

基于品管圈活动的集束化护理对泌尿外科机器人单孔腹腔镜术后腹胀的影响

侍鹭*, 陆婷婷#, 张燕#, 杨昕, 周娟, 孙寒云

南京医科大学第二附属医院泌尿外科, 江苏 南京

收稿日期: 2026年4月12日; 录用日期: 2026年5月6日; 发布日期: 2026年5月13日

摘要

目的: 研究品管圈联合多组分集束化护理对泌尿外科机器人单孔腹腔镜术后腹胀的改善作用, 并探讨该整体护理方案的有效性及其局限性。方法: 根据纳入和排除标准选取2025年6月~2026年1月南医大二附院泌尿外科82例机器人手术患者, 分为对照组和观察组, 每组41例。对照组给予术后常规护理, 观察组在常规护理基础上增加品管圈联合的多组分集束化护理方案(包含14项干预措施, 分为促进CO₂排出、刺激胃肠蠕动、中医特色调理、标准化气道管理四大模块)。比较两组术后首次排气时间、首次排便时间、腹胀发生率及腹胀程度。结果: 观察组术后首次排气时间、首次排便时间均显著快于对照组($P < 0.001$), 腹胀发生率(36.59%)显著低于对照组(58.54%), 腹胀程度也明显轻于对照组($P < 0.05$)。结论: 包含14项干预措施的品管圈联合多组分集束化护理方案, 作为一个整体护理包, 可初步降低泌尿外科机器人单孔腹腔镜术后患者腹胀发生率, 缩短排气排便时间。但由于干预措施众多, 无法归因核心有效成分, 后续需采用析因设计进一步验证各措施独立效应。

关键词

机器人单孔腹腔镜, 品管圈, 集束化护理, 腹胀, 多组分干预

Effect of Quality Control Circle-Based Cluster Nursing on Postoperative Abdominal Distension after Robotic Laparoendoscopic Single-Site Surgery in Urology

Lu Shi*, Pinpin Lu#, Yan Zhang#, Xin Yang, Juan Zhou, Hanyun Sun

Department of Urology, The Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Jiangsu

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 侍鹭, 陆婷婷, 张燕, 杨昕, 周娟, 孙寒云. 基于品管圈活动的集束化护理对泌尿外科机器人单孔腹腔镜术后腹胀的影响[J]. 临床医学进展, 2026, 16(5): 816-821. DOI: 10.12677/acm.2026.1651877

Abstract

Objective: To study the effect of quality control circle combined with multi-component cluster nursing on abdominal distension after robotic laparoendoscopic single-site surgery in urology, and to preliminarily evaluate the effectiveness and limitations of this holistic nursing package. **Methods:** According to inclusion and exclusion criteria, 82 patients undergoing robotic surgery in the Department of Urology, Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University from June 2025 to January 2026 were selected and divided into control group (n = 41) and observation group (n = 41). The control group received routine postoperative nursing, while the observation group received quality control circle combined with a multi-component cluster nursing package (14 interventions, categorized into four modules: promoting CO₂ elimination, stimulating gastrointestinal motility, traditional Chinese medicine conditioning, and standardized airway management). The first postoperative exhaust time, first defecation time, incidence and severity of abdominal distension were compared between the two groups. **Results:** The first exhaust time and first defecation time in the observation group were significantly shorter than those in the control group (P < 0.001). The incidence of abdominal distension in the observation group (36.59%) was significantly lower than that in the control group (58.54%), and the severity was also milder (P < 0.05). **Conclusion:** The quality control circle combined with multi-component cluster nursing, as an overall care package, can preliminarily reduce the incidence of postoperative abdominal distension and shorten the time to first exhaust and defecation in patients undergoing robotic laparoendoscopic single-site urological surgery. However, due to the large number of interventions, the core effective components cannot be identified. Further factorial design studies are needed to verify the independent effects of each intervention.

