

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.29.034

永川地区 2009~2012 年手足口病流行病学及病原学特征分析

丁 静¹, 田文广¹, 王世伟¹, 周 智^{2△}

(1. 重庆医科大学附属永川医院感染科 402160; 2. 重庆医科大学附属第二医院感染科 400010)

摘要:目的 分析永川地区 2009~2012 年手足口病(HFMD)流行病学特征,为防控工作提供依据。方法 收集 2009~2012 年本院感染科 HFMD 患者的资料,分析其流行病学特征。结果 共收集 HFMD 患者 509 例,其中,重症 2 例,死亡 1 例;发病高峰为每年 5~7 月份,2011 年及 2012 年出现第 2 个高峰,为 10~12 月份;患者多见于 5 岁以下儿童;男性多于女性,散居儿童多于托儿所儿童;农村多于城市。柯萨奇病毒 A 组 16 型(Cox A16)及其他肠道病毒(EV)为优势流行株,但 2011 年和 2012 年肠道病毒 71 型(EV71)感染比例明显增多。EV71 感染是引起 HFMD 重症及死亡病例的重要因素。结论 永川地区 HFMD 流行具有明显的季节性、人群性、地区性以及病原学特征。应采取相应措施,更好防控手足口病的发生和流行。

关键词:手足口病;流行病学;预防医学;永川

中图分类号:R181.2+2

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)29-3948-03

Epidemiological and etiological characteristics of hand-foot-mouth disease in Yongchuan District from 2009 to 2011

Ding Jing¹, Tian Wenguang¹, Wang Shiwei¹, Zhou Zhi^{2△}

(1. Department of Infectious Diseases, the Yongchuan Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 402160, China;

2. Department of Infectious Diseases, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

Abstract: **Objective** To provide evidence for control and prevention of hand-foot-mouth disease(HFMD), we analyzed the epidemiological and viral characteristics of HFMD in Yongchuan district from 2009 to 2012. **Methods** We collected the clinical dates of HFMD cases from Diseases Infectious Department of the Yongchuan Affiliated Hospital of Chongqing Medical University during 2009 to 2012, and analyzed the epidemiological characteristics. **Results** There were 509 HFMD cases in recruitment, including 2 severe cases(one was dead). The peak incidence of HFMD occurred from May to July annually. Between 2011 and 2012, there was another peak incidence, which occurred from November to December. Most of the patients were under 5 years-old. The number of male cases was larger than that of the female. The number of scattered children cases was larger than that of the nursery children. More cases were reported in rural area than in urban area. Coxsackie virus A16(Cox A16) and other enteroviruses were the predominant strains of HFMD, however enterovirus 71(EV71) infected cases increased sharply between 2011 and 2012. Enterovirus 71(EV71) infection is the main cause of severe and death of HFMD. **Conclusion** The prevalence of HFMD in Yongchuan district had significant seasonal, sex and age-specific, regional differences and etiological characteristics. It was very important to make practical managements to prevent occurrence of HFMD according to these epidemiological characteristics.

Key words: hand-foot-mouth disease; epidemiology; preventive measures; yongchuan

手足口病(HFMD)是由多种肠道病毒(enteroviruses, EV)引起的一种常见传染病。引起 HFMD 的 EV 有 20 多种,其中以柯萨奇病毒 A 组 16 型(coxsackie virus A16, Cox A16)及肠道病毒 71 型(human enterovirus 71, EV71)最为常见。该病多发生于 5 岁以下儿童,好发于夏秋季,患者和隐性感染者均为传染源,主要通过消化道、呼吸道和密切接触等途径传播。潜伏期一般为 2~7 d。其临床症状主要表现为发热和手、足、口等部位的皮疹、疱疹,伴或不伴口腔溃疡,病情严重者可引起心肌炎、肺水肿、无菌性脑膜脑炎等并发症,严重时可导致死亡。为预防及控制 HFMD 的发生,本研究收集 2009~2012 年在重庆医科大学附属永川医院感染病科门诊及住院部 HFMD 患者的相关资料,分析其流行病学及病原学特点,为本地区手足口病防控工作的开展提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2009~2012 年重庆医科大学附属永川医院感染科门诊及住院部诊断为 HFMD 的病例,共收集 509 例。

