维普资讯 http://www.cqvip.com

65-67
文章编号：0253-3626(2000)01-0065-03

R512.620.5 (23)
R979.7

常用消毒剂对乙型肝炎表面抗原的破坏作用

桂 勇[1]、曹 何[1]、王 俊[2]、马志如[1]、卢仙娥[1]
（1. 重庆医科大学临床学院检验科 400016；2. 重庆市防疫站病毒科 400042）

摘 要 评价常用化学消毒剂对乙型肝炎病毒的消杀效果。用ELISA法检测常用消毒剂对HBsAg抗原性的破坏程度。结果表明"一消净"(含戊二醛)、过氧乙酸对HBsAg抗原性有高效快速的破坏作用；国光等含氯消毒剂及碘酒对HBsAg纯品有良好的消杀作用，但不能完全破坏阳性血清中HBsAg抗原性，因为受到来自血清中有机物的明显干扰；来苏儿、新洁尔灭、乙醇不能彻底破坏HBsAg抗原性达阴性水平。上述结果提示新洁尔灭、来苏儿、乙醇不能用于HBV的消杀处理应当引起临床高度重视。

关键词 消毒剂；HBsAg；ELISA；医院感染
中国图书分类法分类号：R178.1 **文献标识码**：A **收稿日期**：1999-06-03

乙型肝炎

Evaluation for destructive effects of various disinfectants on antigenicity of HBsAg

GUI Yong, et al
Department of Laboratory Medicine, College of Clinical Medicine

Abstract: This is a study on destructible effects of various disinfectants on the antigenicity of HBsAg. The destructive effects of various disinfectants on the antigenicity of HBsAg were determined by ELISA.Serum HBsAg and purified HbsAg of antigenicity from patient were been destroyed by "YI XIAO JIN" and peracetic acid.HBsAg in 1:100 diluted patients serum and purified HBsAg were destroyed by chlorine compound disinfectants (such as Guo Guang) and tinctura iodi,while HBsAg in serum was not because the disinfectants were markedly influenced by organic compounds in serum. Both HBsAg in serum and the purified were not completely destroyed by lysol, bromo geraminum and ethyl alcohol (s/n>2.1).Our data suggests that lysol, bromo geraminum and ethanol should not be applied in hospitals for controlling nosocomical infection of HBV.

Key Words: Disinfectants; HBsAg; ELISA; Nosocomical infection

近年来，我国某些医院发生的医院感染事故引起了医学界和社会的广泛关注[1]，亦有因消毒剂使用失控，导致婴儿院内感染的报道；为了评估常用消毒剂对乙型肝炎病毒的消杀作用，我们采用HBsAg抗原性破坏为指标，以ELISA法检测HBsAg纯品及HBsAg阳性血清在消毒前后的抗原性变化情况，从而揭示各型消毒剂对HBV的消杀效果。

1 材料和方法

1.1 HBsAg纯品及其血清 纯化HBsAg(1.5mg/ml)由重庆医科大学肝炎研究所提供，分装-30℃冰箱保存；临用时用1% NHS的磷酸盐缓冲液稀释至实验浓度(7.0μg/ml)；收集检验科HBsAg阳性血清混合，测HBsAg含量为6.9μg/ml，同上述方法，取部分血清稀释至100倍(HBsAg为69ng/ml)。

1.2 消毒剂与中和剂 国光肝炎病毒洗消粉、肝炎克星消毒灵、净宝牌强力消毒洗剂等含氯消毒剂及过氧乙酸中和剂用0.5%硫代硫酸钠液，碘酒用0.5%卵磷脂加0.5%硫代硫酸钠液中和，75%乙醇用蒸馏水稀释，新洁尔灭、来苏儿、"一消净"(含2.0%戊二醛)用复方中和剂[2]中和。各型中和剂均含1%小牛血清。

1.3 方法 取各种消毒剂100μl于试管中，分别加入HBsAg样品25μl(HBsAg阳性血清、1/100阳性血清及HBsAg纯品)，混匀，消杀一定时间后取出50μl于事先加入等量相应中和剂的试管中，然后进行HBsAg的ELISA测定(二步法)，设阳性、阴性及消毒剂、中和剂对照孔，以扣除对测定结果的影响，每份样品做双管。被检样品吸光度值与阴性对照吸光度之比值小于2.1为阴性，表明HBsAg抗原性被彻底破坏，否则(S/N>2.1)为阳性，提示消毒剂无效。

2 结 果

作者介绍：桂勇(1958-07出生)，男，副主任检验师

维普资讯 http://www.cqvip.com

2.1 从表1看出，“一消净”、过氧乙酸高效灭菌剂与HBsAg纯品作用2min就有显著的破坏作用，国光、肝炎克星、净宝、碘酒在2～5min时显示对纯品HBsAg有良好的破坏作用，但新洁尔灭，75%乙醇、5%来苏儿消杀30min也不能破坏HBsAg抗原性。这与它们在临床使用中HBsAg污染率高的结论相符合[3]。