Keywords

Robotic Laparoendoscopic Single-Site Surgery, Quality Control Circle, Cluster Nursing, Abdominal Distension, Multi-Component Intervention

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

机器人单孔腹腔镜(Robotic laparoendoscopic single-site, R-LESS)已经在国内外泌尿外科领域成功开展,目前单孔腹腔镜技术在泌尿外科领域的应用踏上一个新的台阶,不仅具有了单孔腹腔镜手术微创、美观、少痛、恢复快等优点,同时具有机器人独有的3D手术视野、术者震颤消除等优点[1]。但由于手术过程中的麻醉、建立气腹等多方面原因,以腹腔镜为手术方式的泌尿外科术后易损伤患者脏器、神经,造成康复延迟,严重影响治疗效果,不利患者预后[2]。泌尿外科手术操作对内脏神经的刺激、胃肠黏膜的术中缺血灌注和术后再灌注损伤,术中以及术后镇痛、卧床等因素均有可能造成胃肠道推进性蠕动减弱或消失,出现胃肠功能恢复不良。研究指出,CO₂气腹的持续时间越长,对胃肠道的抑制作用越强,腹胀发生率也越高。术后腹胀若处理不当,可引发多重不良后果:腹内压力增高导致膈肌上抬,限制呼吸运动,严重者可致呼吸困难;腹部切口张力持续增大可能造成缝线松脱甚至切口裂开;此外,腹胀还

可能诱发肠粘连、麻痹性肠梗阻及肠源性感染等严重并发症,危及患者预后。品管圈(Quality Control Circle, QCC)持续改进护理质量,由感兴趣人员自发组成小组,提出工作中存在的问题,按照 5、3、1 评分法选定主题后运用品管七大手法进行对策改进,不断完善工作流程,实现操作规范化和标准化。因此,如何有效减轻腹胀发生率对患者具有极其重要的意义。本研究基于快速康复理念,以品管圈联合多组分集束化护理观察对泌尿外科机器人单孔腹腔镜术后腹胀的改善作用,选取 82 例患者,取得初步效果,报告如下。

2. 对象与方法

(1) 选取 2025 年 6 月至 2026 年 1 月在我院行泌尿外科机器人单孔腹腔镜手术的患者为研究对象。

(2) 纳入标准:① 在本院泌尿外科接受机器人单孔腹腔镜手术;② 年龄在 18 周岁及以上;③ 意识清晰,具备正常沟通能力,可配合完成护理操作;④ 自愿参与本研究并签署知情同意书。排除标准:① 有慢性胃肠道疾病史;② 合并三种及以上严重慢性疾病。共纳入患者 82 例,将 2025 年 6 月至 2025 年 9 月 41 例作为对照组,2025 年 10 月至 2026 年 1 月另外 41 例作为观察组。

(3) 护理方法

对照组实施泌尿外科机器人术后常规护理(包括生命体征监测、管道护理、常规饮食指导等)。

观察组在常规护理基础上实施品管圈联合多组分集束化护理。

1) 品管圈活动

本次 QCC 对患者的目的在于减轻术后疼痛、减少焦虑恐惧、提高生活质量、缩短住院日、减少费用;对护士的目的在于提高效率和质量、体现工作价值;对医院的目的在于提高病人满意度;对个人的目的在于激发潜能。

① 由 9 名成员组成品管圈小组,通过头脑风暴梳理临床护理难点,结合科室既往术后腹胀数据,采用权重法与 5、3、1 评分法对候选主题进行量化评分。“降低泌尿外科单孔腹腔镜术后腹胀发生率”在主题评分中得分最高,据此确定为本期 QCC 活动主题。经“QC-Story”流程判定,本活动属于问题解决型。小组成员自制查检表,对活动期内患者术后腹胀发生率进行调查统计。

② 通过检索 CNKI、万方数据库、Pubmed 等数据库查阅术后腹胀状况的相关文献,得出要因:术前后未采取有效护理措施;有效呼吸宣教未标准化;CO₂抑制肠蠕动。

2) 多组分集束化护理方案(四大模块)

基于品管圈分析得出的要因,并查阅文献,我们将 14 项干预措施按照作用机制整合为四大模块,旨在系统干预腹胀的多因素成因:

模块一:促进 CO₂ 排出

- ① 术后选择合适面罩,持续低流量氧气吸入,加速患者体内 CO₂ 代谢;
- ② 术后指导患者闭口用鼻(含小纸片)进行深呼吸,避免用口呼吸以减少吞咽动作;
- ③ 术后以挤压动作或负压吸引等方式排除残留在腹腔的 CO₂ 气体;
- ④ 术后行肩背部、季肋部及腹部按摩。

模块二:刺激胃肠蠕动

- ⑤ 鼓励患者术后 4~6 h 在床上活动四肢、协助翻身等轻微活动;
- ⑥ 术后 1 天鼓励患者床边活动,2~3 次/天,15 分钟/次;
- ⑦ 麻醉清醒后且无恶心呕吐时尽早开始适量饮水(每小时 ≤ 100 ml [3],使用吸管及刻度水杯);
- ⑧ 咀嚼无糖木糖醇口香糖(假饲原理) [4];
- ⑨ 避免食用豆类、牛奶、洋葱、地瓜等产气食物。

