

【消毒实践】

3 种常用预处理方法对双极电凝钳的清洗效果比较

姬艳博, 胡秀丽, 亓卫东, 王丽静, 段秀冉, 陶苗苗, 李皓明

(山东第一医科大学第一附属医院(山东省千佛山医院), 山东济南 250014)

摘要 **目的** 比较某消毒供应中心采用的3种常用预处理方法对双极电凝钳清洗效果的影响, 为优化双极电凝钳的清洗流程提供依据。**方法** 2022年11月—2023年3月将术后待处理的180套双极电凝钳随机分为3组, 分别采用水垢去除剂浸泡+压力蒸汽喷枪预清洗、多酶液浸泡+超声清洗机预清洗、过氧化氢溶液浸泡+超声清洗机预清洗。采用带光源放大镜目测法和ATP生物荧光法检测各组清洗质量, 并记录预处理时间。**结果** 2种方法检测水垢去除剂浸泡+压力蒸汽喷枪预清洗组的合格率分别为96.67%和93.33%, 3组中最高($\chi^2=14.026$ 和 14.161 , $P<0.05$)。该组预处理耗时最短($F=6\ 438.65$, $P<0.05$), 为 $(1\ 051.59 \pm 11.17)$ s。**结论** 采用水垢去除剂+压力蒸汽喷枪清洗预处理可明显提高双极电凝钳的清洗效果和清洗效率。

关键词 双极电凝钳; 水垢去除剂; 多酶清洗剂; 过氧化氢溶液; 蒸汽清洗; 清洗效果

中图分类号: R187

文献标识码: B

文章编号: 1001-7658(2024)12-0945-03

DOI: 10.11726/j.issn.1001-7658.2024.12.018

双极电凝钳结构复杂, 手术过程中产生的焦痂和碎屑极易附着在钳端表面或腔隙, 给消毒供应中心(CSSD)的清洗消毒工作带来挑战^[1]。多酶清洗剂作为当前复用医疗器械清洗常用的浸泡清洗剂^[2], 对干涸污染物去除力差, 预清洗彻底性有待提高^[3]; 而过氧化氢作为一种强氧化剂, 虽可用于器械保洁^[4], 但预清洗效果尚不明确^[5-7]。此外, 多数CSSD使用钝针或刀片对器械刷洗, 极易损伤双极钳精细结构, 费时、费力, 且清洗效果不佳^[8]。有研究显示, 负压清洗+多酶清洗剂浸泡+手工刷洗技术能使腔镜器械清洗合格率再提高约20%^[9], 但对穿刺针和电凝钩的效果不明显^[10]。此外, 采用蒸汽清洗机对规范拆卸后的腹腔镜器械(如抓钳、分离钳)进行预处理, 省时、省力且能够提升清洗质量^[10], 但此技术对结痂血渍黏附性更强的双极电凝钳清洗效果还不明确。韦秀佳等^[11]研究对术后使用的电凝钳及时进行流动水冲洗和保湿预处理后, CSSD再进行预清洗, 清洗质量明显提高, 但由于保湿、预处理是在手术室完成, 操作质量不可控。为提高双极电凝钳清洗效果, 本研究对双极电凝钳采用3种不同的预处理方法进行对比研究。现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

2022年11月—2023年3月180套术后待处理可复用双极电凝钳, 均为非特殊感染手术使用后60 min内回收。蒸汽清洗机、超声清洗机和ATP生物荧光检测仪, 为国内产品; 水垢去除剂和全效多酶清洗剂, 均为Ruhof公司产品。

