

· 调查报告 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.11.030

玻璃器皿盛装口腔小器械灭菌开封后有效期的研究*

郭世莉¹, 郑立舸², 黄小芳¹, 王泽琼³, 刘奠忠^{3△}

(泸州医学院附属口腔医院:1. 护理部;2. 口颌面修复重建和再生实验室;
3. 医院感染管理办公室, 四川泸州 646000)

[摘要] **目的** 探讨玻璃器皿盛装口腔小器械灭菌开封后的有效期。**方法** 采用方便抽样的方法在正常工作日选取口腔诊室 15 间, 每间诊室选取已灭菌玻璃器皿(内盛灭菌小器械)2 个, 在玻璃器皿开封后使用过程中的 4、8、24、48、72、96、120、144、168 h 采集样本进行培养, 观察细菌生长情况。**结果** 30 个玻璃器皿, 在开封使用后的 4、8、24、48 h 均无细菌生长; 第 72 h 的采样培养中有 3 个细菌生长, 与 4、8、24、48 h 比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 在 96 h 时的采样培养中共有 10 个细菌生长, 与 4、8、24、48 h 比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。玻璃器皿盛装口腔小器械灭菌开封后的有效期可为 48 h。**结论** 玻璃器皿盛装口腔小器械灭菌开封后的有效期可为 48 h, 有效期的延长可减少器械的灭菌次数, 降低器械的耗损和延长器械使用寿命。

[关键词] 玻璃器皿; 牙科器械; 灭菌; 有效期

[中图分类号] R780.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)11-1527-02

Investigation on validity period of glassware containing sterilized oral small instruments after disinfection unsealing*

Guo Shili¹, Zheng Lige², Huang Xiaofang¹, Wang Zeqiong³, Liu Dianzhong^{3△}

(1. Department of Nursing; 2. Orofacial Reconstruction and Regeneration Laboratory; 3. Office of Infection Management, Affiliated Hospital of Luzhou Medical College Luzhou Medical College, Luzhou, Sichuan 646000, China)

[Abstract] **Objective** To study the validity period of glassware containing sterilized oral instruments after disinfection unsealing. **Methods** Fifteen stomatology consulting rooms were selected on the normal working day by using the convenience sampling method. 2 sterilized glass containers (filled with sterilized instruments) were selected in each room. The samples were collected at 4, 8, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168 h during the use process after unsealing the containers and the growth situation of bacteria was carefully observed. **Results** Thirty glasswares had no bacterial growth at 4, 8, 24, 48 h during the use process after unsealing, only 3 bacteria grew in the sampling culture at 72 h, the differences had no statistical significance compared with at 4, 8, 24, 48 h ($P > 0.05$); 10 bacteria grew in the sampling culture at 96 h, the differences had statistical significance compared with at 4, 8, 24, 48 h ($P < 0.05$). The validity period of glassware containing sterilized oral instruments after disinfection unsealing was 48 h. **Conclusion** The validity period of glassware containing sterilized oral instruments is 48 h after disinfection unsealing, the extension of validity period can decrease the sterilization times, reduce the equipment wastage and prolong the equipment service life.

[Key words] glass containers; dental instruments; sterilization; validity period

口腔诊室是集诊断、检查、治疗为一体的空间, 口腔诊疗过程中发生医院感染的潜在危险受到广泛关注, 口腔科已成为医院感染的高危科室^[1]。医院感染给患者的健康造成的损害甚至死亡的案例时有发生, 已成为医院管理的重大挑战^[2]。WHO 提出了有效控制医院感染的措施, 其中关键的一点是保证所用器械为无菌物品^[3]。根据《医疗机构口腔诊疗器械消毒技术操作规范》要求、口腔器械的危险程度及材质特点, 选择适宜的包装容器, 并规定, 灭菌容器一经打开使用, 有效期不得超过 4 h^[4]。口腔小器械品种繁多, 如车针、扩锉针、拔髓针等, 体积小、结构复杂、尖锐, 使用及更换频繁, 对此类小器械, 常采用玻璃器皿盛装后进行灭菌处理, 为探讨玻璃器皿盛装的口腔小器械灭菌开封后的有效期, 本文对其进行了实验研究, 现报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 实验材料 纸塑包装卷料(重庆博迈)、玻璃器皿(江苏康健)、血平板(郑州安图)、中和液(重庆庞通)、营养琼脂(杭州

