

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2013. 01. 026

· 综述 ·

手术器械清洁方法国内研究进展

Study progress of surgical instruments cleaning methods

薛英(XUE Ying), 庄翠芳(ZHUANG Cui-fang), 孙伟伟(SUN Wei-wei)

(上海市松江区中心医院, 上海 201600)

(Central Hospital of Shanghai Songjiang District, Shanghai 201600, China)

[关键词] 手术器械; 清洁; 消毒; 清洗; 医院感染

[中图分类号] R472.1 [文献标识码] A [文章编号] 1671-9638(2013)01-0078-03

医疗器械使用后, 应进行彻底地清洁处理, 去除附着在上面的血液、黏液和体液等有机物, 这是预防和控制医院感染, 保证医疗安全的重要环节。器械清洁方法正确与否, 清洗质量合格与否, 清洗后的维护和保养及如何通过物理和化学方法将器械上的有机物、无机物和微生物清除到安全的水平, 对保证灭菌效果和控制交叉感染具有重要的作用^[1]。在所有环节中, 器械清洗是基础和前提, 如果清洁不彻底, 医疗器械上残留的有机机会在微生物的表面形成一层保护层, 妨碍消毒灭菌因子与微生物接触或延迟其作用, 影响消毒灭菌效果。因此, 器械清洗质量是否合格尤为重要。

1 清洗消毒的准备工作

1.1 清洗前的预处理 器械清洗的关键问题在于污染物干涸与否。干涸的污染物表现为两种特性: (1) 污染物变性, 常见污染物种类有蛋白质、脂肪及多糖, 其中较难清洗的是蛋白质, 而血液是蛋白质含量最多的污染物。随着暴露于空气中时间的延长, 血液会逐渐发生变性, 原来易溶于水的血红蛋白转变为较难溶于水的纤维素蛋白, 导致清洗难度加大。(2) 凝固状态: 随着时间的延长, 污染物会逐渐凝固在器械上, 造成器械清洗困难, 需更长的清洗时间和更强的清洗强度才能将器械清洗干净。同时预处理环节, 合并处理器械, 针对不同特点采取各自合适的

清洗方法, 提高清洁效率并避免器械损伤^[2]。清洗时, 应保证器械材质、结构、清洁度、湿度等方面一致。采用手工或机械清洗时, 清洗前的预处理都是不可缺少的, 主要包括对器械的保湿处理、清洁度检查、分类以及特殊污染器械的特殊处理等。王风勤^[3]报道, 采用相同的清洗方法分别对使用后立即进行清洗和使用后放置 2 h 再洗涤的器械进行洗涤质量检测, 两者洗涤后潜血阳性率分别为 5% 和 40%, 表明器械使用后及时处理, 是降低清洗难度、保证清洗质量的关键。但由于各医院条件不同、各科室使用情况不同及运转流程等原因, 较难保证器械在使用后 2 h 内到达供应室进行清洁处理。同时也有研究^[4]表明, 清洗前如采用物理或化学的消毒方法, 会使附着在器械上的污物蛋白质凝固变性, 增加清洗难度, 所以器械处理应严格遵循先清洗后消毒的原则。

1.2 酶清洗剂的应用 采用含酶清洁剂, 可以加强清洗效果^[5], 便于将有机物去除。酶清洁剂可松解和去除黏附在医疗器械上的蛋白、黏多糖、脂肪及碳水化合物, 增强去除器械表面微生物的能力, 降低器械表面生物负荷 3~5 个对数级水平。相关研究^[6-7]提示, 使用多酶清洁剂清洗器械, 对手术器械的清洁有重大作用。手工清洗是通过物理的方法, 在流水及与器械污染相匹配的酶清洁剂中, 用毛刷或抹布去除黏附在器械上的污物, 以达到清洁目的。朱桂双^[8]观察结果显示, 酶清洗液浸泡法效果明显

[收稿日期] 2012-05-28

[作者简介] 薛英(1973-), 女(汉族), 上海市人, 主管护师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 孙伟伟 E-mail: xue. xue769@163. com

优于不加多酶清洗剂的浸泡清洗方法。比较几种不同清洗方法^[9-10]的清洁效果结果显示,多酶清洗液浸泡 5 min 和清洗煮沸法的清洁效果优于其他方法。索继江等^[11]建议酶清洗浸泡时间为 5~10 min,超声或搅拌可缩短浸泡时间。清洗时不允许器械上的生物污染物变干,否则至少浸泡 20 min。王君等^[12]采用传统清洗、清洗加多酶浸泡、全自动清洗机清洗 3 种方法观察手术后器械的清洗效果,结果清洗加多酶组的清洁效果优于其他组。清洗医疗器械时,多酶清洁剂优于单酶^[11]。酶具有专一性,基本上一种酶只有一种作用,而人体有机污染物分为蛋白质、脂肪与碳水化合物,一种酶显然不能完全分解有机污染物。多酶清洗剂至少含有 4 种酶(蛋白酶、脂肪酶、糖酶与淀粉酶),能完全分解人体所有的生物污染物。同时多酶清洗剂中含有稳定剂、防腐剂及漂白剂等成分,保证了酶液的稳定,防止了污物的聚集^[11]。林丽敏^[13]研究发现,器械的清洗质量和所使用的清洁剂有很大关系,与清洁剂的价格没有必然联系。

