

温度对含氯消毒液使用浓度的影响观察

陈宇鸿

(浙江省温岭市疾病预防控制中心, 浙江温岭 317500)

摘要 目的 观察不同温度下常用含氯消毒液的稳定性,为医疗机构环境及物体表面消毒提供参考。**方法** 采样理化分析法,对不同温度下含氯消毒液连续使用稳定性进行观察。**结果** 将有效氯浓度为 500 mg/L、1 000 mg/L 和 2 000 mg/L 的消毒液分别置于 4 ℃ 条件下,在 1 周内有效氯浓度下降率在 0.3% ~ 6.0% 范围;置于 20 ℃ 至第 5 d 可保持有效氯浓度下降率 < 15%;置于 35 ℃ 至第 3 d 可保持有效氯浓度下降率 < 15%。**结论** 使用浓度下含氯消毒液在常温下仅可保持 3 d。

关键词 含氯消毒液;有效氯;稳定性

中图分类号: R187.1

文章编号: 1001 - 7658 (2019) 12 - 0955 - 03

文献标识码: B

DOI: 10.11726/j.issn.1001 - 7658.2019.12.025

含氯消毒剂是指水溶液中能产生具有杀灭微生物活性的次氯酸的消毒剂,其杀微生物有效成分常以有效氯表示^[1]。作为医疗机构环境及物体表面消毒的首选消毒剂,含氯消毒液有效氯含量的监测,是确保其消毒效果可靠性的重要措施。含氯消毒液可因使用不当引起有效氯含量的降低,影响消毒效果^[2],所以对使用中消毒液有效氯含量进行监测非常必要。目前,文献研究多以消毒液原液稳定性为主,而对使用液稳定性的研究较为罕见,本研究旨在观察环境温度和存放时间对其使用浓度下含氯消毒液稳定性的影响,为实际使用提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

根据卫生行业标准所规定的医疗机构常用消毒剂^[3],选择国内生产的 84 消毒液为研究对象,用标准硬水将其配制成有效氯浓度分别为 500 mg/L、1 000 mg/L 和 2 000 mg/L 等 3 种浓度的消毒液使用液,分装于棕色试剂瓶中。

仪器和试剂有恒温水浴箱(国内产品)碘化钾、硫酸、淀粉指示剂,0.1 mol/L 硫代硫酸钠滴定液。

1.2 试验方法

1.2.1 试验分组 设计为 4 ℃ (储存冰箱模拟冬季)、20 ℃ (恒温水浴模拟常温) 和 35 ℃ (恒温水浴为高温) 3 个温度组。存放时间最长为 1 周,每日测定有效氯含量。

1.2.2 有效氯含量测定 采用碘量法。精密吸取适量含氯消毒液使用液,置于内装 50 ml 水的碘量

瓶中,加入 10 ml 浓度为 100 g/L 碘化钾和 10 ml 硫酸溶液,迅速盖紧瓶塞后水封,于暗处静置 5 min。用 0.1 mol/L 硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至浅黄色,加 2 ml 淀粉指示液,继续滴定至蓝色消失为终点^[4]。

1.3 统计学方法

计数资料采用百分率(%)表示,计算消毒液使用液于不同温度、不同使用天数有效氯含量下降率(%):有效氯含量下降率(%) = $(X_0 - X_t) / X_0 \times 100\%$ (式中 X_0 为初始时有效氯含量; X_t 为测量时有效氯含量)。有效氯含量下降率的比较采用 χ^2 检验^[5],采用临界值法进行假设检验^[6], $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

将有效氯含量为 500 mg/L、1 000 mg/L 和 2 000 mg/L 的使用液分别置于 4 ℃ 条件下,在 1 周内有效氯含量下降率在 0.3% ~ 6.0% 范围;置于 20 ℃ 至第 5 d 可保持有效氯含量下降率 < 15%;置于 35 ℃ 至第 3 d 可保持有效氯含量下降率 < 15%。结果提示,随着储存温度升高或时间延长,有效氯含量下降率逐步增加(表 1)。因此使用浓度的含氯消毒液在常温下仅可保持 3 d,其有效氯下降率不超标。

