

自制肝门阻断带在腹腔镜肝脏手术中的应用 护理小经验

季秋芳*, 姜春平#

上海长海医院手术室, 上海

收稿日期: 2026年9月11日; 录用日期: 2026年10月2日; 发布日期: 2026年10月15日

摘 要

目的: 总结18Fr硅橡胶引流管自制自锁式肝门阻断带在腹腔镜肝切除术中的实操应用及标准化护理经验, 通过临床实践优化肝门阻断操作流程及标准化护理要点, 在保障手术安全的前提下降低耗材支出、减少缺血相关并发症, 节约耗材成本。方法: 选取2026年1月~2026年7月本院43例腹腔镜肝切除术患者, 术中统一使用自制硅橡胶肝门阻断带, 规范制作方法、术中放置、固定、阻断时长管理、术中循环监护、术后耗材核查全流程护理操作, 记录耗材成本、操作耗时、梳理实操护理要点。结果: 自制阻断带制作简单, 耗材成本3.5元, 单次操作(阻断 + 解除)平均耗时1.2 min; 本组43例患者无肝门血管、胆管压迫损伤, 未出现阻断带滑脱、断裂、腹腔异物残留等不良事件。结论 自制硅胶肝门阻断带制作简便、安全, 配合标准化手术室护理可减少肝脏缺血损伤, 适合腹腔镜肝脏手术推广使用。

关键词

腹腔镜, 肝切除, 肝门阻断带, 手术室护理

Nursing Experiences in the Application of Self-Made Hepatic Portal Occlusion Bands in Laparoscopic Liver Surgery

Qiufang Ji*, Chunping Jiang#

Operating Room, Changhai Hospital, Shanghai

Received: September 11, 2026; accepted: October 2, 2026; published: October 15, 2026

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 季秋芳, 姜春平. 自制肝门阻断带在腹腔镜肝脏手术中的应用护理小经验[J]. 护理学, 2026, 15(10): 211-217. DOI: 10.12677/ns.2026.1510344

Abstract

Objective: To summarize the practical application and standardized nursing experience of self-locking hepatic portal occlusion bands made from 18Fr silicone rubber drainage tubes in laparoscopic hepatectomy. Clinical practice was adopted to optimize the procedural workflow and standardized nursing key points for hepatic portal occlusion, so as to reduce consumable costs and ischemia-related complications while ensuring surgical safety. **Methods:** A total of 43 patients who underwent laparoscopic hepatectomy in our hospital from January 2026 to July 2026 were enrolled. Self-made silicone rubber hepatic portal occlusion bands were used intraoperatively for all cases. Full-process nursing procedures were standardized, including band preparation, intraoperative placement and fixation, occlusion duration control, intraoperative circulatory monitoring, and postoperative consumable verification. Consumable costs and operation time were recorded, and practical nursing essentials were summarized. **Results:** The self-made occlusion band was easy to prepare, with a consumable cost of 3.5 yuan. The mean time for a single procedure (occlusion and release) was 1.2 minutes. No injury to the hepatic portal vessels or bile ducts, and no adverse events such as slippage, rupture of the occlusion band or residual intra-abdominal foreign bodies occurred in the 43 patients. **Conclusion:** The self-made silicone hepatic portal occlusion band is simple to prepare and safe to use. Combined with standardized operating room nursing, it can reduce hepatic ischemic injury, which is worthy of popularization in laparoscopic liver surgery.

