

# 支气管镜集中清洗消毒防控医院感染的效果评估

师改芳<sup>1,2</sup> 惠沼沼<sup>1</sup> 王盼<sup>2</sup> 张耀耀<sup>2</sup> 王明旭<sup>1\*</sup>

1.西安交通大学医学部公共卫生学院 710061; 2.榆林市第一医院院内感染科 719000

**【摘要】**目的 评估支气管镜集中清洗消毒预防医院感染的效果。方法 选取科室分散清洗消毒使用后的电子支气管镜 175 例次为 A 组,集中清洗消毒使用后的电子支气管镜 202 例次为 B 组。另纳入同一时间段采用 A 组或 B 组支气管镜检查的收治的患者作为研究对象,其中将采用 A 组支气管镜检查的患者做为对照组 (n=425),采用 B 组支气管镜检查的患者做为观察组 (n=474)。结果 观察组患者整体恢复情况优于对照组,且预防感染效果更高。结论 消毒供应中心集中供应电子支气管镜清洗消毒管理可有效提高清洗和消毒质量,降低医院感染风险。

**【关键词】**支气管镜;集中清洗消毒防控;效果评估

Evaluation on the effect of centralized cleaning and disinfection of bronchoscope in preventing and controlling nosocomial infection

Shi Gaifang 1.2 Hui Zhaozhao 1 Wang Pan 2 Zhang Yaoyao 2 Wang Mingxu 1 Corresponding author

(1. School of Public Health, Medicine of Xi'an Jiaotong University 710061; 2. Hospital Infection Department, Yulin First Hospital 719000)

**Abstract:** Objective To evaluate the effectiveness of centralized cleaning and disinfection of bronchoscopy in preventing hospital infections. Method: 175 cases of electronic bronchoscopy after decentralized cleaning and disinfection in the department were selected as Group A, and 202 cases of electronic bronchoscopy after centralized cleaning and disinfection were selected as Group B. Patients who underwent bronchoscopy in Group A or Group B during the same time period were included as the study subjects. Patients who underwent bronchoscopy in Group A were included as the control group (n=425), while patients who underwent bronchoscopy in Group B were included as the observation group (n=474). The overall recovery of the observation group patients was better than that of the control group, and the prevention effect of infection was higher. Conclusion: Centralized supply of electronic bronchoscopy cleaning and disinfection management by the disinfection supply center can effectively improve the quality of cleaning and disinfection, and reduce the risk of hospital infection.

**Keywords:** bronchoscopy; Centralized cleaning, disinfection, and prevention and control; Effectiveness evaluation

## 引言:

支气管镜检查是诊断和治疗呼吸系统疾病的常用方法之一。由于支气管镜检查过程中易造成微生物的交叉感染,特别是多重耐药菌感染,因此支气管镜的清洗和消毒非常重要。不合格的清洗和消毒措施很容易导致医院感染的发生和传播,给患者带来更大的危害。因此,如何有效地进行支气管镜的清洗和消毒已成为医院感染防控的重要环节<sup>[1]</sup>。2021 年开始我院将科室分散支气管镜清洗消毒改为由医院消毒供应中心(CSSD)集中清洗消毒,本研究对两种支气管镜清洗消毒方式防控医院感染的效果进行分析,以评估改进效果。

### 1.1 一般资料

从我院 2021 年 1 月-2021 年 12 月选取 377 例支气管镜清洗消毒管理作为研究对象,分为两组,A 组(175 例)应用各科室分散支气管镜清洗消毒管理使用后污染的支气管镜,B(202 例)应用 CSSD 支气管镜集中清洗消毒管理使用后污染的支气管镜。另纳入同一时间段采用 A 组或 B 组支气管镜检查的患者作为研究对象,其中观察组男性患者 254 例,女性患者 220 例,年龄 10 岁~63 岁,平均(39.83±15.36)岁。对照组男性患者 228 例,女性患者 197 例,患者年龄 38~76 岁,平均年龄为(56.2

