

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.03.017

# 活检钳不同预清洗方法的清洗质量评价

## Evaluation on cleaning quality of different methods for pre-cleaning of biopsy forceps

周桂琴(ZHOU Gui-qin), 宋瑰琦(SONG Gui-qi), 谢少清(XIE Shao-qing), 徐瑞芸(XU Rui-yun), 范恒梅(FAN Heng-mei), 张 亮(ZHANG Liang)  
(安徽省立医院, 安徽 合肥 230001)  
(Anhui Provincial Hospital, Hefei 230001, China)

**[摘 要]** **目的** 探讨活检钳 3 种不同预清洗方法的清洗质量。**方法** 选择 2014 年 5—8 月某院使用后的宫颈活检钳(180 件次), 随机分为 A、B、C 组, 每组 60 件次。A 组对明显可见污染物进行预冲洗, B 组浸泡于 1 : 500 超浓缩酶液 5 min, C 组浸泡于 1 : 500 超浓缩酶液 5 min, 并在水面下反复开合活检钳至少 10 次, 同时对齿缝、沟槽处进行刷洗。3 组不同预清洗后的活检钳均采用带光源放大镜目测、潜血试验及 ATP 生物荧光法进行清洗质量检测。**结果** 采用带光源放大镜目测法进行清洗质量检测, A、B、C 组器械合格率分别为 60.00%、63.33%、80.00%; 采用潜血试验进行检测, A、B、C 组器械合格率分别为 35.00%、50.00%、75.00%; 上述两种检测方式均显示 C 组器械合格率高于 A、B 组(均  $P < 0.05$ )。采用 ATP 生物荧光法检测, A、B、C 组器械合格率分别为 95.00%、98.33%、100.00%, 3 组比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.580, P = 0.167$ )。A、B、C 组不同清洗质量检测方法合格率比较, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。**结论** 活检钳类器械机械清洗前酶液浸泡, 手工预清洗时配合反复开合手柄能明显提高清洗质量; 目测结合潜血试验是较为理想的清洗质量检测方法。

**[关 键 词]** 活检钳; 清洗方法; 预清洗; 清洗质量; 潜血试验; ATP 生物荧光检测

**[中图分类号]** R187 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2016)03-0204-03

活检钳是采集活体组织进行病理检查或疾病诊断的重要器械, 特点是结构复杂、形状特殊、沟槽及齿缝狭小且不能拆卸, 极易隐藏和黏附血液、体液等污染物, 给清洗消毒工作带来极大难度。极微量的含病毒血液(0.0004 mL)即具有传染性<sup>[1]</sup>, 使用清洗、消毒不彻底沾有血迹的医疗器械极易造成疾病传播, 如引起乙型肝炎、丙型肝炎、艾滋病病毒及结核分枝杆菌感染等。为探讨不同预清洗方法对此类手术器械清洗质量的影响, 本研究以宫颈活检钳为研究对象, 对采用不同预清洗方法清洗后的器械进行五倍带光源放大镜目测、潜血试验、ATP 生物荧光检测, 现将结果报告如下。

### 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 抽取 2014 年 5—8 月某院阴道镜手术使用后的宫颈活检钳, 对每周二回收至消毒供

应中心(CSSD)的阴道镜手术使用后的宫颈活检钳随机分为 A、B、C 组。连续观察 3~4 个月, 总样本量 180 件次, 每组 60 件次。

**1.2 仪器及材料** 超浓缩酶清洁剂、碱性清洗液、润滑剂、软毛刷、全自动多舱清洗消毒器、清洗效果测试指示物(STF 卡)、五倍带光源放大镜、杰力试纸、ATP 生物荧光检测仪、ATP 生物荧光检测试剂棒。

**1.3 清洗方法** 每组宫颈活检钳使用后均在流动水下进行冲洗, 剔除明显生锈的器械, 轻度生锈的器械首先进行除锈。A 组只对明显可见污染物进行预冲洗, B 组浸泡于 1 : 500 超浓缩酶液 5 min, C 组浸泡于 1 : 500 超浓缩酶液 5 min, 在水面下反复开合活检钳至少 10 次, 同时对齿缝、沟槽处进行刷洗。3 种不同预清洗后的活检钳装载于同一标准不锈钢清洗篮筐中, 将活检钳咬口打开至最大, 并避免重叠过多, 置于全自动多舱清洗消毒器, 选择器械程序清

[收稿日期] 2015-08-20  
[基金项目] 2013 年安徽省科技厅年度重点计划课题(1301043023)  
[作者简介] 周桂琴(1971-), 女(汉族), 安徽省合肥市人, 主管护师, 主要从事器械清洗消毒质量控制研究。  
[通信作者] 宋瑰琦 E-mail: 744738330@qq.com

洗。为保证清洗消毒器清洗效果,避免活检钳装载位置不同对清洗质量的影响,在装载篮筐前后及中间放置清洗效果测试指示物(STF 卡),清洗结束首先检查 STF 卡,STF 卡上“测试泥”图案由红色变透明白色,为合格,此批次活检钳纳入清洗质量检测样本范围,进行 3 种不同方法清洗质量的检测。

