

## 【论 著】

## 四种常用消毒剂对婴儿暖箱的消毒效果观察

张志沛,胡湘玉,郭首兵,常慧峰,郭 维  
(河南省濮阳市人民医院,河南濮阳 457000)

**摘要 目的** 观察4种医院常用消毒剂对婴儿暖箱的消毒效果。**方法** 通过现场采样和细菌定量检测方法,对碘伏、复合碘、复合双链季铵盐和84消毒剂4种常用消毒剂消毒婴儿暖箱的效果进行观察。**结果** 本研究观察的4种消毒剂中,只有碘伏和复合碘消毒剂对婴儿暖箱内外壁擦拭,消毒效果合格率达到95%以上。**结论** 经各种性价比分析,以复合碘消毒剂作为婴儿暖箱消毒较好。

**关键词** 碘伏;复合碘;复合双链季铵盐;婴儿暖箱;消毒效果

中图分类号:R187.2

文献标识码:A

文章编号:1001-7658(2019)05-0346-03

DOI:10.11726/j.issn.1001-7658.2019.05.009

## Observation on disinfection effect of four common disinfectants on infant incubators

ZHANG Zhi - pei, HU Xiang - yu, GUO Shou - bing, CHANG Hui - feng, GUO Wei  
(Puyang People's Hospital, Puyang Henan 457000, China)

**Abstract Objective** To observe the disinfection effect of four common disinfectants on infant incubators. **Methodes** Through on - site sampling and bacterial quantitative detection method, the effects of four common disinfectants such as iodophor, compound iodine, compound double chain quaternary ammonium salt and 84 disinfectant on disinfection of infant incubators were observed. **Results** Among the four disinfectants observed in this study, only the qualified rates of disinfection effect of iodophor and compound iodine were over 95% when wiping the inner and outer walls of infant incubators. **Conclusion** After analysising of various cost - effectiveness, the compound iodine disinfectant is better for disinfection of infant incubators.

**Key words** iodophor; compound iodine; compound double chain quaternary ammonium salt; infant incubator; disinfection effect

婴儿暖箱是用于满足体弱的新生婴儿维持生命的支持类设备,是低体重新生儿离开母体之后第一个自然生存环境,因此要求具有良好的卫生环境,若受到微生物污染即容易造成婴儿感染性疾病<sup>[1]</sup>。关于婴儿暖箱消毒并没有相关的规范和标准,各医疗机构采用不同的方法对暖箱消毒,用含氯消毒剂对暖箱进行消毒非常普遍<sup>[2]</sup>,甚至还有使用季铵盐等低效消毒剂消毒,一方面造成暖箱内化学污染,另一方面可能达不到规定的消毒效果<sup>[3]</sup>。为此,本研究对临床常用的4种化学消毒剂消毒婴儿暖箱的效果进行了现场比较。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

本研究选用的消毒剂包括含有效碘5 000 mg/L的碘伏消毒剂,含有效碘5 000 mg/L与葡萄糖酸氯己定碘1 000 mg/L的复合碘消毒液,含活性物1 800 mg/L的双癸基二甲基氯化铵和辛基癸基二甲基氯化铵复合双链季铵盐消毒剂和含有效氯5 000 mg/L的84消毒液,均为国内市售产品。各消毒剂相应中和剂分别选择硫代硫酸钠和D/E肉汤,并经过中和剂鉴定试验确认有效。

试验用婴儿暖箱为濮阳市人民医院使用中国内产品。

### 1.2 研究对象

选取2017年5月至2018年5月在该医院病区160例新生儿使用后的暖箱作为研究对象,进行污染监测后分组进行消毒处理,并评价消毒效果。

【作者简介】 张志沛(1971-),男,河南南乐人,本科,主任医师,从事医院感染管理工作。

1.3 研究方法

1.3.1 研究分组 根据新生儿出暖箱的顺序,随机分为 1 个对照组和 3 个试验组,每组 40 个。对照组以传统消毒方法即 84 消毒液擦拭消毒组;3 个试验组分别采用碘伏、复合碘和复合季铵盐消毒液进行擦拭消毒。

1.3.2 消毒处理方法 ①病室环境消毒:暖箱所在的病室每天用含有效氯 400 mg/L 的 84 消毒液浸泡百洁布,对室内的地面和物体表面进行擦拭消毒,然后通风 30 min,2 次/d<sup>[4]</sup>。②暖箱消毒:按设计分配的暖箱用相对应的消毒剂进行箱体内外擦拭消毒,用消毒液沾湿百洁布均匀擦拭消毒,并在消毒前后进行采样。各消毒剂使用浓度分别是 2 种含碘消毒剂均稀释成有效碘 250 mg/L;复合双链季铵盐消毒液用原液;84 消毒液稀释至含有效氯 400 mg/L。擦拭消毒后均作用 15 min 后进行采样<sup>[5]</sup>。

