疾病监测
DISEASE SURVEILANCE

2005－2020年陕西省布鲁氏菌病重复报告情况分析

杨国婧 朱妮 李欣欣 陈飒 曹磊 张义

Duplicated reporting of brucellosis in Shaanxi, 2005–2020

Yang Guojing Zhu Ni Li Xinxin Chen Sa Cao Lei Zhang Yi

在线阅读 View online: https://doi.org/10.3784/jbjc.202104160200

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

2014－2018年江苏省苏州市乙型肝炎重复报告分析

Duplicated reporting of hepatitis B in Suzhou, 20142018

疾病监测. 2020, 35(1): 70 https://doi.org/10.3784/j.issn.1003–9961.2020.01.016

2018－2019年浙江省生殖道沙眼衣原体感染重复报告情况调查

Duplicated reporting of genital tract infection of *Chlamydia trachomatis* in Zhejiang, 20182019

疾病监测. 2020, 35(8): 770 https://doi.org/10.3784/j.issn.1003–9961.2020.08.020

2005－2017年全国法定传染病重复报告卡大数据分析与应用

Application analysis of big data of duplicate reporting cards in National Notifiable Disease Report System, 20052017

疾病监测. 2019, 34(5): 468 https://doi.org/10.3784/j.issn.1003–9961.2019.05.021

2005–2016年全国布鲁氏菌病监测数据分析

Surveillance data of brucellosis in China,2005–2016

疾病监测. 2018, 33(3): 188 https://doi.org/10.3784/j.issn.1003–9961.2018.03.005

2005－2017年全国布鲁氏菌病网络直报质量评价

Evaluation on quality of internet based reporting of brucellosis in China, 20052017

疾病监测. 2019, 34(12): 1076 https://doi.org/10.3784/j.issn.1003–9961.2019.12.010

2015年浙江省人间布鲁氏菌病监测结果分析

Surveillance for brucellosis in Zhejiang province,2015

疾病监测. 2017, 32(3): 203 https://doi.org/10.3784/j.issn.1003–9961.2017.03.009

关注微信公众号，获得更多资讯信息

布鲁氏菌病监测专题

2005－2020 年陕西省布鲁氏菌病重复报告情况分析

开放科学（OSID）

杨国婧，朱妮，李欣欣，陈飒，曹磊，张义

摘要：目的 了解陕西省布鲁氏菌病（布病）重复报告对发病水平的影响，提高布病监测数据质量。**方法** 收集陕西省 2005—2020 年布病报告卡，利用 R3.5.1 软件的 sqldf 包调用 SQL 语句分析布病重复报告情况。**结果** 2005—2020 年陕西省共报告布病 14 282 例，重卡 333 张，跨年重卡（216 张）多于年内重卡（117 张）。总重卡率为 2.33%，除 2010 年外，总重卡率呈上升趋势。重卡病例中 94.94% 重复报告了 1 次，疾控部门和医院报告重卡数较多，分别为 173 张（51.95%）和 156 张（46.85%）。榆林市报告重卡数最多（253 张），府谷县、榆林市、神木市报告重卡率较高。2005—2020 年陕西省布病年均发病率为 2.36/10 万，剔除重卡后发病率降幅为 2.33%。**结论** 2005—2020 年陕西省布病总重卡率总体呈上升趋势，重复报告对陕西省尤其是府谷县、榆林市和神木市发病率影响较大，应进一步加强传染病报告管理工作，完善系统功能，提高监测数据质量。

关键词： 布鲁氏菌病；重复报告；监测数据

中图分类号： R211; R516.7 **文献标志码：** A **文章编号：** 1003−9961（2021）12−1277−04

Duplicated reporting of brucellosis in Shaanxi, 2005–2020 *Yang Guojing, Zhu Ni, Li Xinxin, Chen Sa, Cao Lei, Zhang Yi.*

Shaanxi Provincial Center for Disease Control and Prevention, *Xi'an* 710054, *Shaanxi*, China

