

2009 年全国钩端螺旋体病监测分析

丁凡, 刘波, 殷文武

摘要: **目的** 了解全国钩端螺旋体病(钩体病)的流行趋势(未包括香港、澳门和台湾地区,下同),为有效调整防控措施提供科学依据。**方法** 对 2009 年全国钩体病监测及实验室数据做描述性分析。**结果** 全国钩体病的报告病例数和死亡数处于低水平波动,发病构成未见明显改变。各监测点疫情与全国总体疫情变化一致。监测点鼠密度合计为 3.63%,略高于 2008 年(3.43%)。各监测点捕获的鼠类总体仍以黑线姬鼠最多,占捕获鼠的 44.36%。血清学抗体滴度阳性界值的判定标准仍不统一,致使各监测点的血清学监测结果相互间缺乏可比性。**结论** 全国发病总体趋势呈现较低水平,部分地区偶见散发。各省应继续对钩体病疫情加强关注,提高实验室检测能力。

关键词: 钩端螺旋体病;监测;发病率;血清学;预防

中图分类号:R514

文献标识码:A

文章编号:1003-9961(2011)04-0261-04

Surveillance of leptospirosis in China, 2009 DING Fan, LIU Bo, YIN Wen-wu. Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding author: YIN Wen-wu, Email: wenwuyin@sina.com

Abstract: **Objective** To understand the incidence trend of leptospirosis in China and provide scientific evidence for the revision of prevention and control measures. **Methods** The descriptive epidemiological analysis was conducted on the surveillance and laboratory data of leptospirosis in China in 2009. **Results** The reported leptospirosis cases number and death number were low, the constituent of the cases didn't change obviously. The disease situation in local surveillance areas was concordant with national situation. The overall rat density was 3.63%, a little higher than that in 2008 (3.43%). *Apodemus agrarius* was still the major rodent captured in surveillance areas, accounting for 44.36%. The serum antibody titer indicating positive result varied by regions, resulting in the fail to compare the surveillance data between the areas. **Conclusion** The overall incidence of leptospirosis in China was low, sporadic cases were found in some areas. It is necessary for provinces to strengthen the surveillance and improve the laboratory capacity for the prevention and control of leptospirosis.

Key words: leptospirosis; surveillance; incidence; serology; prevention

钩端螺旋体病(钩体病)是由致病性钩端螺旋体引起的一种人兽共患病。钩体病几乎遍及世界各大洲,尤以热带和亚热带为著^[1,2]。发病季节主要集中在夏秋水稻收割期间,常以 8-9 月为高峰,青壮年农民发病率较高。在气温较高的地区,终年可见其散发病例。该病的特点是历史悠久、地理分布广、动物宿主多、感染方式和临床类型多等,对人畜的危害性均很大^[3]。为更好的掌握全国钩体病发病与流行现状,根据近年来全国钩体病病例分布情况,中国疾病预防控制中心在全国范围内选择了发病率较高,并能够较好的代表疫区和疫源地主要类型的 7 省 25 个县作为哨点进行钩体病的监测。

作者单位:中国疾病预防控制中心疾病控制与应急处理处,北京 102206

作者简介:丁凡,男,安徽省安庆市人,硕士,主要从事自然疫源性疾病的预防控制工作

通信作者:殷文武, Tel: 010-58900509, Email: wenwuyin@sina.com

收稿日期:2010-12-04

选择的监测点具有一定的钩体病工作基础,并能根据疫情变化做出适时的监测点调整。本文现对 2009 年全国常规监测(未包括香港、澳门和台湾地区,下同)和各监测点监测数据进行分析,旨在为全国钩体病的防控与应对提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 本次研究的数据来源于疾病监测信息报告管理系统中 2009 年钩体病疫情相关数据,及按《全国钩端螺旋体病监测方案》(试行)规定的各钩体病监测省份上报的 25 个国家级监测点数据。
1.2 数据处理 运用 SPSS 13.0 软件对收集到的数据进行描述性分析。