1.2 试验方法

将待处理可复用双极电凝钳随机分为3组, 分别采用水垢去除剂浸泡+压力蒸汽喷枪预清洗(A组)、多酶液浸泡+超声清洗机预清洗(B组)和过氧化氢溶液浸泡+超声清洗机预清洗(C组), 具体操作流程如下。(1)冲洗: 流动水面下冲洗双极电凝钳30 s, 去除表面明显污染物。(2)浸泡+手工刷洗: 将A组双极电凝钳功能端浸没于水垢去除剂溶液(稀释倍数为1:100, 温度60℃)中; B组浸没于多酶清洗液(稀释倍数为1:270, 温度40℃)中; C组浸没于30 g/L过氧化氢溶液(常温)中。所有器械均浸泡15 min, 然后在流动水下用合适的毛刷手工刷洗。(3)压力蒸汽喷枪或超声清洗: A组器械的钳端及缝隙用压力蒸汽喷枪反复喷洗约2 min; B组和C组器械均用含酶液(40℃)超声清洗机清洗7 min。(4)漂洗: 流动水下冲洗器械上的残留物。(5)终末漂洗: 使用纯化水(电导率 $\leq 15\ \mu\text{S}/\text{cm}$, 温

〔基金项目〕 2021年度山东省千佛山医院国家自然科学基金培育基金(7217041158)

〔通信作者〕 李皓明, E-mail: 331058531@qq.com

度 25℃) 进行彻底漂洗。(6) 消毒: 用 75% 乙醇擦拭消毒。(7) 干燥: 医用干燥柜进行干燥。

1.3 清洗效果评价

采用 3 种方法对双极电凝钳的清洗效果进行评价。(1) 目测法: 用带光源放大镜检查双极电凝钳表面、关节齿牙缝隙, 若光洁, 无血渍、污渍、水垢等残留物质, 无锈斑, 判定为清洗质量合格。(2) ATP 生物荧光法: 采用 ATP 采样拭棒擦拭器械齿牙、沟槽和缝隙, 将采样拭棒插入手持仪中 15 s, 记录 RLU 值。根据推荐阈值, $RLU \leq 45$ 判定为清洗质量合格。(3) 预处理耗时: 详细记录从开始冲洗到终末漂洗前, 包括浸泡时间在内的整个器械预处理时间。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行数据统计分析, 计数资料采用件数和百分率 (%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验, 计量资料采用平均数 \pm 标准差表示, 组间比较采用方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

采用目测法和 ATP 生物荧光法检测, A 组器械清洗合格率均高于 B 组和 C 组 ($\chi^2 = 14.026$ 和 14.161 , $P < 0.05$)。采用 ATP 生物荧光法检测, A 组器械平均 RLU 值低于 B 组和 C 组 ($F = 6.455$, $P = 0.002$)。A 组预处理平均耗时少于 B 组和 C 组 ($F = 6\ 438.65$, $P < 0.001$), 具体见表 1。

表 1 3 种预处理方法清洗双极电凝钳效果及清洗时间比较

组别	器械件数	目测法		ATP 生物荧光法			预处理耗时 (s)
		合格件数	合格率 (%)	RLU 值	合格件数	合格率 (%)	
A	60	58	96.67	39.92 ± 19.45	56	93.33	$1\ 051.59 \pm 11.17$
B	60	43	71.67	54.93 ± 26.04	40	66.67	$1\ 352.10 \pm 11.88$
C	60	46	76.67	49.68 ± 23.73	42	70.00	$1\ 352.55 \pm 11.89$
F/χ^2 值			14.026	6.455		14.161	6 438.650
P 值			0.001	0.002		0.001	<0.001

3 讨论

双极电凝钳作为清洗难度较大的手术器械, 其污染物常为难以去除的变性、碳化、干涸的焦痂、血液、组织和黏液, 器械内芯的功能端有齿状沟槽和缝隙, 不易被清理。采用器械厂家推荐的酸性清洗剂与器械表面沉积的变性组织发生反应, 使残留在器械上的变性焦痂更容易软化脱落和溶解^[8,12]。本研究验证了水垢去除剂浸泡去除结痂的效果。

虽然超声清洗机利用超声波在水中振荡产生“空化效应”达到清洗效果, 但对于黏附在关节、齿牙处有细微凹凸、细小缝隙的干涸血液、体液等有机

物, 仍不易松动^[13]。压力蒸汽喷枪作为一种新的预洗工具, 工作时产生瞬间高温和压力冲击, 对顽固性污渍、焦痂和血迹等污染物具有很好的去除效果, 能清洗超声波清洗不到的死角, 具有高效、节水、洁净、低成本的特点^[14-15]。针对双极电凝钳清洗难点, 本研究在水垢去除剂浸泡后再采用压力蒸汽喷枪冲洗, 结果表明, 与多酶液浸泡 + 超声清洗机预清洗和过氧化氢溶液浸泡 + 超声清洗机预清洗相比, 该预处理方法的清洗合格率更高, 更容易去掉残留在齿状沟槽和缝隙中的残留污染物。

