·传染病监测与疾病负担·

中国2012年狂犬病流行特征分析

周航　李昱　牟笛　殷文武　余宏杰

【摘要】 **目的**　根据2012年全国狂犬病监测数据，分析我国狂犬病流行病学特征与趋势，探讨相应防治对策建议。**方法**　利用2012年"传染病疾病监测信息报告管理系统"和6省监测点监测上报的数据，进行回顾性描述分析。**结果**　2012年全国共27个省731个县（区）报告狂犬病1 425例，报告死亡1 361人，报告发病率为0.11/10万，报告死亡率为0.10/10万。报告发病率和死亡率分别较2011年下降26.0%和27.9%。我国狂犬病疫情仍主要分布在南方地区，其次为中东部地区，广西、广东、湖南、贵州和河南分别位居报告发病数的前五位，病例数占病例总数的49.6%。病例仍以农民、学生和散居儿童为主，分别占病例总数的70.9%、8.3%和5.8%。病例男女性别比为2.6∶1。2012年共收集到294例狂犬病病例个案调查表，致伤动物仍以犬为主（92.1%），其次为猫（6.8%）。病例潜伏期M=70 d。62.4%的病例为上肢暴露，暴露后疫苗接种率仅为6.9%，Ⅲ级暴露者的被动免疫制剂注射率为2.9%。暴露预防处置门诊监测显示，伤人动物以犬为主（81.7%），7.0%的就诊者为Ⅰ级暴露，50.5%为Ⅱ级暴露，42.5%为Ⅲ级暴露。各监测点的暴露分级构成存在差异。**结论**　2012年我国狂犬病发病例数继续下降，但疫情波及县（区）数下降相对缓慢，并有向西部和北部地区扩散的趋势；病例多发于农村，儿童和老年人仍是风险较大人群，犬仍是狂犬病主要的宿主动物；病例暴露后伤口处理、疫苗和被动免疫制剂的使用率低是其发病的直接原因。

【关键词】 狂犬病；监测；流行特征

Analysis of epidemiological features of human rabies in China, 2012　*Zhou Hang, Li Yu, Mu Di, Yin Wenwu, Yu Hongjie. Division of Infectious Disease, Key Laboratory of Surveillance and Early-warning on Infectious Disease, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing* 102206, China
Corresponding author: Yu Hongjie, Email: yuhj@chinacdc.cn

【Abstract】 **Objective**　To analyze epidemiological characteristics and trends of rabies and explore control and prevention measures based on the rabies surveillance data of 2012 in China. **Methods**　Data of 2012 from China's infectious disease surveillance reporting and management system and sentinel surveillance systems in 6 provinces were used, for a retrospective analysis in descriptive epidemiological methods. **Results**　1 425 cases were reported in 731 counties of 27 provinces in 2012 and 1 361 deaths were reported due to rabies, with the rabies incidence rate and mortality rate of 0.11/100 000 and 0.10/100 000 respectively, decreasing by 26.0% and 27.9% respectively from 2011. Rabies epidemic was mainly found in southern regions, followed by middle and eastern regions in China. 49.6% of total rabies cases were found in Guangxi, Guangdong, Hunan, Guizhou, and Henan province, which were the top five provinces. The rabies cases were mainly peasants, students and scattered children, accounting for 70.9%, 8.3% and 5.8% of total cases respectively. The male-female ratio in rabies cases was 2.6∶1. In 2012, 294 epidemiological questionnaires were collected, revealing that 92.1% of the exposure was caused by dogs and 6.8% by cats. The median of latent period was 70 days. 62.4% of the cases were exposed in upper limb, and only 6.9% of such cases were vaccinated after exposure while the proportion of passive immunity biological vaccination was 2.9% for cases with exposure of category Ⅲ. Surveillance data from PEP (post-exposure prophylaxis) clinics showed that 81.7% of the visitors were hurt by dogs and the exposure categories Ⅰ, Ⅱ and Ⅲ accounted for 7.0%, 50.5% and 42.5% respectively. The proportion of of the exposure categories varied by PEP surveillance clinics. **Conclusion**　Despite continuing decrease of rabies cases in China in 2012, the number of counties (districts) affected falled relatively slow, with a tendency of rabies spreading to the western and northern regions in China. There were more rabies cases in rural areas than urban ones, and children and elderly people constitute the high-risk population. Animal reservoir of rabies was still dogs as before. Poor PEP and insufficient use of vaccination and passive immunity preparations were main causes for onset of human rabies.