2 清洁消毒的方法

2.1 手工清洗 手工清洗主要适用于精细、精密、尖锐的器械,不能浸泡于水中(如电刀)、不能耐高温(93℃)的器械,有严重污染生锈、残留血迹或分泌物的器械,用机器无法洗净的器械^[14]。尹金贵等^[15]观察多种清洗方法的洗涤效果,发现对表面光滑的器械采用人工清洗,既能保证清洗质量,又能节约洗涤成本和提高工作效率;对结构复杂的器械,能拆开的部件必须拆开仔细刷洗,管道、缝隙、表面及关节等处,应选择不同类型和大小的刷子先手工初步刷洗,去除大的污物,再用清洗机清洗,以确保清洗效果。

2.2 机械清洗 机械清洗包括自动超声波清洗机和全自动清洗消毒机清洗。前者采用超声波振荡的原理,清除器械表面污渍和血迹,可减少器械损伤、节省人力,克服人工清洗的不彻底。全自动喷淋式清洗消毒机清洗手术器械前,使用多酶浸泡器械,可明显提高器械表面、轴节及咬合面的清洗质量^[13];对残存有机物的器械,采用单纯的机械清洗,达不到理想的清洗效果^[16-17],而使用多酶液浸泡手工刷洗,再使用清洗机清洗,效果更好。黄靖雄^[18]报道,某些管道、精密仪器和较难清洗部位必须手工清洗,机器清洗不能全部代替手工清洗。此外,必须经常清洗和保养清洗设备,以免机器清洗失效^[19]。

2.3 人工和机械清洗的有机结合 机械清洗比较

方便,省时省力,但单纯的机械清洗达不到理想的清洗效果,尤其是污染比较严重的器械。机械清洗后的器械表面仍可黏附有机物,需手工清洗,才能达到清洁的标准。陈培琴等^[2]研究表明,预洗与机械清洗相结合的方法,清洗效果最优。程华宾^[20]研究表明,手工清洗结合超声清洗的效果优于单独手工清洗、半自动清洗机清洗及超声清洗。将两者有机结合,运用到实际工作中,才能取得最大的效果,真正提高器械清洁质量。

3 清洗效果的检测

目前国内外评价清洗效果的方法^[19],除目测法外,还包括如下方法。(1)检测有机污染物方法:潜血试验、蓝光试验、硫酸铜-蛋白测定法;(2)检测微生物方法:细菌培养计数法;(3)同时检测有机污染物和微生物方法:ATP 生物荧光法。

4 手术器械的维护及保养

不仅要采用科学合理的方法清洗消毒手术器械,还需对其进行有效的维护和保养,包括除锈和润滑两个方面。

4.1 手术器械的除锈 器械磨损与器械生锈有较大的关系。常用的医疗器械多为不锈钢和碳钢制作,表面电镀一层铬膜,以保持器械的光亮和清洁。临床使用器械过程中,因器械长时间和空气或腐蚀物接触,而被氧化生锈。生锈的主要原因是,器械在清洗的过程中,残留于器械表面的有机污染源对器械表面的铬层和材质腐蚀而造成器械生锈^[21]。生锈器械通过合理的除锈方法可使器械得到再次利用。应避免使用钢丝球、百洁布等物理性去除锈渍的方法,而应运用符合医疗级别的除锈剂进行合理的除锈措施,以便较好地保养器械。

4.2 手术器械的防锈 对于手术器械的防锈措施,魏静蓉^[22]研究认为,首先应做好手术器械使用后的清洗工作。器械使用后及时进行高效清洗,将有机物对器械的影响降低到最大限度。如果因客观原因不能及时清洗,应将器械浸泡在多酶清洗液或自来水中进行保湿处理,以防止有机污染物干涸后增加清洗难度和加速对器械的锈蚀;在清洗器械时,应使用损伤性小的清洗工具,如软毛刷,并注意清洗操作的力度,且在清洗后的最后漂洗环节应尽量采用去离子水(无氧化作用)。其次是做好器械的化学浸泡

消毒操作。应根据器械有机污染物的特点和污染程度,严格按照规范把握好化学消毒液的浓度、温度和作用时间,如在浓度为 1 000 mg/L、温度为 20℃ 的含氯消毒液中,消毒器械的浸泡时间不超过 30 min;禁止将器械长时间浸泡在化学消毒液中。