另外, 在水垢去除剂联合压力蒸汽喷枪使用时, 需注意先用水垢去除剂浸泡, 将污染物软化后再进行压力蒸汽喷枪冲洗, 尤其是当接收到的双极电凝钳头端为新鲜、半凝固的血液和焦痂时, 先进行压力蒸汽喷枪冲洗, 容易在高温高压下出现蛋白凝固, 增加清洗难度。同时, 由于水垢去除剂为酸性清洗剂, 为了避免对器械的腐蚀和损害, 在选择水垢去除剂时, 应注意选择弱酸性的医用级除锈除垢剂, 并且在浸泡后应用纯净水彻底漂洗^[13], 减少溶液附着和残留, 最大限度地降低器械损坏。最后, 操作时应严格做好标准防护, 避免酸性清洗剂对皮肤黏膜造成伤害。

综上所述, 本研究充分考量双极电凝钳器械构造及污染物性质的双重清洗难点, 采用水垢去除剂浸泡联合压力蒸汽喷枪冲洗预处理方法更安全、省时、省力, 在提高清洗效能、加快器械周转的同时, 保证了清洗效果, 值得推广。

参 考 文 献

- [1] 黄彩振, 韦秀佳, 秦洁, 等. 不同保湿预处理对双极电凝钳清洗质量的影响[J]. 循证护理, 2023,9(8): 1424-1426.
- [2] 文霞, 赖元容, 杨玥, 等. 多酶清洗剂对手术器械去污效果的试验分析[J]. 护士进修杂志, 2023,38(1):49-51.
- [3] 李爱琴, 张涵倬, 王小丽, 等. 影响消毒供应中心复用医疗器械清洗质量的相关因素[J]. 中国消毒学杂志, 2021, 38(12):909-911,915.
- [4] 姚卓娅, 崔杰, 耿军辉, 等. 压力蒸汽喷枪对电凝钩器械的清洗效果观察[J]. 中华医院感染学杂志, 2015,25(24): 5756-5758.
- [5] 于美华. 过氧化氢溶液在手术器械保洁中的应用[J]. 护理研究 (中旬版), 2005,19(11):2413-2413.
- [6] 周红娟, 王夏晨, 陈雅琴, 等. 过氧化氢溶液对骨科再生器械清洗效果的影响[J]. 中国消毒学杂志, 2015,32(4):410-411.
- [7] 徐莉, 潘如胜, 韩可, 等. 使用过氧化氢对复用多齿器械预处理的效果观察[J]. 中国消毒学杂志, 2017,34(7):683-684.
- [8] 万莉, 陈美, 杜霞, 等. 不同改进双极电凝钳手工清洗方法的效果比较[J]. 护士进修杂志, 2018,33(12):1140-1141.
- [9] 黄芳, 莫军军, 项婷婷, 等. 减压沸腾技术用于腔镜器械清洗效果研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2020,30(13):2067-2071.

- [10] 毛黎丽, 应嘉, 王秀, 等. 不同预处理方法对腔镜器械清洗效果研究[J]. 中国消毒学杂志, 2022,39(5):388-389.
- [11] 韦秀佳, 黄彩振, 王开秀, 等. 手-供联合保湿预处理对双极电凝钳的清洗效果[J]. 护理实践与研究, 2022,19(21):3277-3280.
- [12] 周慧芬, 张丽青, 卢雪琴, 等. 不同温度下除锈剂、除垢剂联合应用清洗医疗器械的效果观察[J]. 解放军护理杂志, 2017,34(15):73-74.
- [13] 王开秀, 韦秀佳, 唐小敏, 等. 保湿预处理对腔镜器械清洗效果影响的研究[J]. 中国消毒学杂志, 2020,37(9):667-669.
- [14] 刘杰英, 马霖, 谢红洁, 等. 两种神经外科手术器械清洗方法效果观察[J]. 中国消毒学杂志, 2022,39(2):111-112,117.
- [15] 鲁嘉萌, 亓卫东, 姬晓青. 四种方法预清洗咬骨钳效果比较[J]. 护理学杂志, 2018,33(19):53-55.
- (收稿日期:2023-10-23)