±3.4)岁。资料比较差异无统计学意义(p>0.05),具有可比性。

### 1.2 清洗消毒方法

#### 1.2.1 科室当值护士支气管镜清洗

A 组由各科室当值护士进行清洗消毒,穿戴必要的防护用品进行内镜的清洗,详细流程如下。

##### (1) 床旁预处理

首先,在患者床边将溶液倒入一个浸润溶液的大盆子或者小盆子中。然后,用抹布将器械外表面肉眼可见污物擦拭干净。当擦拭完成后,将器械浸泡在多酶溶液中,并反复送水送气及持续吸引超过 10 秒。这样的操作可以迅速而彻底地清洗器械表面,减少交叉感染的可能性。

##### (2) 测漏

首先需要特别注意将支气管镜轻放置于水槽内,并且再一次仔细检查支气管镜防水帽是否是盖紧密封完毕,内镜是否出现泄漏情况。如果支气管镜出现了问题,可能需要进行维修或更换。因此,当值护士需要定期检查支气管镜的状态,以确保支气管镜在使用前是安全和有效的<sup>[2]</sup>。

##### (3) 清洗

首先需要将支气管镜置于洗手槽中,并完全浸没,采用专门的清洁布仔仔细细地清洗支气管镜,尤其是在支气管镜的主体和工作部位。另外,在清洗的时候一定要及时的换一块抹布,避免发生交叉感染。最后,用清洁刷对支气管镜内腔进行彻底的清洁,保证内外全部清洗干净。

#### (4) 消毒

支气管镜作为一种常见的检查和治疗工具,其消毒问题更是需要高度重视。在具体的操作中,将支气管镜放入符合浓度的邻苯甲醇消毒液中,浸泡消毒时间不少于5分钟,这样可以确保消毒液能够充分渗透到支气管镜的每一个角落,从而杀死所有的病原体,提高消毒的效果<sup>[9]</sup>。

#### (5) 终末漂洗、干燥

用过滤水进行末尾漂洗,之后将支气管镜放置在干燥台上备用,之后将其置于无菌物品存放室妥善保管。

### 1.2.2 CSSD 专职工作人员清洗消毒

B 组由 CSSD 专职工作人员清洗消毒,详细流程如下。

#### (1) 床旁预处理

同对照组

#### (2) 测漏

同对照组

#### (3) 清洗

送消毒供应中心集中处理,操作同对照组

#### (4) 漂洗

将预处理后的支气管镜放入漂洗专用槽中,用高压水流不断冲刷支气管镜的内外表面,使镜头表面和内腔中的残留物彻底清除。在漂洗过程中,必须保证支气管镜内部所有孔道都能被彻底清洗,以消除任何潜在的残留与细菌繁殖的可能性。

#### (5) 消毒

需要使用无絮或低絮的抹布擦干支气管镜的外表面。接着将支气管镜置入符合浓度的邻苯二甲醇浸泡消毒槽中,使用自动灌流器灌流5分钟,这样可以使得消毒剂充分渗透到支气管镜的所有部分,达到彻底消毒的效果。

#### (6) 终末漂洗

将支气管镜放入漂洗槽中,用纯化水或无菌水对管腔内部接自动灌流器灌流清洗一定时间,通常为2分钟,彻底冲洗支气管镜外表面,使器械完全干净,达到安全使用的要求。

#### (7) 干燥

将漂洗后的支气管镜置于铺垫无菌巾的专用干燥台上,将所有的支气管镜管道都灌满75-95%酒精,然后用加压气体枪给管子吹气30秒,直到支气管镜彻底干燥为止。不得使用含有水分、杂质的酒精,否则会影响支气管镜的干燥效果。同时,使用气枪充气时要注意调整气压,确保气流能够顺畅地通过管道,达到彻底干燥的目的。

### 1.2.3 清洗消毒步骤完成后由 CSSD 集中管理

#### (1) 文件装配

根据器械装配文件装配,避免支气管镜身受压或打折,以免造成变形、折断等影响使用的情况,在组装完成后,需要进行灭菌处理,以确保支气管镜的卫生安全和可靠性。

#### (2) 包装管理

在支气管镜的应用中,选用正确的包装材料、正确地进行包装,并贴上追溯标签,对于保证支气管镜的安全、卫生和有效使用具有非常重要的意义。各个环节的操作人员应该密切协作,严格按照相关标准和操作规程进行操作,确保支气管镜的质量符合要求。

