

安徽省沿江沿淮地区洪涝灾害前后 钩端螺旋体病监测

任军 顾黎莉 刘红 王建军 王俊 吴家兵 何兰 李芙蓉 胡万富 王以银 罗兆庄

【摘要】 目的 分析洪涝灾害对钩端螺旋体(钩体)病爆发性流行因素所产生的影响及规律。方法 在安徽省沿江、沿淮易发生洪涝灾害地区设立监测点,通过不同时期对自然人群和宿主动物感染钩体情况的调查,在汛期前、洪涝灾害期间、灾后,对自然人群、宿主动物开展血清流行病学调查,采集主要宿主动物标本进行病原分离。结果 沿江地区 1998 年洪涝灾害期间自然人群钩体感染率为 13.49%,高于灾后的 2.18%,差异有统计学意义($\chi^2 = 22.78, P < 0.01$)。沿淮地区 2003 年洪涝灾区与非灾区自然人群钩体平均感染率分别为 2.48% 和 5.35%。结论 洪涝灾害能够对灾区钩体病的发生产生影响,是否会导致该病流行,主要取决于传染源带菌率高低、洪涝灾害的规模、洪水持续时间、洪涝灾害发生时间与钩体病流行季节是否一致、易感人群免疫水平等因素。但传染源带菌率的高低是确定钩体病流行或大流行的关键因素。

【关键词】 钩端螺旋体病; 监测; 洪涝灾害

Study on a monitoring program regarding leptospirosis in some fore-and-after flood-affected areas along large rivers in Anhui province REN Jun, GU Li-li, LIU Hong, WANG Jian-jun, WANG Jun, WU Jia-bing, HE Lan, LI Fu-rong, HU Wan-fu, WANG Yi-yin, LUO Zhao-zhuang. Anhui Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hefei 230061, China

【Abstract】 **Objective** The study was designed to find out the epidemic characteristics of leptospirosis and to develop effective intervention measures. The effects of floods on leptospirosis in some areas along Yangzi river and Huai river in Anhui province was also analysed. **Methods** Study on serum epidemiology of leptospirosis was carried out from serous samples collected from native residents and animal hosts including isolation of pathogens at different phases (before, middle and after) and different monitoring spots, during the floods. **Results** Infection rate with leptospirosis pathogen among native residents was 13.49% during the flood-period, much higher than 2.18% at post-flood ($\chi^2 = 22.78, P < 0.01$) stage, in the flood-affected areas along Yangzi river in 1998. The average rates of infection were 2.48% and 5.35% in affected and unaffected areas along Huai river respectively, in 2003. **Conclusions** There was full evidence that floods causing the epidemics of leptospirosis. However, the transmission of leptospirosis among people would depend on affecting factors as scales of floods, lasting time, coincidence between flood happening and epidemic season, immuno-protection level against leptospirosis among people and so on to a great extent. Factors as the magnitude of pathogens carried by various kinds of infectious sources were also important determinants affecting the nature, being epidemic or pandemic of leptospirosis. It was suggested that active surveillance network on the sources of infection and risk factors of leptospirosis should be developed for the control and prevention of the disease, in the flood-hit areas.

【Key words】 Leptospirosis; Surveillance; Flood

长江、淮河横贯安徽省境内,受降雨和上游客水的影响,沿江、沿淮地区洪涝灾害时有发生。历史上安徽省曾经是钩端螺旋体(钩体)病的高发区,洪涝灾害对钩体病流行因素的影响,一直受到广泛的关

注,开展洪涝灾害对钩体病流行因素的影响研究,对今后发生洪涝灾害的地区,及时有效地采取防治措施,防止钩体病流行有十分重要的意义。

资料与方法

1. 现场选择:根据安徽省洪涝灾害易发生的区域和钩体病在自然地理区划中的流行形式,选择调查现场,沿淮地区包括霍邱县、寿县、凤阳县(I型地

基金项目:国家高技术应用发展重点资助项目(WKJ-1999-01-01)

作者单位:230061 合肥,安徽省疾病预防控制中心

区、洪水型);沿江地区包括铜陵县、枞阳县(Ⅱ型地区、雨水型)。

2. 血清学调查:在每个调查县的汛期或流行高峰前(5月份)、洪涝灾害后 15 天,采集 16~60 岁自然人群血标本 2~3 ml;采集猪血标本,分离血清,进行凝溶试验(MAT),检测血清中钩体抗体水平。MAT 血清抗体阳性判断标准:自然人群 ≥ 1:200(++),猪 ≥ 1:100(++).

