

一起医院内急性出血性结膜炎暴发的现场流行病学调查

李 苑¹, 刘晓峰², 吴泰顺¹, 高 飞², 林艳玲³, 马智超¹, 黄振宇¹

(1 深圳市宝安区疾病预防控制中心, 广东 深圳 518101; 2 中国现场流行病学培训项目, 北京 100025; 3 深圳市宝安区石岩医院, 广东 深圳 518108)

[摘要] **目的** 调查深圳市 S 医院疑似急性出血性结膜炎暴发的危险传播因素, 为及时控制疫情提供科学依据。**方法** 按照病例定义开展病例搜索, 描述疾病三间分布, 结合现场流行病学调查方法, 形成假设, 采用病例对照研究, 比较病例组与对照组之间使用科室公用厕所、使用公用水龙头洗脸或洗手、揉眼习惯等可能危险因素差异。**结果** 2011 年 6 月 7—15 日, S 医院共发现急性出血性结膜炎病例 11 例, 所有病例均发生在 W 科住院部, 罹患率为 6.01% (11/183)。主要临床表现为眼部结膜充血 (100.00%)、刺痛 (81.82%)、异物感 (72.73%) 等。病程中位数为 6 d (范围: 3~11 d), 无并发症发生。住走廊床位的患者罹患率为 13.24% (9/68), 明显高于住病房内患者的罹患率 2.70% (2/74), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.50, P = 0.02$)。“使用公用厕所” (OR = 12.21, 95% CI: 1.28~288.33)、“使用公用洗手池” (OR = 12.21, 95% CI: 1.28~288.33) 和“揉眼睛” (OR = 6.22, 95% CI: 1.08~39.96) 是危险因素; 对揉眼睛习惯“经常或有时”、“偶尔”、“从不”进行分析, 发现发病风险随揉眼睛频次的增加而升高 (Linear trend $\chi^2 = 5.54, P = 0.02$)。**结论** 结合病例临床表现和相关流行病学资料提示, 这是一起急性出血性结膜炎暴发疫情。在短时间内无法改善硬件设施的情况下, 建议 S 医院加强对公共厕所、水龙头等公共场所物体表面的消毒工作, 教育患者不用手直接揉眼睛; 同时建议政府进一步加大对医疗卫生机构病床建设的投入。

[关键词] 结膜炎, 急性出血性; 暴发; 医院感染; 现场流行病学; 疫情; 感染控制

[中图分类号] R181.3⁺2 R777.31 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2012)04-0252-05

Field epidemiological investigation on an outbreak of acute hemorrhagic conjunctivitis in a hospital.

LI Yuan¹, LIU Xiao-feng², WU Tai-shun¹, GAO Fei², LIN Yan-ling³, MA Zhi-chao¹, HUANG Zhen-yu¹ (1 Baoan Center for Disease Control and Prevention of Shenzhen, Shenzhen 518101, China; 2 Field Epidemiology Training Program of China, Beijing 100025, China; 3 Shiyuan People's Hospital, Shenzhen 518108, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the risk factors of transmission of suspected acute hemorrhagic conjunctivitis (AHC) in the S hospital of Shenzhen city, and provide a scientific basis for timely control of the epidemic. **Methods**

Cases were searched according to the definition of AHC, and distribution of space, time and population were described; hypothesis were put forward based on field epidemiological investigation; case-control study was adopted to compare the difference in the possible risk factors between case and control groups. **Results** From June 7 to June 15, 2011, 11 AHC cases were found in W inpatient department of the S hospital. The attack rate was 6.01% (11/183), and the major clinical manifestations were conjunctival congestion (100.00%), tingling (81.82%), and foreign body sensation (72.73%). The median of disease course was 6 days (3-11 days). No complication was found. The attack rate of patients living in corridor beds was significantly higher than that of patients living inside the ward room (13.24% [9/68] vs 2.70% [2/74], $\chi^2 = 5.50, P = 0.02$). Using a public toilet (OR = 12.21, 95% CI: 1.28-288.33), using a public lavatory (OR = 12.21, 95% CI: 1.28-288.33) and rubbing eyes (OR = 6.22, 95% CI: 1.08-39.96) were risk factors; analysis on habit of rubbing the eyes “often or sometimes”, “occasionally”, “never” showed that the risk of developing AHC increased with increasing frequency of rubbing eyes (Linear trend