***Corresponding author**: Zhang Yi,* Email: 8826970@qq.com

Abstract: Objective To understand the impact of duplicated reporting of brucellosis on its incidence in Shaanxi province, and improve the quality of brucellosis surveillance data. **Methods** The reporting cards of brucellosis in Shaanxi from 2005 to 2020 were collected. SQL statements called by sqldf package of software R3.5.1 were used to analyze the duplicated reporting of brucellosis. **Results** A total of 14 282 brucellosis cases were reported in Shaanxi and the number of duplicated reporting of brucellosis cases was 333. The number of duplicated reporting of brucellosis cards within a year was 216, which was higher than that in multi years (117). The overall duplicated reporting rate was 2.33%, showing an increasing trend from 2005 to 2020 except 2010. Up to 94.94% of brucellosis cases were reported twice. The number of duplicated reporting cards of brucellosis by CDCs and hospitals were higher, which were 173 (51.95%), and 156 (46.85%), respectively. The number of duplicated reporting cards of brucellosis in Yulin (253) was highest. The rates of duplicated reporting of brucellosis in Fugu, Yulin and Shenmu were higher. From 2005 to 2020, the average brucellosis incidence in Shaanxi was 2.36 per 100 000, and it decreased by 2.33% after eliminating the duplicated reporting cards. **Conclusion** From 2005 to 2020, the overall duplicated reporting rate of brucellosis in Shaanxi showed an increasing trend. The duplicated reporting of brucellosis had some influence on the brucellosis incidence in Shaanxi, especially in Fugu, Yulin and Shenmu. Therefore, it is necessary to strengthen the infectious disease reporting management and complete the system function to improve the quality of surveillance data.

Key words: Brucellosis; Duplicated reporting; Surveillance data

This study was supported by the Health Science Foundation of Shaanxi Province (No. 2018D041)

布鲁氏菌病（布病）是由布鲁氏菌引起的一种常见的人兽共患病，是我国《传染病防治法》规定的乙类传染病[1]。布鲁氏菌可以通过破损的皮肤黏膜、消化道和呼吸道等途径感染人体[2]。急性期病例主要临床表现为发热、乏力、多汗、肌肉、关节疼痛和肝、脾、淋巴结肿大，慢性期病例多表现为关节损害，严重者甚至可丧失劳动力[3]。布病在我国疾病负担较重[4]，主要流行于我国北方省份，并有向南方省份扩散的趋势[5]。本研究对陕西省 2005－2020 年布病重复报告情况进行分析，探讨重复报告的可能原因并提出针对性建议。

1 资料与方法

1.1 资料来源 布病报告卡数据来源于中国疾病预防控制信息系统中传染病监测系统，选择现住址

基金项目：陕西省卫生健康科研基金（No. 2018D041）

作者单位：陕西省疾病预防控制中心，陕西 西安 710054

作者简介：杨国婧，女，宁夏回族自治区固原市人，硕士，主管医师，主要从事传染病监测与防控，Email：944787710@qq.com

通信作者：张义，Tel：029–82220296，Email: 8826970@qq.com

收稿日期：2021−04−16 网络出版日期：2021−11−26

为陕西省，发病时间在 2005－2020 年的布病卡片，剔除病原携带者、疑似病例、已删除报告卡，同期人口数据来源于中国疾病预防控制信息系统中基本信息系统。

1.2　查重方式及重卡判定准则　首先筛选出有身份证号码的卡片，利用身份证号码和出生日期进行逻辑校验，如通过校验，身份证号码相同则判为重复报告，将报告时间靠后的卡片标记为重卡，并记录卡片重复报告次数；如未通过校验，身份证号码相同且姓名相同或姓名为同音字/形近字则判为重复报告，将报告时间靠后的卡片标记为重卡，并记录卡片重复报告次数。其次合并无身份证号码的卡片和经身份证号码未判为重复报告的卡片进行下一轮分析，选择性别、出生年份、现住地址编码一致的卡片，如姓名相同或姓名为同音字/形近字则判为重复报告，将报告时间靠后的卡片标记为重卡，并记录卡片重复报告次数。

1.3　重卡统计指标　年内重卡是指该年度内（发病时间为 1 月 1 日至 12 月 31 日）布病重复报告卡片，年内重卡率（%）＝年内重卡数/本年度报告布病卡片总数×100。

