精细化分类护理措施降低腔镜器械清洗不合格率与灭菌失败风险的临床探析

王琴

（山西省太原市妇幼保健院　030000）

【摘　要】目的 探讨精细化分类护理措施降低腔镜器械清洗不合格率与灭菌失败风险的效果。方法 选取本院消毒供应中心处理的腔镜器械1600件，根据时间先后分为对照组（2025年1—2025年6月，800件）与观察组（2025年7—2025年12月，800件）。对照组实施常规护理，观察组实施精细化分类护理。比较两组器械处理质量、不良事件发生情况。结果 观察组在器械清洗合格率、灭菌合格率、包装合格率方面，相较对照组均显著提高（P＜0.05）。对比不良事件总发生率（标识不正确、包装密闭不全、器械种类错误、器械功能不全、器械缺失），观察组相较对照组显著下降（P＜0.05）。结论 精细化分类护理措施能够显著提高腔镜器械清洗、灭菌及包装合格率，减少不良事件的发生。

【关键词】精细化分类护理措施；腔镜器械；清洗；灭菌

Clinical Analysis of How Refinemented Classified Nursing Measures Can Reduce the Non-compliance Rate of Laparoscopic Instrument Cleaning and the Risk of Sterilization Failure

Wang Qin

（Taiyuan Maternal and Child Health Hospital, Shanxi Province　030000）

[Abstract] Objective – To investigate the efficacy of refinemented classified nursing measures in reducing the non-compliance rate of laparoscopic instrument cleaning and the risk of sterilization failure. Methods – A total of 1,600 laparoscopic instruments processed by the Central Sterile Supply Department of our hospital were selected and divided based on chronological order into a control group (January–June 2025, n=800) and an observation group (July–December 2025, n=800). The control group received conventional nursing care, while the observation group received refinemented classified nursing care. The quality of instrument processing and the incidence of adverse events were compared between the two groups. Results – In the observation group, the qualification rates for instrument cleaning, sterilization, and packaging were significantly higher than those in the control group (P<0.05). Regarding the overall incidence of adverse events (incorrect labeling, incomplete packaging sealing, incorrect instrument type, defective instrument function, or missing instrument), the observation group showed a significant decrease compared with the control group (P<0.05). Conclusion – Refinemented classified nursing measures can significantly improve the qualification rates for laparoscopic instrument cleaning, sterilization, and packaging, and reduce the occurrence of adverse events.

[Key words] refined classification nursing measures; laparoscopic instruments; cleaning; sterilization

消毒供应室属于医疗机构重要的后勤科室之一，其主要负责对临床诊疗活动中所使用的各种医疗器械、敷料等卫生材料进行相关消毒供应工作[1]。伴随近些年微创外科技术在临床的迅猛发展，各种腔镜手术器械类型、规格、形状日益多样化，其功能更为复杂、结构更为精密。由于腔镜手术器械临床使用频率高、可反复使用，并且结构较为特殊，管腔内部、齿状结构、活动关节及缝隙的清洁与灭菌一直以来是消毒供应室的工作难点之一。术中使用的腔镜手术器械表面通常残留较多血液、组织、分泌物等物质，此类含有大量微生物的残留物若没有完全清洗干净，很容易在表面形成具有保护性的生物被膜，阻碍灭菌物进入器械内部，影响高温蒸汽与微生物的充分接触，从而造成灭菌效果不理想，后续手术使用过程中存在一定感染风险。除此之外，清洗流程不合标准还会加快腔镜器械的腐蚀，导致腔镜器械出现损伤。由此可见，提升腔镜手术器械清洗质量，一方面可以为后续成功灭菌奠定基础，另一方面也是医院感染防控的重要内容。近年来，精细化护理管理理念在消毒供应中心腔镜器械管理中逐步得到应用。精细化分类护理措施强调根据器械的材质、结构、精密程度及污染程度进行科学分类，制定差异化的清洗消毒方案，以提升器械再处理质量[2]。但目前临床关于精细化分类护理措施在降低腔镜器械清洗不合格率与灭菌失败风险方面的系统研究还相对较少。基于此，本研究重点探讨精细化分类护理措施应用在腔镜器械清洗、灭菌中的效果，以期为消毒供应中心腔镜器械管理提供一定借鉴，详细报道如下。

1. 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院消毒供应中心处理的腔镜器械 1600 件，根据时间先后分为对照组（2025 年 1—2025 年 6 月，800 件）与观察组（2025 年 7—2025 年 12 月，800 件）。对照组器械种类分布，352 件为金属钳剪类，224 件为管腔类器械，128 件为辅助类器械，96 件为光学镜头类；污染程度方面，轻度污染 320 件，中度污染 336 件，重度污染 144 件。观察组器械种类分布，348 件为金属钳剪类，232 件为管腔类器械，128 件为辅助类器械，92 件为光学镜头类；污染程度方面，轻度污染 316 件，中度污染 340 件，重度污染 144 件。2 组器械基本情况对比不具备差异（$P > 0.05$）。