[收稿日期] 2012-01-31

[作者简介] 李苑 (1974-), 男 (汉族), 广东省五华县人, 副主任医师, 主要从事急性传染病预防控制研究。

[通讯作者] 刘晓峰 E-mail: czscdclxf@126.com

$\chi^2 = 5.54, P = 0.02$). **Conclusion** Clinical manifestations and epidemiological data suggest that this is an outbreak of AHC. S hospital is suggested to strengthen disinfection of the public toilets, faucets and other public places, and patients are suggested not to rub eyes directly by hand; government are suggested to increase investment in the beds construction of medical and health institutions.

[Key words] acute hemorrhagic conjunctivitis; outbreak; healthcare-associated infection; field epidemiology; epidemic; infection control

[Chin Infect Control, 2012, 11(4): 252-256]

医院感染问题日益受到管理人员和研究工作者的重视。近十多年来,深圳市影响较大的医院感染暴发流行包括:1998 年深圳市妇女儿童医院因手术室消毒液非结核分枝杆菌污染导致 167 名产妇切口感染^[1];2004 年深圳市两所市级医院儿科病房发生婴幼儿轮状病毒感染腹泻^[2];2005 年宝安区某医院烧伤科患者创面耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)感染流行^[3];2006 年宝安区某医院门诊社区轮状病毒腹泻传播流行^[4]。急性出血性结膜炎的医院感染暴发国内外报道并不多见^[5-6]。2011 年 6 月 15 日,深圳市 S 医院报告称,自 6 月 10 日以来,该院 W 科陆续发生数例疑似急性出血性结膜炎病例。为查明此次暴发的传播因素和及时控制疫情,我们进行了详尽的流行病学调查,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 对深圳市 S 医院门诊和住院部各科室的病例进行主动搜索,凡符合以下两层病例定义者纳入搜索范围。疑似病例:2011 年 6 月 7—15 日期间,S 医院住院患者和医务人员中出现眼部结膜充血、眼睑红肿、畏光流泪、有黏性或脓性分泌物症状之一,并排除其他明确眼部疾患者;可能病例:疑似病例中同时出现以上两种及以上症状者。

1.2 研究方法 在发生疫情的 W 科 142 例住院患者中开展病例对照研究。病例为 2011 年 6 月 7—15 日期间急性出血性结膜炎疑似和可能病例,共 11 例;对照为同科室同时期未发生急性出血性结膜炎者,从符合条件的 131 例住院患者中随机抽取 36 例。制订统一问卷,通过问卷调查收集调查对象使用 W 科公用厕所、使用公用水龙头洗脸或洗手、揉眼习惯等暴露信息。揉眼习惯按每天的频次分为以下 4 个等级:(1)经常(≥ 5 次/d);(2)有时(3~4 次/d);(3)偶尔(1~2 次/d);(4)从不(0 次/d)。

1.3 统计学处理 所有资料均采用 Epi-data3.02 建立数据库,用 Epi-info 进行数据整理和分析。采

用描述性流行病学方法描述三间分布,病例对照研究方法验证假设。

2 结果

2.1 一般情况 S 医院住院部设有 7 个住院科室,均在同一栋楼;有医务人员 256 人;核定开放住院病床 304 张,其中产科 63 张,W 科 50 张,妇科 45 张,外一科 43 张,外三科 40 张,内科 36 张,儿科 27 张。W 科有医务人员 41 人,其中护士 27 人,医生 14 人。2011 年 6 月 7—15 日,全院收治住院患者 922 例,其中 W 科 142 例。

2011 年 6 月 7—15 日,该医院共发现急性出血性结膜炎病例 11 例(疑似病例 3 例,可能病例 8 例),所有病例均发生在 W 科住院部,医院和 W 科的罹患率分别为 0.93%(11/1 178)、6.01%(11/183)。