2 结果

2.1 疫情概况

2.1.1 全国疫情 2009 年全国共报告钩体病 562

例,报告发病率为 0.0423/10 万,其中死亡 11 例,报告死亡率为 0.0008/10 万,病死率为 1.96%。2008 年和 2007 年报告病例数分别为 862 例和 868 例,病死率分别为 2.09% 和 3.80%,与前两年相比,2009 年全国钩体病的发病数和病死率均有所下降。

目前我国钩体病疫情主要发生在长江以南的省份。2009 年报告病例数较多的省份依次为:四川(168 例)、云南(85 例)、广西(53 例)、广东(50 例)、江西(46 例)和湖南(33 例),此 6 省(自治区)病例占全国病例总数的 77.40%。

2009 年钩体病的发病高峰期与往年相同,仍为 8—10 月,见图 1。此期间的报告病例数占全年报告病例总数的 68.51%,9 月为发病最高峰。

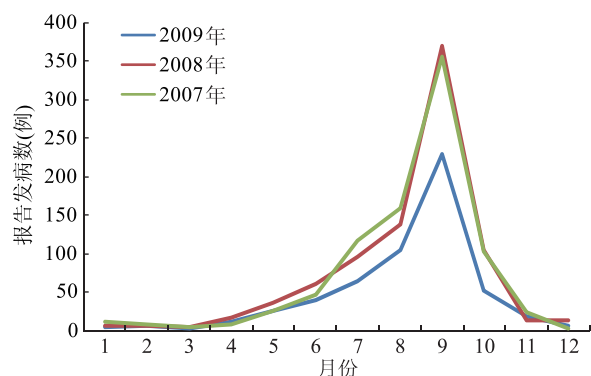


图 1 2007—2009 年全国钩体病病例发病时间分布
Figure 1 Time distribution of leptospirosis cases in China, 2007—2009

2.1.2 人群分布 2009 年钩体病报告病例仍以农民(445 例)和学生(58 例)为主,两类人群的病例数占病例总数的 89.50%,其中农民所占比例(79.18%)最高。其他职业报告病例数合计为 58 例,主要为家务及待业 12 例,工人 9 例,民工 8 例等。男女性别比为 2.29:1,和往年相当。各年龄段均有病例报告,见图 2。

2.1.3 监测点病例个案 2009 年,25 个国家钩体病监测点中,13 个监测点共报告病例 103 例,较 2008 年相比下降 27.97%。与全国总体疫情基本持平的变化趋势基本一致。云南省 3 个县仍为病例报告数最多的监测点,占监测点病例报告总数的 75.73%,勐腊县再次成为全国近年报告钩体病病例数较多的县。

2009 年各监测点共搜集到 146 例个案资料。其中,52.05%在发病前 1 个月内接触过可疑疫水,接触方式为田间劳动(85.53%)、游泳玩水(6.58%)、捕鱼(5.26%),可见田间作业仍为感染

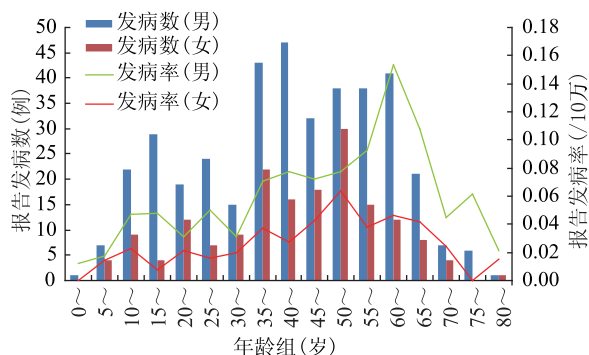


图 2 2009 年全国钩体病病例年龄及性别分布
Figure 2 Age and sex distributions of leptospirosis cases in China, 2009