3. 病原分离:用 Korthof 培养基对猪肾、鼠肾取材分离培养。标准菌国内代表株 15 群 15 型由中国药品生物制品检定所提供。

结 果

1. 沿江地区调查:

(1)鼠密度调查:1998 年 8 月至 2001 年 7 月期间,先后在沿江地区洪涝灾害期间与灾后,开展钩体主要宿主动物鼠类的监测,结果见表 1。连续 4 年的鼠类监测发现,鼠密度最高为受灾时的 1998 年 8 月,达 12.10%~15.91%。由于开展了灾后灭鼠工作(1998 年 11 月),1999 年初鼠密度大幅下降,至 2000 年 6 月,鼠密度虽有所回升(3.45%~5.83%),但仍大大低于灾害期间。

表1 1998-2001 年安徽省沿江地区鼠密度与鼠种分布调查

时间 (年·月)	地点	放夹 个数	捕鼠 只数	鼠密度 (%)	鼠 种			
					黑线 姬鼠	褐家 鼠	黄胸 鼠	其他
1998.08	居民区	88	14	15.91	-	13	-	1
	野外	347	42	12.10	2	20	-	20
1999.03	居民区	439	4	0.91	1	1	2	-
	野外	825	14	1.70	14	-	-	-
2000.06	居民区	899	31	3.45	14	17	-	-
	野外	532	31	5.83	-	12	19	-
2001.07	居民区	100	0	0.00	0	0	0	-
	野外	300	2	0.67	1	1	-	-
合计	居民区	1526	49	3.21	15	31	2	1
	野外	2004	89	4.44	17	33	19	20

(2)病原分离:1998 年因灾区(调查所在的县)农民饲养的猪数量不多,采集猪肾进行钩体培养受限制,1998 年 9 月(灾期)采集本地猪肾 31 份,1999 年 3 月(灾后)采集本地猪肾 16 份,均未分离出钩体。从 2000-2001 年汛期前猪肾、鼠肾分离培养的结果看,铜陵县 126 份猪肾未分离出钩体,枞阳县的 66 份猪肾中分离出 1 株钩体,阳性率为 1.51%,为秋季群秋季型。铜陵县 49 份鼠肾中分离出 1 株钩体,为爪哇群爪哇型;枞阳县的 15 份鼠肾未分离出

钩体。表明沿江地区的宿主动物虽然存在感染钩体的现象,但带菌率处于较低水平。

(3)宿主动物血清抗体检测:1998 年灾期在枞阳县采集猪血 59 份,未检出阳性标本;2000 年 5 月在枞阳县采集猪血 54 份,阳性率为 1.85% (1/54),为波摩那群;在铜陵县采集猪血 68 份,阳性率为 10.92% (7/68),其中秋季群 4 份、波摩那群 2 份、拜伦群 1 份;2001 年 7 月在铜陵县采集猪血 51 份,阳性率为 3.92% (2/51),均为秋季群。以上结果显示,沿江江南地区,钩体宿主动物猪依然存在感染现象。

(4)沿江地区不同时期自然人群血清学监测:如表 2 所示,1998 年 9 月洪涝灾害期间钩体病隐性感染者及病例数与灾后 1999 年 3 月监测结果比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 22.78, P < 0.01$);与 2000 年 6 月(非灾期)监测结果比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 25.40, P < 0.01$)。表明洪涝灾害期间自然人群钩体病感染率最高,灾后感染率维持在较低水平。2001 年和 2002 年汛期前自然人群钩体的隐性感染率处于较低水平。1998 年洪涝灾害期间人群感染钩体血清群以黄疸出血群为主,占 94.12%。

