

临床经验

床旁预处理联合全流程清洗软式内镜的应用效果分析

尹翔宇, 杨 真, 严 勇, 方静芳

【摘要】 目的 探究与分析床旁预处理联合全流程清洗软式内镜的应用效果。**方法** 选取 119 条待清洗的软式内镜作为清洗对象,按照不同清洗方法分为对照组($n=63$)与观察组($n=56$),对照组给予未经过床旁预处理的全流程清洗方法,观察组给予床旁预处理联合全流程,比较两种不同清洗方法下细菌计数、细菌清除率、外表面及管腔内蛋白残留阳性率和清洗时间。**结果** 观察组与对照组相比清洗后细菌计数较低[(2.37 ± 0.66)log 10 CFU/镜 vs (2.98 ± 0.42)log 10 CFU/镜, $P<0.05$],细菌清除率较高[(1.85 ± 0.87)% vs (1.17 ± 0.70)%, $P<0.05$]。观察组与对照组相比软式内镜清洗后外表面及管腔内蛋白残留阳性率均较低,差异有统计学意义[1.79% vs 14.29% , 3.57% vs 14.29% , $P<0.05$]。2 组清洗时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 床旁预处理联合全流程清洗软式内镜可有效确保内镜清洗效果,清洗质量较高,且此清洗方法未对清洗时间造成影响。

【关键词】 床旁预处理;全流程清洗;软式内镜;清洗质量;清洗时间

【中图分类号】 R187 **【文献标志码】** B **【文章编号】** 1672-271X(2022)02-0202-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2022.02.020

0 引言

据美国消化内镜学会指南指出:给予实施有效的清洗步骤不仅能够明显减少覆盖于内镜上的生物负荷,同时还可促进生物膜的清除,并进一步降低其活性^[1]。因此,对软式内镜采取正确有效的清洗操作及干预,在降低内镜相关感染上可发挥突出的作用优势。国内有相关报道指出,在当前的临床工作当中,由于医疗机构中手术使用量的不断增高以及内镜数量的不足,均对内镜清洗消毒时间带来了较大的影响,同时也增加了清洗时间不足或清洗质量部达标等诸多问题^[2]。尽管既往临床工作中所采取的清洗流程能够基本达到目前所要求的清洗标准,但仍然存在诸多弊端,加之软式内镜的清洗质量可直接对院内感染以及质量管控造成直接的影响,这也对清洗方法提出了更高的要求。我院将床旁预处理联合全流程应用于软式内镜的清洗工作中,旨在获得更好的清洗效果及质量,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究选取 119 条手术用待清洗的软式内镜作为清洗对象,按照不同清洗方法分为对照组($n=63$)与观察组($n=56$),2 组清洗软式内镜的主要用途、平均使用时间、每日平均使用频次、主要使用人员等一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 清洗刷与清洗剂 清洗刷为软式内镜厂家配置,直径规格适合;清洗剂为韦格博士去生物膜多酶清洗剂,型号:neodisher MultiZym,按照说明稀释,现配现用;消毒剂选用健之素牌邻苯二甲醛,正-邻苯二甲醛含量为 0.5%~0.6%;干燥后采用 3M 环氧乙烷灭菌或新华低温等离子灭菌器软式内镜灭菌程序。

1.2.2 清洗流程 对照组给予未经过床旁预处理的全流程清洗方法,观察组给予床旁预处理联合全流程。床旁预处理具体操作方法如下:将使用过的软式内镜光源及视频处理器拆离之前,使用一次性的含酶湿巾将位于软式内镜表面的污染物进行擦洗及清除,反复送水送气 10 s;将软式内镜的先端首先放置在装有酶清洗液的容器当中,将内镜防水盖盖好固定之后,指派专人将该容器送至消毒室内。

全流程刷洗的过程按照 WS 507-2016《软式内镜清洗消毒技术规范》^[3] 要求合并初洗以及酶洗槽,具体清洗过程如下:清洗(初洗酶洗)-超声清洗-漂洗-消毒-终末漂洗-干燥。在整个操作过程当中,需要保证酶洗液一用一换,取出软式内镜时更换无菌手套。干燥期间在使用压力气枪时需要将洁净的压缩空气向着所有管道实施 30 s 以上的充气处理,同时每 4 小时对干燥台上的无菌巾更换 1 次,1 次性使用过后每次更换。