1.2 诊断标准 临床诊断的普通病例和重症病例定义均按照

卫生部下发文件《手足口病诊疗指南》(2008 年版)。普通病例诊断标准:急性起病,发热,口腔黏膜出现散在疱疹,手、足和臀部出现斑丘疹、疱疹,疱疹周围可有炎性红晕,疱内液体较少,另可伴有咳嗽、流涕、食欲不振等症状。部分病例仅表现为皮疹或疱疹性咽峡炎,多在 1 周内痊愈,预后良好。部分病例皮疹表现不典型,如单一部位或仅表现为斑丘疹。重症病例诊断标准:少数病例(尤其是小于 3 岁者)病情进展迅速,可出现脑膜炎、脑炎、脑脊髓炎、肺水肿、循环障碍等,病情凶险,可致死亡或留有后遗症。

1.3 方法

1.3.1 标本采集与检测 由医院医护人员对重症病例及部分普通病例采集咽拭子,送到永川疾控中心实验室使用 HFMD 病毒 RNA 荧光 PCR 检测试剂盒(中山大学达安基因股份有限公司生产),采用实时(real-time)PCR 法检测 HFMD 病毒的核酸。

1.3.2 调查方法 运用描述流行病学分析方法,对 2009~2012 年永川区 HFMD 患者发病时间、地区、人群等分布特征进行分析。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 13.0 软件进行分析处理, 计数资料采用率表示, 组间比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 发病概况 2009~2012 年重庆医科大学附属永川医院感染科门诊及住院部共收治 HFMD 患者 509 例, 其中, 门诊患者 201 例, 占总病例数的 39.49%; 住院患者 308 例, 占总病例数的 60.51%。2009 年 46 例, 2010 年 91 例, 2011 年 147 例, 2012 年 225 例, 呈逐年递增趋势。共收治重症病例 2 例, 其中死亡 1 例, 见表 1。

2.2 流行特征

2.2.1 不同时间分布患者情况 除 2009 年 1 月、2 月及 12 月外, 其余各年每月均有 HFMD 病例报告。2009 年及 2010 年

有一个发病高峰, 为 5~7 月; 2011 及 2012 有两个发病高峰, 第一个为 5~7 月, 第二个为 10~12 月, 发病呈现明显的季节分布, 见表 2。

表 1 2009~2012 年感染科 HFMD 患者人数 (n)

年份	门诊人数	住院人数	重症数	死亡数
2009 年	11	35	0	0
2010 年	23	68	1	1
2011 年	27	120	1	0
2012 年	140	85	0	0
合计	201	308	2	1

表 2 2009~2012 年感染科 HFMD 发病时间分布 (n)

年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
2009 年	0	0	1	3	9	9	8	11	4	0	1	0	46
2010 年	1	1	5	8	16	24	18	9	5	2	1	1	91
2011 年	2	1	8	8	19	39	28	15	4	2	10	11	147
2012 年	9	8	23	15	21	26	11	7	8	29	40	28	225
合计	12	10	37	34	65	98	65	42	21	33	52	40	509

2.2.2 不同年龄分布患病情况 HFMD 患者最小年龄为 7 个月, 最大年龄为 9 岁。主要病例集中在 5 岁及 5 岁以下儿童, 共 489 例, 占 96.07%; 其中, 1~3 岁年龄组发病最高, 共 408 例, 占总病例数的 80.16%, 见表 3。

表 3 2009~2012 年感染科 HFMD 患者年龄分布 (n)