【消毒实践】

不同皮肤消毒剂对献血者皮肤消毒效果的研究

江颖¹, 谢楚尧¹, 孙桂香², 邓壮红¹, 李玲玲¹, 朱晓君¹, 田静¹, 刘晓敏¹, 高岩¹,
张缨¹, 于洋¹

(1 中国人民解放军总医院第一医学中心, 北京 100853; 2 中国人民解放军总医院第二医学中心)

摘要 **目的** 观察不同消毒剂对献血者皮肤的消毒效果, 选择合适有效的消毒方法。**方法** 采用现场采样和细菌定量培养方法, 检测4种皮肤消毒方法消毒操作后健康献血者皮肤的菌落数, 并比较消毒效果。**结果** 使用医用碘伏消毒棉签或安尔碘Ⅲ型皮肤消毒液蘸湿棉签擦拭皮肤2遍, 每遍15 s, 消毒后皮肤菌落数中位数分别为0.19和0.31 cfu/cm²; 使用医用葡萄糖酸氯己定棉片分别擦拭皮肤30和15 s, 消毒后皮肤菌落数中位数均为0 cfu/cm²。安尔碘Ⅲ型皮肤消毒液蘸湿棉签组消毒操作耗时最长, 平均耗时112.08 s; 医用葡萄糖酸氯己定棉片擦拭15 s组耗时最短, 平均耗时45.00 s。**结论** 医用葡萄糖酸氯己定棉片擦拭15 s消毒, 皮肤消毒效果良好且操作耗时短, 适用于医院现场健康者献血时的皮肤消毒。

关键词 献血者; 皮肤消毒; 碘伏; 安尔碘; 葡萄糖酸氯己定; 消毒效果

中图分类号: R187

文献标识码: B

文章编号: 1001-7658 (2024) 12-0947-03

DOI: 10.11726/j.issn.1001-7658.2024.12.019

血制品细菌污染是输血传播性感染的主要原因, 污染的血液中大多数细菌为人体皮肤上的常居菌和暂居菌^[1], 如葡萄球菌属、芽孢杆菌等^[2]。大部分血袋中的细菌污染发生在针头穿刺的过程中^[3-4]。毛囊和皮脂腺是皮肤微生物的主要寄居地, 若消毒不彻底, 穿刺瞬间皮肤完整性受损, 残留的细菌随针头进入血液, 从而污染血液制品。有调查发现, 美国8%的患者因输注污染的血液而死亡^[5-6]。因此, 对献血者皮肤进行有效消毒是降低献血过程中细菌污染的有效方式。目前国内血站皮肤消毒剂种类繁多, 消毒效果不尽相同, 本研究采用4种皮肤消毒方法对献血者皮肤的消毒效果和操作耗时进行观察与检测, 以期选择适用于医院现场献血者皮肤的有效、快捷消毒方法。现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

皮肤消毒材料包括一次性使用碘伏医用消毒棉签(有效碘含量为5 000 mg/L)、安尔碘Ⅲ型皮肤消毒液(有效碘含量为45 ~ 55 g/L)和医用葡萄糖酸氯己定棉片(含有2%葡萄糖酸氯己定和70%异丙醇), 均为国内市售。皮肤采样材料包括物体表面测试培养基, 中和剂为吐温、卵磷脂和还原剂等, 均为国内市售产品。此外, 温湿度仪、秒表计时器等均为市售产品。

1.2 试验方法

1.2.1 试验对象 以某医院320名现场献血者为试验对象, 纳入标准: (1) 符合捐献全血或血小板条件的献血者; (2) 穿刺处皮肤完好, 无损伤、炎症、皮疹、皮癣和瘢痕; (3) 签署知情同意书; (4) 排除异

[通信作者] 于洋, E-mail: yuyangpla301@163.com