

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2015.05.019

## 美国医用织物洗涤消毒考察与启示

# Inspection and inspiration of cleaning and disinfection of healthcare textile in America

梁建生(LIANG Jian-sheng)<sup>1</sup>, 邓敏(DENG Min)<sup>2</sup>

(1 武汉市疾病预防控制中心, 湖北 武汉 430015; 2 华中科技大学同济医学院附属协和医院, 湖北 武汉 430022)

(1 Wuhan Center for Disease Prevention and Control, Wuhan 430015, China; 2 Wuhan Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China)

[关键词] 医用织物; 普遍预防; 感染控制; 洗涤消毒; 卫生清洁标准

[中图分类号] R184 [文献标识码] B [文章编号] 1671-9638(2015)05-0353-03

为做好中华人民共和国卫生行业标准《可重复使用医用织物洗涤消毒技术规范》的起草、编制工作, 该规范编制小组部分专家于 2013 年 10 月 28 日—11 月 2 日赴美国进行了专题工作学习、交流, 现将美国重复使用医用织物洗涤消毒方面的管理理念与做法, 以及对我国制定相应卫生行业标准的借鉴与启示报告如下。

### 1 重复使用医用织物洗涤/消毒管理的模式

1.1 专设行业鉴定及监管组织 基于对从业人员职业安全保护, 早在 1970 年美国职业安全与健康管理局(OSHA)颁布了《职业安全与健康条例》(Occupational safety and health act of 1970)<sup>[1]</sup>。为加强重复使用医用织物洗涤消毒工作的管理, 美国专门成立了医疗卫生洗涤鉴定资格委员会(HLAC), 洗衣服务商在承接医院的洗衣服务时, 必须接受 HLAC 的鉴定、监管和授权。鉴定程序由数家行业团体/机构共同制定, 其中董事会成员包括: 美国医疗保健社会环境服务协会(ASHES)、可重复使用织物(纺织品)协会(ARTA)、布草管理协会(ALM)、感染控制与流行病学专业协会(APIC)、国际医疗保健织物管理协会(IAHTM)和纺织品租赁服务协会(TRSA)等。

1.2 制定技术与管理指南/标准 目前, 在美国绝大多数医疗机构无专门设置洗衣房, 重复使用医用

织物的洗涤消毒工作多委托承包给社会化的专业洗涤公司负责完成, 其运营与管理均受控于美国政府。为此, 美国相关机构如美国 OSHA、疾病控制与预防中心(CDC)、HLAC、TRSA 制定了相应的技术与管理指南/标准, 如《医疗保健机构洗衣指南》(Guidelines for laundry in health care facilities)<sup>[2-3]</sup>、《医疗保健机构处理可重复使用织物的评审认证标准》(Accreditation standards for processing reusable textiles for use in healthcare facilities)<sup>[4]</sup>、《用于医疗卫生行业可重复使用织物处理的卫生清洁标准》(Standard for producing hygienically clean reusable textiles for use in the healthcare industry)<sup>[5]</sup>等。

### 2 医用织物的含义及分类

国外相关文献中, “healthcare linen”、“healthcare textile”、“healthcare fabric”3 个词组均可表示“医疗保健纺织品”, 而在美国发布的相关指南/标准中多用“healthcare textile”, 其含义表达为“医用织物”更为准确。美国 HLAC 发布的《医疗保健机构处理可重复使用织物的评审认证标准》(2011 年版)<sup>[4]</sup>中, 根据生物污染风险防控和普遍预防(universal precaution)的原则, 将使用后的医用织物均称为污染织物, 洗涤消毒后的医用织物称为清洁织物。