钩体的最常见方式。

2.1.4 监测点鼠情 2009 年各监测点共有效布夹 57 187 夹次,捕鼠 2074 只,全国监测点鼠密度合计为 3.63%,略高于 2008 年(3.43%)。其中鼠密度较高地区为:四川省温江区(14.26%)、开江县(10.83%)和江西省龙南县(12.12%)。各省中,江西、福建和安徽三省的鼠密度较高,云南省和湖北省较低。25 个监测点中,9 个监测点鼠密度超过了 5%。

各监测点捕获的鼠类总体来说仍以黑线姬鼠为最多,占捕获鼠的 44.36%,其次为四川短尾鼩和黄胸鼠,分别占 14.03% 和 13.93%。各省鼠种构成情况有所不同。安徽省仍以黑线姬鼠为主要鼠种(82.31%),其次是灰麝鼩(4.08%);云南省和历年基本相同,主要是褐家鼠和黄胸鼠,合计占 98.03%,其中地处南部的孟连县均为黄胸鼠,西北部的华坪县捕获到的为褐家鼠和小家鼠,但勐腊县 2009 年捕获的均为黄胸鼠,与 2008 年主要捕获到褐家鼠的情况有所不同。福建省长泰县 2009 年以黄胸鼠为最多,黄毛鼠则下降为 13.46%。湖北省以黑线姬鼠和褐家鼠捕获最多,主要是由于蕲春县监测点捕获的该两类鼠种数超过 2008 年。四川省仍以短尾鼩和黑线姬鼠为主。江西省捕获较多的为黑线姬鼠和黄毛鼠,湖南省以黑线姬鼠为主,其次为小家鼠和褐家鼠,均与前两年基本相同。

2.1.5 宿主动物带菌率监测 2009 年各监测点共采集到了 19 种动物样本进行钩体带菌情况的检测,其中鼠类 15 种,其他动物 4 种,分别是青蛙、猪、牛和犬。部分监测点还采集了少许小麝标本进行检测。

安徽省监测点仅检出黑线姬鼠带菌,从鼠类中检出了 54 株钩体菌,其中怀远县分离培养到 51 株,凤台县 2 株,黄山区 1 株,均为黄疸出血群赖型,且

分离标本均来自黑线姬鼠。江西省 2009 年分离到 26 株钩体菌株。湖北省监测点分离培养出 4 株(群型未报)。湖南省监测点共分离培养出 25 株钩体菌株,其中,湘潭县分离到秋季群秋季型 9 株,黄疸出血群赖型 1 株,爪哇群爪哇型 2 株;双峰县分离到黄疸出血群赖型 13 株。四川省鼠监测发现的带菌率仍旧很低,2009 年所有鼠标本均为阴性。福建省长泰县监测点从黄胸鼠培养物分离出 1 株钩体菌,初步鉴定为爪哇群。云南省分离了 12 株钩体菌,群型未报。其他动物的带菌检测结果显示,湖北省在猪肾中、云南省在猪、犬和蛙肾中,以及江西省在犬、牛肾中均检出了钩体菌。

2.1.6 健康人群血清学监测 除安徽省休宁和凤台两县外,其余 23 个监测点均按照方案要求进行了健康人群血清学监测,见表 1。与 2008 年比较,安徽、

表 1 2007-2009 年全国钩体监测点人群优势血清抗体结果比较^(1,2)
Table 1 Comparison of antibody detection of prevalent serogroup in population in surveillance areas, 2007-2009