【Key words】 Rabies; Surveillance; Epidemiological features

DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.03.004

作者单位：102206 北京，中国疾病预防控制中心传染病预防控制处 传染病监测预警中国疾病预防控制中心重点实验室
通信作者：余宏杰，Email：yuhj@chinacdc.cn

据WHO估计，2010年全球因狂犬病死亡26 400（95%*CI*：15 200～45 200）人至61 000（95%*CI*：37 000～86 000）人，且绝大多数发生在农村地区[1]。我国近年年均报告约1 500例，仍构成较严重的疾病和经济负担[1-2]。为分析我国2012年狂犬病疫情特点，对狂犬病病例网络直报数据与国家级监测点报告数据进行流行病学分析。

资料与方法

1. 数据资料：源自2012年"传染病疾病监测信息报告管理系统"（主要包括病例人口统计学特征、发病日期和诊断情况等，不含港澳台地区和外籍病例）和广西、湖南、安徽、贵州、山东和江苏6省份上报的监测点数据（主要包括病例的流行病学个案调查表、狂犬病暴露预防处置门诊就诊和处置及主要宿主动物调查情况等）。

2. 统计学分析：数据资料统计汇总后进行回顾性描述分析。

结　　果

1. 疫情概况：2012年全国27个省份共报告狂犬病1 425例，其中临床诊断1 407例，实验室诊断18例，死亡1 361例。报告发病率为0.11/10万，报告死亡率为0.10/10万。报告发病率和死亡率较2011年分别下降26.0%和27.9%。报告发病例数比2007年高峰时的3 300例下降了56.8%。

（1）报告病例的地区分布：2012年我国狂犬病疫情仍主要分布在南方地区，其次为中东部地区（图1），其中广西、广东、湖南、贵州和河南分居报告发病数的前五位，病例数占全国病例总数的49.6%。与2011年报告发病地区相比，增加了2个省份，即黑龙江（1例）和青海（1例），减少了1个省份（新疆），新疆、西藏、甘肃和吉林4省份无病例报告。有病例报告的27个省份中，有18个报告病例数较2011年下降，2012年下降最明显的3个高发省份为江西、重庆和贵州，降幅分别为47.7%、46.0%和45.4%；有9个省份病例报告数增加，分别为陕西、天津、内蒙古、宁夏、福建、北京、辽宁、黑龙江和青海，报告病例数占全国总例数的6.6%。

2007年以来，我国狂犬病报告病例数呈逐年下降趋势，但报告病例的县（区）数并未显著减少。2012年全国共731个县（区）报告病例，较去年减少14%，降幅小于报告发病数下降幅度（图2）。