[收稿日期] 2014-11-10

[作者简介] 梁建生(1962-), 男(汉族), 湖北省武汉市人, 主任医师, 主要从事医院消毒与医院感染管理研究。

[通信作者] 梁建生 E-mail: wh-ljs@sohu.com

### 3 重复使用医用织物风险管理的要求

为减少感染的风险,美国在相关指南/标准<sup>[2-5]</sup>中,对重复使用的医用织物从织物规格与颜色,洗衣设施,洗衣房环境与布局(包括功能分区、环境通风、空气流动方向等),员工洗手与个人防护,污水与废弃物处理,病虫害防治,到医用织物的收集、包装、运输、洗涤、烘干、整理及储存等全过程均有明确的风险管理要求。如洗衣房清洁和污染的区域之间应有墙壁或结构分隔的物理屏障;污染区域必须设有洗手设施,有紧急洗眼设备且使用便捷;工作区域表面被血液或其他潜在传染性物质(OPIM)污染后必须进行清洗、消毒;在收集、分拣污染织物时应尽量减少抖动;污染织物分拣不应在患者护理区域,应在洗衣房污染区进行,非感染性织物在洗涤前分拣,感染性织物应在洗涤后进行分拣;收集、运送污染织物必须选择专用的污物收集袋(水溶性包装袋)或容器,有生物危害标志和/或颜色编码,并可防止泄漏;在运输过程中必须保持清洁织物与污染织物分开;只有清洁织物才能存放在指定的储藏室,并以先入先出的方式使用;清洁织物在运输、储存等过程若被污染必须按要求重新洗涤等。

### 4 污染织物洗涤消毒推荐的方法

热水是破坏微生物的一种有效手段,在美国的相关指南/标准<sup>[2-4]</sup>中,对污染织物的洗涤通常推荐使用热洗涤方式,即水温 $\geq 71^{\circ}\text{C}$  (160 F),时间 $\geq 25$  min;对于不耐热污染织物的洗涤可采用低温洗涤方式,即水温 $< 70^{\circ}\text{C}$ ,并加入适合低温洗涤、适当浓度的化学消毒物质,如含氯消毒剂,使其在漂白过程中保持 50~150 mg/L 的有效氯残留量。

### 5 清洁织物卫生清洁标准的判定

参考德国等国家的做法,美国 TRSA 于 2013 年 2 月发布了《用于医疗卫生行业可重复使用织物处理的卫生清洁标准》<sup>[5]</sup>,这是美国出台的第一个要求对清洁织物进行细菌学检验的标准,之前美国一直未要求洗衣房对洗涤后的医用织物即清洁织物进行细菌学检验。该标准对清洁织物采用美国药典 USP 61 方法(USP 中非无菌产品的微生物检查即微生物限度检测方法)进行测试,最低微生物指标质

量要求菌落总数 $\leq 20$  CFU/dm<sup>2</sup> 即 20 CFU/100 cm<sup>2</sup> 方为合格。

### 6 对我国重复使用医用织物洗涤消毒管理的启示

6.1 规范管理的必要性 在医疗机构,使用后污染织物的感染防控是一个全球性问题。医疗机构所用衣、被等医用织物被患者血液、体液、排泄物污染后,可能携带大量病原微生物,具有传染性,必须进行洗涤消毒处理。2003 年 4 月,台湾地区发生一起医院洗衣房工作人员感染 SARS 事件,2 名洗衣工感染 SARS 病毒,其中 1 例死亡;2010 年美国 CDC 的一项研究<sup>[6]</sup>表明,某医院发生新生儿/儿童皮肤真菌感染,重复使用织物被确定为所有病例唯一共同的暴露因素。目前,我国医疗机构后勤管理社会化成为趋势,不少医疗机构将使用后的医用织物洗涤消毒工作承包给社会化洗涤公司,也有部分医疗机构仍由洗衣房负责处理,重复使用医用织物的洗涤消毒工作缺乏规范性的管理与操作程序。2010 年武汉市 CDC 的一项调查<sup>[7]</sup>表明,湖北省多数社会化洗涤公司清洗污染织物时洁污不分,甚至把医用织物与宾馆织物混合清洗,存在明显的洁污交叉污染现象。卫生部在颁布的《消毒技术规范》(2002 年版)中虽明确规定“病人衣被和医护人员的工作服必须分机或分批洗涤”,“肝炎、结核病人及传染性物质所污染的衣被,烈性传染病人的衣服应先消毒或灭菌后,再送洗衣房洗涤”,但一直无实施细则和可操作的规定与程序出台;即使在 2012 年发布的《医疗机构消毒技术规范》(WS/T 367-2012)中,也未对重复使用医用织物洗涤消毒工作作出具体的规定与要求。为加强医院感染控制管理工作,制定适合于我国重复使用医用织物洗涤消毒技术与管理规范的国家卫生行业标准,已迫在眉睫。