监测省/ 点	2007 年		2008 年		2009 年	
	阳性数 (例)	阳性率 (%)	阳性数 (例)	阳性率 (%)	阳性数 (例)	阳性率 (%)
安徽						
怀远县	0	0.00	6	3.43	19	19.00
凤台县	2	3.77	1	1.89	-	-
休宁县	0	0.00	-	-	-	-
黄山区	0	0.00	4	7.41	21	42.00
湖北						
竹溪县	13	13.27	13	12.87	16	16.00
兴山县	10	8.77	-	-	17	5.61
蕲春县	6	6.00	9	9.00	15	10.34
湖南						
宁乡县	28	28.00	0	0.00	3	2.73
湘潭县	41	39.42	28	25.93	36	36.00
沅江市	50	48.54	38	35.51	49	49.00
双峰县	25	25.00	21	21.00	20	20.00
江西						
上饶县	18	15.93	41	35.34	15	15.00
上高县	27	27.00	20	16.87	16	16.00
浮梁县	29	30.21	37	27.61	8	8.00
龙南县	15	13.64	25	21.00	14	14.00
四川						
开江县	8	7.77	58	51.78	6	6.00
峨眉山	39	37.50	72	70.59	11	11.11
江油市	33	33.00	17	16.83	4	4.00
名山市	41	41.00	61	61.00	22	22.00
温江区	31	31.00	31	32.00	4	4.00
天全县	41	41.00	49	49.00	5	4.59
云南						
华坪县	10	4.86	5	0.01	0	0.00
孟连县	16	3.94	5	0.01	2	2.00
勐腊县	42	8.07	34	0.07	2	1.00
福建						
长泰县	10	10.00	15	15.00	16	16.00

注:(1)“-”表示无数据或未开展检测。(2)安徽、湖北、湖南、江西、四川、云南、福建省血清抗体 MAT 检测阳性判定界值分别为:1:50、1:20、1:20、1:50、1:50、1:50、1:50。

四川和湖南省监测人群血清学阳性率(以当地优势血清抗体群型计,下同)有所上升,而福建省监测人群的血清学阳性率则呈现较为明显的下降。

各省监测人群抗体的血清群型有所差异。安徽省监测人群仅检出 2 种血清抗体群型阳性,阳性率较高的为黄疸出血群赖型。湖北省有 7 种群型阳性,较高的也为黄疸群赖型。湖南省监测人群发现较多群型的血清抗体阳性,共 10 种,阳性率较高为黄疸出血群赖型和七日热群七日热型。江西省为 9 种群型血清抗体阳性,较多的为流感伤寒群临海型、爪哇型、澳洲群澳洲型和七日热群七日热型。四川省共检出 9 种血清抗体群型,以澳洲群澳洲型和黄疸出血群赖型抗体阳性率最高。云南省监测人群血清学阳性率较低,仅有致热群致热型、犬群犬型、致热群致热型和澳洲群澳洲型 4 种阳性。福建省也检出较多群型的血清抗体,主要为流感伤寒群临海型和致热群致热型。

总体来说,在 15 个全国最常见的血清抗体群型中,2009 年全国监测人群中检出 14 种抗体,阳性率最高的 5 种血清抗体群型分别为黄疸出血群赖型、流感伤寒群临海型、爪哇群爪哇型、澳洲群澳洲型和七日热群七日热型。但部分监测省份或监测点除上述 5 种血清抗体群型外,其他群型的人群感染率也较高,如江西省的秋季群秋季型和巴达维亚群巴叶赞型,湖南省的拜伦群拜伦型,均具有较高的人群血清学阳性率。

3 讨论

我国钩体病疫情总体保持在较低水平,局部地区有暴发疫情。2009 年全国钩体病监测工作开展较为顺利,大部分监测点能完成各项监测工作,及时上报监测资料,但部分监测点工作完成质量仍有待提高。结合历年数据提示,钩体病病例分布与长江水系分布可能有关。监测信息显示我国总体鼠密度略有上升,部分地区鼠密度较高和/或鼠等宿主动物带菌率较高,同时人群血清学抗体水平总体较低,存在局部暴发钩体病疫情的可能。田间劳动仍为我国钩体病感染最普遍的方式,应继续加强疫情地区群众的宣传教育工作,增强群众田间作业者个人防护意识。人群血清学监测显示,除文中提到的 5 种血清抗体群型以外的其他群型在局部地区也表现为优势群型,钩体疫苗储备时需加强针对性。