2.2 描述性分析

2.2.1 临床表现 主要临床表现为眼部结膜充血 11 例(100.00%),刺痛 9 例(81.82%),异物感 8 例(72.73%),眼睑红肿 6 例(54.55%),黏性或脓性分泌物 6 例(54.55%),畏光流泪 5 例(45.45%)。病程中位数为 6 d(范围:3~11 d)。调查当日所有病例均已痊愈,无并发症发生。

2.2.2 时间分布 6 月 10 日首例病例发病,6 月 12 日末例病例发病。6 月 11 日 S 医院采取控制措施,见图 1。11 例病例“发病—入院时间间隔”中位数为 3 d(范围:0~7 d), ≥ 3 d 者占 54.55%(6/11);首发病例“发病—入院时间间隔”为 2 d。

2.2.3 床位分布 W 科核定病房 16 间,床位 50 张(ICU 床位 4 张),因住院患者较多,在走廊加床位 37 张。11 例病例中,9 例住走廊,2 例住小病房,住走廊床位患者罹患率 13.24%(9/68),明显高于住病房内患者罹患率 2.70%(2/74),差异有统计学意义($\chi^2 = 5.50, P = 0.02$)。病例床位在走廊呈散在分布,无聚集性。

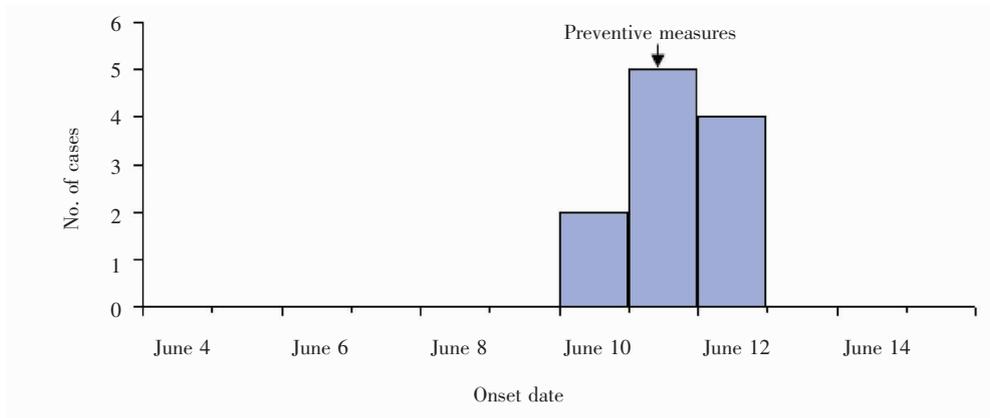


图 1 W 科急性出血性结膜炎疫情发病时间分布

Figure 1 Time distribution of AHC outbreak at W department

2.2.4 人群分布 病例年龄中位数为 27 岁(范围: 22~35 岁)。病例均为 W 科住院患者,医务人员无发病者,住院患者的罹患率为 7.75%(11/142)。W 科 142 例住院患者中,男性和女性发病率分别为 7.89%(9/114)、7.14%(2/28),两者差异无统计学意义($\chi^2 = 0.02, P = 0.89$)。

2.2.5 主管医务人员与发病的关系 W 科实行护理人员工作分片管理制,整个病区分成 4 个片区,每个片区的护理人员相对固定。经统计学分析,各片区住院患者罹患率差异无统计学意义($\chi^2 = 1.797, P = 0.649$),见表 1。对诊治医生与住院患者情况进行分析,10 名医生的诊治患者罹患率之差异无统计学意义($\chi^2 = 9.577, P = 0.063$),见表 2。

表 1 W 科护理分区急性出血性结膜炎罹患率比较

Table 1 Attack rate of AHC at different nursing divisions of W department

Nursing division	No. of inpatients	No. of AHC cases	Attack rate (%)
A	30	3	10.00
B	34	4	11.76
C	38	2	5.26
D	40	2	5.00
Total	142	11	7.75