纳入标准：（1）本院手术室使用后回收的各类腔镜器械；（2）器械结构完整、功能正常；（3）清洗消毒灭菌流程记录完整。

排除标准：（1）已损坏或无法拆卸的腔镜器械；（2）特殊感染器械需单独处理者。

1.2 方法

对照组实施常规护理，内容如下：（1）器械回收后统一进行初步冲洗，去除肉眼可见的血渍与污物。（2）采用多酶清洗剂浸泡后手工刷洗，重点清洗器械表面及关节部位。使用超声波清洗机进行机械清洗。（3）清洗后经目测检查合格后进入干燥与包装环节,灭菌方式根据器械材质选择高温高压灭菌或过氧化氢低温等离子灭菌。

观察组实施精细化分类护理，具体流程如下：（1）建立精细化分类体系：根据腔镜器械的材质、结构、功能及精密程度，将所有腔镜器械分为四大类别，包括①光学类器械，如镜头、摄像头、光导纤维等，此类器械的精密程度较高，不能耐受高温高压。②管腔类器械如穿刺器、吸引管、冲洗管等，此类器械的管腔狭长，清洗难度相对较大。③金属钳剪类器械，如分离钳、抓钳、剪刀等，此类器械的可拆卸部件较多，在关节处容易残留污染物。④辅助类器械，如转换器、密封帽等等，此类器械的结构相对简单。针对每一种器械制定相应的清洗消毒灭菌操作指引，并编制出标准的文件。（2）规范化的清洗流程：针对不同类别器械采用针对性的清洗方案，其中光学类器械禁止使用超声波清洗，采用专用镜头纸与清洁剂轻柔擦拭镜面，镜身用湿软布清洁，单独放置、单独处理。管腔类器械拆卸至最小单位后，选用适配型号的专用清洗刷反复刷洗管腔内壁，确保毛刷见两头，配合压力水枪与气枪进行冲洗与干燥。金属钳剪类器械拆卸至最小单位后，采用多酶清洗剂浸泡，手工刷洗关节、齿槽等隐蔽部位，再经超声波清洗机清洗。辅助类器械按常规流程清洗，但需核对数量与完整性。（3）强化器械预处理：腔镜器械使用后立即进行预处理，对其喷洒保湿酶，使器械保持湿润状态，防止血液、组织液出现干结现象。预处理后的器械在规定时间内转运至消毒供应中心，避免污染物干涸导致清洗困难。（4）加强质量验证：清洗后采用目测法联合带光源放大镜检查器械清洁度，对管腔类器械使用白纱布通条法或 ATP 生物荧光检测法进行清洗质量验证。包装环节实行双人核对制度，确保器械数量准确、功能完好、包装密闭。（5）制定质量持续改进机制：成立腔镜器械质量管理小组，由消毒供应中心护士长、专科组长及骨干护士组成。每月召开质量分析会议，统计分析清洗不合格、灭菌失败的原因，制定针对性改进措施。建立器械清洗消毒灭菌质量追溯体系，每件器械的处理过程均有记录可查。（6）做好护士专项培训：对消毒供应中心全体护理人员进行腔镜器械精细化分类护理专项培训，内容包括腔镜器械的分类识别、各类器械的清洗要点、灭菌方式的选择、质量检查标准等。并在完成培训后开展理论与操作考核，考核合格者方可上岗。每季度进行复训与再考核，确保护理人员熟练掌握精细化分类护理措施。

1.3 观察指标

（1）器械处理质量：包括清洗合格率（采用目测法联合带光源放大镜检查器械表面及管腔内壁清洁度，无肉眼可见污染物、管腔通条白纱布无变色者为合格）、灭菌合格率（采用化学指示卡与生物指示剂监测，指示卡变色合格、生物培养阴性者为灭菌合格）、包装合格率（检查器械数量准确、种类正确、功能完好、包装密闭完整者为合格）。

（2）不良事件：统计标识不正确、包装密闭不全、器械种类错误、器械功能不全、器械缺失等发生情况。

1.4 统计学分析

以 SPSS26.0 软件进行资料分析，满足正态分布的计量数据以（$\bar{x} \pm s$）表示，采用 t 检验；计数数据以[n(%)]表示，采用 χ^2 检验；$P < 0.05$ 代表有统计学差异。

2. 结果

2.1 对比 2 组器械处理质量

观察组在器械清洗合格率、灭菌合格率、包装合格率方面，相较对照组均显著提高，组间具备显著差异（$P < 0.05$）。见表 1。

2.2 对比 2 组不良事件发生情况

对比不良事件总发生率（标识不正确、包装密闭不全、器械种类错误、器械功能不全、器械缺失），观察组相较对照组显著下降，组间具备显著差异（$P < 0.05$）。见表 2。

表 1 对比 2 组器械处理质量[n(%)]