跨年重卡是指本年度报告卡片与历史年度报告卡片出现重复报告的卡片，跨年重卡率（%）＝跨年重卡数/本年度报告布病卡片总数×100。

总重卡是指本年度年内重卡和跨年重卡之和，总重卡率（%）＝总重卡数/本年度报告布病卡片总数×100。

校正发病率（/10 万）＝（报告卡片数－总重卡数）/同期人口数×10 万

发病率降幅（%）＝－（校正发病率－报告发病率）/报告发病率×100

1.4　统计学分析　利用 Excel 2007 软件建立数据库，利用 R3.5.1 软件的 sqldf 包调用 SQL 语句筛选重复报告卡片，姓名同音字/形近字采用人工识别。

2　结果

2.1　发病概况　2005－2020 年陕西省共报告布病 14 282 例，其中临床诊断病例 275 例，占报告病例总数的 1.93%，确诊病例 14 007 例，占报告病例总数的 98.07%。2005－2020 年陕西省布病年平均发病率为 2.36/10 万，发病总体呈波动上升趋势，平均每 5～6 年有一个发病高峰，2014 年报告发病率最高，为 4.08/10 万，见图 1。

2.2　重复报告情况　2005－2020 年陕西省共报告布病重卡 333 张，其中年内重卡 117 张（占比 35.14%），跨年重卡 216 张（占比 64.86%），跨年重卡较年内重卡多。2016 年总重卡数最多，其次为 2019 年和 2018 年。2010 年年内重卡数最多，其次为 2016、2019 和 2009 年。2016、2018、2019 和 2015 年跨年重卡数较多，均在 20 张以上。2005－2020 年总重卡率为 2.33%，跨年重卡率（1.51%）高于年内重卡率（0.82%）。除 2010 年外，年内重卡率均维持在相对较低水平，2010 年年内重卡率最高（2.82%）。跨年重卡率总体呈上升趋势，2018 年跨年重卡率最高，为 3.76%。除 2010 年外，总重卡率总体呈上升趋势，2010 年总重卡率最高，为 4.97%，见表 1。

2005－2020 年陕西省布病病例重复报告 1 次的为 300 例（94.94%），重复报告 2 次 15 例（4.75%），重复报告 3 次 1 例（0.31%）。2005－2020 年陕西省疾控部门报告重卡数最多（173 张），占报告重卡总数的 51.95%，其次是医院，共报告重卡 156 张，占比为 46.85%。社区卫生服务中心/卫生院重报率最高，为 5.00%，其次为医院，重报率为 3.02%，见表 2。

铜川市、宝鸡市、汉中市和杨凌区无布病重卡报告，重卡分布于全省 7 个市和省直管县（神木市、府谷县、韩城市），其中榆林市报告重卡数最多，共 253 张，占全省重卡总数的 75.98%，其次为延安市

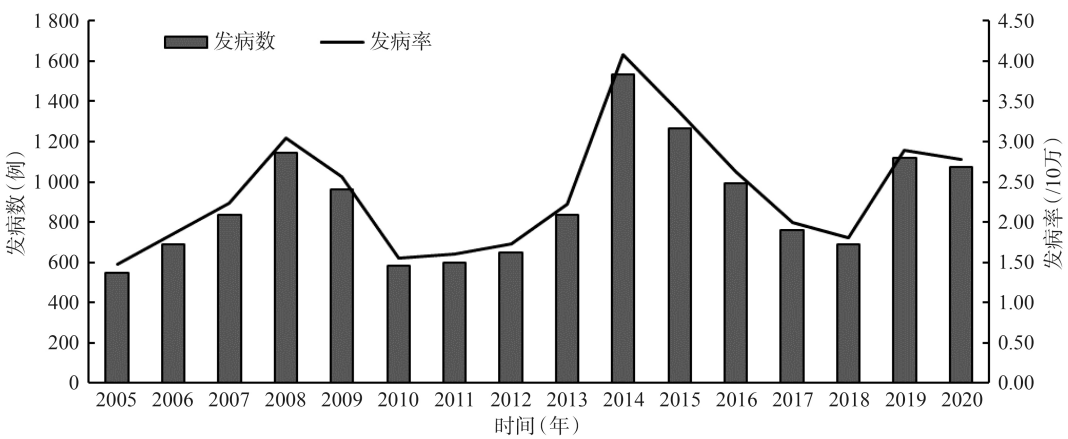

图 1　2005－2020 年陕西省布鲁氏菌病报告发病情况

Figure 1　Incidence and case number of brucellosis in Shaanxi, 2005–2020

表 1　2005－2020 年陕西省布鲁氏菌病重卡数和重卡率

Table 1　Number and rate of duplicated reporting of brucellosis in Shaanxi, 2005–2020

