

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.28.024

## 重庆市 2010~2012 年 26 家医疗机构消毒灭菌效果监测分析

周春碚, 朱兵, 杜江, 何亚明, 刘南, 季恒青, 冯绍全, 涂涛田  
(重庆市疾病预防控制中心消毒与媒介生物控制所 400042)

**摘要:**目的 了解重庆市 26 家医疗机构 2010~2012 年消毒灭菌效果, 比较不同类型医院间的消毒质量, 探讨消毒灭菌中存在的问题, 为控制和预防院内感染的发生和传播提供科学依据。方法 根据卫生部《消毒技术规范》和《医院消毒卫生标准》, 2010~2012 年对重庆市 26 家医疗机构消毒效果进行现场采样监测并对消毒监测资料进行分析。结果 3 年共监测样品 6 260 件, 合格 6 246 件, 总体合格率 99.78%。2010~2012 年监测合格率分别为 99.76%, 99.79%, 99.77%, 各年度消毒合格率稳定, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.027, P>0.05$ )。不同监测项目(物体表面、医护人员手、使用中的消毒液、内镜、血液透析用反渗水、一次性医疗用品、灭菌器械)沙门氏菌检测合格率最高, 均为 100%; 压力蒸汽灭菌器次之, 合格率为 99.79%, 室内空气合格率为 99.75%; 一次性卫生用品合格率再次之, 为 98.80%; 医院污水合格率最低, 为 93.40%。市级医院、厂矿医院、专科门诊、部队医院合格率分别为 99.76%, 100%, 100%, 99.03%, 各类型医疗机构的消毒情况差异无统计学意义 ( $\chi^2=4.56, P>0.05$ )。结论 重庆市 2010~2012 年医疗机构消毒灭菌效果监测结果理想。

**关键词:**重庆市; 医疗机构; 灭菌; 监测

中图分类号: R187

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)28-3769-03

### Analysis of disinfection quality of 26 municipal medical institutions in Chongqing city from 2010 to 2012

Zhou Chunbei, Zhu Bing, Du Jiang, He Yaming, Liu Nan, Ji Hengqing, Feng Shaoquan, Tu Taotian  
(Department of Media Biological Control and Disinfection, Chongqing Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China)

**Abstract: Objective** To investigate the disinfection quality of 26 medical institutions in Chongqing city from 2010 to 2012, compare the disinfection quality between different types of hospital, discuss the problems of disinfection, and provide a scientific basis for controlling and preventing the occurrence of nosocomial infection. **Methods** According to "Disinfect Technical Specification" and "Hospital Disinfection Health Standard" published by Ministry of Public Health, sampling and monitoring the disinfection effect of 26 medical institutions at workplace in Chongqing city from 2010 to 2012 and analysis the dates of disinfection quality were made. **Results** Totally, 6 260 samples were collected from the medical institutions during the 3 years, in which 6 246 were eligible, and the total qualified rate was 99.78%. The annual qualified rates for disinfection quality from 2010 to 2012 were 99.76%, 99.79%, 99.77%, respectively. It was stable and proved that there was no outstanding difference among these hospitals ( $\chi^2=0.027, P>0.05$ ). As for different detected objects, the qualified rates of object surface, hands of doctor, disinfectant, endoscopic, reverse osmosis water for hemodialysis, disposable medical supplies, equipments for sterilization and salmonella were the highest, all the qualified rates were 100%, followed by pressure steam sterilizer, which was 99.79%, and then followed by the air, which was 99.75%, the qualified rate of disposable hygiene product was 98.80%, the qualified rate of hospital sewage was lowest, which was 93.40%. The qualified rates of the municipal hospital, factory workers' hospital, specialist out-patient, army hospital were 99.76%, 100%, 100%, 99.03%, which proved that there was no outstanding difference among these different types of hospitals ( $\chi^2=4.56, P>0.05$ ). **Conclusion** The monitoring result of the disinfection quality of medical institutions in Chongqing from 2010 to 2012 is ideal.