Fisher' exact test $\chi^2 = 1.797, P = 0.649$

2.2.6 诊断疾病和手术与发病的关系 11 例发生急性出血性结膜炎的患者入院诊断疾病分别为阑尾炎、痔疮各 3 例(27.27%),结石 2 例(18.18%),盆腔炎、胃穿孔、肛周脓肿各 1 例(9.09%)。全院仅设有一个手术室,2011 年 6 月 7—15 日,W 科 142 例住院患者中进行手术治疗的急性出血性结膜炎

罹患率为 9.76%(8/82),未进行手术治疗者的罹患率为 5.00%(3/60),两组急性出血性结膜炎罹患率差异无统计学意义($\chi^2 = 1.02, P = 0.30$)。

表 2 W 科各医生诊治患者急性出血性结膜炎罹患率比较
Table 2 Attack rate of AHC diagnosed and treated by different doctors of W department

Diagnosis and treatment doctor	No. of patients diagnosed and treated	No. of AHC cases	Attack rate (%)
A	14	3	21.43
B	19	2	10.53
C	18	2	11.11
D	20	1	5.00
E	5	1	20.00
F	10	1	10.00
G-J	56	1	0.18
Total	142	11	7.75

Fisher' exact test $\chi^2 = 9.577, P = 0.063$

2.2.7 首发病例和重点病例访谈 首发病例杨某,男性,37 岁,于 6 月 8 日上午 9:00 收住 W 科做肾结石术后拔管处理,加床住 64 床位,位于 W 科病房的走廊。10 日上午 12:00 出现眼结膜充血、疼痛、畏光流泪、异物感,经该院医生诊断为急性出血性结膜炎,11 日带药出院治疗,14 日痊愈。病例陈某,男,26 岁,于 6 月 10 日因急性阑尾炎入住 W 科 35 床位,11 日上午因病房卫生间有人,遂使用公共厕所和公共洗手池,于当日下午发病。以上 2 例病例均否认发病前 3 天有急性出血性结膜炎病例明确接触史。

2.2.8 W 科公用设施情况及防控措施 W 科病房内设有单独的卫生间和洗手池,增设的 37 张床位摆放于走廊两侧。住走廊床位的患者使用东侧的公用

厕所和洗手池。公用厕所所有男女厕所各 2 间,均为蹲坑水冲式;公用洗手池 2 个,一个配装按压出水式水龙头,另一个配装单柄 90 度旋转水龙头,两个水龙头均需手直接接触才能出水。疫情发生前,洗手池未放置肥皂、洗手液和手消毒液。

S 医院于 6 月 11 日对疫情采取了控制措施:在 W 科公用厕所,用 2 000 mg/L 的含氯消毒剂对门把手、水龙头等物体表面进行擦拭消毒;公共厕所和小病房卫生间的洗手池均配备洗手液和手消毒液,2 d 后病例数急剧下降。

描述性流行病学资料提示,综合假设形成的信息,可以得出:使用“公用厕所”或“公用洗手池”可能是本次疫情发生的危险因素。

2.3 病例对照研究 从 W 科 131 例未患急性出血性结膜炎患者中随机抽取 36 例作对照,其中住走廊患者的抽取比例为 33.89%(20/59),住小病房患者

的抽取比例为 22.22%(16/72),两组患者抽取比例差异无统计学意义($\chi^2 = 2.22, P = 0.14$)。

11 例发生急性出血性结膜炎病例成功调查 10 例,调查成功率为 90.91%;36 例对照成功调查 33 例,调查成功率为 91.67%。如表 3 所示,经统计学分析,“使用公用厕所”、“揉眼睛”和“使用公用洗手池”是危险因素;洗手时使用肥皂或洗手液等在本次研究中未体现保护作用。对使用公用洗手池的方式进行比较,“洗脸”的患病风险高于“洗手”,但差异无统计学意义($P > 0.05$);对使用公用洗手池的水龙头类型进行比较,“使用 90 度旋转水龙头为主”的发病风险高于“使用手压式水龙头为主”者,但差异亦无统计学意义($P > 0.05$);对揉眼睛习惯“经常或有时”、“偶尔”、“从不”进行分析,发病风险随揉眼睛频次的增加而升高(Liner trend $\chi^2 = 5.54, P = 0.02$)。

