地区鼠疫网络直报硬件配备不到位,大部分监测点处于山区,网络不稳定,对网报工作产生一定的影响^[4];②“系统”最初版本设计复杂,数据录入程序繁琐,影响及时上报;③基层鼠疫防治专业人员短缺,年龄偏大或学历较低,未能及时适应信息工作的需求。2006年山西省政府在硬件方面给予支持,在各个监测点配置了计算机。同时,中国疾病预防控制中心鼠疫布鲁氏菌病预防控制基地举办了全国鼠疫网络直报培训班,山西省对各级专病管理员采取集中培训,现场指导,校正各种迟报、漏报和重报等不规范现象,逐一考核,这些措施使上述各项指标网报质量明显提高。

从2007年开始,山西省鼠疫监测点全部实现了网报。据文献报道,2011年全国24个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团的462个县(市、旗、团)监测省网报率为100%,监测县网报率为94.47%^[7]。自2015年“系统”更新后,血清学检测数据网报率也达到100%,但个别指标一直存在漏报、误报,如子午

沙鼠体蚤网报率直至2016年才达到100%,原因之一在于少部分监测点对网报工作的重视程度不够,子午沙鼠体蚤和达乌尔黄鼠体蚤是不同监测地区开展的工作,分别由不同人员负责监测和数据上报。2005年,达乌尔黄鼠体蚤的网报率(43.63%)明显高于子午沙鼠体蚤网报率(15.38%),到2007年以后达乌尔黄鼠体蚤网报率基本达到100%,子午沙鼠体蚤网报率一直不稳定,2016年以后达到100%。

随着网络普及、宽带增加和成本降低,网络被广泛利用,也提高了网络运营效率。加之“系统”的更新和不断完善,简化了数据录入、数据审核等操作程序,方便了操作,进一步提高了工作效率,减轻了基层工作人员负担。但要维持高水平高质量的网报工作不仅需要硬件的不断更新换代、软件的升级维护,同时需要一支稳定的专业队伍。基层专门负责鼠疫网络直报的专业人员流动性大,每次的培训对象都在变动,导致网报工作的延续性受到一定影响。为保持“系统”的持续性、稳定性,需利用各种方法积极引进人才,为人才提供充分发挥才能的平台,做好人才储备,同时要加强对培训,随时进行监督检查。在传染病暴发期间政府部门的洞察力往往影响公共卫生干预的策略^[8],而对疾病流行趋势的洞察力取决于科学的数据支持,建议将“系统”工作纳入各级疾病控制机构的责任目标管理^[9]。

网络信息的出现,无疑为鼠疫监测信息的收集、管理与使用,提供了空前的机遇^[10],网报数据借助互联网随时调用和查看,避免了单纯使用电子表格和纸质保存监测数据的局限性,为专业技术人员和各级分管领导及时、准确、直观地了解疫情动态

带来便捷^[4],但“系统”现阶段只能提供数据库功能,仍存在许多不足之处,如数据统计分析功能不健全,不同地区不能共享,工作人员无法查询病例系列个案信息等,这些都给鼠防工作带来诸多不便。“互联网+”时代与传统时代不同,强调创造性^[11],网络信息技术在鼠防工作中的应用应有所突破。现阶段,流行病学家基于实证研究已经对鼠疫的传播过程和进化有了全面了解,生物数学家在人口层面上建立了一个关于流行病动态的长期理论体系^[12],空间技术在流行病学中得到广泛应用,对鼠疫防控工作有推动作用^[13-15],可以利用空间流行病学方法研究动物间、人间鼠疫疫情的相关因素^[15],尝试对“系统”进一步开发,整合其他数据资源和信息技术,应用多种定性和定量研究模型^[16],加强卫生、农业、林业等部门的配合^[17],在鼠疫多发地建立鼠疫防控地理空间模型,探讨自然环境与鼠疫疫情时空动态的关系,预测各地鼠疫风险人口数量和分布等,同时进一步完善大疫情网和专报系统之间的信息交换功能^[18],为鼠疫防治、预测、分析、掌握鼠疫疫情动态以及制定有效的防治对策提供科学依据^[19]。