(下转第 270 页)

11 个样品。(2)检测成本较低:对于每个样品而言完成 PFGE 的实验耗材价格大约是 MLVA 的 5~10 倍;仪器方面:应用于 MLVA 产物检测的测序仪相对于 PFGE 整套专用仪器便宜得多,而且可利用现有生物技术公司的测序仪进行产物检测,这样成本会更低。(3)人员方面:PFGE 操作需要专门经过培训的人员才能完成,人员相对固定、局限,而 MLVA 只要具有 PCR 经验的人就可以顺利完成,人员相对宽松,其实际操作性更强。当然 MLVA 存在与 PCR 类似的易污染现象,但只要遵循明显分区的原则,污染是完全可以避免的。目前为止,在我们的所有研究中,还未见污染现象。

综上所述,两种 MLVA 分型方法具有分辨能力高,分型结果高度相似性的特点,使用 MLVA 分型方法可用于菌株聚集性分析和用于流行病学调查,包含 5 个 VNTR 位点的 MLVA_EU 分型方法由于其操作的简易快捷性更容易实施。

参考文献

- [1] Fuller CC, Jawahir SL, Leano FT, et al. A multi-state *Salmonella* Typhimurium outbreak associated with frozen vacuum-packed rodents used to feed snakes[J]. *Zoonoses Public Health*, 2008, 55(8-10):481-487.
- [2] Malorny B, Junker E, Helmuth R. Multi-locus variable number tandem repeat analysis for outbreak studies of *Salmonella enterica* serotype Enteritidis[J]. *BMC Microbiol*, 2008, 8:84.
- [3] Torpdahl M, Sorensen G, Ethelberg S, et al. A regional outbreak of *Salmonella* Typhimurium in Denmark and identification of the source using MLVA typing[J]. *Euro Surveill*, 2006, 11:134-136.
- [4] Lindstedt BA, Heir E, Gjernes E, et al. DNA fingerprinting of *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhimurium with emphasis on phage type DT104 based on variable number of tandem repeat loci[J]. *J Clin Microbiol*, 2003, 41:1469-1479.
- [5] Mia T, Gitte S, Bjorn-Arne L, et al. Tandem repeat analysis for surveillance of human *Salmonella* Typhimurium infections[J]. *Emerging infectious Diseases*, 2007, 13(3):388-395.

(上接第 263 页)

各地应了解本地区流行的优势钩体菌群型并关注其变化情况,有针对性的进行钩体疫苗的应急储备。同时要密切关注全国钩体病疫情变化情况,及时发现局部暴发疫情并了解防控工作进展,随时准备提供技术支持。由于部分疫区健康人群的血清学抗体滴度普遍较低,而鼠密度和鼠带菌率均较高,当地应保持高度警惕,防止疫情出现回升。

参考文献

- [1] Zou XJ, Pi DF, Tian DY. Research progress on leptospirosis[J]. *International Journal of Epidemiology and Infectious Disease*,

2008, 35(2):132-134. (in Chinese)

邹小静,皮定芳,田德英. 钩端螺旋体病的研究进展[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2008, 35(2):132-134.

- [2] Yang XB, Xu Y, Peng L, et al. An epidemiological analysis on leptospirosis in Yichang city from 1997 to 2006[J]. *Chinese Journal of Vector Biology and Control*, 2008, 19(1):58-60. (in Chinese)

杨小兵,徐勇,彭磊,等. 1997-2006 年宜昌市钩端螺旋体病流行病学分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2008, 19(1):58-60.

- [3] Chen XS, Luo L, Liu HT, et al. The epidemiological factor investigation on the natural infection of leptospirosis disease in Guangzhou city[J]. *Chinese Journal of Vector Biology and Control*, 2007, 18(2):141-143. (in Chinese)

陈小霜,罗雷,刘海涛,等. 广州市钩端螺旋体病血清流行病学调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2007, 18(2):141-143.