天和)、芬兰加样枪 10~1 000 μL 、扩锉针、拔髓针等器械。

1.1.2 实验设备 生物安全柜(HR40-IIA2 青岛海尔); 净化工作台(SW-CJ-1FD 苏州安泰); 隔水式恒温培养箱(PYX-DHS 上海百典)。本实验在 II 级生物实验室中进行, 消毒供应中心基本设施设备齐全, 器械处理规范, 流程合理, 对灭菌物品常规进行灭菌效果监测。

1.1.3 实验环境的选择及要求 选择本院口腔牙体牙髓科、口腔预防保健科、儿童牙病科、口腔牙周病科诊室 15 间, 均为使用口腔小器械频繁的科室。要求: (1) 将已灭菌的玻璃器皿(内装小器械)放入灭菌后的有盖不锈钢盘中; (2) 各诊室按常规做好清洁消毒工作, 每天 2 次湿式拖地, 采用三氧消毒机做好空气消毒, 2 h/d^[5]; (3) 各诊室均严格执行四手操作及无菌技术操作规程; (4) 每个诊室选取已灭菌的玻璃器皿 2 个作为实验对象, 玻璃器皿内盛装口腔小器械若干, 包括车针、扩锉针、拔髓针等, 玻璃器皿内盛装器械的量不超过其容积的 2/3。

1.2 方法

1.2.1 器械处理及监测 将口腔小器械如车针、扩锉针、拔髓

* 基金项目: 泸州市科技局课题项目[2013-S-50(2/3)]。 作者简介: 郭世莉(1973—), 副主任护师, 大学本科, 主要从事临床护理、护理管理及医院感染预防与控制研究。 △ 通讯作者, Tel: 18989132296; Email: 175927061@qq.com。

针等经超声波清洗、纯化水终末漂洗、干燥、检查、玻璃器皿盛装、每个玻璃器皿外纸塑包装后灭菌,纸塑袋内放化学指示卡^[6]灭菌效果监测。对灭菌质量采用物理监测、化学监测和生物监测等常规的灭菌监测,监测结果符合《医院消毒供应中心清洗消毒及灭菌效果监测标准》^[7]。

1.2.2 采样时间及方法 采样时间:在玻璃器皿开封使用后的 4、8、24、48、72、96、120、144、168 h 采集样本,进行细菌培养实验。采集样本及实验操作人员固定,严格按照微生物室无菌操作技术进行实验过程^[8]。采样方法:揭开不锈钢盘盖,打开玻璃器皿盖,用无菌镊子选取小器械样本 1 个,放入 1 支中和液管中,随即盖好玻璃器皿盖和不锈钢盖,在中和液管上注明采样时间及相应诊室的标识。

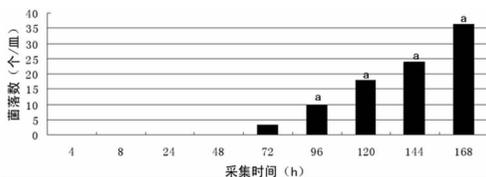
1.2.3 细菌培养 将采样管用液打 80 次,用标准移液枪准确吸取 1.0 mL 加入到血平板中,用涂布棒快速地将其均匀涂布,置于 37 °C 培养箱培养 48 h,计数细菌菌落数^[9]。每 1 个样本接种 2 个血平板培养皿。每批次的培养皿中,设空白血平板培养皿对照样本 2 个,同时设染菌组对照培养皿样本 2 个。

1.2.4 结果判定 各标本培养结果无细菌生长判定为 0 个细菌生长,培养结果无论有何种细菌生长判定为有细菌生长,并计数每批次细菌菌落总数。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理,计量资料采用 Poisson 分布的 U 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