1.3.3 采样和检测方法 采用部位选择暖箱箱体内壁和操作窗口,标示出 5 cm×5 cm 采样面积。采样方法用无菌棉拭沾湿采样液,按规范方法做涂抹采样。将采样棉拭头无菌剪入到装有 10 ml 含有相应中和剂的采样液中,经充分振荡洗脱,取洗脱液进行活菌计数培养。每个部位连续重复 10 次试验,计算杀菌效果取平均值<sup>[6]</sup>。

1.3.4 气味调查 每次消毒后,由该科室工作人员分别对暖箱内部消毒后进行气味调查,按每个人的感知作出评分,5 分、3 分和 1 分记录为非常满意、满意和较满意。

1.3.5 评价标准 病房内物体表面,按照 2012 年版《医疗机构消毒技术规范》中规定,医院新生儿室物体表面细菌总数≤5 cfu/cm<sup>2</sup>,且不得检出致病性微生物即为合格;新生儿暖箱表面以细菌总数≤1 cfu/cm<sup>2</sup>,且不得检出致病菌为消毒合格<sup>[7]</sup>。

1.4 统计分析

运用软件 Epidata 3.1 对数据进行录入,采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析,计数资料采用χ<sup>2</sup>检验或 Fisher 确切概率检验,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

结果表明,本研究观察的 4 种消毒剂中,只有碘伏和复合碘消毒剂对婴儿暖箱内外壁擦拭消毒,消毒效果合格率达到 90% 以上;复合双链季铵盐消毒液组和 84 消毒液组合格率分别为 85% ~ 88% 和 75% ~ 78% (表 1)。

表 1 新生儿暖箱内外表面消毒效果

消毒液种类	暖箱内壁		操作窗口	
	检出菌数 (cfu/cm <sup>2</sup> )	合格率 (%)	检出菌数 (cfu/cm <sup>2</sup> )	合格率 (%)
碘伏组	2	94.74	2	91.89
复合碘组	3	97.44	4	94.74
复合季铵盐组	3	85.71	3	88.79
84 消毒液组	5	75.00	4	78.79

消毒后暖箱内部气味评价结果表明,3 个试验组的消毒剂气味满意度调查中,“非常满意”的满意度明显都超过了 84 消毒液;复合碘和复合季铵盐组的满意度最高,碘伏组相对稍低(表 2)。结果提示,传统的 84 消毒剂的残留气味比较明显,不宜用于对新生儿暖箱的消毒。

表 2 消毒剂使用后暖箱内部气味满意度 (%) 调查结果

消毒液种类	非常满意	满意	比较满意	不满意
碘伏组	72.50	17.50	10.00	0.00
复合碘组	85.00	12.50	2.50	0.00
复合季铵盐组	92.50	5.00	2.50	0.00
84 消毒液组	7.50	10.00	25.00	57.50

3 讨论

试验结果表明,用 3 种消毒剂对暖箱内壁和操作窗口的部位消毒结果多数合格,以复合碘组的合格率要明显大于其他的消毒剂,这说明复合碘消毒剂不仅刺激性小,而且消毒效果要更好,所以该消毒剂适用于婴儿暖箱的消毒。在对每种消毒剂使用后的残留气味大小的调查中,发现 84 消毒剂的残留气味是最严重的,会对新生儿造成一定的影响,而试验组的 3 种消毒剂中,复合碘和复合双链季铵盐消毒剂的残留气味最低。

各级医疗机构应做好婴儿暖箱的消毒工作,并加强日常的管理<sup>[11]</sup>。①在日常使用过程中,建议在每一台暖箱上设置巡检记录,对每次使用前后的消毒情况及巡检、维修做详细记录,安排到具体的责任人等。②建议要对现有的暖箱进行升级管理,强化无线通讯,实时监控。现在不论是国产还是进口的暖箱都会配有通讯接口,实现实时监控。③制定国家或者行业标准。作为对新生儿急救设备的暖箱,其质量好坏、运行稳定性和功能是否齐全将在很大程度上影响婴儿的健康及生命安全。④加强日常的消毒效果的检测。

(下转第 351 页)

展更新,由 ISO 11137:1995<sup>[3]</sup>《医疗保健产品灭菌确认加工和常规控制要求 辐射灭菌》逐步更新为 ISO 11137 - 1:2015<sup>[4]</sup>、11137 - 2:2015<sup>[5]</sup> 和 ISO 11137 - 3:2017<sup>[6]</sup>。目前我国医疗器械辐射灭菌已有较完善的国家标准 GB/T 18280. 1 - 2015<sup>[7]</sup>、GB/T 18280. 2 - 2015<sup>[8]</sup>、GB/T 18280. 3 - 2015<sup>[9]</sup>, 分别等同采用相关的 ISO 11137 - 1:2006、ISO 11137 - 2:2006、ISO 11137 - 3:2006,与最新版国际标准相比,仍存在一定滞后。