年份	报卡数（张）	年内重卡		跨年重卡		总重卡	
		重卡数（张）	重卡率（%）	重卡数（张）	重卡率（%）	重卡数（张）	重卡率（%）
2005	548	4	0.73	1	0.18	5	0.91
2006	689	3	0.44	3	0.44	6	0.87
2007	836	11	1.32	8	0.96	19	2.27
2008	1 143	2	0.17	16	1.40	18	1.57
2009	962	12	1.25	8	0.83	20	2.08
2010	583	17	2.92	12	2.06	29	4.97
2011	597	2	0.34	8	1.34	10	1.68
2012	649	7	1.08	6	0.92	13	2.00
2013	835	7	0.84	15	1.80	22	2.63
2014	1 534	6	0.39	16	1.04	22	1.43
2015	1 266	9	0.71	20	1.58	29	2.29
2016	994	14	1.41	26	2.62	40	4.02
2017	761	4	0.53	14	1.84	18	2.37
2018	691	6	0.87	26	3.76	32	4.63
2019	1 119	12	1.07	23	2.06	35	3.13
2020	1 075	1	0.09	14	1.30	15	1.40
合计	14 282	117	0.82	216	1.51	333	2.33

表 2　2005－2020 年陕西省布鲁氏菌病重复报告单位分布

Table 2　Unit distribution of duplicated reporting of brucellosis in Shaanxi, 2005–2020

报卡单位类型	重卡数（张）	重卡构成比（%）	报卡数（张）	重报率（%）
医院	156	46.85	5 169	3.02
社区卫生服务中心/卫生院	4	1.20	80	5.00
疾控部门	173	51.95	9 018	1.92
其他	0	0.00	15	0.00
合计	333	100.00	14 282	2.33

26 张（7.81%）和渭南市 17 张（5.11%）。府谷县报告重卡率最高（4.17%），其次为榆林市（3.45%）、神木市（3.38%）和商洛市（2.19%），见表 3。

2.3　调整报告发病情况　2005－2020 年陕西省布病年平均发病率为 2.36/10 万，剔除重卡后校正发病率为 2.31/10 万，发病率降幅为 2.33%。剔除重卡后，分地市分析，府谷县发病率降幅最大（降幅 4.17%），其次为榆林市（降幅 3.45%）、神木市（降幅 3.38%）和商洛市（降幅 2.19%），见表 3；分年份分析，发病率降幅最大的年份为 2010 年（降幅 4.96%），其次为 2018 年（降幅 4.63%）和 2016 年（降幅 4.02%），见表 4。

表 3　2005－2020 年陕西省各市布鲁氏菌病报告重卡率与发病率

Table 3　Duplicated reporting rates and incidences of brucellosis in different areas of Shaanxi, 2005–2020

地市	报卡数（张）	重卡数（张）	重卡率（%）	报告发病率（/10万）	校正发病率（/10万）	发病率降幅（%）
西安	457	7	1.53	0.33	0.33	1.53
铜川	118	0	0.00	0.88	0.88	0.00
宝鸡	214	0	0.00	0.36	0.36	0.00
咸阳	884	13	1.47	1.12	1.10	1.47
渭南	2 759	17	0.62	3.49	3.46	0.62
延安	1 775	26	1.46	5.04	4.97	1.46
汉中	33	0	0.00	0.06	0.06	0.00
榆林	7 325	253	3.45	13.64	13.17	3.45
安康	58	1	1.72	0.14	0.14	1.72
商洛	137	3	2.19	0.37	0.36	2.19
杨凌	15	0	0.00	0.47	0.47	0.00
神木	207	7	3.38	2.84	2.74	3.38
府谷	72	3	4.17	1.73	1.66	4.17
韩城	228	3	1.32	3.61	3.56	1.32
合计	14 282	333	2.33	2.36	2.31	2.33

表 4　2005－2020 年陕西省布鲁氏菌病报告发病率与校正后发病率变化情况

Table 4　Brucellosis incidence and change of incidence after adjustment in Shaanxi, 2005–2020