每批次培养皿培养结果中,空白培养皿均无细菌生长,染菌对照培养皿中均有数个细菌生长。玻璃器皿开封后采样培养结果,4、8、24、48 h 均无细菌生长,72 h 采样培养结果共有 3 个细菌生长,与 4、8、24、48 h 比较差异无统计学意义($U=1.73, P>0.05$)。与 4、8、24、48 h 比较,96 h 时的采样结果共有 10 个细菌($U=3.16, P<0.05$),120 h 时共有 18 个细菌($U=4.25, P<0.05$),144 h 时共有 24 个细菌($U=4.90, P<0.05$),168 h 时共有 36 个细菌生长($U=6.00, P<0.05$)。结果表明,玻璃器皿盛装口腔小器械开封使用过程中,有效期可为 48 h。玻璃器皿盛装口腔小器械灭菌开封后不同时间点采样细菌培养结果,见图 1。



^a: $P<0.05$, 与 4、8、24、48 h 比较。

图 1 不同时间点采样细菌培养结果

3 讨论

口腔器械的操作基本是在患者口腔内进行,口腔器械常会被血液、唾液污染,除携带大量细菌外,还可能会有血液传播性肝炎、艾滋病病毒及其他病毒因子。口腔常见的治疗任务是外伤、拔牙、洁牙、备牙等。这些侵入性操作不仅可把外界的微生物导入体内,而且损伤了机体的防御功能,使病原体容易侵入机体而引起医院感染^[10]。控制口腔操作中可能造成的交叉感染,保证器械的无菌状态尤为重要。口腔治疗过程中需要大量特殊器械,如各类车针、扩锉针、拔髓针、洁牙针、成形片等,这些口腔小器械品种繁多,型号各异,体积小,结构复杂,尖锐,凹槽齿隙多、细、有螺纹,且使用频繁、周转快,均需进入患者口腔

内操作,极易受到污染,必须达到灭菌水平。此类小器械结构复杂,给清洗及灭菌管理带来一定困难,也易在处理过程中造成医护人员的职业暴露。

包装技术是器械处理流程中不可缺少的重要环节,其包装材料是影响无菌物品存放时间的最关键因素之一^[11]。不同包装材料因其性能、密闭性不同,有效屏蔽细菌的作用不同,因而所包装的灭菌物品的有效期不一样^[12]。目前,纸塑包装在临床上使用广泛,纸塑包装具有更长保存期、安全、方便、阻止细菌侵入效果稳定确切等优点^[13]。但由于口腔小器械的特殊性,易在反复取用及装袋过程中穿破纸塑袋的纸面造成器械污染和职业暴露,开袋后也不便于保存。灭菌包装材料是一种医疗耗材,是医疗成本的组成部分。因此,在选用灭菌包装材料时,除了对其阻菌效果有严格的要求外,还应考虑灭菌包装成本以及使用者是否操作方便^[14]。本实验采用的包装材料是微生物实验室常用的培养器皿,是一种有盖的透明容器,耐高温高压,阻止细菌侵入效果好,利于物品内部空气的排出和蒸汽的透入。同时,玻璃器皿透明、较大、可重复使用,便于分类、包装、清点,也便于识别使用,可减少医务人员的职业暴露,也利于开封取用后剩余器械的保存,节约了医疗成本。由此可见,用玻璃器皿盛装口腔小器械进行灭菌,是一种简单可行的方法,也是一种方便实用的包装材料。

