手术器械变色原因及处理措施的探讨

魏静蓉,李 斌,施建辉,周娅颖 (第三军医大学西南医院消毒供应中心室,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 客观分析医院手术器械使用一段时间后发生变色的原因,寻求相应的解决措施。**方法** 重庆市4所三级医院中分批抽取清洗消毒后的常规手术器械1 200件,分成4组进行检测,分类统计器械发生变色的结果,并分析器械变色的原因,最后再进行抢救性处理。**结果** 每组器械都有8.4%~29.3%的变色率,主要有4种变色现象,经抢救性处理后效果明显。**结论** 规范化的清洗、消毒和使用手术器械,是避免手术器械发生变色、降低医疗风险的根本所在。

[关键词] 手术器械;变色;锈蚀;医院感染
[中图分类号] R197.39 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2010)02-0102-02

A study on discoloration of surgical instruments

WEI Jing-rong, LI Bin, SHI Jian-hui, ZHOU Ya-ying (Central Sterile Supply Department, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To explore the reasons of discoloration of surgical instruments for getting corresponding high effective methods to protect the instrument. **Methods** Totally 1 200 surgical instruments from 4 hospitals in Chongqing were divided to 4 groups for inspection and measurement. The discoloration instruments were counted, and the reasons were analyzed. Repair was carried on for those discoloration instruments. **Results** There was four kinds of discoloration phenomenon, the discoloration rate was 8.4% to 29.3% in each group, and got good repair effect. **Conclusions** The normal cleaning, disinfection and using surgical instruments would be benefit to protecting surgical instruments from discoloration, and reduce the medical risk.

Keywords: surgical instruments; discoloration; rust; hospital infection

手术器械属高危险性医疗器材,每次使用时都需要达到清洁和无菌,确保救治患者的安全。但是,手术器械在使用一段时间后,在其表面、轴节或齿槽等处常有变色的现象,这些变色器械既可能带来医院感染风险,也可能缩短器械的正常使用寿命[1]。对此,我们对手术器械的变色情况进行了相关调研和分析,总结出器械发生变色的主要原因,然后采取相应的措施,取得了较好的效果,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料

清洗、消毒并干燥后的常规手术器械一批,器械名称分别为剪刀、血管钳和持针器等,共1 200件,器械来源于重庆市4所三级医院的消毒供应中心;带光源8~10倍放大镜4台;手术器械清洗、消毒和保养的试剂一批。

1.2 方法

1.2.1 手术器械分组及处理方法 将1 200件器械按医院分组,分成A、B、C、D等4组,每组器械数都为300件并按间隔1周的次序,分3次随机抽取。4组器械都在清洗前采用预浸泡10~30 min的方法,但C组器械采用1 000 mg/L的含氯消毒液浸泡10~30 min,其余组器械采用1∶270的多酶清洗液浸泡10~30 min;预浸泡后的器械再经过全自动喷淋清洗消毒器进行标准程序的处理,但D组器械漂洗和热水消毒为软化水,其余组器械为纯化水。

1.2.2 手术器械变色检查方法 根据卫生部《医院消毒供应中心管理规范》第二部分的规定条款进行判别,采用目测或使用带光源放大镜对干燥后的每件器械进行检查,如器械表面及其关节、齿牙处不光洁,或存在血渍、污渍、水垢等残留物质和锈斑,使器械颜色发生改变为不合格,需要进行重新处理或报废[2]。

1.2.3 手术器械变色现象分类 根据器械可能变色的不同特征,将变色相同或相近的器械进行归类整理,然后对比分析可能导致该类变色的原因,最终寻求相应的解决方法。

1.2.4 手术器械变色后的处理 针对变色器械的特征,以手工的方法进行抢救性处理。如判定水垢引起的变色器械,采用1∶100的器械除垢剂溶液或1∶100的草酸溶液浸泡15 min后刷洗;判定有机物污垢引起的变色器械,采用1∶200的多酶清洗液浸泡15 min后刷洗;判定锈蚀引起的变色器械,采用1∶15的器械除锈剂浸泡15 min后刷洗;判定金属离子沉淀引起的变色器械,采用1∶100且温度大于80 ℃的草酸溶液浸泡15 min后刷洗。所有处理后的器械都需经过"纯化水漂洗→热水消毒→矿物型器械润滑液润滑→干燥"等后续的维护和保养,最后再检测变色器械处理的有效性。

[作者简介] 魏静蓉(1962-),女,四川省雅安市人,副主任护师,主要从事医疗器械消毒灭菌方面的工作。电话:(023)68765516,E-mail:zgcssd@163.com

[收稿日期] 2009-11-23 [修回日期] 2009-12-06

2 结果

2.1 手术器械变色构成

在抽检的4组器械中，变色器械的所占比例依次是8.4%、11.7%、18.3%和29.3%，其中C组、D组器械的变色率明显高于A组和B组。变色特征主要为4类：器械齿槽和关节等部位的黑色物质残留；器械表面不规则白色斑点残留；器械齿槽、关节和表面等部位的块状或点状红色锈迹残留；器械表面不可擦拭的不规则金属色斑块残留。

