

Cidex OPA 按给药剂量对小鼠灌胃,各剂量组小鼠均无不良表现,观察 14 d 过程中各组小鼠被毛光泽,饮食、活动正常,精神状态佳,体重无减轻,全程未见小鼠死亡。小鼠半数致死量 $> 6\ 500\ \text{mg/kg}$ 体重。

2.2 小鼠骨髓嗜多染红细胞微核试验结果

小鼠骨髓嗜多染红细胞微核率见表 1,对微核率(%)经平方根转换,进行方差分析,Cidex OPA 各剂量组小鼠嗜多染红细胞微核率与阴性对照组无显著性差异($P > 0.05$),Cidex OPA 组与戊二醛组小鼠嗜多染红细胞微核率比较差异无显著性($P > 0.05$),阳性对照组与阴性对照组比较差异有显著性($P < 0.01$)。结果表明,三组剂量 Cidex OPA 均不会引起小鼠骨髓嗜多染红细胞微核发生率增加。PCE/NCE 比率均大于 0.1,证明各组试验剂量对骨髓无明显抑制作用,实验剂量的 Cidex OPA 对小鼠骨髓嗜多染红细胞染色体没有损害作用。实验过程中,Cidex OPA 各组小鼠被毛光泽,饮食、活动正常,精神佳。戊二醛组小鼠被毛光泽,饮食正常,活动频率减低,精神尚可。环磷酰胺组小鼠被毛无光泽,饮食尚可,活动频率及范围明显降低,精神差。

表 1 不同处理对小鼠骨髓嗜多染红细胞微核的影响

组别	剂量($\text{mg/kg} \cdot \text{BW}$)	微核率(%)	PCE/NCE
Cidex OPA	500	8	11.1
	2 000	11	17.5
	5 000	13	11.5
戊二醛	5 000	14	12.3
蒸馏水	0	9	10.0
环磷酰胺	40	226	3.4

3 讨论

1994 年 Cidex OPA 在加拿大首次应用于内镜消毒,1999 年作为新型高效化学消毒剂通过 FDA 认证,其通过交联、入膜等机制达到消毒灭菌作用^[1]。根据卫生部颁布的 2002 年版《消毒技术规范》化学物质急性毒性分级标准评价规定, $\text{LD}_{50} > 5\ 000\ \text{mg/kg}$ (体重)者属实际无毒,本实验证明 Cidex OPA 属实际无毒级。

本实验各剂量组对小鼠骨髓嗜多染红细胞染色体没有损害作用,证实在本实验条件下 Cidex OPA 不存在致突变作用。Cidex OPA 组诱导 PCE 与戊二醛相比虽无差异,但戊二醛本身具有内在毒性,对医务人员及患者具有潜在健康危害。在实际内镜洗消中,戊二醛为达到消毒标准,需要较长时间浸泡。例如,2 100 mg/L 的 OPA 作用于污染的 $10^6\ \text{cfu/ml}$ 牛分支杆菌的平均杀灭时间为 6 min,而 1.5% 的戊二醛需要 30 min^[2]。Cidex OPA 作为一种高效、经济、安全的新型消毒剂^[3],具有很高的临床应用价值。

参考文献

- 陈菁,许能锋. 邻苯二甲醛消毒作用及其机制[J]. 国外医学(流行病学传染病学分册),2004,31(2):121-124.
- 李六亿. 一种新的化学灭菌剂-邻苯二甲醛[J]. 中华医院感染学杂志,2003,13(4):397-398.
- 李阳,刘枫,田华文. 机洗消毒条件下邻苯二甲醛和戊二醛耐用性比较及其经济学评价[J]. 中华消化内镜杂志,2010,27(2):77-79.

(收稿日期:2013-04-12)

【医院消毒与灭菌】

床单位臭氧消毒机对血透室床单位消毒效果的研究

黄蔷薇,金茹,黄筱燕,叶白如

(温州医学院附属二院,浙江温州 325000)

摘要 目的 探讨床单位消毒有效方法,消除医院感染隐患。方法 对血透室血透患者正在使用的床单位各选取 20 例,进行床单位臭氧消毒并与紫外线消毒效果进行比较,并比较患者的医院感染率。结果 床单位臭氧机消毒杀菌效果明显优于紫外线组,而且患者医院感染率明显下降。结论 臭氧消毒机对床单位消毒效果好,具有高效、快速、安全、简便的优点。

关键词 床单位臭氧消毒机;紫外线;消毒效果

中图分类号:R187

文献标识码:B

文章编号:1001-7658(2014)01-0101-02

医院血透室是医院感染管理工作的重要部门,由于其治疗方式的特殊性,是发生医院感染的高危

科室之一。血液透析患者由于其疾病本身和自身免疫功能低下等多方面的原因,是医院感染的高危人

群⁽¹⁾。床单位包括病床、棉被、床垫、枕芯等,是患者频繁接触的物品,极易被患者的血液、体液、大小便、呕吐物等污染而成为各种致病菌传播的媒介。床单位不但是造成血透室医院感染的重要环节,而且也是一个易被忽视的薄弱点,以往采取紫外线消毒,由于穿透力差,消毒效果欠佳,为了更好地预防和控制医院感染,自2012年起我科采用了床单位臭氧消毒机进行床单位消毒,并与传统的紫外线消毒效果进行了比较。