**Key words:** Chongqing; medical institutions; sterilization; monitor

消毒是预防医院内感染的重要措施之一, 消毒质量的监测是评价消毒设备运转情况, 评估消毒药剂效力及消毒方法、质量的手段。医疗机构的消毒灭菌质量直接影响到医院内感染的控制和预防, 更关系到医院的医疗安全。医院的消毒灭菌工作是预防医源性感染的重要措施和关键环节, 是各医院感染控制部门应当坚持开展的常规工作。为了有效督促重庆市各医疗机构切实做好消毒灭菌工作, 防止院内感染的发生, 根据法律法规的要求, 重庆市疾病预防控制中心每年都都对市级医院的消毒灭菌质量进行全面监测, 加强医院感染管理和督导, 现将 2010~2012 年对重庆市 20 家市级医院、2 所专科门诊、3 家厂矿医院及 1 家部队医院的消毒灭菌效果的监测结果作分析, 现

报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 监测对象为全市 26 家医院的室内空气、物体表面、医务人员手、灭菌设备(压力蒸气灭菌器)、使用中消毒液、医疗用品等。

**1.2 方法** 采样、检测及评价主要依据《医院消毒卫生标准》(GB 15982-1995)、《医院消毒卫生标准》(GB15982-2012, 2012 年 11 月 1 日实施)、《一次性使用医疗用品卫生标准》(GB 15980-1995)、《消毒与灭菌效果的评价方法与标准》(GB 15981-1995)、《一次性使用卫生用品卫生标准》(GB15979-2002)、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《医院

洁净手术部建筑技术规范》(GB50333-2002)、卫生部《消毒技术规范》(2002 年版)、《内镜清洗消毒技术操作规范》(2004 年版)、《血液透析器复用操作规范》(2010 年版)等。室内空气:用 9 cm 直径普通营养琼脂平板,置于室内采样点 1 m 高处暴露 5 min(层流手术室 30 min)采样,然后将采样平板置于 37 ℃ 培养 48 h,观察结果。物体表面和医务人员手:按《消毒技术规范》(2002 版)规定的采样方法和部位面积,用沾湿无菌洗脱液的棉拭进行涂抹采样;然后将棉拭头剪入采样液管内,振摇洗下细菌,取样接种无菌平皿,倾注营养琼脂,置于 37 ℃ 培养 48 h,计数细菌数。压力蒸汽灭菌器检测:用嗜热脂肪杆菌(SSIK31)芽孢菌片,置于标准试验包内,经灭菌处理后,接种溴甲酚紫蛋白胨培养基,置于 56 ℃ 培养 1 周,观察结果。一次性医疗用品:对一次性医疗器械及灭菌器械进行随机抽样作无菌检验。使用中消毒液检查:取样 1 mL 加到盛有 9 mL 相应中和剂试管内,中和作用后,取样接种培养,检测细菌总数和致病菌。监测内镜:采样部位为内腔面用无菌注射器抽取 10 mL 含相应中和剂的缓冲液,从待检内镜活检口注入,用无菌试管从活检出口收集及时送检,2 h 内检测。菌落计数系将送检液用旋涡器充分震荡,取 1 mL,加入 2 只直径 90 mm 无菌平皿,每个平皿分别加入已经熔化的 45~48 ℃ 营养琼脂 15~18 mL,边倾边摇匀,待琼脂凝固,于 35 ℃ 培养 48 h 后计数。医院污水:于总排放口取 1 瓶水样约 500 mL 污水,培养检测粪大肠菌群。血液透析用反渗透水:按《血液透析器复用操作规范》进行检测。沙门氏菌:按照 GB4789.4 进行检测。

**1.3 统计学处理** 采用 SAS9.13 软件进行统计分析,计数资料采用率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ ,以

$P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 总的检测情况** 3 年监测结果显示,重庆市 26 家医疗机构总体合格率较高,与国内同类报道相似。<sup>[1]</sup> 2010~2012 年共抽样检测各类样品 6 260 份,合格样品 6 246 份,总合格率 99.78%。监测覆盖重庆市 20 家市级医院、2 所专科医院、3 家厂矿医院及 1 家部队医院,每家单位年监测频率 1~2 次,汇总显示 3 年来年均抽样合格率保持稳定,检测合格率:2010 年 99.76%,2011 年 99.79%,2012 年 99.77%,不同年度的各医疗机构消毒合格率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 重庆市 2010~2012 年监测结果比较

年度	采样件数(n)	合格件数(n)	合格率(%)
2010	1 698	1 694	99.76
2011	2 361	2 356	99.79
2012	2 201	2 196	99.77
合计	6 260	6 246	99.78

**2.2 不同样品监测情况** 2010~2012 年各类样品监测合格率比较,物体表面、医护人员手、使用中消毒液、内镜、血液透析用反渗透水、一次性医疗用品、灭菌器械的沙门氏菌检测合格率最高,均为 100%;压力蒸汽灭菌器合格率次之,为 99.79%,室内空气合格率为 99.75%;一次性卫生用品合格率再次之,为 98.80%;医院污水合格率最低,为 93.40%。见表 2。