2.2 导致手术器械变色的可能原因

C组器械经含氯消毒液浸泡后红色锈迹变色率达到8.3%，明显高于另三组，可能是氯化物氧化腐蚀器械的因素；D组器械终末漂洗为软化水，其白色斑点变色率远高于其余用纯化水进行终末漂洗另三组，应考虑为器械上水垢沉淀的因素；器械齿槽和关节部位常是清洗的死角，黑色污物残留应是患者的血液、组织液等有机污染物干燥后未有效去除的结果；器械上出现金属色不可擦拭斑块，应考虑器械在清洗消毒过程中有金属离子沉淀在器械表面的因素。

2.3 变色手术器械处理后的效果

对变色器械进行针对性处理措施后，经监测证实效果明显，其中黑色残留变色器械47件处理后恢复正常42件(89.4%)；白色斑点变色的器械70件和金属色斑块变色器械40件处理后全部恢复正常；红色锈迹变色器械47件处理后恢复正常33件(70.2%)，其余14件器械因锈蚀严重而报废。

3 讨论

随着现在医疗技术和微创手术的不断发展，手术器械的使用量不断增大，其结构也越来越复杂，对相应的清洁、维护、保养及消毒等处理措施的要求也越来越高。器械上残留的黑色污垢内可携带患者大量的病原微生物，如不彻底清除干净，一旦形成带病原微生物的有机生物膜后，可使消毒灭菌失败，造成较大的医源性感染风险，并且污垢在器械上长期聚集还可腐蚀器械[3]。实践证明，通过彻底的清洗，完全可以去除器械上产生的黑色污垢，也是保证器械清洁质量的最佳方法[4]。我们此次检测出的有黑色残留物的器械，经验证是因为全自动机器清洗器械时，可能在器械轴节和齿槽等部位形成水流冲洗的盲区，污染物未有效去除并在高温干燥阶段形成污垢，而手工针对性的刷洗则可彻底去除这些污垢[5]。由此可见，对污染物较重和结构复杂器械的清洗，还需借助合适的手工清洗措施；如需机器清洗，最好在进机前先初步刷洗或超声波预洗，然后规范摆放在清洗架上喷淋清洗。

器械上的白斑和金属色斑为无机物的污染，白斑主要成分为钙、镁离子沉淀，金属色斑主要成分为硅离子沉淀，这些无机离子附着在器械上可造成患者伤口发生微粒性感染，影响患者伤口的愈合质量[6]。我们抽检的D组器械中，白斑和金属色斑的比例远高于其他三组，而处理的不同点仅为终末漂洗阶段或热水消毒阶段未采用纯化水，导致水中的无机物离子容易在高温作用下附着在器械上，且不容易擦拭。因此，产生白斑和金属色斑的器械，除了需用化学试剂进行有效去除外，更应该关注清洗用水的质量，器械的漂洗和热水消毒应尽可能采用纯化水和蒸馏水等去离子水，切实从源头上避免器械被无机离子污染。

被锈蚀的器械既可能给患者造成微粒性感染，也影响器械的使用质量和使用寿命，对此，卫生部《消毒积水规范》和《医院消毒供应中心管理规范》等文件都规定锈蚀器械不得用于临床。目前国内手术器械的材质多为碳钢表面电镀铬层，一旦铬层被化学试剂、有机物长期附着和违规操作破坏，则器械在清洗消毒时的高温、高湿和有氧的条件下加速氧化腐蚀，在含氯消毒液或酸性溶液中浸泡器械也会加速器械的锈蚀[7]，如上述抽检的C组器械，最终在器械上形成局部的红色斑块。虽然部分被腐蚀器械可通过化学试剂除锈后可继续使用，但如后续的防氧化保养(润滑)措施不到位，除锈后的器械反而会加速返锈。近年来，国内较多的研究结果也证实，器械除锈仅为权宜措施，不能作为日常的器械处理措施，更不值得推广[8-10]。由此可见，规范化的使用器械和处理器械，才是保护器械免遭锈蚀的基本措施。

[参考文献]

[1] 邢书霞，张流波. 医疗器械清洗效果评价方法进展[J]. 中国护理管理，2007，7(2)：79－80.

[2] WS 310.2－2009，医院消毒供应中心第二部分：清洗消毒及灭菌技术操作规范[S].

[3] 郑韦升，王 梨，郭 萍. 污染的医疗器械洗涤方法的研究[J]. 中国实用护理杂志，2007，23(6)：50－51.

[4] 许晨耘，柯雅娟. 手术器械清洁方法的研究进展[J]. 中国消毒学杂志，2007，24(6)：564－565.

[5] 王梅素，施杏梅. 医用物品清洁灭菌中存在的问题与对策[J]. 中华医院感染学杂志，2004，14(6)：653－654.

[6] 王先容，魏静蓉. 手术器械上油润滑方法的探讨[J]. 局解手术学杂志，2008，17(1)：63－64.

[7] 马 艳. 两种器械清洗保养方法对抑制器械生锈的效果观察[J]. 天津护理，2006，14(5)：284－285.

[8] 聂玉兰. 手术锈蚀器械清洗维护过程中的成本控制[J]. 护理学杂志，2007，22(14)：53－54.

[9] 刘世华，周士林，廖妙英. 水溶性润滑剂在器械防锈保养中的应用[J]. 护理学杂志，2009，24(12)：75－76.

[10] 李晓菊，姜 华，屈芸娜. 手术锈蚀器械清洗效果观察[J]. 淮海医药，2009，27(3)：263－264.

(编辑：左艳芳)