维普资讯 http://www.cqvip.com

249-252

医院消毒液细菌和HBsAg污染调查

第一医院检验科 桂勇 黄天禄 张明钧* 曹何
第一医院流行病教研室 卢仙娥
第一医院预防保健科 李德秀

提 要 用《消毒技术规范》的细菌培养方法和乙肝表面抗原测定法(ELISA、SPRIA)，对医院常用10种消毒液共332份样品进行了污染调查。结果为：细菌总超标率为11.7%，HBsAg总检出率为5.83%；细菌污染以0.1%洗消粉最严重(超标率50%)，其次为75%乙醇(11.7%)，1%碘伏(8.3%)，2.5%碘酒(10.8%及器械液(4.7%)；而消毒液HBsAg污染以75%乙醇为最高(12.9%)，其次为器械液(8.1%)。这与两种消毒剂不能杀灭乙肝病毒结果一致。戊二醛类消毒液如"一消净"等没有细菌和HBsAg污染。结果提示加强消毒产品管理，使用高效稳定的消毒液代替低质的消毒剂，对于降低消毒液污染，减少侵入性器械带菌、控制院内感染具有重要意义。

关键词 消毒剂；院内感染；细菌及HBsAg污染
中图分类号 R187.1

消毒液的污染已成为综合评价医院消毒工作质量的重要内容[1]；因消毒环节失控导致的院内感染及医疗事故已引起医学专家及社会的关注；国内部分地区对消毒液的污染作了调查，针对出现的问题采取了有效措施。为了解我市消毒液污染现状，分析消毒液带菌的原因，揭示与院内感染的关系，我们对重庆市部分医院使用的十种消毒液共332份样品进行了污染调查，现将结果报导如下：

1 材料与方法

1.1 材料 5ml无菌试管、无菌平皿、无菌刻度吸管、无菌滴管、聚丙烯酰胺浓缩胶[2]。

1.2试剂 营养琼脂(上海医学化验所试剂厂，NO 930907)，乙肝表面抗原，ELISA试剂盒(华美公司)，乙肝表面抗原SPRIA试剂盒(中国原子能科学研究所，NO IMK413)；各种消毒剂：75%乙醇，0.1%洗消粉，2%戊二醛，金星消毒剂，"一消净"，2.5%碘酒，1%碘伏、诗乐氏液、器械液(含0.1%新洁尔灭)；各种中和剂：(卵磷脂复方中和剂)LPHT[3]，戊二醛复方中和剂，0.5%硫代硫酸钠，无菌蒸馏水。

1.3仪器 酶联免疫检测仪(DG3022)，免疫计数器(FJ-2003/G，二六二厂)超净工作台、37℃可调解箱。

2 方法

2.1 中和剂的选择

为了消除消毒液在细菌培养过程中的抑制作用，按《消毒技术规范》[4]对中和剂的要求设计了几组对照，对中和剂进行了选择，预实验表明器械液(0.1%新洁尔灭)及0.1%过氧乙酸用LPHT中和；含氧、含氯及碘的消毒剂用0.5%硫代硫酸钠中和，诗乐氏液、"一消净"，2%戊二醛用戊二醛复方中和剂中和，75%乙醇用无菌蒸馏水稀释后[4]培

* 重庆市第三人民医院检验科

维普资讯 http://www.cqvip.com

养监测。

2.2 细菌培养方法[4]

用无菌刻度吸管吸取病房使用中的中层消毒液0.5ml，加入4.5ml相应中和剂，混匀，放10min后，取0.2ml作倾注培养，放32℃[5]孵箱培养48h观察结果，每个平板大于5个菌落(即大于250cfu/m)为超标，阴性放七天。对于阳性标本必要时做涂片镜检及血清、生化实验鉴定细菌。实验中同时做中和剂、消毒剂、培养基、无菌蒸馏水及超净台中空气对照，观察中和剂，培养基及操作过程中有无污染存在。

2.3 消毒液中HBsAg带毒检查法

用无菌刻度吸管吸取病房正在使用的消毒液5ml，用聚丙烯酰胺浓缩至0.5ml，然后加入经10倍浓缩的中和剂0.45ml，混匀后用ELISA或SPRIA进行测定，设置阴性，阳性及空白对照。P/N大于2.1为阳性，否则为阴性。实验中同时做新的未污染的中和剂及消毒剂对照，扣除其对测定结果的干扰。

