

## 循证与实践双驱下提高软式内镜生物膜清除率

李婷婷

苏州高新区人民医院 江苏苏州

**【摘要】目的** 分析循证与实践双驱模式下提高软式内镜生物膜清除率。**方法** 选取我院 2023 年 1 月-2024 年 12 月实施循证与实践双驱管理模式前后的软式内镜 200 件，其中 2023 年 1 月-2023 年 12 月实施常规软式内镜清洗消毒管理的 100 件为对照组，2024 年 1 月-2024 年 12 月实施循证与实践双驱管理的 100 件为观察组，对比两组生物膜清除率及工作满意率。**结果** 观察组实施循证与实践双驱管理后，软式内镜生物膜清除率及满意率均高于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 软式内镜清洗消毒管理中实施循证与实践双驱管理，可以提升软式内镜生物膜清除率，提高工作人员工作满意度，具有较高的应用价值。

**【关键词】** 循证与实践双驱；软式内镜；生物膜清除率

**【收稿日期】** 2026 年 4 月 13 日

**【出刊日期】** 2026 年 5 月 14 日

**【DOI】** 10.12208/j.jmmn.20260275

### Enhancing soft endoscope biofilm clearance through evidence-based and practice-driven approaches

Tingting Li

Suzhou High-Tech District People's Hospital, Suzhou, Jiangsu

**【Abstract】 Objective** To analyze the improvement of soft endoscope biofilm clearance rate under the dual-drive model of evidence-based and practical approaches. **Methods** 200 soft endoscopes from our hospital from January 2023 to December 2024 were selected. Among them, 100 endoscopes from January 2023 to December 2023 that were managed under the conventional soft endoscope cleaning and disinfection management were set as the control group, and 100 endoscopes from January 2024 to December 2024 that were managed under the evidence-based and practical dual-drive management were set as the observation group. The biofilm clearance rate and job satisfaction rate of the two groups were compared. **Results** After the implementation of the evidence-based and practical dual-drive management in the observation group, the biofilm clearance rate and satisfaction rate of the soft endoscopes were higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Implementing the evidence-based and practical dual-drive management in soft endoscope cleaning and disinfection management can improve the biofilm clearance rate of soft endoscopes and enhance the job satisfaction of staff, with high application value.

**【Keywords】** Dual-drive of Evidence-Based and Practice; Soft endoscopy; Biofilm clearance rate

近年来，内镜技术越来越成熟，软式内镜包括胃镜、肠镜、十二指肠镜等，目前已广泛应用于消化系统、呼吸系统疾病诊断以及治疗。但在诊疗过程中，软式内镜属于侵入性操作，直接与患者的黏膜、体液接触，而且内镜管腔构造复杂，弯曲分支多，一旦清洗、消毒不当，将会引发病原菌流行性感染<sup>[1]</sup>。生物膜是微生物生长过程中形成的组织化多细胞群体结构，研究发现，软式内镜由于管腔复杂细长，结构精细，材料不耐高温，成为微生物滋生的理想场所，微生物分泌胞外聚合物形成生物膜，会降低消毒灭菌效果，导致内镜清洗消毒不彻底，增加患者感染风险<sup>[2-3]</sup>。以往常规软式内镜清洗消

毒主要遵循相关规范及经验进行操作，在生物膜清除方面仍旧存在一定局限性。虽然目前清洗消毒技术、产品较多，但生物膜清除率仍还需进一步提升。循证管理更加重视科学证据，同时结合临床经验以及患者需求，制定最佳管理决策。在软式内镜生物膜清除中通过对有效清洗消毒方法、产品进行筛选，不断总结实践经验，优化操作流程，可进一步提高生物膜清除效果<sup>[4-5]</sup>。本研究抽取软式内镜 200 件，对循证与实践双驱管理实施效果进行分析，现报告如下。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