表 3 W 科急性出血性结膜炎疫情病例对照研究

Table 3 Case-control study of AHC at W department

Possible risk factor	Exposure number		Exposure ratio		OR	95%CI
	No. of cases (n = 10)	No. of controls (n = 33)	No. of cases(%)	No. of controls(%)		
Using public toilet	9	14	90	42.42	12.21	1.28 - 288.33
Using public washing-hand basin	9	14	90	42.42	12.21	1.28 - 288.33
Rubbing eyes	7	9	70	27.27	6.22	1.08 - 39.96
Washing hands with soap/ Sanitizer	1	12	10	36.36	0.19	0.01 - 1.88
Habits of rubbing eyes						
Always/sometimes	2	2	20	6.06	8.00	0.52 - 148.86
Occasionally	5	7	50	21.21	5.71	0.86 - 42.13
Never	3	24	30	72.73		
Modes of using public washing-hand basin	n = 9	n = 14				
Washing face	7	9	77.78	64.29	1.21	0.27 - 5.38
Washing hands	9	14	100.00	100.00	Ref	
Types of using taps	n = 9	n = 14				
Primary rotating tap	4	4	44.44	28.57	2.00	0.25 - 16.73
Primary hand tap	5	10	55.56	71.43	Ref	

3 讨论

本次疫情的首发病例入院至发病时间间隔为 2 d,急性出血性结膜炎的平均潜伏期亦为 1~2 d,根据卫生部颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[7],首发病例可诊断为医院感染。11 例发生急性出血性结膜炎的患者中,“入院至发病时间间隔”达到或超过急性出血性结膜炎平均潜伏期 1~2 d 者 8 例,根据《医院感染管理办法》^[8],可判定此次事件为医院感染暴发。

疫情发生单位深圳市 S 医院是某街道唯一的公立医院,其服务人口近 50 万,按《深圳市 2010—2015 年医疗机构设置规划》标准“城镇每千人口设综合床位 2.4 张”计算,该街道需病床 1 200 张,而当前 S 医院只核定开放病床 304 张,可见病床需求远远不够,以致院内住院部各科室在走廊上加床的现象非常严重。W 科核定病床配置仅 50 张,而走廊加床数就达到了 37 张,住院患者容量远远超出了科室公共设施所承担能力,造成科室住院患者拥挤、空气流通不畅、公共厕所和洗手设施严重不足等情况出现,增加了医院感染的隐患。

本研究未能采集病例标本进行病原体检测是最大的缺陷。但调查人员可根据流行病学调查结果得出流行病学结论,同样对控制医院感染有促进作用^[9]。我们根据病例临床表现和相关流行病学资料,认为这是一起急性出血性结膜炎暴发疫情;W 科住院患者使用公用厕所、揉眼睛和使用公用洗手池是疫情发生的危险因素。在短时间内无法改善硬件设施的情况下,我们建议医院在公共场所配备洗手液和手消毒液,加强对公共走廊、公共厕所等公共场所的物体表面(门把手、水龙头、地面、墙面等)的消毒工作,尽可能降低医院感染的隐患;同时加强对患者的健康教育,形成良好的个人卫生习惯。同时,我们建议政府进一步加大对医疗卫生机构的投入,全面提高医疗资源配置效率,促进医疗事业的均衡发展,为人民群众提供安全、有效、方便、价廉的医疗服务。

[参 考 文 献]

[1] 冯捷,王晨辉,王兴泰,等. 医院感染爆发流行调查处理[J]. 世

界感染杂志,2005,5(4):361-363.