3 结果

3.1 各种消毒液的污染

表1 各种消毒液细菌及HBsAg污染情况

消毒剂	细菌超标率%	HBsAg污染率%
0.1%洗消粉	50(22/44)	2.9(1/34)
2.5%碘酒	10.8(4/37)	3.7(1/27)
75%乙醇	11.7(6/51)	13.9(6/43)
1.0%碘伏	8.3(2/24)	0(0/13)
器械液(含0.1%新洁尔)	3.8(4/106)	8.1(7/86)
0.1%过氧乙酸	0(0/20)	16.7(1/6)
2.0%戊二醛	0(0/28)	0(0/7)
"一消净"	0(0/10)	0(0/10)
诗乐氏	0(0/9)	0(0/9)
金星消毒液	0(0/10)	0(0/10)
平均超标污染率	11.7(39/332)	5.83(16/273)

表2 各病区消毒液的细菌污染

病 区	细菌超标率%	主要污染菌群
普外科	26.6(8/30)	G^+杆菌、假单胞菌
*妇产科	26.3(10/38)	G^+杆菌、假单胞菌
*婴儿室	11.1(1/9)	大肠杆菌、变形杆菌
皮肤科	11.1(1/9)	金黄色葡萄球菌
手术室	0(0/28)	/
普内科	19.0(4/21)	粪产碱杆菌、莫拉氏菌
*肺科	25.0(3/12)	G^+杆菌
传染科	27.2(3/11)	表皮葡萄球菌，假单胞菌

*为高危区[6]

调查中发现，各种消毒液的细菌及HBsAg污染各不相同，结果见表1。

3.2 各病区消毒液的细菌污染(表2)

由于各病区的病人不同，使用的消毒液各不相同，所泡器械不同，消毒液的污染率及污染菌种也不相同，其中产科传染科细菌超标率较高，分别为26.3%及27.2%，主要是革兰氏阳性杆菌污染，其次是假单胞菌污染，手术室污染率最低。

3.3 消毒液连续使用与细菌污染的关系

调查结果表明，消毒液连续使用时间(t)越长，细菌污染越严重，如0.1%新洁尔灭，使用时间(t)<3天，细菌超标率为0%，3天<t<7天，细菌超标率为3.7%；7天<t<10天，细菌超标率为13.2%，t>10天，细菌超标率100%；0.1%洗消粉使用时间(t)<1天，细菌超标率0%，1天<t<3天，细菌超标率为73.3%；t>7天，细菌超标率100%。由上述可知，各种不同的消毒液随时间延长，受细菌污染的程度不同，这是由各种消毒液的性质及杀菌力决定。

3.4 各种消毒液中的污染菌各不相同

调查中发现，0.1%洗消粉主要是革兰氏阴性杆菌(如假单胞菌25%，粪产碱菌8.2%，

维普资讯 http://www.cqvip.com

硝酸盐阴性杆菌等),另外还有革兰氏阳性杆菌(20.8%),表皮葡萄球菌(20.8%)的污染;75%乙醇主要是革兰氏阳性杆菌(80%)污染;2.5%碘酒主要是革兰氏阳性杆菌(75%)污染,其次沙雷氏菌污染;器械液(含0.1%新洁尔灭)主要是革兰氏阳性杆菌污染(62.5%),其次为假单胞菌(12.5%),还有粪产碱菌、细球菌、金黄色葡萄球菌污染。从以上看出,凡有细菌污染的消毒剂均受到革兰氏阳性杆菌的污染,其次为假单胞菌的污染。

4 讨论

从调查的十种消毒液共332份样品的结果看出,细菌总超标率为11.7%,乙肝表面抗原总检出率为5.83%。细菌污染以0.1%洗消粉,75%乙醇,2.5%碘酒为最严重;HBsAg污染以0.1%新洁尔灭和75%乙醇为最严重,"一消净"、"金星"、"诗乐氏","2%戊二醛"没有细菌及HBsAg污染。妇产科、肺科、传染科及婴儿室等高危区的消毒液污染率明显高于其它科室,外科消毒液污染比内科高。主要污染菌为革兰氏阳性杆菌,表皮葡萄球菌、假单胞菌等。我们从调查中发现消毒液的污染与以下几方面有关:

首先,消毒液的污染与各种消毒液的性质及杀菌效果有关。从表1中看出含氯消毒剂(如洗消粉)污染最高,因为含氯制品极不稳定,容易分解使有效氯低于杀菌浓度。应用两样本率的显著性检验,含氯洗消粉组与75%乙醇、器械液组($u=6.99$)及碘伏、碘酒组($u=4.61$)比较,其U值<2.58,$P<0.01$,均有高度显著性差异;醇类消毒剂易挥发,使用中有效浓度降低,因此污染也存在;而75%乙醇、0.1%新洁尔灭不能破坏HBsAg[7],故其污染率高,分别为13.9%、8.1%,但与其它消毒剂间无统计学差异($P>0.05$)。调查中发现有的医院使用新洁尔灭、洗必泰低中效的消毒剂浸包口表、针头、手术刀、引流管、牙钻、镊子等,由于这些消毒剂易污染细菌和HBsAg,使器械浸泡时带菌,从而导致院内感染的发生,广东已报导某医院因使用低效的新洁尔灭消毒手术器械,引起三例心脏术后医院感染及败血症[8],所以,侵入性器械一定要使用高效、稳定的消毒剂。