年份	报告发病率（/10万）	校正发病率（/10万）	发病率降幅（%）
2005	1.48	1.47	0.91
2006	1.85	1.84	0.87
2007	2.24	2.19	2.27
2008	3.05	3.00	1.57
2009	2.56	2.50	2.08
2010	1.55	1.47	4.97
2011	1.60	1.57	1.68
2012	1.73	1.70	2.00
2013	2.22	2.17	2.63
2014	4.08	4.02	1.43
2015	3.35	3.28	2.29
2016	2.62	2.52	4.02
2017	2.00	1.95	2.37
2018	1.80	1.72	4.63
2019	2.90	2.81	3.13
2020	2.77	2.73	1.40
合计	2.36	2.31	2.33

3　讨论

陕西省 2005－2020 年布病重复报告率为 2.33%，明显高于全国 2005－2017 年布病重复报告率 0.76%[6]。布病重复报告率和重复报告次数明显低于病毒性乙型肝炎[7]、肺结核、梅毒等其他慢性传染病[8]，可能是由于布病急性期患者占比相对较高[9]，且大多患者经规范治疗预后较好[10]，重复就诊次数相对较低。

府谷县、神木市原属榆林市管辖，于 2014 年起单列为省直管县。榆林市传染病报告管理工作总体较差。研究显示榆林市报告重卡数最多，约占全省重卡的 3/4，府谷县、榆林市、神木市报告重卡率为全省最高。应进一步加强技术培训，确保省级培训覆盖下辖各县，同时应加强对榆林片区传染病报告管理工作技术指导的力度，全面提高榆林片区传染病报告管理工作质量。

中国疾病预防控制信息系统目前能实现传染病年度内重卡查询，无法实现跨年度重卡查询[11]。值得关注的是本研究仍发现 117 张年内重卡，可能是由于该系统目前查重是以县（区）为基本单位，报告卡中“病种、患者姓名、性别、年龄（±1 岁）、职业、现住址”6 项信息均相同才会提示重卡[12]，而实际工作中由于

姓名存在同音字、形近字，流动人口现住址变动、职业变更，人工填写信息不一致、不准确等因素导致系统无法识别[13]，有条件的地区应提高信息化水平，逐步实现医疗机构信息系统自动生成传染病报告卡并同步至中国疾病预防控制信息系统，无条件地区应加强传报卡信息审核，减少人工报卡环节的信息不一致、不准确现象。目前传染病报告管理工作过分强调漏报率，致使医疗机构、疾控机构为了避免出现漏报而出现重复报告，应探索传染病报告管理新模式，综合考虑漏报率和重卡率。本研究发现跨年重卡 216 张，目前系统无法实现跨年度重卡查询，建议国家层面完善系统功能，实现跨年重卡查询，建议省级层面考虑在确保信息安全的前提下，依托国家系统搭建省级业务平台，实现慢性传染病跨年重卡查询，减少慢性传染病跨年重卡，进一步提高数据质量。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 乾莲, 孟媛媛, 孙海龙, 等. 云南省布鲁氏菌病流行状况[J]. 中国人兽共患病学报，2021，37(2)：138–145. DOI：10.3969/j.issn.1002−2694.2021.00.009.
Qian L, Meng YY, Sun HL, et al. Prevalence of brucellosis in Yunnan province[J]. *Chin J Zoon*, 2021, 37(2): 138–145. DOI: 10.3969/j.issn.1002−2694.2021.00.009.

[2] 中华人民共和国卫生部. 布鲁氏菌病诊疗指南（试行）[J]. 传染病信息，2012，25(6)：323–324,359. DOI：10.3969/j.issn.1007−8134.2012.06.002.
Ministry of Health, PRC. Guidelines for the diagnosis and treatment of brucellosis (Trial)[J]. *Infect Dis Inform*, 2012, 25(6): 323–324,359. DOI: 10.3969/j.issn.1007−8134.2012.06.002.

[3] 廖伟斌, 孙建国, 于国伟, 等. 中国大陆 2006—2012 年人和牲畜布鲁氏菌病空间分布特征及相关性[J]. 中国公共卫生，2015，31(10)：1289 –1293. DOI：10.11847/zgggws2015−31−10−16.
Liao WB, Sun JG, Yu GW, et al. Spatial distribution characteristics and correlation of human and livestock brucellosis in mainland China, 2006 –2012[J]. *Chin J Public Health*, 2015, 31(10): 1289–1293. DOI: 10.11847/zgggws2015−31−10−16.