6.2 感染风险管理 在美国,对重复使用医用织物洗涤全过程均有明确的风险管理要求与规定,值得我国借鉴。因为使用后污染织物的收集、分拣、包装、运输、洗涤、烘干、整理、储存等环节过程中均存在感染的风险,必须严格加以防控。2013 年 1 月起,由国家卫生标准委员会医院感染控制标准专业委员会正在编制的《可重复使用医用织物洗涤消毒技术规范》,已充分考虑到该领域感染风险的关键控制点,并结合我国当前实际制定了可实施的技术与管理规定。我们相信该国家卫生行业标准的出台,必将

例<sup>[1]</sup>。本例患者既往身体健康,个人及家庭卫生状况良好。可能由于患者为货车司机,至当地畜牧养殖场运输羊时,接触了附有蝇卵或幼虫的羊所致。提示畜牧业养殖场所的饲养人员为感染高发人群,短时间、偶尔与其接触的人员亦应注意防护,降低蝇蛆幼虫对人体的损害。

患者治疗以在鼻内镜下取出蛆虫为主,以及用生理盐水反复冲洗鼻腔,并辅以中草药治疗。患者住院期间可在标准预防的基础上实施接触隔离措施,将患者安置在单间隔离;医务人员诊疗护理等操作结束后,认真实施手卫生;嘱患者打喷嚏时,用纸巾轻捂口鼻,以防止蛆虫喷溅至其他地方或飞沫弥散于室内空气中;鼻腔分泌物及取出的蝇蛆幼虫应

放置于专用的医疗废物包装袋内,严密封扎袋口并设警示标识,交由医疗废物收集人员集中处理。患者尽量使用一次性的诊疗器械、器具;如为可复用诊疗器械、器具,直接置于封闭容器内,由消毒供应中心回收处理,以防止发生医院内交叉感染。

#### [参 考 文 献]

- [1] 刘向东,张秀昌,卢致民,等. 鼻腔蝇蛆病 1 例报告[J]. 河北北方学院学报,2008,25(1): 63.
- [2] 陈晓栋,乔莉,石照辉,等. 鼻蝇蛆病一例报道[J]. 中国卫生产业,2012,(24):118.

(本文编辑:任旭芝)

(上接第 354 页)

对规范我国重复使用医用织物的清洗消毒行为与感染管理,起到积极的推进作用。

6.3 清洁织物微生物指标要求 美国 TRSA《用于医疗卫生行业可重复使用织物生产卫生清洁标准》<sup>[5]</sup>中对清洁织物最低菌落总数规定为 $\leq 20$  CFU/dm<sup>2</sup>,与我国正在编制的《可重复使用医用织物洗涤消毒技术规范》中拟规定的洗涤消毒后清洁织物菌落总数 $\leq 200$  CFU/100 cm<sup>2</sup>的判定标准不同。主要是由于该卫生行业标准编制小组专家在标准研制期间,对湖北、山东、山西三地洗涤消毒后清洁织物卫生质量开展的验证性现状调查显示,共采集 380 件样品,70%的菌落总数为 150 CFU/100 cm<sup>2</sup>,75%的菌落总数为 250 CFU/100cm<sup>2</sup>;同时参考我国现行《医院消毒卫生标准》(GB 15982-2012)中对低度危险性医疗器材消毒后菌落总数的要求,我国现阶段的清洁织物菌落总数定为 $\leq 200$  CFU/100 cm<sup>2</sup>是符合国情并实际可行的标准。

#### [参 考 文 献]

- [1] OSHA. Occupational safety and health act, 1970, as amended through January 1, 2004. [EB/OL]. (2004-01)[2015-03]. [https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=oshact&p\\_id=2743](https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=oshact&p_id=2743).
- [2] OSHA. Guidelines for laundry in healthcare facilities[S]. Washington; 2004.
- [3] CDC. Guidelines for laundry in healthcare facilities[S]. Atlanta; 2002.
- [4] HLAC. Accreditation standards for processing reusable textiles for use in healthcare facilities[S]. Frankfort; 2011.
- [5] TRSA. Standard for producing hygienically clean reusable textiles for use in the healthcare industry[S]. Alexandria; 2013.
- [6] HLAC. CDC investigates hospital textile connection to infection outbreak, 2010[EB/OL]. (2010)[2015-03]. [http://www.hlacnet.org/enews\\_march10.html](http://www.hlacnet.org/enews_march10.html).
- [7] 邓兵,梁建生,温娅丽,等. 湖北省重复使用医用织物洗涤消毒现状调查[J]. 中国消毒学杂志,2014,31(2):145-147.

(本文编辑:张莹)