（2）报告病例的时间分布：2012年狂犬病报告

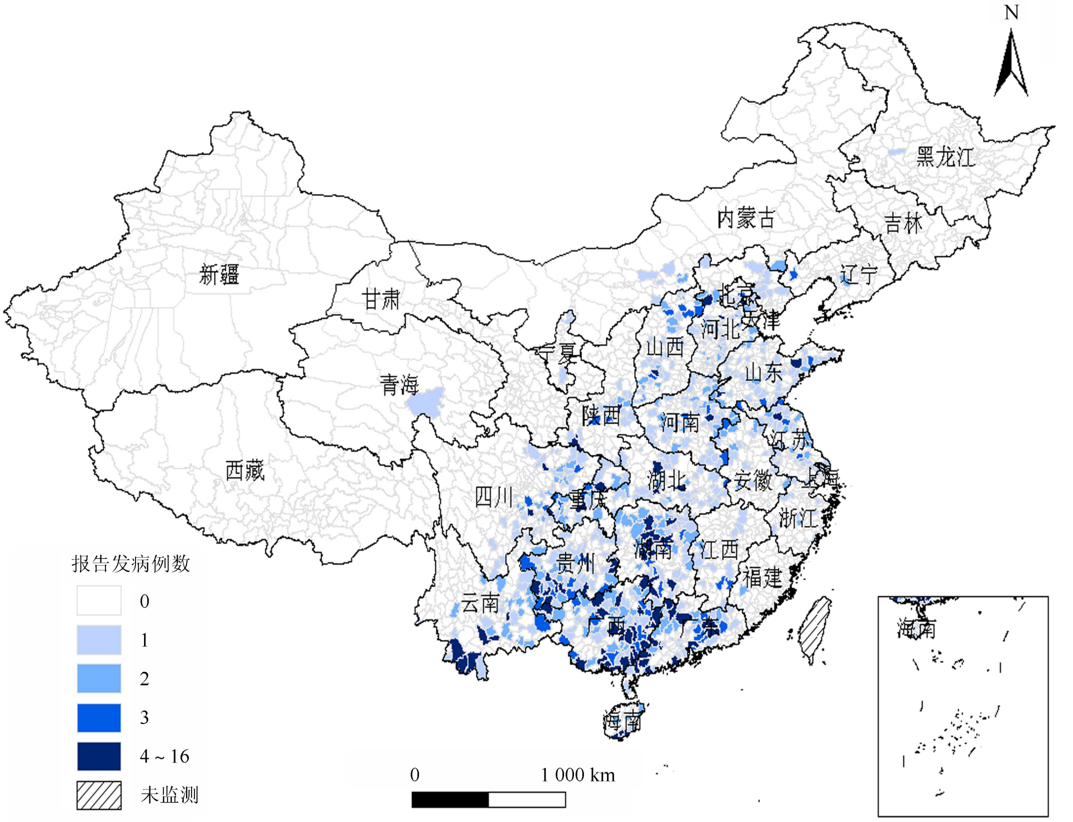

图1　2012年我国狂犬病报告发病的地区分布

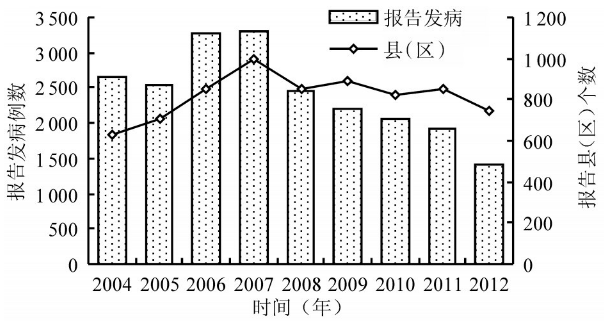

图2　2004—2012年我国报告狂犬病发病例数与报告县(区)数比较

发病例数从6月后逐渐小幅升高,7—9月达到相对高峰时期,11月后逐步下降,各月间报告发病例数的差异不明显。

(3)报告病例的人群分布:与既往年份类似,病例仍以农民、学生和散居儿童为主,分别占病例总数的70.9%、8.3%和5.8%;病例男女性别比为2.6∶1;对不同年龄别发病率进行分析,0~14岁组出现高峰,15~34岁发病较少,35岁后随年龄增加,男女发病率基本呈逐渐升高态势,60~70岁达到高峰(图3)。

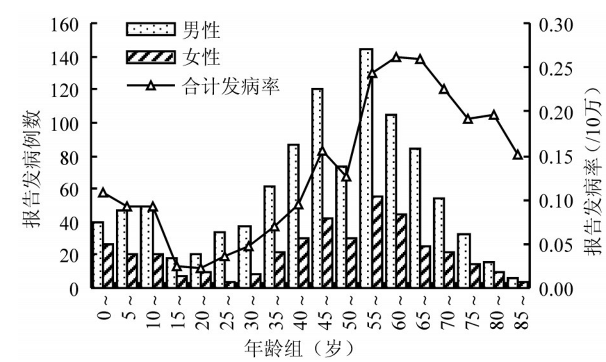

图3　2012年我国狂犬病报告病例的年龄分布

2. 监测点监测情况:

(1)病例监测:2012年15个国家级狂犬病监测点共报告狂犬病175例,加上湖南和湖北省主动上报了监测点以外的病例,共计收集到294例狂犬病病例个案调查表。

294例个案中,29例致伤动物不详,265例致伤动物中以犬为主,占92.1%(2010年为87.5%、2011年为95.5%),其次为猫,占6.8%(2010年为6.1%、2011年为3.9%),其余3例(1.1%)的致伤动物为鼠2例、野猪1例。262例(89.1%)个案调查表记录了动物来源,38.5%(101例)为自家豢养、32.1%(84例)为流浪动物、24%(63例)为邻居豢养、2.3%(6例)为野生动物。被自家养动物所伤者,仅1例伤人动物有犬狂犬病疫苗接种史,但接种日期不详。259例(88.1%)个案报告了动物伤人原因,其中43.9%(129例)为主动袭击,19.7%(51例)为与动物嬉逗致伤,17.8%(46例)为动物自卫伤人。247例(84%)记录了是否为一犬伤多人事件,报告一犬伤多人事件34例(13.8%),暴露者中位数为2人。

共244例(83%)个案报告了暴露时间,潜伏期 M=70 d。82.8%的病例潜伏期为<1年,其中潜伏期<6个月者居多,占总例数的77.5%;潜伏期<2个月的病例占22.5%,10.7%的病例潜伏期<1个月,9.4%的病例潜伏期≤15 d,与往年监测结果基本一致(表1)。264例(89.8%)个案报告了暴露程度。其中Ⅰ级暴露23例(8.71%),Ⅱ级暴露69例(26.1%),Ⅲ级暴露172例(65.2%)。25例暴露方式不详,其余226例中,84.0%为咬伤,10.4%为抓伤。255例(86.7%)个案报告了暴露部位,8.2%(21例)为头面部暴露(包括头、颈部),62.4%(159例)为上肢暴露(包括躯干、手臂和手部),33.7%(86例)为下肢暴露;2例同时有头面部和上肢暴露,9例同时有上肢和下肢暴露。

261例(88.8%)个案报告伤口处理情况。82例(31.4%)有暴露后伤口处理史,其中65例(79.3%)有自行处理史,19例(23.2%)有医疗机构处理史,2例既自行处理过伤口又接受过医疗结构处理。对于所有病例,仅7.3%(19/261)接受过医疗机构处理。213

表1　2006—2012年我国狂犬病监测病例发病潜伏期分析

潜伏期	2006年		2007年		2008年		2009年		2010年		2011年		2012年	
	构成比(%)	累计比(%)	构成比(%)	累计比(%)	构成比(%)	累计比(%)	构成比(%)	累计比(%)	构成比(%)	累计比(%)	构成比(%)	累计比(%)	构成比(%)	累计比(%)
15 d	6.7	6.7	6.6	6.6	6.3	6.3	6.8	6.8	5.9	5.9	6.8	6.8	9.4	9.4
1个月	16.0	22.7	15.8	22.4	12.7	19.0	16.2	22.8	10.7	16.6	11.3	18.1	10.7	20.1
2个月	28.1	50.8	23.5	45.9	24.1	43.1	19.2	42.0	22.4	39.0	24.7	42.8	22.5	42.6
6个月	28.3	79.1	29.5	75.4	29.8	72.9	33.1	75.2	26.6	65.6	31.8	74.6	34.8	77.5
1年	6.5	85.6	9.5	84.9	9.0	81.9	8.5	83.8	8.1	73.7	7.8	82.4	5.3	82.8
>1年	14.4	100.0	15.1	100.0	18.1	100.0	16.2	100.0	26.3	100.0	17.6	100.0	17.2	100.0

例(72.5%)个案报告疫苗接种情况。6.9%(16例)有疫苗接种史，62.5%(10/16)在乡镇及以下医疗机构接种疫苗，其中仅3例全程接种疫苗。Ⅲ级暴露者被动免疫制剂注射率为2.9%(5/172)。4例及时接种了被动免疫制剂与疫苗，发病可能与其暴露位置为头面部及上肢、多部位暴露有关。