1.4 清洗效果判断 方法 1 带光源放大镜目测:使用五倍带光源放大镜目测观察活检钳表面、齿缝和沟槽处,无明显血渍、污渍、锈迹,清洁光亮为合格,否则为不合格。方法 2 潜血试验:杰力试纸检测法。在活检钳咬口处滴 1 滴无菌注射水,开合活检钳数次,使无菌注射水进入齿缝处,待数秒后用杰力试纸蘸取,根据试纸变色情况判断器械是否残留血迹,试纸不变色为阴性,试纸变为绿色为阳性<sup>[2]</sup>。方法 3 ATP 生物荧光检测:用 ATP 生物荧光测试管中专用棉拭子擦拭活检钳齿缝、沟槽较难清洗部位,取样后将拭子放回测试管中,快速挤下裂解液和荧光素酶,反应后用 ATP 生物荧光检测仪测定相对光单位值(RLU),设备自动计算给出最终结果,读取数据并记录<sup>[3]</sup>,RLU≤45 为合格,RLU>45 为不合格。为避免同一部位采样顺序先后差异,造成清洗质量检测结果的偏差,检测前确定活检钳左侧用杰力试纸检测清洗质量,器械右侧用 ATP 生物荧光

测试法检测,检测时戴无菌手套。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 16.0 统计软件进行分析,计数资料组间比较采用行×列表  $\chi^2$  检验及  $\chi^2$  分割法, $P\leq 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同预清洗方法宫颈活检钳清洗质量比较 使用带光源放大镜目测进行清洗质量检测,A、B、C 组器械合格率分别为 60.00%、63.33%、80.00%,3 组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 6.309, P = 0.043$ );进一步两两比较,结果显示 C 组器械合格率高于 A、B 组。使用潜血试验进行清洗质量检测,A、B、C 组器械合格率分别为 35.00%、50.00%、75.00%,3 组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 19.688, P < 0.01$ );进一步两两比较,结果显示 C 组器械合格率高于 A、B 组。使用 ATP 生物荧光法进行清洗质量检测,A、B、C 组器械合格率分别为 95.00%、98.33%、100.00%,3 组比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.580, P = 0.167$ )。

2.2 不同清洗质量检测方法合格率比较 A、B、C 组不同清洗质量检测方法合格率比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 宫颈活检钳不同的预清洗及检测方法清洗合格率比较

分组	检测件数	带光源放大镜目测		潜血试验		ATP 生物荧光法		$\chi^2$	P
		合格件数	合格率(%)	合格件数	合格率(%)	合格件数	合格率(%)		
A 组	60	36	60.00	21	35.00	57	95.00	46.938	<0.001
B 组	60	38	63.33	30	50.00	59	98.33	35.995	<0.001
C 组	60	48	80.00	45	75.00	60	100.00	16.471	<0.001

3 讨论

传统观念认为活检钳类器械结构单一,不存在清洗难点,可以直接进行机械清洗。清洗机的超声波清洗步骤能将手工不能清除的有机物清除干净<sup>[4]</sup>。基于以上观点确定了 A 组活检钳的预处理清洗方式。研究<sup>[5]</sup>表明,对使用后>12 h 的器械直接机械清洗不可取,需经过保湿处理(即含酶清洗剂浸泡)再进行机械清洗,才能达到清洁目的。本科接收的活检钳使用后放置时间>12 h,也未进行湿式保存,所以 B 组器械预处理清洗方式确定为活检钳酶液浸泡 5 min 再进行机械清洗。C 组活检钳预处理清洗方式将清洗质量控制放在机械清洗之前,本

组 3 种清洗质量检测方法结果均显示 C 组合格率高于 A、B 组,与李冬凤等<sup>[6]</sup>研究结果一致。机械清洗虽能提高清洗效率,减轻工作人员负担,但在机械清洗前充分了解器械结构,对不同种类器械进行个性化的手工预处理是非常必要的。

本组研究结果显示,五倍光源放大镜检测器械清洗合格率 A 组为 60.00%,B 组 63.33%,C 组 80.00%,不合格主要原因为缝隙处有少量污渍。因为宫颈活检钳沟槽、缝隙多,且不能拆卸,上下活检夹片之间存在潜在管腔,属于复杂、精密器械。普通清洗方法用流动水冲洗,因自来水压力低,仅能去除器械表面血渍、污渍,不能及时冲掉缝隙、沟槽内污物,特别是潜在管腔内污渍、血渍,清洗质量合格率低<sup>[7]</sup>。附着在活检钳沟槽、缝隙内的有机物不能被