参考文献

- [1] 唐新元,崔百忠,王祖郎,等. 青海省鼠疫防治管理信息系统运行现状[J]. 中国地方病学杂志, 2008, 27(5): 576-577. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-4955.2008.05.039.
- [2] 姚晓恒,周晓磊,鞠成,等. 全国2005—2012年鼠疫疫情数据网报率结果分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2013, 28(4): 271-273.
- [3] 王晓宏. 会宁县鼠疫防治网络信息运行的现状[J]. 中国地方病防治杂志, 2015, 30(3): 204.
- [4] 高宝萍,杜国义,张彩虹,等. 河北省鼠疫防治管理信息系统运行现状分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2014, 25(6): 555-557. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.06.018.
- [5] 田涛,张涛,卢世堂. 2005—2013年宁夏鼠疫监测数据网报率分析[J]. 疾病预防控制通报, 2015, 30(3): 23-25. DOI: 10.13215/j.cnki.jbyfktz.1408003.
- [6] 王鼎盛,张宏,苗克军,等. 甘肃省鼠疫防治管理信息系统运行现状分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2009, 24(4): 287-288.
- [7] 姚晓恒,申晶,王卓,等. 2011年全国鼠疫网络直报结果分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2012, 27(5): 345-348.
- [8] Faleye OA. Plague and trade in Lagos, 1924-1931 [J]. Int J Marit Hist, 2018, 30(2): 287-301. DOI: 10.1177/0843871418765723.
- [9] 高子厚,杨智明,洪梅,等. 云南省鼠疫防治管理信息系统应用现状及分析[J]. 地方病通报, 2008, 23(1): 56-57, 59. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3711.2008.01.017.
- [10] 房静,周方孝,张芳,等. 关于鼠疫监测信息管理专业软件开发和应用的思考[J]. 中国地方病防治杂志, 2006, 21(1): 61-62. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1889.2006.01.029.
- [11] 丁敬锋. 关于“互联网+”时代的基层医疗卫生机构传染病探析[J]. 健康前沿, 2018, 27(6): 228. DOI: 10.3969/j.issn.9128-6509.2018.06.219.
- [12] Laperrière V, Badarionti D, Banos A, et al. Structural validation of an individual-based model for plague epidemics simulation [J]. Ecol Complex, 2009, 6(2): 102-112. DOI: 10.1016/j.ecocom.2008.08.001.
- [13] 林新勤,周树武,唐咸艳,等. 基于地理信息系统的广西鼠疫预警模型的构建与应用研究[J]. 广西医学, 2012, 34(2): 157-160. DOI: 10.3969/j.issn.0253-4304.2012.02.009.
- [14] 唐新元,王梅,王虎,等. 地理信息系统在青海省人间鼠疫空间分布中的应用[J]. 中华地方病学杂志, 2014, 33(5): 508-510. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4255.2014.05.010.
- [15] 闫东,张业武,苏雪梅,等. 空间流行病学在我国鼠疫防控研究中的应用进展[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2016, 27(2): 202-205. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2016.01.029.
- [16] 余向华,张孝和,倪庆翔,等. 鼠疫疾病流行病学研究进展[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2015, 26(6): 634-636. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2015.06.026.
- [17] 杨建国,李胜,田富彰,等. 2011—2015年青海省鼠疫流行病学分析[J]. 中华地方病学杂志, 2017, 36(6): 452. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4255.2017.06.014.
- [18] 张迎泽,武咏梅. 传染病网络直报工作中存在的问题和对策[J]. 特别健康, 2018(16): 227. DOI: 10.3969/j.issn.2095-6851.2018.16.343.
- [19] 刘振才. 加快建立我国鼠疫预警系统[J]. 中国地方病学杂志, 2006, 25(6): 591-592. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-4955.2006.06.001.

收稿日期:2019-04-05 (编辑:卢亮平)