(2)暴露后预防处置情况监测：监测省安徽、贵州上报了非监测点地区的暴露病例的门诊统计数据，非监测省海南、重庆也上报了部分地区该统计数据。5省共报告269 201例狂犬病监测门诊就诊者暴露后处置情况。男女性别比为1.3∶1。81.7%的就诊者为犬伤，11.9%病例为猫致伤；7.0%的就诊者为Ⅰ级暴露，50.5%为Ⅱ级暴露，42.5%为Ⅲ级暴露；20.8%的就诊者自行处理伤口，79.2%是在医疗机构处理伤口。除广西外，其他监测省份89.3%的就诊者全程接种疫苗；14.2%的就诊者注射了被动免疫制剂(表2)。各监测省份监测门诊的暴露分级差异较大，江苏和湖南监测门诊的Ⅰ级暴露者比例相对较高，广西监测门诊Ⅱ级暴露者比例明显高于其他省份，山东、贵州和安徽监测门诊的暴露分级比例较相近，Ⅰ级暴露比例相对较低，Ⅲ级暴露者比例多于Ⅱ级暴露者。

表2　2012年我国部分省份狂犬病监测门诊就诊者暴露后处置情况

项　目	安徽	贵州	湖南	江苏	山东	广西	合计
门诊例数	13 769	4 043	85 342	52 314	89 372	24 361	269 201
性别(%)							
男	55	59	57	54	58	55	56
伤人动物(%)							
犬	85	79	84	69	91	67	82
猫	12	11	6	25	7	21	12
其他	3	10	10	6	2	11	6
暴露分级(%)							
Ⅰ	2	0	10	16	0	6	7
Ⅱ	45	41	52	50	46	66	50
Ⅲ	53	59	38	34	54	28	43
伤口处理(%)							
自行	28	99	22	20	9	40	21
门诊	72	1	78	80	91	60	79
疫苗接种(%)							
全程	100	97	98	99	73	100[a]	89
未全程	0	2	1	1	27	–	10
未接种	0	0	1	0	0	–	0
被动免疫人次	2 618	1 765	17 770	5 796	5 074	5 155	38 178

注：[a]未区分疫苗是否全程接种，所列数据为疫苗接种总人数，故疫苗接种合计数不包括该数据

(3)宿主动物监测：全国狂犬病监测点采取两种方式监测宿主动物密度和免疫状况。一种为生态法，即搜集公安和畜牧兽医部门掌握的当地犬只数量和兽用疫苗流通量，主要反映城乡地区宿主动物综合养殖情况；第二种为农村地区入户调查，主要反映农村地区宿主动物养殖情况。生态调查法汇总结果显示监测地区犬密度为6.6只/100人，免疫率为41.4%；猫密度为1.3只/100人，免疫率为14.5%。与2011年相比，犬只免疫率近似(2011年犬免疫率为40.5%)，但2012年猫免疫率有所下降(2011年猫免疫率为30.8%)。贵州省独山县采用入户调查法显示犬密度为10.9只/100人，免疫率为2.9%；猫密度为4.8只/100人，免疫率为0。与2011年相比，2012年犬只免疫率增加(2011年犬免疫率为1.6%)，但猫免疫率下降(2011年猫免疫率为0.4%)。

讨　论

WHO统计认为人狂犬病病例99%以上是犬暴露所致。近年来通过犬只大规模疫苗接种和管理，已使人狂犬病病例显著减少或消除[3-5]。我国通过加强监测与防控，2012年人狂犬病疫情比2007年高峰时报告发病数下降了56.8%。2012年，既往高发省份如重庆、贵州等疫情继续下降，但一些近年罕有病例报告的东北、西北地区出现新增病例报告，且既往低发省份(如陕西、天津等)报告病例数有上升趋势。较2011年，报告疫情的县(区)数并未显著下降。纵观2000—2012年，狂犬病涉及的县(区)数有所增加，人狂犬病疫情在我国呈现出扩散趋势，其威胁依然存在。

2012年我国狂犬病报告病例的特征依然为夏、秋季病例数居多，冬季相对较少；男性多于女性，农村居民多于城市居民，＜15岁儿童和60～70岁老年人占多数(34.4%)。根据监测省份收集的病例流行病学个案调查表数据，90%以上的病例致伤动物为犬，说明目前犬仍是导致我国人狂犬病的主要宿主动物。WHO及其他国家的成功经验也表明，犬的免疫与管理是防制人狂犬病最优先、最重要的手段。分析致伤动物来源，＞60%的伤人动物为自家或邻居所养，约30%的致伤动物为流浪动物，说明我国犬只免疫及流浪犬管理等仍需加强。