彻底清洗干净,会形成一层生物膜,阻止灭菌因子的穿透,导致灭菌失败<sup>[8]</sup>。同时,残留的有机物能破坏器械表面的保护层,导致器械锈蚀,缩短器械使用寿命。污染器械未能在 2 h 内清洗,残留污物形成的生物膜,超声波清洗也不能很好地清除污物<sup>[9]</sup>。而器械存在的潜在管腔常常是清洗的盲区。不用酶液浸泡或单纯酶液浸泡后采用全自动机械清洗消毒器清洗时,潜在管腔中的干涸污染物也不能完全去除。本研究 C 组活检钳在清洗前加用酶液浸泡,配合在水面下手动反复开合手柄至少 10 次,同时对齿缝、沟槽处进行刷洗,通过机械力的作用松解上下活检夹片间潜在管腔中的污染物,利用大小合适的毛刷对沟槽、缝隙充分刷洗,清洗质量明显优于 A、B 组,说明对活检钳类存在潜在管腔的器械,机械清洗前酶液浸泡、手工刷洗时配合反复开合手柄的步骤是必不可少的。

中华人民共和国卫生行业标准 WS310.3-2009 医院消毒供应中心第 3 部分《清洗消毒及灭菌监测标准》中规定:器械、器具和物品清洗质量日常/定期监测采用目测和/或借助带光源放大镜检查。但在实际工作中,手术器械形状各异、结构复杂,目测难以实现全面监测清洗质量,同时存在人为判断差异过大,主观性强,仅适用于日常一般平面类器械的质量检测;对于结构复杂、难以清洗的器械,潜血试验可作为补充检测方法<sup>[10]</sup>。杰力试纸检测方法十分灵敏,可检测出 5 mg/L 以上的血清含量,操作方便、快捷,1 min 内就能根据试纸变色情况判断结果,对血源性污染物具有检测意义,且检测试纸成本较低,适用于 CSCD 清洗质量的日常检测,尤其是对有无血源性污染物残留做定性检测。ATP 生物荧光检测技术是通过细胞内 ATP 与荧光素酶反应发光原理,通过光照值的测量,从而达到监控被测物体微生物污染和有机物(如血液、体液、分泌物、引流物等)残留的程度<sup>[11]</sup>。本研究中 A、B、C 组采用五倍光源放大镜检测清洗质量合格率分别为 60.00%、63.33%、80.00%,不合格主要原因为不能拆卸的缝隙有锈迹污染物;采用潜血试验检测的合格率分别为 35.00%、50.00%、75.00%,与手工预清洗过程中毛刷不能进入潜在管腔、超声清洗尚不能完全去

除血液、体液等污染物有关,同时也表明潜在管腔为此类器械的清洗难点。赵文颖等<sup>[12]</sup>研究表明,ATP 生物荧光检测法能够有效用于管腔器械清洗效果检测,但本研究中 A、B、C 组活检钳采用 ATP 生物荧光法检测的清洗质量合格率比较,差异无统计学意义,可能与该型号 ATP 生物荧光检测棉拭子只能涂擦活检钳潜在管腔外表面,不能直接进入潜在管腔进行涂擦采样有关。通过本研究发现,对活检钳类存在潜在管腔的器械,包装前日常清洗质量检测,器械外表面可以采用目测的方法,但对潜在管腔等目测难以发现的部位的清洗质量检测,潜血试验是较为经济、快速、理想的检测方法。

## [参 考 文 献]

- [1] 钱晓红,金新红.人工流产吸引管不同清洗方法的效果比较[J].护士进修杂志,2012,27(2):181-182.
- [2] 秦洁,韦秀佳.不同摆放方法对鼻窥器清洗质量的影响[J].护理研究,2014,28(5):1866-1867.
- [3] 常香远,汪道新.应用 ATP 生物荧光法监测宫腔吸管清洗质量的研究[J].护理研究,2012,26(4):903-904.
- [4] 李素英,黄晶,周树丽,等.ATP 生物荧光监测法对两种腔镜器械清洗方法的效果评价[J].北京医学,2013,35(3):197-199.
- [5] 周珊.保湿对使用后不同时段清洗手术器械清洗效果的影响[J].中国感染控制杂志,2013,12(5):392-393.
- [6] 李冬凤,纪馥芳,袁璇,等.两种医疗器械清洗方法的质量控制效果比较[J].广东医学院学报,2011,29(2):188-189.
- [7] 吕永杰,韩平平,赵云霞.管腔类手术器械预清洗不同方法的效果分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(16):2452-2453.
- [8] 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.
- [9] 韩文珍.手术器械清洗方法的研究进展[J].现代护理,2008,14(2):188-189.
- [10] 林秋霞,谢碧娟,林爱惜.不同消毒方法对手术器械清洗质量的影响[J].齐鲁护理杂志,2011,17(29):17-18.
- [11] 易滨,刘军,王芳,等.ATP 生物荧光检测技术相关性基础研究[J].中国感染控制杂志,2012,11(2):81-85.
- [12] 赵文颖,孙立新,刘素哲.消毒供应中心管腔器械清洗效果监测[J].护理实践与研究,2012,9(14):125-126.

(本文编辑:陈玉华)