1 材料和方法

1.1 臭氧消毒机

试验用床单位臭氧消毒机,臭氧产量 $\geq 3\ 000 \sim 6\ 000\ \text{mg/h}$,环境泄露 $< 0.2\ \text{mg/m}^3$ 。

1.2 分组与消毒方法

在血透室随机抽取40张床单位,20张床单位用床单位臭氧消毒机消毒,20张床单位用紫外线照射消毒。臭氧消毒机消毒将待消毒的床单位(被褥、床垫等)采用半封闭式放到消毒专用的床罩中,扎紧消毒罩口,按产品使用说明书操作消毒。紫外线灯开启消毒床单位1h。

1.3 检测方法

按照卫生部2002年版《消毒技术规范》,对消毒前后的床单位分别用湿棉签5点采样送化验室。做普通细菌培养、菌落计数和菌种鉴定。并对细菌杀灭率进行统计学分析。

1.4 感染诊断

根据《医院感染诊断标准》,对血透患者进行院内感染诊断,并对消毒前后的感染率采用卫生统计学软件进行统计处理, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

40张床单位消毒前采样检出的主要菌种有表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、枯草杆菌芽胞、溶血性葡萄球菌、真菌、铜绿假单胞菌、不动杆菌和大肠埃希菌等。床单位臭氧消毒机的杀菌效果明显优于紫外线消毒(表1),而且患者医院感染率明显下降(表2)。

表1 不同消毒方法细菌杀灭效果比较

不同消毒方法	消毒前细菌总数 (cfu/m ²)	消毒后细菌总数 (cfu/m ²)	平均杀灭率 (%)
紫外线	1 210	219	81.82
床单位臭氧消毒机	1 576	74	96.88

表2 不同消毒方法血透室医院感染率比较

不同消毒方法	血透患者例数	感染例数	感染率(%)
紫外线	182	10	5.49
床单位臭氧消毒机	228	6	2.63

3 讨论

有研究表明,导致医院感染的感染源可来自患者自身特定的部位(胃肠道、呼吸道、皮肤),也可来自医院的环境⁽²⁾,因此做好床单位消毒是确保血透患者健康防止院内感染的重要措施。本次结果显示,床单位臭氧消毒机的杀菌效果明显优于紫外线消毒。紫外线照射消毒虽然对物体表面的细菌有良好的杀灭作用,但由于其辐射能力低,穿透力差,对物体深部的细菌杀灭作用很弱,其效果还受照射时间、消毒温度、湿度、灯管清洁度等多方面的影响,其消毒时产生的臭氧刺激性强,对皮肤黏膜眼睛也有刺激。臭氧消毒机采用纳米技术,臭氧浓度高,将空气压缩,使臭氧能完全渗透棉、布、纤维内部消毒,穿透力强,特别是对床垫,能快速有效杀灭各种细菌、病毒及繁殖体,去除附着在物体上各种异味(血腥味、霉味、大小便味),对消毒物品有增白作用,而且移动稳定方便,使用过程安全,臭氧泄露 $< 0.2\ \text{mg/m}^2$,对室内环境影响不大,专用消毒罩柔软性好,不易破裂。

感染是血液透析患者常见并发症之一,并对维持性血透患者的生活质量和预后造成重要影响⁽³⁾。造成这类感染的一部分原因在于透析时环境受到污染,患者在操作过程中直接或间接接触了受到污染的物品。这些由于环境污染造成的透析患者的院内感染,不仅给患者造成了痛苦,还增加了医疗费用和法律风险⁽⁴⁾。本次结果显示床单位上主要的菌种大多是致病菌,其中不动杆菌是引起医院感染败血症最常见的细菌,真菌易造成医院感染的流行和暴发,而铜绿假单胞菌是引起血透患者血管通路感染的主要细菌⁽⁴⁾。本次调查结果也显示,使用床单位臭氧消毒机进行床单位消毒,医院感染率明显下降。

参考文献

- (1) 冯婉娜, 谢遵华, 谢文, 等. 持续质量改进在预防血液透析患者肝炎病毒感染中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2006, 22(12): 13-14.
- (2) 尤卫红, 钟小珍. 住院患者床单位污染的调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(1): 51-52.
- (3) 伊桂英, 孙玉霞, 刘桂青. 血液透析室的医院感染管理与控制[J]. 齐鲁护理杂志, 2006, 12(1): 72-73.
- (4) 苏秀琴. 血液透析室感染的预防及控制[J]. 亚太传统医药, 2009, 5(1): 123-124.

(收稿日期: 2013-03-23)