1.3 观察指标 对比两种不同清洗方法下细菌计数、细菌清除率、外表面及管腔内血液及蛋白残留阳性率、清洗时间。①细菌计数及细菌清除率采样:分别在软式内镜清洗前后,对内腔采样处理,具体采样的方法:使用无菌注射器抽取 50 mL 的含有相应中和剂的洗脱液,从待检测的内镜活检口注入,经过洗脱处理之后,无菌采样瓶在内镜先端处全量收集采样液,拧紧采样瓶口,放入采样箱密闭及时送实验室检查,随后进行活菌的计数培养。清洗消毒之后,内镜检测合格的标准:细菌总数<20 cfu/件,且无法检测出致病菌^[4]。②外表面蛋白残留采样:待检测的内镜先端部到镜身 20 cm 处的外表面作为外表面蛋白残留采样面,取出 BCA 定量测试法的测试棒内拭子,在其表面滴 2 滴润湿液,取样面积约1 cm²,将拭子放回测试棒,按压拭子,激活反应溶液后,向上提拉拭子,摇晃反应溶液直到其变成绿色,按下拭子让拭子与反应溶液接触并摇晃 15 s,向上提拉拭子不让拭子与反应溶液接触,放入阅读器,培养温度 60 ℃,培养时间 10 min^[5]。③管腔内蛋白残留采样:将等待检测的内镜末端插入到样本收集杯中,连接器宽头与导光部,使用注射器抽取 40 mL 的无菌液,并将连接器与注射器相互连接,诱导吸引采样液至样品收集杯当中。将注射器拔下之后,吸入 60 nk 的空气,随后将注射器进行连接,吸入空气之后将其全部注入到管路中,以此充分收集采样液,总洗脱时间为 30 min。每隔一段时间,垂直移动工作端,以确保每个部位都清洗到。取出采样环,采取与上述一致的方法检测蛋白残留情况^[6]。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 18.0 统计软件学处理数据。计数资料用百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验。以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学

意义。

2 结 果

2.1 不同清洗方法下细菌计数及细菌清除率比较 观察组与对照组相比细菌计数较低,细菌清除率较高,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 软式内镜不同清洗方法下细菌计数及细菌清除率比较($\bar{x}\pm s$)

组别	细菌计数(log 10 CFU/镜)		细菌清除率(%)
	清洗前	清洗后	
对照组($n=63$)	4.15±0.46	2.98±0.42	1.17±0.70
观察组($n=56$)	4.22±0.45	2.37±0.66	1.85±0.87
t/χ^2 值	0.477	4.620	3.142
<i>P</i> 值	0.317	0.000	0.001

2.2 软式内镜清洗后外表面及管腔内蛋白残留阳性率比较 观察组与对照组相比清洗后外表面及管腔内蛋白残留阳性率均较低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 软式内镜清洗后外表面及管腔内蛋白残留阳性率比较[n (%)]

组别	蛋白残留阳性率	
	外表面	管腔内
对照组($n=63$)	9(14.29)	9(14.29)
观察组($n=56$)	1(1.79)	2(3.57)
χ^2 值	4.504	4.057
<i>P</i> 值	0.034	0.044

2.3 清洗时间比较 对照组清洗每条的平均时间为(19.44±1.25) min,观察组平均时间为(19.25±0.96) min,2 组清洗时间比较差异无统计学意义($t=0.935,P=0.352$)。

3 讨 论

近年来,随着各大医疗单位内镜手术技术的不断发展及提升,其中手术用软式内镜使用量也随之增加,但相当一部分医疗机构面临着内镜数量不足或者清洗质量不过关等问题,对手术用软式内镜的应用带来了一定的不良影响^[7-8]。同时,部分医疗机构装置配备不足,连台手术也较多,器械频繁地接触血液、体液以及组织液,多存在着污染物以及组织液残留的情况。因此,在我国范围内,有更多的医疗机构开始对各类软式内镜使用之后的清洗

方法及质量引起了更多的重视,进一步加强了软式内镜清洗的监督及管理对策^[9-10]。

有报道指出,若软式内镜清洗不够彻底则非常容易导致其表面及腔内有机物及微生物的残留,而这些物质一旦形成生物膜,则可对之后消毒灭菌因子穿透造成较大的阻碍,影响其工作进程,甚至可导致软式内镜消毒灭菌过程的失败,无法及时投入手术使用^[11-12]。另外,软式内镜相比于其他手术器械而言,本身结构较为复杂且精细,存在狭窄缝隙、死角以及小孔较多,难以清洗,甚至容易对日后的灭菌效果带来不利影响^[12-13]。因此,预先采取有效的方法对软式内镜进行清洗,以此减少污染物停留时间及污染量,提高清洗质量,这就需要对床旁预处理引起足够的重视,保证污染物能够在第一时间得到处理,并且可为后续的清洗工作打下坚实基础^[14-15]。另外,床旁预处理的应用可保证整个清洗过程及环节控制在最佳的清洗时间内,明显提高了软式内镜的清洗工作效率,以此在根本上提高清洗工作质量^[16-17]。