GB 16383 - 2014《医疗卫生用品辐射灭菌消毒质量控制》是对 GB 16383 - 1996 的修订,自颁布以来,其知晓率较高,但宣贯与培训不够,尤其是对标准应用主体——辐照灭菌企业的宣贯与培训不够。需要加强标准的宣贯力度,针对辐射灭菌企业、检测单位、监管单位开展多种形式的宣传培训。本次对 GB 16383 - 2014 标准实施情况的调查,虽然收集到多个标准实施部门和专业人员的反馈意见,但由于调查表的设计方面可能存在一定的偏差,调查单位的数量上也有一定局限,并不一定能完全反映标准本身或实施过程中存在的不适应状况,建议相关部门能够提供标准实施信息反馈渠道,确保咨询解释渠道畅通,保障标准的有效实施,也有助于发现标准实施过程中出现的问题,为标准的及时科学修订提供科学依据。

一次性使用医疗用品与一次性使用卫生用品的卫生要求不同,前者属于高度危险性器材,后者与人体黏膜或皮肤接触,属于中、低度危险器材,对微生物的负载要求不同。GB 16383 - 2014《医疗卫生用品辐射灭菌消毒质量控制》中部分条款内容与现行的医疗器械国家标准和国际标准相比,存在不一致的情况。应加强多部门合作,根据实际应用情况,适

时修订该标准,提高标准的协调性、适用性。此外,辐射灭菌加工关系到辐射源安全性、对环境的影响、产品辐射加工工艺、辐射灭菌过程的安全、产品辐射杀菌或灭菌的质量,涉及多个学科的结合,涉及多部门的管理,在制定或修订辐射相关标准时,建议有必要召集不同行业的专家共同完成。

参 考 文 献

[1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. GB 16383-2014 医疗卫生用品辐射灭菌消毒质量控制[S]. 2016.

[2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. WS/T 536-2017 卫生标准跟踪评价工作指南[S]. 2017.

[3] International Organization for Standardization. ISO11137: 1995 Sterilization of health care products-Requirements for validation and routine control-Radiation sterilization[S]. 1995.

[4] International Organization for Standardization. ISO11137-1: 2015 Sterilization of health care products - Radiation Part 1: Requirements for development, validation and routine control of a sterilization process for medical devices[S]. 2015.

[5] International Organization for Standardization. ISO11137-2: 2015 Sterilization of health care products - Radiation Part 2: Establishing the sterilization dose[S]. 2015.

[6] International Organization for Standardization. ISO11137-3: 2017 Sterilization of health care products - Radiation Part 3: Guidance on dosimetric aspects of development, Validation and routine control[S]. 2017.

[7] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. GB/T 18280. 1-2015/ISO11137-1:2006 医疗保健产品灭菌 辐射 第 1 部分:医疗器械灭菌过程的开发、确认和常规控制要求[S]. 2015.

[8] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. GB/T 18280. 2-2015/ISO11137-2:2006 医疗保健产品灭菌 辐射 第 2 部分:建立灭菌剂量[S]. 2015.

[9] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. GB/T18280. 3-2015/ISO11137-3:2006 医疗保健产品灭菌 辐射 第 3 部分:剂量测量指南[S]. 2015.

(收稿日期:2019 - 02 - 14)

(上接第 347 页)

参 考 文 献

[1] 魏宗赛,曹方余. 早产儿暖箱的消毒体会[J]. 中国误诊学杂志,2010,10(11):2735.

[2] 胡丽娅,郑桂爱,林小芳. 双链季铵盐在婴儿暖箱消毒中的效果观察[J]. 护士进修杂志,2014,29(19):1810-1811.

[3] 关瑞锋,王纯波,郝秋华,等. 3% 过氧化氢超声雾化在婴儿暖箱表面消毒的应用[J]. 牡丹江医学院学报,2011,32(5):55-56.

[4] 徐庆华. 含碘消毒剂及其应用技术[J]. 中国消毒学杂志, 2012,29(4):316-318.

[5] 潘佩瑶. 碘伏与复合碘皮肤消毒的效果观察[J]. 中国社区医师,2016,32(9):166-168.

[6] 胡丽娅,郑桂爱,缪小红,等. 双链季铵盐湿巾对婴儿暖箱消毒效果观察[J]. 中国消毒学杂志,2017,34(1):86-87.

[7] 郑华蓉,廖红霞. 规范婴儿暖箱管理,有效降低早产儿院内感染发生率[J]. 中国医药指南,2012,10(9):601-602.

[8] 施亚儿,周哲波,李培波. 一种含氯消毒液理化性能及其对消化内镜的消毒效果观察[J]. 中国消毒学杂志,2018,35(10):731-734.

[9] 张幽雯. 复合双链季铵盐消毒剂在新生儿病房物表消毒中的应用[J]. 抗感染药学,2014,11(5):515-516.

[10] 卢贞燕. 我院婴儿暖箱使用中的问题及对策[J]. 中国医疗设备,2016,31(6):142-143.

[11] 蒋丽,文元,辜艳. 婴儿暖箱水槽细菌污染原因调查分析[J]. 中国实用护理杂志,2004,20(6):38-39.

(收稿日期:2018 - 11 - 22)