表 2 重庆市不同项目消毒灭菌效果监测情况

项目	2010 年			2011 年			2012 年			合计		
	检测件数(n)	合格件数(n)	合格率(%)									
室内空气	148	148	100	333	331	99.40	320	320	100	801	799	99.75
物体表面	225	225	100	292	292	100	270	270	100	787	787	100
医护人员手	258	258	100	338	338	100	336	336	100	932	932	100
使用中消毒液	500	500	100	729	729	100	607	607	100	1 836	1 836	100
内镜	55	55	100	50	50	100	54	54	100	159	159	100
血液透析用反渗透水	28	28	100	29	29	100	29	29	100	86	86	100
一次性卫生用品	114	113	99.12	108	106	98.15	111	110	99.10	333	329	98.80
一次性医疗用品	144	144	100	133	133	100	133	133	100	410	410	100
灭菌器械	71	71	100	75	75	100	77	77	100	223	223	100
压力蒸汽灭菌器	88	88	100	204	203	99.51	187	187	100	479	478	99.79
医院污水	36	33	91.67	32	32	100	38	34	89.47	106	99	93.40
沙门氏菌	31	31	100	38	38	100	37	37	100	106	106	100

表 3 重庆市 2010~2012 年不同类型医疗机构消毒灭菌效果监测情况

不同类型医疗机构	采样件数(n)	合格件数(n)	合格率(%)
市级医院	5 320	5 307	99.76
厂矿医院	441	441	100
专科医院	396	396	100
部队医院	103	102	99.03

**2.3 各级医疗单位监测结果** 监测合格率:厂矿医院及专科医院 100%,市级医院 99.76%,部队医院 99.03%,不同类型医疗机构的消毒合格率差异无统计学意义( $\chi^2=4.5557, P>0.05$ ),见表 3。

## 3 讨 论

医院消毒不合格,是造成院内感染和疾病传播的一大隐患<sup>[2]</sup>。本文中重庆市 26 家医疗机构消毒灭菌效果监测合格率

近 3 年均稳定在 99.75% 以上, 医院感染控制工作总体令人满意。这与各单位领导重视、加大对医院感染控制的投入和医院感染管理人员的辛勤工作是密不可分的。

**3.1** 近 3 年来, 2011 年监测结果合格率最高, 主要是由于加大了对重庆市某眼科医院的监测力度, 样品项次数提高, 且由于医院本身的消毒灭菌效果监测做得很好, 自从开展监测以来未出现不合格情况; 2012 年由于对某眼科医院的监测由按月监测改为每季度监测, 因此采样件数和合格件数下降, 合格率变化不明显。总体来说全市医疗机构监测结果良好, 但院感控制工作依旧不能放松, 任重而道远。

**3.2** 全市医疗机构的污水合格率最低, 3 年共 7 件不合格医院污水均为粪大肠菌群超标, 经整改后全部合格。经调查发现其中 6 件与污水处理操作人员操作失误有关, 个别医院的污水处理设备运转不正常, 投氯量不稳定, 人工投氯补救措施不能保证<sup>[3]</sup>; 另 1 件可能与污水处理系统设备有关(尚未证实)。希望各医疗机构院感控制科督促相关人员认真学习《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005), 掌握相关污水处理技术, 加强对医疗机构水污染物排放的控制和管理, 定期对污水处理设备进行检查和自我监测。一次性卫生用品 3 年共计 4 件不合格产品, 均是产品本身存在质量问题, 提醒各医疗机构仍应注意进货渠道, 严把进货质量关。空气的消毒与净化一直是医学界和消毒学界非常关注和重视的问题, 室内空气质量水平直接影响到洁净度的质量<sup>[4]</sup>。空气监测中 2011 年有 2 项不合格, 1 项与消毒方法本身有关, 1 项与消毒后有人多次进入房间造成污染有关。提示医院应当注意淘汰落后、危害大的消毒方法(如采用过氧乙酸熏蒸消毒), 采购先进的消毒设施设备或采用对人体和环境危害更小的消毒方法。另外空气消毒要保证紫外线照射足够的时间和强度, 消毒后要注意禁止无关人员随意进出已消毒房间, 防止再次污染的事件发生。3 年中, 出现过一件压力蒸汽灭菌器消毒不合格, 分析可能是灭菌设备老化, 需维护所致, 经整改后连续监测 3 次合格。物体表面、医护人员手、使用中消毒液、内镜、血液透析用反渗水、一次性医疗用品、灭菌器械、沙门氏菌合格率 100%, 这与各医院的重视程度相关, 均按照《医疗机构消毒技术规范》的要求, 结合各单位的实际情况, 制定了科学、可操作的消毒灭菌制度与标准操作程序, 并具体落实, 为保障医疗质量做出了努力。