表2 1998-2002 年安徽省沿江地区自然人群钩体隐性感染情况

时间 (年·月)	检查 人数	阳性 例数	阳性率 (%)	血清群(型)			
				黄疸出血	秋季	波摩那	赛罗
1998.09	126	17	13.49	16	1	-	-
1999.03	321	7	2.18	3	1	2	1
2000.06	203	1	0.49	1	-	-	-
2001.05	115	5	4.35	3	-	2	-
2002.06	190	2	1.05	1	-	-	1
合计	950	32	3.37	24	2	4	2

安徽省长江流域钩体病的流行形式以雨水型为主,由于采取了有效的防治措施,20 世纪 80 年代以来疫情得到有效控制^[1]。但通过近年来调查证实,钩体病疫源地依然存在,将水灾前后监测结果综合分析发现,1998 年洪涝灾害与钩体病发病有密切关系,从不同时间鼠密度的增加与降低、自然人群感染率变化的两方面情况看,水灾期间自然人群感染率明显高于灾后,说明洪涝灾害使钩体病流行因素发生改变,钩体病的流行强度增强,增加了自然人群被感染的危险性。

2. 沿淮地区调查:

(1)宿主动物调查:2000-2002 年汛期前,沿淮地区三个调查点的调查结果显示,鼠密度较低,野外鼠密度平均为 0.27%,居民区平均为 1.36% (表 3)。

11 份鼠肾采用 Korthof 培养基培养, 没有分离培养出钩体。2000-2002 年汛期前采集猪肾 285 份, 其中霍邱县 157 份, 寿县 50 份, 凤阳县 78 份, 均未分离培养出钩体。2003 年 7 月洪涝灾害发生后, 在怀远县朱疃乡开展动物宿主带菌情况监测, 野外布夹 732 个, 捕鼠 65 只, 鼠密度为 8.88%; 其中黑线姬鼠 46 只, 为优势鼠种, 占 70.77%; 鼯鼠 13 只, 占 20.00%; 小家鼠 2 只, 占 3.08%; 其他鼠种 4 只, 占 6.15%。室内布夹 85 个, 捕鼠 3 只, 鼠密度为 3.53%, 小家鼠、褐家鼠、黄胸鼠各 1 只。取 48 份有效鼠肾标本, 阳性标本 15 株, 阳性率为 31.25%, 均分离自黑线姬鼠, 经鉴定均为黄疸出血群; 采集猪肾 57 份, 犬肾 30 份, 猪肾和犬肾没有分离培养出钩体。监测结果证明鼠是当地主要宿主动物, 黑线姬鼠是主要传染源, 黄疸出血群为主要流行菌群。对霍邱县 48 户居民饲养的猪(每户采一份猪血)进行了血清学监测, 没有分离出阳性标本。48 户居民饲养猪的圈养率为 98.13%, 一年内出栏的猪占 77.57%, 提示猪的更新率快。猪的圈养率高、出栏速度快, 减少猪排泄物对周围环境的污染, 可以减少猪间钩体的传播, 大大降低了对居民感染的危险性。上述监测结果表明这些地区即使发生洪涝灾害, 由于带菌的传染源数量少, 尽管洪涝灾害有助于钩体扩散, 但自然人群感染钩体的机会很小。

表3 2000-2002 年汛期前安徽省沿淮地区鼠密度及鼠种构成调查

地点	生态环境	布夹个数	捕鼠只数	鼠密度 (%)	鼠种		
					黑线姬鼠	褐家鼠	小家鼠
霍邱县	野外	366	0	0.00	-	-	-
	居民区	367	1	0.27	-	1	-
寿县	野外	417	1	0.24	1	-	-
	居民区	100	3	3.00	-	1	2
凤阳县	野外	330	2	0.61	-	2	-
	居民区	120	4	3.33	-	-	4
合计	野外	1113	3	0.27	1	2	-
	居民区	587	8	1.36	-	2	6

(2) 血清学检测: 表 4 为汛期前沿淮地区自然人群中钩体病隐性感染者或病例监测结果, 血清钩体抗体阳性率为 3.02%, 处于较低水平, 血清群以黄疸出血群为主, 占 56.00%, 其次为波摩那群, 占 32.00%。