年龄组 (岁)	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	合计
<1	4	8	11	14	37
1	14	19	45	67	145
2	12	26	41	74	153
3	11	21	32	46	110
4	2	10	8	7	27
5	2	5	2	8	17
6	0	1	3	1	5
7	0	1	2	2	5
8	1	0	1	3	5
9	0	0	2	3	5

2.2.3 性别分布 本研究中男性患儿 319 例, 占总病例数的 62.67%; 女性患儿 190 例, 占总病例数的 37.33%; 男女比例为 1.68:1.00, 男性多于女性, 但差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.075, P = 0.995$), 见表 4。

表 4 2009~2012 年感染科 HFMD 患者性别分布 (n)

性别	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	合计
男	29	56	93	141	319
女	17	35	54	84	190

2.2.4 不同居住形式分布儿童患病情况 从人群分布来看, 散居儿童 324 人, 占 63.65%; 幼托儿童 169 人, 占 33.20%; 小学生 16 人, 占总病例数的 3.14%。数据显示 HFMD 患儿中

散居儿童患病人数多于幼托儿童, 但差异无统计学意义 ($\chi^2 = 6.419, P = 0.378$), 见表 5。

表 5 2009~2012 年感染科 HFMD 患者性别分布 (n)

儿童居住形式	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	合计
散居儿童	30	51	93	150	324
幼托儿童	15	39	48	67	169
学生	1	1	6	8	16

2.2.5 不同地区分布患病情况 本研究中, 来自城区的患者共 209 例, 占总病例数的 41.06%; 来自农村的患者共 300 例, 占总病例数的 58.94%, 说明农村的病例数多于城区, 但差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.478, P = 0.924$), 见表 6。

表 6 2009~2012 年感染科 HFMD 患者地区分布 (n)

地区	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	合计
城区	20	36	58	95	209
农村	26	55	89	130	300

2.3 病原学特征 永川疾控中心实验室共检测咽拭子标本 280 例, 实验室确诊 108 例, 阳性率为 38.57% (108/280)。其中, 2009 年永川区 HFMD 病原学检测处于起步阶段, 检测量小, 共 9 例, 病原学检测均为阴性。2010 年检测咽拭子标本 68 例, 实验室确诊 22 例阳性, 阳性率为 32.35% (22/68); 2011 年检测咽拭子标本 130 例, 实验室确诊 38 例阳性, 阳性率为 29.23% (38/130); 2012 年检测咽拭子标本 73 例, 实验室确诊 48 例阳性, 阳性率为 65.75% (48/73)。2009~2012 年的监测结果显示: Cox A16 及其他 EV 为永川区 HFMD 的优势流行株, 但 2011 年和 2012 年 EV71 感染比例明显增多。重症病例和死亡病例均为 EV71, 见表 7。

表 7 2010~2012 年感染科手足口病病原学检测 (n)

病例类型	2010 年			2011 年			2012 年		
	Cox A16	EV71	其他 EV	Cox A16	EV71	其他 EV	Cox A16	EV71	其他 EV
普通病例	15	3	3	13	8	16	20	10	18
重症-存活	—	—	—	—	1	—	—	—	—
重症-死亡	—	1	—	—	—	—	—	—	—

—: 此项无数据。

2.4 重症及死亡病例特征 2 例重症病例均为男性, 来自农村, 第 1 例患者 3 岁, 2010 年 6 月份发病, 最终因呼吸衰竭死亡。第 2 例患者 4 岁, 2011 年 10 月份发病, 除发热、皮疹外, 出现抽搐、意识障碍等脑炎表现, 血象高, 心肌酶谱异常。

3 讨 论

HFMD 是由小 RNA 病毒科的多种 EV 引起的传染病, 1957 年新西兰首次报道该病^[1], 近几年, 亚太地区 HFMD 发病率呈逐年上升的趋势^[2]。1981 年中国上海市首次报告了 HFMD, 此后, 北京、天津、河北、福建、吉林、山东、湖北、青海和广东等地陆续有该病报道^[3]。中国于 2008 年 5 月 2 日将 HFMD 纳入法定报告管理的丙类传染病。