本文通过在门诊各诊室中使用灭菌开封后玻璃器皿盛装口腔小器械细菌生长情况的实验研究,结果表明,开封 72 h 时的采样培养结果有 3 个菌落生长,与 4、8、24、48 h 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);开封 96 h 时的采样培养结果有 10 个菌落生长,与 4、8、24、48 h 比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。但因为是无菌物品,判断标准为有菌生长即为不合格^[15]。即玻璃器皿盛装口腔小器械开封使用过程中,有效期可为 48 h。本院高度重视口腔医院感染预防与控制工作,除严格要求进入口腔内的器械必须达到“一人一用一消毒或灭菌”外,加强对全员培训,树立和提高医院感染控制和预防意识,诊室空气每日用三氧消毒机消毒 2 h,诊室物体表面用含氯消毒液擦拭,每日湿式拖地,遇污染时含氯消毒液拖地,在治疗过程中,执行四手操作,严格无菌技术操作规程,诊室内除医生、护士、患者外,避免过多人员流动,在开髓、洁牙等治疗后,及时开窗通风,减少空气中、物体表面细菌含量过多时对诊室内无菌物品的影响。同时,在四手操作过程中,严格操作规程,很好地预计患者治疗时所需的器械、材料,尽量一次性准备好所需器械和材料,避免多次开盖对无菌物品效期的影响。另外,将灭菌后的玻璃器皿放入已灭菌的不锈钢盘中,避免了玻璃器皿直接暴露在诊室环境中,有效隔绝玻璃器皿与诊室空气的接触,减少诊室空气中细菌及气溶胶对无菌物品的影响,延长无菌物品的有效期。

玻璃器皿盛装口腔小器械进行灭菌,方便实用,在使用过程中,有效期可为 48 h。有效期的延长,减少了器械的灭菌次数,降低了重复灭菌所带来的损耗,节约了医疗成本,减少了医护人员的职业暴露,同时,保证了物品的无菌状态,有效预防和控制口腔医院感染,保证患者安全及医护人员职业安全。

参考文献

- [1] 李方兰,周静. 口腔门诊医院感染因素探讨及预防措施[J]. 中国消毒学杂志, 2008, 24(6): 588-589.
- [2] 李小莉. 发挥基层医院护理部在医院感染管理中的作用[J]. 重庆医学, 2010, 39(23): 3295-3296. (下转第 1532 页)

一些,其认为自己有感染艾滋病的风险,从而自我保护意识越强,对艾滋病越恐惧,持歧视的态度就相对多一些。

3.3 提出对策,消除反歧视现象 以上的研究结果显示,医学生艾滋病的歧视现状不容小觑,应重视这个群体。恐惧是歧视的根源所在,害怕被传染是学生歧视 HIV 感染者和艾滋病患者的主要原因^[14]。因此,在学校开展的艾滋病健康教育活动中,应始终贯穿准确的艾滋病传播途径知识及其他相关知识,在此基础上,探讨专门的反歧视教育和心理学、伦理学教育,减少学生的恐惧心理及对 HIV 感染者身上的负面标签的认识。医学生作为防治艾滋病的主力军^[15],在对其进行健康教育的同时,提高其知识、技能。让医学生认识到目前新疆正处在一个 HIV/艾滋病流行的时期,HIV/艾滋病是本区共同面对的问题;作为将来“以治病救人为己任”的医学生是无法回避的。加强其对艾滋病防治工作的责任感和使命感,同时也要加强其职业技能和自我防护技能,解除后顾之忧,从而才能从根本上消除对 HIV 感染者和艾滋病患者的歧视^[16]。

参考文献

- [1] Tenkorang EY,Owusu AY. Examining HIV-related stigma and discrimination in Ghana: what are the major contributors? [J]. *Sex Health*,2013,10(3):253-262.
- [2] 贺莉萍,黄晓,李军. 郴州市大学生艾滋病歧视现状及其影响因素分析[J]. *中国学校卫生*,2009,30(8):735-737.
- [3] UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS Reducing HIV Stigma and Discrimination: a critical part of national AIDS programmes[R]. Geneva: UNAIDS,2007:10-22.
- [4] 刘家虹,姜红英,陈红. 医学院校学生艾滋病歧视现状调查[J]. *中国预防医学杂志*,2009,43(11):1026-1028.
- [5] Monjok E,Smesny A,Essien EJ. HIV/AIDS-related stig-

ma and discrimination in Nigeria: Review of research studies and future directions for prevention strategies[J]. *Afr J Reprod Health*,2009,13(3):21-32.