病例暴露部位大多为上肢，这与该处裸露部位多易受动物攻击有关。暴露后只有2例自行处理伤口后前往医疗机构处理伤口，仅7.3%的病例接受过医疗机构处理，伤口处理比例极低。绝大多数病例

未接种疫苗，Ⅲ级暴露者被动免疫率也极低，此结果与既往监测类似[6-8]。暴露后未寻求处置，是发病的重要原因。监测门诊就诊者暴露后处置情况分析表明，各监测省份监测门诊的暴露分级差异较大，一方面说明各地就诊者暴露情况确有不同，但是同时也反映出各地在掌握暴露分级标准时可能存在差异。监测点宿主动物监测主要依赖农业部门收集的数据（生态学调查），2012年仅贵州省独山县同时开展入户调查，其结果与以往监测类似，入户调查的免疫率低于生态学调查法。

本文结果显示，2012年我国狂犬病疫情监测总体趋势与近些年相似，但监测工作仍存在问题。首先，我国狂犬病病例实验室确诊率极低。2012年全国报告实验室诊断病例仅18例，2004—2012年实验室诊断病例仅占1.1%，而实验室诊断具有非常重要的意义，因此亟待有针对性加强实验室检测能力。其次，自2005年以来，我国狂犬病监测系统已运行将近10年[9]，目前的疫情形势和防控能力均已发生变化，通过现有监测系统收集的数据已不能满足防控需要，如目前全国每年仅报告1 000余病例，应收集全国所有病例的个案调查表而非监测点病例，可有助于细致了解病例的流行病学特征与暴露的危险因素。

参 考 文 献

[1] World Health Organization，WHO Expert Consultation on Rabies. Second report［R］. Geneva：World Health Organization，2013：3-10.

[2] Chinese Centre for Disease Control and Prevention. Surveillance Report of Important Infectious Diseases and Vectors in China，2012［R］. Beijing：Chinese Centre for Disease Control and Prevention，2012：89-102.（in Chinese）
中国疾病预防控制中心. 中国重点传染病和病媒生物监测报告，2012［R］. 北京：中国疾病预防控制中心，2012：89-102.

[3] Lembo T，Attlan M，Bourhy H，et al. Renewed global partnerships and redesigned roadmaps for rabies control［J/OL］. Vet Med Int，2011［2014-04-04］. http://www.hindawi.com/journals/vmi/2011/923149/.

[4] Lembo T. Zoonoses prevention，control，and elimination in dogs［M］//Macpherson CNL，Meslin FX，Wandeler AI，eds. Dogs，zoonoses and public health. 2nd ed. Wallingford，Oxon.，CAB International，2013：205-258.

[5] Nel L，Le Roux K，Atlas R. Meeting the rabies control challenge in South Africa［J］. Microbe，2009，4（2）：61-65.

[6] Liu B，Yin WW，Mo ZJ，et al. Investigation of surveillance on rabies in China from 2004 to 2006［J］. Dis Surveill，2007，22（10）：654-658.（in Chinese）
刘波，殷文武，莫兆军，等. 2004—2006年全国狂犬病监测分析［J］. 疾病监测，2007，22（10）：654-658.

[7] Xu Z，Liu B，Yin WW，et al. Epidemiological analysis on rabies surveillance in China from 2006 to 2008［J］. Dis Surveill，2010，25（5）：360-363.（in Chinese）
许真，刘波，殷文武，等. 2006—2008年全国狂犬病流行病学监测分析［J］. 疾病监测，2010，25（5）：360-363.

[8] Zhou H，Man TF，Li Q，et al. Surveillance of human rabies in China，2009［J］. Dis Surveill，2010，25（12）：934-937.（in Chinese）
周航，满腾飞，李群，等. 2009年中国狂犬病监测分析［J］. 疾病监测，2010，25（12）：934-937.

[9] Ministry of Health of People's Republic of China. Protocol for national rabies surveillance（Draft）［S］. Beijing：Ministry of Health of People's Republic of China，2005.（in Chinese）
中华人民共和国卫生部. 全国狂犬病监测方案（试行）［S］. 北京：中华人民共和国卫生部，2005.

（收稿日期：2014-11-14）
（本文编辑：张林东）