模块三：中医特色调理

⑩ 针对患者个体情况采取中药内服、灌肠、行气通便贴外敷及针灸穴位、耳穴压豆等治疗；

⑪ 指导患者平卧位，以右手掌大鱼际或整个右手掌对腹部按顺时针方向做有节律的按压。

模块四：标准化气道与宣教管理

⑫ 床头张贴刻度线，指导患者术前正确使用呼吸训练器；

⑬ 成立健康教育小组，制定标准化流程，制作通俗易懂的宣教手册并及时发放，利用 AI 进行宣教；

⑭ 定时召开公休会，进行同伴教育，墙面展板以自我效能为导向实施赋能健康教育模式。

以上四大模块措施同步实施，形成整体护理包。

(4) 观察指标

比较两组患者术后首次排气时间、首次排便时间、腹胀发生率及腹胀程度(轻度、中度、重度)。

(5) 统计学处理

采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。计量资料(首次排气时间、首次排便时间)以均数 \pm 标准差表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料(腹胀发生率)采用卡方检验；等级资料(腹胀程度)采用 Mann-Whitney U 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

通过对照组和观察组比较，观察组患者术后肠道排便以及排气时间明显快于对照组($P < 0.01$) (见表 1)。观察组术后腹胀发生率显著低于对照组，腹胀程度也明显轻于对照组($P < 0.05$) (见表 2)。

Table 1. Comparison of first exhaust and defecation time after surgery between control group and observation group

表 1. 对照组与观察组术后首次排气、排便时间比较

| | 例数 | 首次排气时间 | 首次排便时间 |
|-----|----|------------------|------------------|
| 对照组 | 41 | 25.92 \pm 5.06 | 80.17 \pm 4.66 |
| 观察组 | 41 | 19.59 \pm 5.61 | 70.61 \pm 4.47 |
| F | | 42.69 | 89.9 |
| P | | <0.001 | <0.001 |

Table 2. Comparison of incidence and severity of postoperative abdominal distension between control group and observation group

表 2. 对照组与观察组术后腹胀发生率及程度比较

| | 例数 | 腹胀 | 轻度腹胀 | 中度腹胀 | 重度腹胀 |
|-----|----|--------|--------|--------|--------|
| 对照组 | 41 | 24 | 14 | 9 | 1 |
| 占比 | | 58.54% | 58.33% | 64.29% | 11.11% |
| 观察组 | 41 | 15 | 12 | 3 | 0 |
| 占比 | | 36.59% | 80.00% | 25.00% | 0.00% |

4. 讨论

4.1. 整体护理包的有效性

本研究结果显示，实施品管圈联合多组分集束化护理方案的观察组，其术后首次排气时间、首次排便时间均显著短于对照组，腹胀发生率(36.59%)较对照组(58.54%)明显降低，且腹胀程度更轻。这表明，

包含四大模块 14 项措施的整体护理方案能够有效促进机器人单孔腹腔镜术后患者胃肠道功能恢复,降低腹胀风险。其机制可能包括:① 通过持续低流量吸氧、深呼吸训练及腹部挤压促进 CO₂ 排出,减轻气腹对肠道的抑制作用;② 早期活动、咀嚼口香糖[5]、少量多次饮水等通过“假饲”和物理刺激激活迷走神经[6],促进胃肠激素分泌;③ 中医特色调理(中药、贴敷、针灸、按摩[7])可能通过多靶点调节胃肠动力。

4.2. 措施的分层效应推测

本研究中,不同措施的成本和操作难度差异较大。低成本、高普适性措施(如早期床上活动、咀嚼口香糖、腹部按摩、饮水指导)易于推广,可能构成了效果的基础部分;而高成本、需专业操作的措施(如中药灌肠、针灸、耳穴压豆)可能提供了额外增益。但由于所有措施同步实施,我们无法量化各组分的独立贡献。

4.3. 研究局限性

本研究存在以下重要局限性:

① 多组分干预无法归因核心成分。观察组的集束化方案同时包含 14 项措施,使得我们无法辨别究竟是哪一项或哪几项措施(例如,是咀嚼口香糖的“假饲”效应,还是中药/针灸的特异性作用)在缓解腹胀中发挥了决定性作用。因此,本研究结论仅能证实“该整体护理包”的有效性,而不能归因于任何单一措施。