3 讨论

含氯消毒液是目前最常用的医疗机构环境及物体表面消毒剂。本试验发现,保存温度越高含氯消毒液有效氯含量越不稳定,极易转变或分解为氯酸

表 1 不同存放温度对含氯消毒液稳定性的影响

有效氯 浓度组 (mg/L)	存放温度 (℃)	存放不同时间(d)有效氯下降率(%)						
		1	2	3	4	5	6	7
500	4	0.3	0.9	1.9	2.7	3.6	5.1	6.0
	20	2.1	2.5	5.7	10.9	14.5	17.0	18.1
	35	2.5	5.1	11.9	13.1	16.2	19.4	22.8
1 000	4	0.3	0.8	1.8	2.5	3.4	4.9	5.7
	20	1.3	2.9	4.3	8.8	13.5	15.9	17.8
	35	2.7	5.7	12.6	17.0	19.2	21.8	25.5
2 000	4	0.4	1.1	2.0	2.9	3.7	5.2	5.9
	20	1.5	4.0	7.5	11.9	13.8	16.5	19.2
	35	2.9	7.8	11.8	14.3	18.8	20.1	23.9

根、次氯酸根及亚氯酸根等产物,所以含氯消毒液的使用液不能长期保存。如在 4℃ 冷藏条件下储存,对使用液有效氯含量下降率影响最低,一周内较稳定;20℃ 常温保存时,放置 5 d 后有效氯含量下降率超过 15%;而 35℃ 常温保存时,放置 4 d 后有效氯含量下降率超过 15%;故消毒液的有效氯含量会随着保存时间的加长而不断下降。所以,在不同季节的温度环

境下使用消毒液时,有效氯含量的保持时间会受到不同影响。如需短期保存,应以 4℃ 冷藏,一周之内为准。在实际使用中,为确保消毒液的消毒效果应现用现配为好;而对短期保存的使用液,则应坚持用前测定有效氯含量,确保消毒效果的可靠性。

参 考 文 献

[1] 吕鑫. 水温对含氯消毒液有效浓度的影响研究[J]. 天津护理, 2012,20(5):330-331.

[2] 张绿洲. 比较两种消毒方法的消毒效果[J]. 中国医药指南, 2013,11(13):34-35.

[3] 中华人民共和国卫生部. WS/T 367-2012 医疗机构消毒技术规范[S]. 2012.

[4] 国家质量监督检验检疫总局,国家标准化管理委员会. GB 19106-2013 次氯酸钠[S]. 2013.

[5] 张文彤. SPSS 统计分析高级教程[M]. 北京:高等教育出版社, 2004:300-312.

[6] 杨刚. 假设检验中的 P 值研究[J]. 河南工程学院学报:自然科学版,2012,24(2):65-67.

(收稿日期:2018-08-04)

【消毒实践】

上海市某区中小学卫生教师传染病
防控消毒技能培训效果评估

李 颖¹,张佩红²,徐炳达³,沈德林⁴

(1 上海市长宁区疾病预防控制中心,上海长宁 200051; 2 上海市闵行区教育局;
3 上海市一扫清环境科技有限公司; 4 原军事医学科学院)

摘要 **目的** 了解中小学校卫生教师卫生防病知识状况,以便加强专业培训。**方法** 采用笔试考核和问卷调查方法,对上海市某区中小学校卫生教师传染病防控知识培训结果进行评估。**结果** 本次调查中有 190 名教师参加培训考核,收回有效调查问卷 128 份。培训考核满分 100 分,平均得分 85.72 分;成绩从高到低的顺序是传染病知识、个人防护、疫情处置、消毒知识。培训要求重点是传染病知识和防控措施,比较需要消毒知识。以 30~40 岁年龄段的卫生教师成绩最高,学习呼声较高。**结论** 中小学校卫生教师的卫生防病和消毒知识技能的基本业务知识需要加强培训,需求旺盛。

关键词 卫生教师;传染病;防控知识;消毒技能

中图分类号:R187

文章编号:1001-7658(2019)12-0956-03

文献标识码:B

DOI:10.11726/j.issn.1001-7658.2019.12.026

试点培训,并对培训效果进行评估。

1 对象与方法

1.1 调查对象

以上海市闵行区管辖的 65 所小学和 83 所中学按要求参加系统培训的卫生教师为对象,展开对培训效果进行评估。

聚集性疫情在校园和托幼机构时有发生,成为影响集体单位和正常教学秩序、危害儿童青少年身心健康的重要危险因素^[1]。为有效预防控制校园聚集性疫情发生和扩散,提升卫生教师队伍消毒防病知识和专业技能,消毒产业分会借鉴上海市长宁区中小学卫生老师传染病知识培训需求调查经验^[2]对该区中小学校卫生教师开展消毒防病技能