#### (3) 灭菌

作为一种常见的内窥镜器械,支气管镜的灭菌工作至关重要。因此,在进行支气管镜灭菌操作时,必须仔细遵循相关规范和操作说明,严格按照要求进行灭菌,确保器械达到无菌状态,以确保医护人员和患者的安全。

#### (4) 追溯系统

在发放完支气管镜物品之后,需要打印发放清单并进行签字留存。这个环节非常重要,因为它能够帮助医护人员在日后进行跟踪管理,确保患者得到及时、有效的检查和治疗。同时,签字留存也能够为医疗机构的管理和审计提供重要的依据。

#### (5) 规定线路

为了确保支气管镜检查的有效性和安全性,医护人员需要按照规定的线路和时间进行下收、下送器械的操作。在下收、下送器械的过程中,需要注意器械放置的位置和方式,必须放在密闭容器中进行运输。此外,还需要注意洁、污分开的原则,以确保医疗器械的卫生和安全。

### 1.3 观察指标

(1) 采用目测法和蛋白残留测定评估两组污染的支气管镜通过不同清洗消毒方式的所产生的清洗效果

(2) 两组方式支气管清洗消毒留取细菌培养,采用管腔采样法和外表采样法评估消毒质量。

(3) 记录并比较两组患者医院感染发生率。

(4) 于治疗前和治疗3天后,记录两组患者体温变化及血气分析指标,

(5) 采用SPSS19.0软件进行数据分析与处理,采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示计量资料,t检验;使用[n(%)]表示计数资料, $\chi^2$ 检验, $p < 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 清洗质量比较

B组测定合格率显著高于A组( $p < 0.05$ ),见表1。

表1 两组支气管镜清洗质量比较 [n(%)]

指标	B组 (n=202)	A组 (n=175)	$\chi^2$	P
目测合格法	202 (100.00)	198 (98.02)	9.576	0.002
蛋白残留测定合格	198 (98.02)	159 (90.86)	9.576	0.002

2.2 消毒质量比较

B 组支细菌培养结果均优于 A 组 ( $p < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组支气管镜清洗消毒质量比较[n (%) ]

指标	B 组 (n=202)	A 组 (n=175)	U	P	
管腔采样法	无细菌生长	182 (90.10)	145 (82.86)	2.140	0.032
	菌落总数 $\leq 20$ CFU/件	20 (9.90)	25 (14.29)		
	菌落总数 $> 20$ CFU/件	0 (0.00)	5 (2.86)		
外表采样法	无细菌生长	196 (97.03)	152 (86.85)	3.710	< 0.001
	菌落总数 $\leq 20$ CFU/件	6 (2.97)	20 (11.43)		
	菌落总数 $> 20$ CFU/件	0 (0.00)	3 (1.71)		

2.3 医院感染发生率比较

观察组患者医院感染发生率显著低于对照组 ( $p < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组患者医院感染发生率比较[n (%) ]

	观察组 (n=474)	对照组 (n=425)	$X^2$	P
医院感染	67 (14.14)	106 (24.94)	16.838	$P < 0.01$
未发生医院感染	407 (85.86)	407 (85.86)		

3 讨论

医院感染是医疗机构面临的重要问题之一, 特别是在呼吸内科、胸外科及重症医学科等与呼吸系统疾病相关的科室中。支气管镜的使用频率极高, 但是其本身也是医院感染链条中的重要一环。因此, 实现支气管镜集中清洗消毒对于医院感染防控尤为重要。支气管镜对呼吸系统疾病的诊治起着举足轻重的作用。然而, 由于支气管镜价格昂贵、结构复杂, 进入人体接触体液、粘液等, 因此在使用过程中需要注意消毒和清洗, 以避免交叉感染的发生。