- [6] Heijnders M, Van Der Meij S. The fight against stigma: an over-view of stigma-reduction strategies and interventions [J]. *Psychol Health Med*,2006,11(3):353-363.
- [7] 聂俊雄,汪荣. 论艾滋病歧视及反歧视对策[J]. *中国医学伦理学*,2010,23(5):50-52.
- [8] 郭剑,高洪艳,芦文丽,等. 大学生艾滋病歧视态度相关因素结构方程模型分析[J]. *中国学校卫生*,2011,32(5):549-550.
- [9] 陈晶,方鹏骞. 艾滋病羞辱和歧视的原因及对策[J]. *中国艾滋病性病*,2009,15(3):318-320.
- [10] 王正东,郭文杰,林琦,等. 护理学校学生艾滋病歧视调查分析[J]. *西南军医*,2010,12(4):711-712.
- [11] 郭建丽,徐勤,刘瑛. 清华大学新生艾滋病知识和态度的调查分析[J]. *中国健康教育*,2002,18(9):555-556.
- [12] 赵会芳,王红红. 医学生对艾滋病病人歧视的现状与对策[J]. *护理研究*,2010,24(5):1132-1134.
- [13] 张燕,绳宇. 对医学院校学生实施艾滋病反歧视干预的研究[J]. *中国艾滋病病*,2009,15(2):131-134.
- [14] 陈燕,姚应水,安洲,等. 大学新生艾滋病歧视现象调查及影响因素分析[J]. *安徽预防医学杂志*,2009,15(6):414-416.
- [15] 黄水群,陆春,韦文洁. 医学生艾滋病歧视研究现状[J]. *现代预防医学*,2012,39(14):3586-3587.
- [16] 汪媛,张孔来. 医疗服务过程中艾滋病相关的耻辱与歧视[J]. *生殖医学杂志*,2006,15(1):67-70.

(收稿日期:2014-10-18 修回日期:2015-01-10)

(上接第 1528 页)

- [3] 赵佛容. 口腔护理学[M]. 北京:人民军医出版社,2002:324-327.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 卫医发[2005]73号 医疗机构口腔诊疗器械消毒技术操作规范[S]. 北京:中国标准出版社,2005.
- [5] 中华人民共和国卫生部. WS/T368-2012 医院空气净化管理规范[S]. 北京:中国标准出版社,2012.
- [6] 中华人民共和国卫生部. WS310.2-2009 医院消毒供应中心清洗消毒及灭菌技术操作规程[S]. 北京:中国标准出版社,2009.
- [7] 中华人民共和国卫生部. WS310.3-2009 医院消毒供应中心清洗消毒及灭菌效果监测标准[S]. 北京:中国标准出版社,2009.
- [8] 甘晓玲. 微生物学检验[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:246-256.
- [9] 周庭银. 临床微生物学诊断与图解[M]. 上海:上海科学技术出版社,2012:15-400.
- [10] 杨素珍,刘强,郭锡萍,等. 2012年南京浦口医院感染现

患率横断面调查与分析[J]. *重庆医学*,2013,42(35):4307-4340.

- [11] 刘燕玲,张秀芳,吴鸿雁. 医用无菌物品包装材料的应用与研究进展[J]. *中华医院感染学杂志*,2010,20(20):3258-3260.
- [12] Guggenheim B, Gander M, Koller MM. A comprehensive system for washing, pre-disinfecting and sterilizing of dental and surgical instruments [J]. *Oral Health Prev Dent*,2004,2(4):335-339.
- [13] Raju TB, Garapati S, Agrawal R, et al. Sterilizing Endodontic Files by four different sterilization methods to prevent cross-infection-An In-vitro Study [J]. *J Int Oral Health*,2013,5(6):108-112.
- [14] 张金梅,李正英,魏红艳. 三种灭菌包装材料的合理应用[J]. *新疆医学*,2011,41(8):94-96.
- [15] 中国国家标准化管理委员会. GB15982-2012 医院消毒卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2012.

(收稿日期:2014-10-15 修回日期:2015-01-10)