(3) 洪涝灾区与非灾区自然人群钩体病隐性感染情况: 2003 年汛期, 受比较稳定的副热带高压北侧的暖湿气流和西风带冷空气的共同影响, 强降雨

带在淮北和江淮之间摆动, 集中降雨期 33 天后发生 5 次强降雨过程, 淮河流域平均降雨量为 616 mm。受降雨影响, 6 月 29 日至 7 月 22 日, 淮河流域发生了特大洪涝灾害。于灾后 15 天, 分别在怀远等 5 个县的灾区和非灾区采集自然人群血标本进行血清学监测(表 5), 灾区和非灾区的自然人群血清钩体抗体平均阳性率分别为 2.48% 和 5.35%, 其中怀远县灾区自然人群血清钩体抗体阳性率为 6.30%, 非灾区自然人群血清钩体抗体阳性率为 9.50%, 两地区差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.21, P > 0.05$)。怀远县洪涝灾区、非灾区自然人群钩体感染率较高, 其间的影响因素有待进一步探讨。凤台县、寿县灾区与非灾区自然人群血清钩体抗体阳性率经统计分析, χ^2 值分别为 0.77 和 0.96, 差异无统计学意义, 沿淮三个调查点宿主动物钩体带菌率低, 这与洪涝灾区、非灾区自然人群钩体低感染率的监测结果相一致。

表4 2000-2002 年汛期前安徽省沿淮地区自然人群血清钩体抗体检测

地点	标本份数	阳性份数	阳性率 (%)	血清群				
				黄疸出血	拜伦	秋季	波摩那	流感伤寒
霍邱县	403	22	5.46	13	-	-	8	1
寿县	304	1	0.33	-	-	1	-	-
凤阳县	120	2	1.66	1	1	-	-	-
合计	827	25	3.02	14	1	1	8	1

讨 论

1998 年长江流域发生了特大洪涝灾害, 我们在水灾期间与灾后连续开展钩体病的监测, 结果显示, 当地主要传染源猪、鼠存在带菌现象, 但处于低水平, 洪涝灾害期间, 自然人群钩体病隐性感染率也明显高于灾后, 说明洪涝灾害能够使钩体病的流行因素发生改变, 在适合于钩体存活与扩散条件下, 将会加大钩体传播的强度, 增大与疫水接触人群被感染的危险性。

沿淮地区 2000-2002 年期间的监测结果证明, I 型地区主要传染源猪的圈养率高达 98.13%, 一年内的生猪占 77.57%, 猪的出栏速度快, 钩体不容易在猪间传播。对传染源猪的控制(圈养)使发病率大大下降, I 型地区以猪为主要传染源的洪水型大流行将不会发生, 但对局部疫点的疫情仍不可忽视。

从洪涝灾害对钩体病流行因素影响看, 洪涝灾害会对灾区钩体病的发生产生影响, 是否会导致钩体病流行, 主要取决于传染源猪的饲养方式、鼠密度

表5 2003 年安徽省沿淮洪涝灾区与非灾区自然人群血清钩体抗体检测

地 点	灾 区						非 灾 区					
	标本份数	阳性份数	阳性率 (%)	血清群			标本份数	阳性份数	阳性率 (%)	血清群		
				黄疸出血	犬	波摩那				黄疸出血	犬	波摩那
怀远县	127	8	6.30	7	1	—	358	34	9.50	33	1	—
凤台县	101	4	3.96	4	—	—	64	1	1.56	1	—	—
凤阳县	100	0	0.00	—	—	—	101	0	0.00	—	—	—
寿县	97	1	1.03	—	—	1	100	3	3.00	1	—	2
霍邱县	100	0	0.00	—	—	—	106	1	0.94	—	—	1
合 计	525	13	2.48	11	1	1	729	39	5.35	35	1	3

高低及其带菌状况、洪涝灾害的规模、洪水持续时间、洪涝灾害发生时间与钩体病流行季节是否一致、易感人群免疫水平等因素。但传染源带菌率的高低是确定钩体病发生和流行的关键因素,因此,在易发生洪涝灾害地区主动开展钩体病传染源及流行因素的监测,根据监测结果为抗洪抢险人员采取必要的预防措施,对预防控制洪涝灾害后钩体病的流行有

重要意义。

(感谢罗兆庄主任医师悉心指导)

参 考 文 献

- 1 罗兆庄. 安徽省钩端螺旋体病地理流行病学研究. 中华流行病学杂志, 1995, 16 特刊 4 号: 74-81.