本研究显示, 重庆医科大学附属永川医院于 2009 年开始收治 HFMD 患者, 2012 年病例数达高峰, 发病呈递增趋势。这可能与当地政府及卫生行政部门要求自 2010 年起伴有发热的 HFMD 患儿必须集中到有资质的发热门诊或住院部治疗, 也和本病开始在该区流行有关。永川区 HFMD 发病高峰出现在每年的 5~7 月, 时间分布与其他文献报道的基本一致^[4-5]; 这可能 EV 适合在湿热环境下生存和传播有关。2011 年及 2012 年分别于 10~12 月出现了第二个发病高峰, 与殷继东等^[6]报道一致, 亦与 Chen 等^[7]存在 2 个发病高峰结果类似, 出现两个发病高峰可能与感染不同病毒或不同病毒亚型有关。

HFMD 病例以 5 岁及以下儿童多见, 主要集中在 1~3 岁年龄组儿童, 年龄分布与其他报道一致^[8]; 可能与婴幼儿自身免疫力低下, 母体所赋的抵抗力已消失, 而自身的细胞及体液免疫机制尚未发育完善有关, 也与社会活动范围逐步扩大, 良好的卫生习惯尚未形成, 幼托儿童接触密切易交叉感染有关^[3]。随着儿童年龄增长, 逐渐受到 EV 的隐性感染而获得免疫, 发病率逐渐下降。男性患病率高于女性, 与嵇红等^[9]报道一致, 可能与男孩好动, 活动范围及强度大于女孩, 个人卫生习惯交女孩差, 受感染机会多有关。从职业分布来看, 散居儿童高于幼托儿童, 可能与托幼机构在 HFMD 流行季节加强了预防控制, 开展 HFMD 防控知识宣传, 落实晨午检制度从而减少了疾病在托幼机构传播有关^[10]。

农村患儿数比城市多, 与国外报道的 HFMD 发病与经济发展水平呈负相关一致^[11]。农村儿童患 HFMD 的危险性高于城市, 可能与农村儿童活动范围广、卫生条件差、防病意识淡薄、缺乏对传染病及其预防知识的了解有关。

国内外文献均有报道, HFMD 流行时期, 不同 EV 间可出现共同或交替流行^[3]。2010 年普通病例以 Cox A16 流行为主, 2011 年及 2012 年普通病例以 Cox A16 及其他 EV 流行为主, 但 2011 年和 2012 年 EV71 感染比例明显增多, 这可能与本年度出现第二个高峰有关。重症病例和死亡病例均为 EV71 感染, 与文献报道一致^[12]。从本文资料看, 绝大多数患儿为轻症患者, 预后良好; 但是对持续发热的患儿应提高警惕, 防止重症病例的发生。HFMD 重症病例以小年龄组的男性患

儿为主^[6]。Lu 等^[13]认为体内缺乏 EV71 保护性抗体是低年龄组儿童高发及高病死率的主要原因。近年来研究发现^[14], EV71 比 Cox A16 更易合并中枢神经系统感染, 其引起的感染具有较高的重症率及病死率, 因而危害性更大。

针对以上流行病学特征, 结合 HFMD 传播特点, 建议对经济相对落后、卫生条件较差、流动人口较多的地区进一步加大 HFMD 宣传力度, 改善其周围环境及卫生习惯以降低 HFMD 发病率。在春夏交接和秋冬交接这两个流行高峰期间, HFMD 的防控应以散居儿童和幼托儿童为重点人群, 避免带儿童到人群聚集、空气流通差的公共场所, 尽量避免儿童接触 HFMD 患者, 加强 HFMD 的健康教育及监测, 加强儿童聚集地区(托幼机构、学校等)的管理, 实时监督晨午检、疫情报告、消毒隔离等防控措施落实情况。