② 非同期对照设计。对照组(2025 年 6~9 月)与观察组(2025 年 10~2026 年 1 月)在时间上不重叠,可能存在时间混杂偏倚(如医护团队熟练度提高、其他医疗流程改进等)。

③ 样本量较小(每组 41 例),且为单中心研究,外推性有限。

4.4. 对未来研究的建议

基于上述局限性,后续研究应采用析因设计或序贯设计,逐一对各干预措施(特别是成本较高或操作复杂的措施,如中药灌肠、针灸)进行独立效应分析,以优化出最精简、高效、具有成本效果的护理方案。同时,建议开展多中心随机对照试验,并采用盲法评估结局指标。

4.5. 品管圈的附加效益

本次品管圈活动还提高了病人满意度,缩短了平均住院日,减少了住院费用,降低了肺部感染、深静脉血栓及压力性皮肤损伤的发生率。品管圈从手法、责任心、自信心等方面均有显著提高,泌尿团队亦赴英国、日本等地进行了学术交流。

5. 小结

此次品管圈在病人满意度、平均住院日和住院费用等方面都有显著的效果。品管圈活动经过全体合作、集思广益,医护患联合,顺应快速康复理念,呵护泌尿系统健康。同时不仅有利于发现和整改临床护理中的各种问题,提高全体成员的主观能动性,还可以加强医护人员之间的沟通,有利于团队精神的建立和医院管理文化的形成。通过不断深化优质护理服务,提高患者满意度。参与护理的所有人员共同制定每例患者的护理计划,不断头脑风暴,根据计划进行各项实施,使护理效果更好[8][9]。对泌尿外科机器人单孔腹腔镜手术患者实施集束化护理方案能够有效预防患者术后腹胀的发生,缩短患者术后排气排便的时间,减轻患者术后腹胀的程度。

声明

本研究获得医学伦理委员会批准(审批号: [2021] XJ 第 007-01 号)。

参考文献

- [1] 周逢海, 王星. 机器人单孔腹腔镜手术在泌尿外科的发展现状及展望[J]. 机器人外科学杂志, 2022, 3(3): 165-170.
- [2] 周丽娜, 杨依玲, 肖蒙, 等. 机器人辅助腹腔镜下泌尿外科术后腹胀机理及中医康复研究现状与展望[J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(6): 684-698.
- [3] Shi, Y., Bian, W. and Wang, S. (2025) Enhancing Postoperative Recovery in Robotic-Assisted Prostatectomy: A Randomized Trial of LEARNs Model, Auricular Acupressure, and Intestinal Rehabilitation. *Journal of Robotic Surgery*, **19**, Article No. 270. <https://doi.org/10.1007/s11701-025-02428-9>
- [4] Wang, C., Li, B., Wang, Z., Ji, X., Cao, Y., Xue, S., *et al.* (2025) The Effect of Chewing Gum on Postoperative Gastrointestinal Function Recovery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Annals of Surgical Oncology*, **33**, 287-295. <https://doi.org/10.1245/s10434-025-18312-7>
- [5] Gao, T., Liu, Q., Wang, H., Liu, J., Jin, Y. and Liu, J. (2025) The Effects of Coffee versus Gum Chewing after Cesarean on Bowel Functions: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *International Journal of Surgery*, **111**, 8435-8446. <https://doi.org/10.1097/j.s9.0000000000002911>
- [6] Weimann, A., Bezmarevic, M., Braga, M., Correia, M.I.T.D., Funk-Debleds, P., Gianotti, L., *et al.* (2025) ESPEN Guideline on Clinical Nutrition in Surgery—Update 2025. *Clinical Nutrition*, **53**, 222-261. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2025.08.029>
- [7] 杨娜, 王颖, 屈晓玲, 等. 集束化护理预防泌尿外科机器人手术后腹胀[J]. 护理学杂志, 2020, 35(22): 24-27.
- [8] Gustafsson, U.O., Rockall, T.A., Wexner, S., How, K.Y., Emile, S., Marchuk, A., *et al.* (2025) Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society Recommendations 2025. *Surgery*, **184**, Article 109397. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2025.109397>
- [9] Liu, L., Wang, Y., Cheng, X., Yuan, X., Tian, X. and Zhang, T. (2025) Effectiveness of Quality Control Circle-Based Nursing Quality Improvement in Reducing DRG Costs in General Surgery: A Cross-Sectional Survey Study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, **31**, e70290. <https://doi.org/10.1111/jep.70290>