(收稿日期: 2005-01-08)

(本文编辑: 张林东)

· 疾病控制 ·

孕妇妊娠期麻疹并致新生儿麻疹一例分析

李向红 王秀英

患者,女,27岁。因孕(36±4)周,发热、咳嗽5天由外院转入青岛市市立医院产科。查体:体温39℃,咽扁桃体充血明显,双肺少许干罗音,心脏无异常,胎心144次/min,无宫缩。血常规示WBC 10.9×10⁹/L, N 90.2%, L 7.1%, PL 155×10⁹/L, Hb 113 g/L。尿常规示酮体+, 白细胞5~8/HP, 蛋白+。血谷草转氨酶57 U/L, 总胆汁酸35.7 mmol/L, 总胆红素32 mmol/L, 直接胆红素13.4 mmol/L。诊断支气管炎, 泌尿系感染。外院已应用青霉素2天, 罗氏芬1天。入院后仍高热不退, 第2天起皮疹, 波及躯干、四肢, 为鲜红色丘疹, 体温达39℃, 胎动消失4h, 胎心监护示宫内窘迫, 急症剖宫产取出一男婴, 体重3300g, 1-5 min Apgar 评分9~10分。羊水清亮, 胎盘未见异常。新生儿生后即转儿科。产妇产后仍发热, 因怀疑药疹换用克林霉素治疗, 术后第4天体温逐渐降至正常, 皮疹减轻并留有色素沉着。此时发现产妇舌面溃烂, 舌乳头水肿, 眼结膜水肿充血, 分泌物增多; 经对症处理, 查血培养阴性, 支原体抗体、EB、HIV、RPR、RV、巨细胞病毒、HBV 均阴性。新生儿一般情况良好, 心肺腹部查体未见异常, 生后第8天与其母接触后第2天出现发热, 同时起皮疹, 鲜红色丘疹, 自耳后至躯干, 口腔 Koplik 斑, 双眼结膜充血分泌物增多, 呛奶、咳嗽, 肺部湿罗音, 怀疑麻疹并肺炎。化验产妇及新生儿麻疹抗体 IgM 均为阳性。确诊产妇及新

生儿共患麻疹。经对症治疗后痊愈出院。

近年来在全国范围内出现了麻疹流行, >5岁者占90%, <8月龄的婴儿和成年人发生麻疹是近年麻疹流行的新变化。回顾该孕妇病史及症状均符合麻疹特点。孕妇虽无明确的麻疹接触史, 但此期青岛市已有麻疹病例散发。麻疹是一全身性疾病, 本例孕妇产前总胆红素、总胆汁酸、谷草转氨酶升高及尿异常应考虑与麻疹病毒感染有关。研究表明, 孕妇麻疹抗体为阴性及低滴度者(保护水平以下)约达69%, 新生儿抗体阴性及低滴度者达58%^[1]。这些人群均属易感人群, 孕妇患麻疹可导致流产, 麻疹病毒也可从胎盘直接传给胎儿。本例孕妇因高热、病毒血症导致胎盘血供、物质交换和转运障碍致使胎儿宫内窘迫。先天性麻疹多为生后即发病, 发热、皮疹等, 该患儿生后8天才发病, 考虑先天性麻疹可能性小, 后天接触患病母亲致病的可能性大。建议育龄期妇女进行麻疹疫苗的加强免疫, 并适当提前初种麻疹疫苗的年龄。

参 考 文 献

- 1 朱培芳, 郭志芳, 胡亚群, 等. 148名孕妇及新生儿麻疹抗体水平检测. 浙江预防医学, 2002, 14(9): 19-20.

(收稿日期: 2005-06-09)

(本文编辑: 尹廉)