[4] Alim M, Ye GH, Guan P, et al. Comparison of ARIMA model and XGBoost model for prediction of human brucellosis in mainland China: a time-series study[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(12): e039676. DOI: 10.1136/bmjopen−2020−039676.

[5] 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.

[6] 董帅兵, 李言飞, 姜海, 等. 2005—2017 年全国布鲁氏菌病重复报告情况分析[J]. 中华流行病学杂志，2020，41(3)：389–394. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254−6450.2020.03.021.
Dong SB, Li YF, Jiang H, et al. Analysis on duplicated reporting of brucellosis in China, 2005 –2017[J]. *Chin J Epidemiol*, 2020, 41(3): 389 –394. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254−6450.2020.03.021.

[7] 杨国婧, 朱妮, 王舒, 等. 陕西省 2005—2019 年乙型病毒性肝炎重复报告情况分析[J]. 现代预防医学，2020，47(17)：3077–3079,3163.
Yang GJ, Zhu N, Wang S, et al. Hepatitis B duplicate reporting cards in Shaanxi, 2005–2019[J]. *Mod Prev Med*, 2020, 47(17): 3077–3079,3163.

[8] 李言飞, 张业武, 王晓风, 等. 2005—2017 年全国法定传染病重复报告卡大数据分析与应用[J]. 疾病监测，2019，34(5)：468–472. DOI：10.3784/j.issn.1003−9961.2019.05.021.
Li YF, Zhang YW, Wang XF, et al. Application analysis of big data of duplicate reporting cards in national notifiable disease report system, 2005–2017[J]. *Dis Surveill*, 2019, 34(5): 468–472. DOI: 10.3784/j.issn.1003−9961.2019.05.021.

[9] 张萌. 1187 例布鲁氏菌病门诊就诊人群现况分析[D]. 长春: 吉林大学, 2014.
Zhang M. Analysis of 1187 cases of brucellosis treatment groups[D]. Changchun: *Jilin University*, 2014.

[10] 刘哲. 辽宁省葫芦岛市 2014—2018 年人间布鲁氏菌病的流行病学及临床特征分析[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2020. DOI: 10.27652/d.cnki.gzyku.2020.000724.
Liu Z. Analysis of the epidemiological, clinical characteristics of human brucellosis during 2014 –2018 in Huludao, Liaoning province[D]. Shenyang: *China Medical University*, 2020. DOI: 10.27652/d.cnki.gzyku.2020.000724.

[11] 赵自雄, 赵嘉, 马家奇. 我国传染病监测信息系统发展与整合建设构想[J]. 疾病监测，2018，33(5)：423–427. DOI：10.3784/j.issn.1003−9961.2018.05.016.
Zhao ZX, Zhao J, Ma JQ. Conception of an integrated information system for notifiable disease communicable surveillance in China[J]. *Dis Surveill*, 2018, 33(5): 423 –427. DOI: 10.3784/j.issn.1003−9961.2018.05.016.

[12] 王晓风, 郭青, 张春曦, 等. 法定传染病网络报告系统质量评价指标体系评价[J]. 疾病监测，2016，31(3)：240–245. DOI：10.3784/j.issn.1003−9961.2016.03.014.
Wang XF, Guo Q, Zhang CX, et al. Evaluation on quality index system for notifiable communicable diseases network reporting[J]. *Dis Surveill*, 2016, 31(3): 240–245. DOI: 10.3784/j.issn.1003−9961.2016.03.014.

[13] 陈伟, 赵晓静, 张杰, 等. 2014 年河南省基层医疗卫生机构法定传染病报告质量调查[J]. 现代预防医学，2016，43(1)：76–77,84.
Chen W, Zhao XJ, Zhang J, et al. Investigation on reporting quality of notifiable infectious diseases of grassroots medical institutions in Henan province, 2014[J]. *Mod Prev Med*, 2016, 43(1): 76–77,84.

杨国婧

ORCID：0000−0002−2521−6890

作者贡献：

杨国婧：收集、分析数据和论文撰写

朱妮、李欣欣：资料收集整理，数据核查

陈飒、曹磊：指导论文书写

张义：论文设计与书写指导

本文创新点和学术评论句见开放科学（OSID）平台，欢迎扫描开放科学（OSID）二维码，与作者开展交流互动