因 HFMD 流行范围广、重症患者病死率高, 无特效疫苗及抗病毒药物, 做到早发现、早诊断、早治疗是提高患者的生存率, 减少并发症和后遗症, 改善生存质量的有效途径。早期识别 HFMD 患儿中可能发展为重型的人群成为降低病死率及病残率的重中之重。因此及时掌握疫情动态, 实时开展病原学监测工作, 掌握本地区 HFMD 流行规律以采取对应措施仍是今后 HFMD 预防控制工作的重点。

参考文献:

- [1] Xu W, Liu CF, Yan L, et al. Distribution of enteroviruses in hospitalized children with hand, foot and mouth disease and relationship between pathogens and nervous system complications[J]. *Virology*, 2012, 9:8.
- [2] Yang T, Xu G, Dong H, et al. A case-control study of risk factors for severe hand-foot-mouth disease among children in Ningbo, China, 2010-2011[J]. *Eur J Pediatr*, 2012, 171(9):1359-1364.
- [3] 孙军玲, 张静. 手足口病流行病学研究进展[J]. *中华流行病学杂志*, 2009, 30(9):973-976.
- [4] 郭汝宁, 张正敏, 杨芬, 等. 广东省手足口病流行特征和危险因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2009, 30(5):530-531.
- [5] Chang LY, Tsao KC, Hsia SH, et al. Transmission and clinical features of enterovirus 71 infections in household contacts in Taiwan[J]. *JAMA*, 2004, 291(2):222-227.
- [6] 殷继东, 伍仕敏, 项杰, 等. 2011 年武汉及周边城市手足口病病原学及流行病学研究[J]. *军事医学*, 2013, 37(6):435-438.
- [7] Chen KT, Chang HL, Wang ST, et al. Epidemiologic features of hand-foot-mouth disease and herpangina caused by enterovirus 71 in Taiwan, 1998-2005[J]. (下转第 3964 页)

固定方法一种,其具有钉力臂短、弯矩小、滑动加压的优点,而且可以防止旋转及螺钉向股骨头内侧滑移,提高了抗旋转功能,稳定性更强,而且其特有的特殊凹槽设计可以预防并发症的发生^[12-13]。

目前临床研究证实防旋股骨近端髓内钉其操作简单方便,力学性能可靠,允许早期负重,并发症少,尤其适用于老年患者同时伴有老年骨质疏松者^[14]。但是临床也发现其不足^[15],合适的前倾角和准确的进针深度与术后内固定相关并发症有关。本研究显示患者的手术时间、术中出血量以及远期并发症方面 A 组有优势,但在术后髋关节功能评分、骨折愈合时间及术后早期并发症的发生方面两组相当。本组患者治疗中也有 1 例死亡病例发生,而且在随访期间有 3 例死亡,作者认为是本病在该年龄组患者的特殊性所致。国外早年的文献就提到老年股骨转子骨折患者基本上都合并有慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、冠心病等疾病导致手术风险和死亡率增加^[16]。

总之,对于老年股骨转子间骨折的患者均可应用防旋股骨近端髓内钉治疗,这样可缩短手术耗时、减少切口长度和术中出血量,有利于术后患者恢复,值得推荐。

参考文献:

- [1] 马大年,李健,时梦犹,等. 股骨近端解剖型锁定钢板和防旋股骨近端髓内钉在老年股骨转子间骨折治疗中的应用[J]. 江苏医药,2011,37(24):2930-2932.
- [2] Glassner PJ,Tejwani NC. Failure of proximal femoral locking compression plate;a case series[J]. J Orthop Trauma,2011,25(2):76-83.
- [3] 李健,黄海,杨波,等. 股骨近端防旋髓内钉与股骨近端解剖锁定钢板治疗老年股骨转子间骨折的比较研究[J]. 中国矫形外科杂志,2011,19(18):1513-1516.
- [4] 宋炬赫,杨卫良,薛冰. 三种方法治疗老年股骨转子间骨折的临床比较研究[J]. 中华创伤骨科杂志,2010,12(5):437-441.
- [5] 章璋,邹剑,罗从风,等. 股骨近端髓内钉与动力髁螺钉治疗老年股骨转子间及转子下骨折的比较研究[J]. 中华骨科杂志,2004,24(11):12-15.