- [2] 牟瑾,张顺祥,张韶华. 两起儿科病房轮状病毒腹泻院内感染的现场流行病学调查[J]. 实用预防医学,2005,12(4):747-749.
- [3] 魏全珍,张惠珍,刘丽华. 烧伤病区患者创面 MRSA 医院感染流行的预防与控制[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(7):816-818.
- [4] Li Y, Guo H, Xu W, *et al.* A community outbreak of rotavirus diarrhea associated with exposures in a hospital outpatient department in south China[J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2011, 30(9):745-748.
- [5] 王露. 眼结膜炎医院感染暴发的控制[J]. 中国保健,2009,17(17):702.
- [6] Hadad Meléndez P, López-Chávez A U, Fernández Llanes R. A report of a nosocomial outbreak of hemorrhagic conjunctivitis in health workers[J]. *Rev Cubana Med Trop*, 1995, 47(2):140-141.
- [7] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京, 2001.
- [8] 中华人民共和国卫生部. 医院感染管理办法[S]. 北京, 2006.
- [9] 张彦,张树荣,查红. 浅谈医院感染爆发调查中应注意的几个问题[J]. 西南军医,2004,6(3):51-52.

(上接第 260 页)

咯菌素等抗菌物质,具有防治农作物病虫害的作用,能替代化学药物防治可能带来的环境污染和对人类的不利影响,是一项具有良好发展前景和实用价值的应用研究课题。

本研究结果表明,铜绿假单胞菌对白假丝酵母菌和光滑假丝酵母菌有很强的抑制作用,这对抗假丝酵母菌等抗真菌感染的药物研制开辟了一条新的途径。目前由于假丝酵母菌属的耐药性,其所引起的肺部感染治疗十分困难,可望经过研究开发出新的抗真菌感染药物,造福人类。

[参 考 文 献]

- [1] Li Z, Wang X, Guo Y, *et al.* Inhibitory action of metabolites of *Pseudomonas aeruginosa* against gram negative bacteria[J]. *Kansenshogaku Zasshi*, 1995, 69(8):924-927.
- [2] Holt J G. *Bergey's manual of determinative bacteriology*[M]. 9th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994:151-157.
- [3] 王秀华,李仲兴,郭月珠,等. 绿脓假单胞菌代谢产物对大肠杆菌等革兰氏阴性细菌的抑菌作用观察[J]. 中国抗生素杂志, 1995, 20(4):308-310.
- [4] Kondo S, Sato N, Yamada T, *et al.* Antibiotic activity of *P. aeruginosa* against MRSA and *Candida albicans*[J]. *Kansen-*

shogaku Zasshi, 2002, 76(4):231-237.

- [5] Kerr J R. Suppression of fungal growth exhibited by *Pseudomonas aeruginosa* [J]. *J Clin Microbiol*, 1994, 32(2):525-527.
- [6] Bandara H M, Yau J Y, Watt R M, *et al.* *Pseudomonas aeruginosa* inhibits in-vitro *Candida* biofilm development[J]. *BMC Microbiol*, 2010, 10(1):125-133.
- [7] Kerr J. Inhibition of fungal growth by *Pseudomonas aeruginosa* and *Pseudomonas cepacia* isolated from patients with cystic fibrosis[J]. *J Infect*, 1994, 28(3):305-310.
- [8] Kerr J, Taylor G W, Rutman A, *et al.* *Pseudomonas aeruginosa* pyocyanin and 1-hydroxyphenazine inhibit fungal growth [J]. *J Clin Pathol*, 1999, 52(5):385-387.
- [9] Brand A, Barnes J D, Mackenzie K S, *et al.* Cell wall glycans and soluble factors determine the interactions between the hyphae of *Candida albicans* and *Pseudomonas aeruginosa* [J]. *FEMS Microbiol Lett*, 2008, 287(1):48-55.
- [10] Garrity G M. *Bergey's manual of systematic bacteriology*[M]. 2ed, New York, Springer, 2005:323-359.
- [11] Murray P R. *Manual of clinical microbiology*[M]. 9th ed, Washington DC, American Society for Microbiology, 2007:734-736.
- [12] 葛宜和,赵彦宏,陈丽娟,等. 藤黄绿脓菌素的自诱导及假单胞菌 M18 抗生物物质代谢相关性初步分析[J]. 微生物学报, 2007, 47(3):441-446.