结合本研究结果显示,实施了床旁预处理联合全流程清洗的观察组相比于全流程清洗,细菌计数较低,细菌清除率较高,清洗后外表面及管腔蛋白残留阳性率均较低,充分证实了加用全自动清洗工作站的优势,极大程度地提高了清洗质量,保证其更加快速地投入手术应用,具有较高的临床应用价值,与既往研究报道基本一致^[19]。另外,两者在清洗时间上无明显差异,可见该清洗方法不会对清洗时间造成影响。不过值得注意的是,本研究所采用的评价指标较为单一,以细菌清除率及蛋白残留率为主,尽管此检测方法较为稳定,且所需的操作时间较短,能够节约一定的清洗成本,但此检测方法仍然存在一定的不足,测定标准并不统一^[20]。

综上所述,床旁预处理联合全流程清洗软式内镜可有效确保内镜清洗效果,清洗质量较高,且此清洗方法未对清洗时间造成影响。在今后的研究中可进一步扩大样本量,增加观察指标,以此更好地对床旁预处理的临床优势性进行探讨,并不断丰富操作上的规范性。

【参考文献】

[1] 邵春梅,申瑶,柴西英,等.两种方法对软式内镜的清洗效果比较[J].中国消毒学杂志,2019,36(9):713-714.

- [2] 纪浩旋,杜结玲,陈秀迎,等.基于以问题为导向的策略在软式内镜预处理中的应用[J].齐鲁护理杂志,2021,27(11):157-159.
- [3] 王月亮.信息技术在软式内镜清洗消毒监控管理中的应用效果观察[J].中国保健营养,2020,30(21):395-396.
- [4] 马结实.软式内镜清洗消毒流程在疫情防控中的改进与实践[J].中国医学装备,2020,17(9):193-196.
- [5] 王阳,朱炫瑞,王琇,等.FOCUS-PDCA模式在改进软式内镜清洗预处理流程中的应用[J].中华现代护理杂志,2019,25(26):3366-3370.
- [6] 倪玉佳,汤露,戈煜,等.四种含抑菌成分外用制剂微生物限度检查方法验证[J].东南国防医药,2020,22(1):52-55.
- [7] 凌琳,胡成文,胡敏.某省120所医疗机构内镜清洗消毒现状问卷调查结果分析[J].中国感染控制杂志,2020,19(4):353-359.
- [8] 史庆丰,胡必杰,崔扬文,等.上海市30所三级医疗机构软式内镜终末漂洗水现状调查[J].中华医院感染学杂志,2020,30(6):923-926.
- [9] 蒋琪霞,周济宏,程东瑞,等.132例手术切口感染患者临床特征及干预效果分析[J].医学研究生学报,2020,33(2):178-183.
- [10] 丁冕磊,焦丽平.河北某三甲医院医用内镜质量控制管理模式探索[J].中国医疗装备,2020,35(5):149-153.
- [11] 姚艳华,魏红艳,张晓秀,等.不同干燥方法对软式内镜的干燥效果[J].中国感染控制杂志,2020,19(2):169-172.
- [12] 邵春梅,柴西英,韩亚颖,等.消毒供应中心集中管理模式对软式腔镜消毒及灭菌质量的影响[J].中华现代护理杂志,2019,25(20):2578-2581.
- [13] 樊莉,许丽红,赵慧华.次氯酸消毒剂应用于全自动软式内镜清洗消毒机的消毒效果[J].中国感染控制杂志,2019,18(10):973-974.
- [14] 刘明秀,王玲,杨娟,等.储存时间对消毒后软式内镜微生物污染的影响[J].中国感染控制杂志,2019,18(12):1165-1168.
- [15] 朱胜军,蔡贤黎,王萍,等.两种软式内镜环氧乙烷灭菌包装方法比较[J].中国感染控制杂志,2020,19(1):54-57.
- [16] 李秀梅,潘丽云,邓金川,等.内镜专用过氧乙酸消毒剂对生物膜去除效果研究[J].中国消毒学杂志,2019,36(2):89-91.
- [17] 周闻博,李天庆,焉丹,等.基于数据的软式内镜故障循证管理实践[J].华西医学,2019,34(6):618-624.
- [18] 张瑞明,孙子乔.基于FOCUS-PDCA循环管理模式提高手术刀柄清洗质量的应用[J].中国医学装备,2019,16(2):102-105.
- [19] 苏继兰.不同预处理方法对隔夜手术器械清洗质量的效果[J].实用临床医药杂志,2019,23(24):124-126.
- [20] 苏勇,吴倩,胡静华,等.硬式内镜不同清洗流程与检测方法的效能研究[J].中国医疗装备,2019,34(6):53-56.

(收稿日期:2021-07-28; 修回日期:2022-01-27)

(责任编辑:叶华珍)