4.3 手术器械的润滑保养 手术器械的润滑保养分为两种,一种是普通器械的保养:普通器械在清洗过后,只需用低纤维的干布擦拭,润滑剂浸泡即可;第二种是特殊器械保养,特殊器械包括精密、精细等器械,例如显微外科手术器械,清洗时分开放置,用软毛刷刷洗后,吹风机吹干,器械轴节部浸入润滑剂中,整齐排列,放入盒中。尖细器械的尖端套硅胶管保护,松紧适宜。手术器械在使用后应进行彻底清洁处理及保养。去除器械表面的有机物、细菌与热原是预防控制医院感染,保证医疗质量安全的重要环节,是物品最终达到灭菌的必要条件。同时也确保了手术器械的良好性能,提高了工作效率。因此,强调消毒、灭菌程序前的清洗过程和清洗之后的保养尤为重要^[23]。

5 结论

清洁是医疗用品再处理的必要过程。手术器械的清洗是决定消毒灭菌质量的关键,提高清洗质量才能确保手术器械无菌、无致热原,保证器械消毒灭菌的效果,是控制医院感染的重要途径之一。在器械清洗工作中,规范的器械清洗制度、高素质的操作人员、优效的清洗方法和流程、合适清洗剂的选择、手工清洗和机械清洗的有机结合,都发挥着重大作用,是提高清洗质量的重要手段,需要我们在临床工作中充分落实,并不断探索更多的方法、更好的流程和更完善的制度^[5]。随着科技的进步和国家对医院感染管理工作的不断重视,相信在不久的将来,会有一套科学的清洁标准来评价医疗器械的清洗效果,并以此来推动清洗方法的改进和清洗质量的提高。

[参考文献]

[1] 王华生,孙雪莹,梁树森,等. 影响医疗器械清洗质量的因素[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(5):553-554.

- [2] 陈培琴,郭惜珍,黄旭华,等. 手术器械清洗方法的对比研究[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(18):2806-2807.
- [3] 王风勤. 医疗器械清洗中存在的问题[J]. 中国消毒学杂志,2007,24(5):478-479.
- [4] 温建芳,赵华. 手术器械清洗消毒方法及效果评价的研究进展[J]. 右江民族医学院学报,2008,30(5):871-873.
- [5] 黄靖雄. 如何保证灭菌的质量[J]. 中华医院感染学杂志,2000,10(2):88.
- [6] 贾芳,李宝玲. 多酶清洗剂清洁手术器械的效果评价[J]. 中国消毒学杂志,2007,24(6):593.
- [7] 余满荣. 多酶清洗剂在手术室内镜器械清洗中的应用[J]. 安徽医药,2008,12(1):82.
- [8] 朱桂双. 不同清洗方法对供应室器械的清洗效果观察[J]. 中国实用护理杂志,2006,22(6):55-56.
- [9] 毛雅琴,邵彩英,高雅文. 外科器械血迹不同清洗方法的比较[J]. 护理与康复,2003,2(2):73-74.
- [10] 王艳. 手术器械清洗的方法比较[J]. 河北医学,2005,11(9):844-845.
- [11] 索继江,蒋恒礼,魏华,等. 医疗器械酶洗应注意的问题[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(9):1028-1029.
- [12] 王君,秦福新. 术后手术器械不同清洗方法的效果比较[J]. 济宁医学院学报,2006,29(4):51.
- [13] 林丽敏. 不同多酶清洁剂对手术器械的清洁效果分析[J]. 中国实用护理杂志,2009,25(11):32-33.
- [14] 黄梅花. 如何有效地清洗污染器材[J]. 现代护理,2002,8(9):731.
- [15] 尹金贵,钟碧玲,徐伟莲,等. 不同清洗方法对医疗器械洗涤效果观察[J]. 现代护理,2007,13(1):33-34.
- [16] 刘君,王子平,车英,等. 2种清洗医疗器械方法的比较研究[J]. 中国实用护理杂志,2007,23(2):42.
- [17] 张红玲. 超声清洗机洗涤效果分析[J]. 中华医院感染学杂志,2003,13(9):847.
- [18] 黄靖雄. 清洁[J]. 中华医院感染学杂志,2003,13(6):558-559.
- [19] 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.
- [20] 程华宾. 手术器械清洗方法探讨[J]. 现代医药卫生,2006,22(23):3471-3472.
- [21] 周春娥. 医用除锈剂在医疗器械清洗保养中的合理应用[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(6):1169.
- [22] 魏静蓉. 手术器械锈蚀原因及防锈管理体会[J]. 局解手术学杂志,2007,16(6):430.
- [23] 田莹,焦晶雪. 手术器械清洗方法及器械的润滑保养[J]. 吉林医学,2010,31(3):424.