2.2 表2的结果与表一相符，但各型消毒剂与1/100 HBsAg阳性血清作用不同时间的S/N值均略高于纯品HBsAg的值，提示与被测样品含1/100血清中有机物干扰有关。

2.3 表3显示“一消净”、过氧乙酸在两分钟时对原倍阳性血清中HBsAg抗原性有显著的破坏作用；而含氯消毒剂如国光、肝炎克星、净宝、醇类消毒剂如乙醇、来苏儿，季铵盐类新洁尔灭以及碘酒，它们均不能彻底破坏血清中HBsAg抗原性达阴性水平(S/N＞2.1)。血清中HBsAg抗力较纯品HBsAg强，与文献[5]一致。

表1 各型消毒剂对纯化HBsAg抗原性的破坏作用

消毒剂	使用浓度(%)	作用不同时间(min)的S/N值 2	5	10	30
国光	0.5	2.5	2.0	1.8	—
肝炎克星	0.5	2.2	1.8	1.7	—
净宝	3.0	2.2	2.0	1.65	—
2.5%碘酒	100.0	2.5	2.0	1.9	1.87
新洁尔灭	0.1	3.5	3.4	2.9	2.85
乙醇	75.0	2.76	2.8	2.8	2.70
来苏儿	5.0	3.8	3.7	3.5	3.0
过氧乙酸	0.2	1.6	1.56	1.5	1.45
“一消净”	100.0	1.22	1.20	1.1	1.02

表2 各型消毒剂对1/100阳性血清中HbsAg抗原性破坏作用

消毒剂	使用浓度(%)	作用不同时间(min)的S/N值 2	5	10	30
国光	0.5	2.8	2.0	1.9	1.4
肝炎克星	0.5	2.4	1.9	1.64	1.45
净宝	3.0	2.3	1.9	1.8	1.5
2.5%碘酒	100.0	2.9	3.0	2.5	2.4
新洁尔灭	0.1	3.6	3.1	3.0	2.8
乙醇	75.0	2.84	2.88	2.9	2.8
来苏儿	5.0	3.9	3.8	3.86	3.1
过氧乙酸	0.2	1.9	1.8	1.8	1.6
“一消净”	100.0	1.46	1.41	1.4	1.2

表3 各型消毒剂对原倍阳性血清中HBsAg抗原性破坏作用

消毒剂	使用浓度(%)	作用不同时间(min)的S/N值 2	5	10	30
国光	0.5	4.6	4.1	3.5	3.0
肝炎克星	0.5	4.0	3.5	3.4	2.8
净宝	3.0	4.3	4.0	3.2	2.9
2.5%碘酒	100.0	3.6	3.6	3.4	2.8
新洁尔灭	0.1	3.3	3.0	2.8	2.8
乙醇	75.0	3.8	3.2	3.0	2.9
来苏儿	5.0	4.8	4.4	3.8	3.2
过氧乙酸	0.2	2.0	1.8	1.9	1.6
“一消净”	100.0	1.78	1.68	1.66	1.5

注：表1、2、3的阳性对照S/N值为40.6～45.2。

3 讨 论

判断HBV被灭活的指标常用HBsAg，也有采用HBV-DNA及电镜下观察HBV颗粒结构破坏情况[4]。HBV-DNA是反映病毒复制能力的直接指标，而HBsAg为HBV外壳，本身并无感染性，但它的抗力较HBV-DNA强[5]，能破坏HBsAg的消毒剂，一般能灭活HBV-DNA[6]，由于HBsAg检测方法(ELISA或SPRIA)易被常规采用，因此，HBsAg是卫生部颁布《消毒技术规范》采用的间接指标[7]。笔者认为用HBsAg和HBV－DNA两指标来评价消毒剂效果较为科学。

从表1、2、3的结果比较分析得出：高效化学灭菌剂如0.2%过氧乙酸、含2.0%戊二醛的“一消净”对HBsAg纯品、1/100阳性血清及原倍阳性血清中HBsAg抗原性均显示出高效快速的破坏作用；而中低效化学消毒剂如乙醇、来苏儿、新洁尔灭均不能在实验条件下破坏三种材料中HBsAg的抗原性，这与它们在临床使用过程中HBsAg污染率高达8.1%及13.9%的结果相符[3]，但有研究者对此得出相反的结论[8]，从专著[9]及已发表的文献[4,6,8]的结论支持我们的实验结果；即使新洁尔灭、乙醇对HBV有一定的破坏作用，但也不能使HBsAg达阴性水平[10]及彻底破坏HBV病毒颗粒[4]；含氯制剂如国光等以及碘酒