各病区消毒液污染超标率(表2)为0~27.2%妇科、内科、肺科及传染科分别为26.3%,19.0%,25.0%及27.2%,这些结果与文献报导[9]的院内感染高危病区一致,提示经消毒液污染超标→侵入性器械(载体)带菌→导致院内感染的环节应当引起重视,因为消毒液是综合评价医院消毒工作质量的五大内容之一[1]。

消毒剂的连续使用时间过长及其保存方式不恰当均是引起消毒液污染的重要原因之一,消毒剂的有效浓度随使用时间延长而降低,引起消毒效果的不稳定性。如0.1%洗消粉只能用一天,0.1%新洁尔灭最多使用三天,而2.0%戊二醛"一消净",诗乐氏可以连续使用一月均无细菌污染,前两种还无HBsAg污染,皮肤消毒用的75%,乙醇,2.5%碘酒及1%的碘伏使用后不加盖,易挥发,引起革兰氏阳性杆菌及表皮葡萄球菌污染严重,因此,对于每一种消毒剂产品应在其有效使用时间内即时更换。

消毒剂的污染还与各医院的消毒管理制度、消毒对象及耐药菌株等有关。

综上所述,从医院内消毒液的污染现状及引起消毒液污染的原因可以看出,使用高效稳定的消毒剂可以减少消毒剂的污染和降低消毒器械的带菌率,从而降低院内感染,有利于病人健康。

(感谢第三军医大学大坪医院李天星副主任技师对SPRIA测定的支持)

参考文献

维普资讯 http://www.cqvip.com

1. 马俊生.等.中国消毒消杂志 1995;12(1):22
2. 上海医学化验所主编.临床生化检验.上海科学技术出版社.上海 1982年 P246
3. 李臣开.等.中国消毒学杂志 1991;8(4):243
4. 卫生部颁布《消毒技术规范》 1992;12
5. 张大森.等.中国消毒学杂志 1992;9(1);48
6. 王枢群.等.医院感染学第一版 科学技术文献出版社重庆分社.1990;263
7. 李 瑾.等.中国消毒学杂志 1993;10(1):42
8. 郑鉴之.等.中国消毒学杂志 1993;10(1):85
9. 李 一.等.中华医院感染学杂志 1992;2(1):7

(收稿日期 1996－02－13)

INVESTIGATION ON BACTERIAL AND HBSAG CONTAMINATION OF COMMON DISINFECTANT SOLUTION IN HOSPITAL

Gui Yong, et al

Dept. of Medical Laboratory Sciences,The First Hospital

The bacterial and HBsAg contamination in 332 samples collected from ten kinds of disinfectants had been investigated by the methods of bacterial culture and ELISA or SPRIA according to Disinfectant Technique Standard(1992).It was indicated that total rate of bacterial contamination beyond permissible limit was 11.7%.(total bacterial count exceeding 250 CFU per ml was considered as beyond permissble limit)and positive rate ofr HBsAg was 5.83%.

These results showed that the serious contamination of bacterium was found in 0.1% washing disinfectant pawder,which was 50% beyond permissible limit.The following were 75% ethyl alcohol,2.5% tinctura iodi,1% povidine－iodine and disinfectant solution of instruments(including 0.1% bromogeramine),their rates of contamination beyond permissible limit were 11.7%,10.8%.8.3% and 4.7% respectively.The HBsAg positive rate of 75% ethyl alcohol (13.9%) was higher than the disinfectant solution of instruments (8.1%).The others,such as "YI XIAO JIN",2% glutaraldehyde."Swashes"and"Gold star" were not contaminated by bacterium and HBsAg.

Above results suggest that it is important to manage and choose hospital disinfectants for controlling nosocomical infection.

KEY WORDS:Disinfectant;Contamination of bacterium and HBsAg;Nosocomic infection

---

(上接第258页)patients were divided into two groups:The treated group(103 cases) were treated with traction and computerized modulated midium friquency current (CMMFC),The controlled group (80 cases)were treated with traction and ultrashort wave.The both group were treated one time in a day,The 10 times were treated for a course,They were evaluated for the effect of treatment after the 3～4 course.They were dealed with statistics.The cure rate was a very significant difference in both groups($P<0.005$),The results showed that the effect of treated group is batter than the controlled group.The author is regarded that the treatment of the lumbar disc herniation with traction and CMMFC is more effective conservation treatment.

KEY WORDS Lumbar disc herniation;traction;Computerized modulated midium frequency current (CMMFC);ultrashort wave