过去, 大部分医院都实施科室当值护士支气管镜清洗, 但是, 这种清洗方式也有其不足之处, 也有一些不足之处, 如: (1) 由于清洗消毒人员不固定, 专业知识和操作技术培训不足, 执行操作规程不规范, 清洗消毒流程与步骤存在省略或改变的情况, 因此清洗消毒质量无法得到有效保障。(2) 内镜管理不规范, 使用不当和保养不当会导致内镜的损坏和污染。由于内镜记录、检修、保养等制度不完善, 内镜的流转记录不完整、不准确, 导致内镜的周转率无法得到保证。(3) 由于分散管理下, 清洗消毒和内镜管理不到位, 器械易受到环境污染、工作人员职业暴露的风险增大, 导致医疗事故的发生率增加。

我院于 2021 年 7 月开始, 改为由 CSSD 支气管镜集中清洗消毒管理, 与各科室分散管理相比具有以下优势: (1) 具备专业清洗消毒知识的专职人员 CSSD 拥有专业的清洗消毒知识和操作技能, 能够制定出详细的操作流程, 并根据不同类型的支气管镜提供相应的清洗消毒方案。与各科室分散管理相比, CSSD 的专职人员的操作技能和专业知识更加丰富、准确, 可以提供更多的细致、体贴的服务。(2) 设备齐全, 避免交叉感染 CSSD 拥有专用清洗消毒槽等设备, 可以有效地避免因设备使用不足造成的交叉感染, 保证设备的正常运行和消毒效果, 从而有效地保障患者的用药安全和医疗质量<sup>[4]</sup>。(3) 标准化、规范化的器械质量管理基

础 CSSD 拥有标准化、规范化的器械质量管理基础, 可以根据支气管镜的规格和型号制定详细的操作流程。量化的要求和标准可以提高工作人员的协作性和依从性, 从而提高清洗消毒的质量和效率。(4) 建筑与布局符合消毒供应规范要求 在建筑与布局上, CSSD 做到了消毒供应规范要求的人流、物流分开, 通过严格的流程控制, 保证支气管镜的清洗消毒环境的无菌、高效、安全<sup>[5]</sup>。(5) 集中管理降低医院成本, 节省能源 通过 CSSD 的集中管理, 可以大幅度降低医院购置清洗、消毒、灭菌等设备的成本, 节约能源, 有利于现代医院的质量管理和学科发展。

本次调查研究结果显示, B 组支气管镜清洗消毒后的目测法合格率、蛋白残留测定合格显著高于 A 组, 管腔采样法和外表采样法细菌培养结果等均优于 A 组, 提示由 CSSD 支气管镜集中清洗和消毒管理较分散支气管镜清洗和消毒管理质量更高, 效率更高、操作更规范。进一步对比分析患者情况发现, 观察组医院感染发生率显著低于对照组, 充分证实了 CSSD 支气管镜集中清洗消毒管理可以明显降低医院感染风险, 提高了复用支气管镜清洗消毒质量。

综上所述, CSSD 管理在支气管镜清洗消毒领域的优势十分明显。在医院的清洗消毒工作中, CSSD 的角色不容忽视。未来, 需要进一步加强专业化、标准化和规范化建设, 进一步提升清洗消毒的质量和效率, 为医院的发展贡献更大的力量。

参考文献:

[1]王力红.以评促建持续提升医院感染防控核心竞争力[J].中华医院感染学杂志, 2023, 33 (10): 1441-1443.

[2]杜莹莹.强化医院感染管理对降低医院感染发生率的影响[J].中国卫生标准管理, 2023, 14 (13): 174-177.

[3]孙坚, 孔懿, 周万青, 林泓怡, 刘婷, 张贤平.医院感染监测系统对医院感染发生率的影响[J].江苏卫生事业管理, 2023, 34 (5): 621-625.

[4]张亭亭.医院感染管理对感染发生率的影响探究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2023 (9): 0015-0018.

[5]徐敏.健康宣教在支气管镜检查中的应用[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2023 (9): 0026-0028.

资金资助: 榆林市科技计划项目(YF-2022-30)