组别	件数	器械清洗合格率	灭菌合格率	包装合格率
对照组	800	771（96.38）	775（96.88）	781（97.63）
观察组	800	792（99.00）	796（ ）	794（99.25）

x^2	12.201	15.488	6.867
P	0.000	0.000	0.009

表 2　对比 2 组不良事件发生情况[n(%)]

组别	件数	标识不正确	包装密闭不全	器械种类错误	器械功能不全	器械缺失	总发生率
对照组	800	4（0.50）	5（0.63）	3（0.38）	5（0.63）	4（0.50）	21（2.63）
观察组	800	2（0.25）	2（0.25）	3（0.38）	1（0.13）	1（0.13）	9（1.13）
x^2		–	–	–	–	–	4.892
P		–	–	–	–	–	0.027

3. 讨论

腔镜器械在临床各种疾病的检查、诊断和治疗中应用较为广泛，但是在使用过程中不可避免地会接触患者组织、血液、分泌物等物质，若处理不当可能引发严重的医院感染事件，甚至对患者生命安全构成严重威胁。既往研究指出，在每年出现的医院感染患者中，部分均是由于清洗不到位所导致。目前医院所使用的腔镜器械由于过于精密、结构相对复杂，在消毒供应室实际清洗过程中容易出现清洗不到位的情况，整体清洗质量不高，增加院内感染风险，威胁患者治疗安全和效果。而如何提升消毒供应中心腔镜器械的再处理质量，对于减少院内感染发生有直接影响。常规护理模式虽然具备较好的效果，但是护理人员往往按照统一流程处理所有器械，很少关注不同类型器械的差异，因此容易引起清洗不彻底、灭菌失败等问题。

本次研究结果分析发现，在器械清洗合格率、灭菌合格率、包装合格率方面，观察组相较对照组均显著提高。研究表明精细化分类护理措施能够显著提高腔镜器械清洗、灭菌及包装的处理质量。分析具体原因：腔镜器械种类繁多，不同类别的器械在材质、结构、精密程度及清洗要求方面存在显著的差异。本研究将腔镜器械分为光学类、管腔类、金属钳剪类和辅助类四大种类，针对每一类器械制定了针对性的清洗消毒方案，避免了笼统式处理。例如，光学镜头如果采用超声波清洗会导致镜面损伤，管腔类器械如果没有选用型号适配的刷具很难彻底清洁管腔内壁。通过采取精细化分类护理，确保每类器械都能获得最合适的处理方式，从根本上提高了清洗与灭菌质量。同时在精细化分类护理模式下，消毒供应中心制定了标准化的处理流程，在回收、分类、清洗、消毒、干燥、检查、包装、灭菌、储存等环节中，每一步均有明确的操作规范与质量标准，减少了操作中的随意性与差异性，确保了每件器械都能获得相同质量的处理，保证各项操作的准确性和完整性，继而提升器械清洗、灭菌、包装等合格率[3]。

在不良事件发生情况方面，本研究结果可知观察组不良事件总发生率（标识不正确、包装密闭不全、器械种类错误、器械功能不全、器械缺失）相较对照组显著下降，研究表明精细化分类护理措施有助于减少腔镜器械处理过程中不良事件的发生。分析原因是：在精细化分类护理中，进一步强化了质量控制与持续质量改进，通过成立腔镜器械质量管理小组，定期分析质量问题制定改进措施，确保可以良好地追溯每件器械的处理过程，及时发现器械处理中存在的问题并第一时间进行纠正，实现器械清洗质量和规范性的持续提升，有助于减少相关不良事件。同时通过对护理人员进行系统的专项培训与考核，确保护理人员熟练掌握各类腔镜器械的处理技能。不仅提升了护理人员的专业能力，也增强了其质量意识与责任意识，能够明显减少因为操作不当导致的不良事件[4]。

综上所述，精细化分类护理措施能够显著提高腔镜器械清洗、灭菌及包装的处理质量，并减少处理过程中不良事件的发生，体现出理想的临床应用价值。

参考文献：

[1]薛艳萍,薛艳利,聂玮. 消毒供应中心护理质量控制责任制对妇产科腹腔镜器械消毒供应管理质量的影响[J]. 临床研究,2025,33(4):184-186.

[2]肖丽芬,董莉. 细节护理管理对手术室腔镜器械消毒质量、术后感染发生率影响研究[J]. 中国医疗器械信息,2025,31(24):169-172.

[3]兰敏,易镁,李丽芳,等. 六西格玛管理法结合细节护理管理模式对手术室腔镜器械管理缺陷率、维修率的影响[J]. 中国当代医药,2025,32(7):144-147.

[4]樊静,杨莹,唐梦凡,等. 质量控制护理管理模式在腔镜器械清洗、消毒、灭菌中的应用效果及对降低患者感染率的意义[J]. 临床医学研究与实践,2023,8(16):175-178.