维普资讯 http://www.cqvip.com

对HBsAg纯品、1/100阳性血清有良好的消杀作用，但对原倍阳性血清中HBsAg抗原性破坏作用显著下降(S/N＞2.1)，这与它们易受有机物干扰有关[9]。通过富含有机物的血清(相当于中和剂)中和了氯的消杀能力以及蛋白凝固对HBsAg保护作用而降低消毒效果。提示我们在使用含氯消毒剂消毒富含有机物的物品时，要注意稀释降低有机物水平或加大氯含量、延长消杀时间来弥补上述不足。

由于方法学上的差异导致对消毒剂效果评价的不统一性，主要集中在醇类消毒剂方面[6,8]，为促进消毒灭菌剂的开发及其效果的评判，作者认为用ELISA检测HBsAg的有关方法应该标准化，下述内容急待落实：被检材料类型及HBsAg水平；消毒剂与不同类型被检材料体积比；中和剂加入体积及中和时间；ELISA用一步法或两步法；对照设计及判定指标的选择,例如：HBsAg阳性血清及其纯品与消毒剂体积比应有区别,考虑到血清对消毒剂的消耗因素,处理阳性血清的消毒剂实验浓度应高于纯品HBsAg的消毒剂，但二者最终消杀时HBsAg水平应一致并在方法灵敏度之上(ELISA灵敏度≤5ng/ml，SPRIA为3.2ng/ml)[7,12]；HBsAg实验浓度不同作者分别为16μg/ml[7]、2μg/ml[11]、7.6μg/ml[8]，本文为7.0μg/ml。由方法学常识得知：HBsAg水平接近方法灵敏度，消毒剂更易杀灭HBsAg达阴性水平，建议HBsAg分高、中、低三水平负荷来评价消毒剂效果更为科学。实验中发现，碘酒、过氧乙酸对一步法ELISA有干扰，改用两步法并设立消毒剂、中和剂、消毒剂加中和剂对照，可以完全解决上述影响并获满意效果。

南方某医院因消毒剂环节失控引起的院内感染医疗事故再一次向我们表明：加强消毒剂管理、规范、正确使用消毒剂已是医院主管领导和专业人员的当务之急，然而有的医疗单位仍在使用低效新洁尔灭消毒侵入性器械，通过器械带菌带毒的医院感染应当引起高度重视。

细菌性感染能被临床症状即时表现出来，而HBV感染不然；而患者HBV标志物已成为肝癌的重要病因之一。因此，加强重要临床科室消毒剂的监测，推荐使用高效灭菌剂，对于控制院内感染，防止医疗事故的发生以及预防肝癌均有重要意义。

参 考 文 献

[1] 郑鉴之，陈鸿民，张里居. 器械消毒液与手术感染关系的研究[J]. 中国消毒学杂志，1993;4(2):85～89

[2] 杨华明，袁朝林. 消毒洗涤剂的中和剂选择[J]. 消毒与灭菌，1987:4(1):26～28

[3] 桂 勇，黄天禄，张明钧. 医院消毒液细菌和HBsAg污染调查[J]. 重庆医科大学学报，1996;21(3):249～252

[4] 徐云庆，何尚浦，施侣元. 消毒剂对乙型肝炎病毒灭活效果的研究[J]. 消毒与灭菌，1988;5(4):190～192

[5] 刘希真，陶增光，周义新. 乙型肝炎血清学标志物抗力的比较[J]. 中国消毒学杂志，1996;13(4):197～200

[6] 孟凡和，王雅贤，赵小里. 消毒剂对乙型肝炎病毒脱氧核糖核酸与乙型肝炎表面抗原灭活作用的比较[J]. 消毒与灭菌，1988;5(1):23～25

[7] 卫生部颁布. 消毒技术规范[S]，1991;12:81～103

[8] 周义新，刘希真，陶增光. 常用消毒剂对乙型肝炎表面抗原的抗原性的破坏作用[J]. 中国消毒学杂志，1994;11(2):80～84

[9] 薛广波，张朝武，梁增辉，主编. 灭菌·消毒·防腐·保藏[M]. 第1版. 北京. 人民卫生出版社，1993;253～261

[10] 吴国强，李 荣，许继庄. 消毒与灭菌[J]，1988;5(1):20～22

[11] 王太星，蒋 莉，刘育京. 乙型肝炎表面抗原破坏试验中对结果影响因素的实验观察[J]. 中国消毒学杂志，1997:14(3):129～132

[12] 叶应妩，王毓三，等主编. 全国临床检验操作规程[M]. 第2版 南京 东南大学出版社，1997;414～416