**3.3** 各级医疗机构消毒灭菌效果合格率差别较小, 说明消毒工作质量与医疗机构的级别、规模之间没有必然联系, 关键在于领导重视, 措施到位<sup>[5]</sup>。厂矿医院和专科门诊合格率最高, 市级医院其次, 部队医院合格率略低。这个监测结果显示厂矿医院和专科门诊抽样覆盖的范围较小, 抽样数相比综合性的市级医院要少得多, 因此出现不合格的情况也较少, 并且厂矿医院和专科门诊, 由于就诊人数和就诊人群的特殊性, 平日的消毒灭菌工作也更加有针对性; 市级医院由于多是综合性医院, 全年就诊人数多, 人员出入比较复杂, 抽样数也较多, 问题也主要集中在污水, 一次性卫生用品上; 部队医院全年仅监测一次, 样本量最小, 出现问题后会明显降低样品的合格率, 这并不说明部队医院的消毒灭菌效果最差。

**3.3 建议** (1) 建立健全相关的规章制度, 明确消毒责任人,

加强自身消毒监测管理工作。消毒灭菌物品是否合格必须通过消毒灭菌效果的监测才能发现<sup>[6]</sup>, 因此一定要按照医院消毒技术规范、医院感染管理规定的要求, 正确、按时的进行各项消毒灭菌参数的监测, 从而提高消毒质量。(2) 加大宣传力度, 从医院领导到普通医务人员甚至是患者都要有预防医院感染发生的意识, 提高医院各级部门对医院感染控制的重视程度。(3) 卫生监督部门要加强执法力度, 坚持定期及经常性监督工作。医院消毒灭菌效果监测和感染监测是判定和评价医院消毒管理和医院感染管理的重要依据。及时发现易感因素和传播环节, 了解和评价消毒隔离措施的效果等, 为进一步制定预防控制措施提供依据<sup>[7]</sup>。(4) 加大对医务人员及院感控制相关人员的消毒灭菌知识培训, 指导医院感染管理工作走向规范化、制度化、科学化<sup>[8]</sup>, 不断提高医院感染控制工作水平。对监测中发现的问题要及时查找原因, 及时分析处理, 以防事故隐患发生<sup>[9]</sup>。(5) 目前《医院消毒卫生标准》(GB15982-1995) 和《消毒技术规范(2002 年版)》中规定的空气、物体表面及医护人员手的卫生学评价标准均为消毒后效果的评价标准<sup>[11]</sup>, 而日常使用及工作过程中环境卫生学状况能否适用这一标准进行评价还有待进一步论证。国家若能出台动态下的我国医疗机构环境卫生学标准, 那么, 将对监测工作更具指导性意义<sup>[12]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 叶时英. 医院消毒质量监测及改进措施[J]. 中国消毒学杂志, 2010, 27(2): 194.
- [2] 中华人民共和国国家标准. GB15981-1995 消毒与灭菌效果的评价方法与标准[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 1996.
- [3] 龙芝美, 麦伟麟, 林耀焜, 等. 广州市部分医疗单位消毒效果监测结果[J]. 中国消毒学杂志, 2007, 24(1): 84-85.
- [4] 许钟麟. 空气洁净技术原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1998: 323-529.
- [5] 程慧, 方琼, 杨梅, 等. 2006 年深圳市医疗机构消毒效果监测[J]. 中华医学与健康, 2007, 12(12): 3-5.
- [6] 李宗麟, 邓小虹. 医院消毒效果动态观察[J]. 中华医院感染学杂志, 1999, 9(3): 158.
- [7] 杨福柏. 医院消毒管理中存在的问题与对策[J]. 社区医学杂志, 2007, 5(17): 59-60.
- [8] 陈香郡, 胡振龙, 李小燕, 等. 合川区 2009~2011 年医院消毒效果监测分析[J]. 中国医学创新, 2012, 9(19): 92-93.
- [9] 袁秀玲. 2011 年侯马市医疗机构消毒效果监测分析及对策[J]. 实用医技杂志, 2012, 19(4): 384-385.
- [10] 杨惠红. 加强消毒效果监测工作的环节管理, 提高结果的可靠性[J]. 中国保健, 2007, 15(6): 25.
- [11] 宋巍, 董雪, 李丛群, 等. 沈阳市医疗机构环境卫生学监测结果分析[J]. 疾病监测, 2005, 20(8): 426-427.