选取我院 2023 年 1 月-2024 年 12 月实施循证与实践双驱管理模式前后软式内镜 200 件, 纳入标准: (1) 所有器械结构、功能检查完好; (2) 使用年限接近; (3) 均由同一批工作人员进行清洗消毒处理; 排除标准: (1) 漏水、漏气及其他性能异常; (2) 多重耐药感染、结核感染等患者使用内镜。2023 年 1 月-2023 年 12 月实施常规软式内镜清洗消毒管理的 100 件为对照组, 2024 年 1 月-2024 年 12 月实施循证与实践双驱管理的 100 件为观察组。内镜洗消间工作人员共计 12 名, 男女为 7/5 名, 年龄 31~57 (45.15±2.17) 岁, 其中 1 名为副主任护师, 5 名主管护师, 2 名为护师, 4 名为工人。

### 1.2 方法

对照组采取常规软式内镜清洗消毒管理, 参考《WS507-2016 软式内镜清洗消毒技术规范》进行床旁预处理, 再对内镜进行集中清洗、漂洗、消毒、干燥等处理。所有工作流程均由主管护师负责管理, 对工作流程进行优化, 明确各个岗位职责, 并将责任落实到每一位工作人员身上, 确保工作程序化、标准化、规范化。

观察组采取循证与实践双驱管理, (1) 组建循证管理小组。抽取经验丰富, 专业素质过硬, 具备风险防范意识的工作人员组建专门的循证管理小组, 并组织循证管理小组参与培训, 提升软式内镜清洗消毒能力, 进一步明确循证与实践的重要性。基于实际工作, 对软式内镜清洗中存在的问题进行识别、总结。(2) 循证证据。在万方、知网、维普等数据库检索关键词, 借鉴文献经验以及做法, 与内镜洗消间实际工作进行结合, 对内镜清洗消毒管理措施进行优化, 并对计划进行落地实践。(3) 实践操作。根据科室工作量合理安排岗位工作人员, 并用生物膜清洗剂进行清洗。选择自动化内镜清洗消毒设备代替人工操作, 统一清洗、消毒标准

时间、温度以及循环次数。设备消毒后使用气枪吹干, 避免管腔内残留液体造成污染。同时, 重点培养工作人员感染防控意识, 强调消化内镜操作中存在的风险环节, 严格遵循七步洗手法, 并规范操作流程, 将各个环节责任明确到人, 安排专人进行软式内镜清洗、消毒、物品交接、登记, 并注意在操作后进行记录, 确保内镜设备清洗、消毒流程可追溯。(4) 全面质量管理。建立消毒质量控制循环闭环链条, 分析软式内镜清洗消毒开展循证与实践双驱管理的效率和质量, 对潜在问题进行讨论, 并在下一个实践环节中落实, 形成持续改进的循环。

### 1.3 观察指标

(1) 使用的长条棉拭子蘸无菌生理盐水, 对软式内镜通道内部进行反复擦拭 5 次, 刮落将生物膜, 棉拭子保存于无菌生理盐水 (9mL) 试管, 通过超声振荡器充分震荡洗脱混合, 取待测液 (1mL) 接种于营养琼脂培养, 凝固后在恒温箱 (35℃) 进行 24h 培养, 计算菌落数, 并对生物膜清除率进行计算。

(2) 自行设计工作人员满意度调查表进行调查, 各项均为 100 分, 总满意率=非常满意率+满意率。

### 1.4 统计学方法

在 SPSS24.0 统计学软件输入数据, *t* 检验后, 计量用均数表示,  $P < 0.05$  差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组软式内镜生物膜清除率对比

观察组软式内镜生物膜清除率高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 详见下表 1。

### 2.2 两组工作满意度评分对比

观察组工作满意度高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 详见下表 2。

表 1 两组软式内镜生物膜清除率对比[n. (%) ]

组别	例数	清洗前菌数 (cfu/件)	清洗后菌数 (cfu/件)	生物膜清除率 (%)
对照组	100	1 550 000	197 000	87.29
观察组	100	1 520 000	62 000	95.92
$\chi^2$ 值	—			7400.794
<i>P</i> 值	—			<0.001

表 2 两组工作满意度评分对比 (n, %)