- [6] Westacott D,Bould M. Outcome in 36 elderly patients treated with the Gamma3 Long Nail for unstable proximal femoral fracture[J]. Acta Orthop Belg,2011,77(1):68-72.
- [7] 易文辉,张叔云,沈翔. 股骨近端防旋髓内钉与锁定钢板治疗股骨近端骨折的疗效比较[J]. 局解手术学杂志,2013,22(4):423-424.
- [8] 郑琼,勘武生,徐敏超,等. 防旋股骨近端髓内钉治疗老年不稳定型股骨转子间骨折[J]. 中华创伤骨科杂志,2009,11(9):809-812.
- [9] 高泓一. 高龄患者股骨转子间骨折的术后分析[J]. 中华全科医学,2013,11(10):1536-1537.
- [10] 戴兵,孟祥德,骆洪涛,等. 三种手术方法治疗老年股骨转子间骨折的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志,2010,12(7):688-690.
- [11] 秦之威. 不同方法治疗老年股骨转子间骨折疗效分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2013,27(4):397-399.
- [12] 甄平,李旭升,田琦,等. 一期全髋关节置换术治疗 Pipkin IV 型骨折合并股骨转子间骨折[J]. 中华创伤骨科杂志,2012,14(8):689-692.
- [13] 刘智,张浩,何红英,等. 改良 POSSUM 评分系统在预测老年人股骨粗隆间骨折手术风险中的应用价值[J]. 中华外科杂志,2010,48(10):769-773.
- [14] 许新忠,荆珏华,周云,等. PFNA-II 治疗 69 例股骨转子间骨折分析[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2013,7(2):879-881.
- [15] 邹黎平,黄远翘,朱小华,等. 股骨近端防旋型髓内钉治疗股骨转子间骨折内固定失败后的治疗策略[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2012,6(2):468-470.
- [16] Dhal A,Singh SS. Biological fixation of subtrochanteric fractures by external fixation[J]. Injury,1996,27(10):723-731.

(收稿日期:2014-05-17 修回日期:2014-06-19)

(上接第 3950 页)

- Pediatrics,2007,120(2):e244-252.
- [8] 常昭瑞,张静,孙军玲,等. 中国 2008-2009 年手足口病报告病例流行病学特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2011,32(7):676-680.
- [9] 嵇红,李亮,吴斌,等. 江苏省 2008 至 2010 年手足口病流行病学及病原学特征分析[J]. 中华儿科杂志,2012,50(4):261-266.
- [10] 李贵,沈毅,卞文霞. 2011 年潍城区手足口病流行病学分析[J]. 预防医学情报杂志,2013,29(2):116-118.
- [11] Chang LY,King CC,Hsu KH,et al. Risk factors of enterovirus 71 infection and associated hand, foot, and mouth disease/herpangina in children during an epidemic in Taiwan[J]. Pediatrics,2002,109(6):e88.
- [12] Chan LG,Parashar UD,Lye MS,et al. Deaths of children

during an outbreak of hand, foot, and mouth disease in Sarawak, Malaysia: clinical and pathological characteristics of the disease. For the Outbreak Study Group[J]. Clin Infect Dis,2000,31(3):678-683.

- [13] Lu CY, Lee CY, Kao CL, et al. Incidence and case-fatality rates resulting from the 1998 enterovirus 71 outbreak in Taiwan[J]. J Med Virol,2002,67(2):217-223.
- [14] Chen SP, Huang YC, Li WC, et al. Comparison of clinical features between coxsackievirus A2 and enterovirus 71 during the enterovirus outbreak in Taiwan, 2008: a children's hospital experience[J]. J Microbiol Immunol Infect,2010,43(2):99-104.

(收稿日期:2014-06-24 修回日期:2014-07-29)