组别	例数	非常满意	满意	不满意	总满意率
对照组	12	4 (33.33)	2 (16.67)	6 (50.00)	6 (50.00)
观察组	12	8 (66.67)	3 (25.00)	1 (8.33)	11 (91.67)
<i>t</i> 值	—				5.042
<i>P</i> 值	—				0.025

### 3 讨论

软式内镜含有机械系统、光学系统、内镜管道,结构复杂精细,存在许多死角、狭窄缝隙、小孔,对清洗消毒要求较高,一旦操作处理不当,表面、腔内残留有机物、微生物,形成生物膜,在消毒灭菌时穿透阻碍,可能导致消毒灭菌失败,在投入手术使用后造成患者感染,因此,需要进一步加强管理<sup>[6]</sup>。

本次研究观察发现,观察组软式内镜生物膜清除率高于对照组( $P<0.05$ ),主要是循证管理更加重视科学证据,通过系统检索文献,合理选择清洗剂,使用生物膜清洗剂进行清洗,清洗剂中分子结构亲生物膜端和生物膜紧密结合,过水流作用促使内镜表面生物膜脱离,直接解决传统清洗剂渗透性不足问题<sup>[7]</sup>。同时,通过查阅相关文献资料,分析传统清洗流程中存在的问题,不断对流程进行优化。通过自动化内镜清洗消毒设备代替人工操作,并统一清洗、消毒标准时间、温度以及循环次数等操作流程,通过标准化清洗流程,提高软式内镜生物膜清除率<sup>[8-9]</sup>。而在清洗后,使用气枪吹干,避免管腔内残留液体,促进生物膜生长,促使消毒、灭菌因子穿透,提高灭菌质量。此次研究观察发现,观察组工作满意率高于对照组( $P<0.05$ ),主要是循证与实践双驱管理,建立消毒质量控制循环闭环链条,通过不断对潜在问题进行分析,优化操作流程,可以减轻工作人员工作效率<sup>[10]</sup>。

综上所述,软式内镜清洗消毒管理中实施循证与实践双驱管理,可以提升软式内镜生物膜清除率,达到工作人员更高的工作满意度。

### 参考文献

- [1] 甄静,刘海霞,陈刘吉,等.内镜自动清洗消毒机两种不同循环模式对软式内镜再处理效果研究[J].中国感染控制杂志,2026,25(01):100-107.
- [2] 黄海艳,李爱美,简友凤,等.循证护理管理在消化内镜诊

疗患者中的应用效果[J].中国社区医师,2025,41(32):118-120.

- [3] 车凤莲,李佳琦,金敏智,等.软式内镜清洗质量管理的最佳证据总结[J].中西医结合护理(中英文),2025,11(10):205-208.
- [4] 马苏,席惠君,傅增军,等.《WS507-2016 软式内镜清洗消毒技术规范》执行情况调查 J.中华医院感染学杂志,2019,29(21):3339-3344
- [5] 吕艳萍,王俊锋,丁丽娜,等.基于鱼骨图分析法的 SHEL 模式在内镜清洗消毒质量管控中的应用[J].河南医学研究,2025,34(08):1489-1493.
- [6] 李梅,成向进,吴晓晶.焦点管理循环模式应用在消化内镜清洗消毒中的价值分析[J].中国医疗器械信息,2025,31(04):174-176.
- [7] 黄婵,贺琰,刘军.我国 111 所医院软式内镜组件清洗、消毒及灭菌现状调查[J].中华医院感染学杂志,2024,34(23):3650-3655.
- [8] 林慧,毛璞,张国龙,等.软式内镜高水平消毒后储存期安全性的实践研究[J].中国卫生标准管理,2024,15(20):178-182.
- [9] 王伟伟,冯诚,李雪梅,等.软式内镜清洗消毒感染管理风险与应对的实践[J].江苏卫生事业管理,2023,34(11):1545-1548.
- [10] 石敏,高春红,顾则娟,等.基于循证证据构建提高隔夜硬式内镜器械清洗合格率品管圈实践[J].齐齐哈尔医学院学报,2021,42(19):1734-1738.

**版权声明:** ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**