Keywords

Laparoscopy, Hepatectomy, Hepatic Portal Occlusion Band, Operating Room Nursing

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

腹腔镜肝脏手术具有创伤小、术中出血少、术后恢复快,但肝脏血供丰富,术中出血易影响术野,肝门阻断是控制出血的有效手段[1]。临床常用 12Fr 气囊尿管阻断肝门,存在材质偏硬,无法自锁易滑脱,耗材成本高等问题。为落实临床精细化护理与科室成本管控要求,我科利用 18Fr 无菌硅橡胶引流管自制自锁式肝门阻断带,经临床 43 例腹腔镜肝切除手术的临床应用,形成一套完整、成熟的术中护理配合经验,现将器械制作、术中操作及护理要点总结如下。

2. 自制肝门阻断带的材料与制作方法

2.1. 制作材料

选用一次性无菌医用 18Fr 硅橡胶引流管,该材质表面光滑、柔韧性好、组织相容性佳,无刺激性。

2.2. 制作流程

- 1) 术前由洗手护士在无菌台内完成制作,截取 15 cm 长度引流管,长度满足术者牵拉、固定操作需求;见图 1。
- 2) 引流管一端剪出 1 cm 长度斜口,另一端距离头端 1 cm 处剪出 2 个 2 mm 大小对称的小孔;见图 2 和图 3。



Figure 1. Specification reference diagram of the 18Fr silicone rubber drainage tube

图 1. 18Fr 硅橡胶引流管规格参照图



Figure 2. Photograph of the finished self-made hepatic portal occlusion band, with a 1 cm oblique opening cut at one end and two symmetric 2 mm holes punched 1 cm from the tip at the other end

图 2. 自制肝门阻断带成品实物图, 一端剪成 1 cm 长斜口, 另一端距离头端 1 cm 处剪出两个对称的 2 mm 小孔



Figure 3. Pre-locked configuration of the occlusion band

图 3. 阻断带预扣合完成形态

3) 制作完成后平整摆放于无菌器械台专用区域, 实行一人一制、一人一用, 避免交叉感染。

3. 术中使用方法

腹腔镜肝脏手术中, 术者游离肝十二指肠韧带、充分暴露第一肝门后, 通过腹腔镜操作孔, 将阻断带送入腹腔内, 环绕肝十二指肠韧带一周, 斜口端穿过小孔收紧自锁完成第一肝门阻断。收紧力度以完全阻断入肝血流、无渗血为宜, 防止过度压迫胆道及门静脉, 造成缺血损伤; 病灶切除、创面止血完成后, 松开自锁结构恢复肝脏血流, 无需额外穿刺孔与体外固定器械, 操作简便(图 4)。

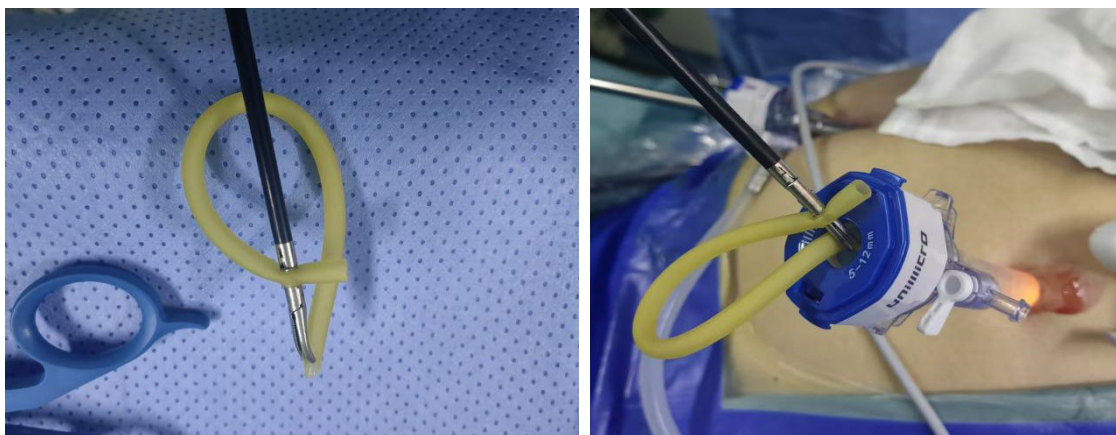


Figure 4. The tip of a dissecting forceps passes through the hole of the occlusion band while grasping the oblique opening, and the band is inserted into the abdominal cavity through the trocar

图 4. 分离钳头端穿过阻断带小孔同时钳夹住斜口位置经戳卡送入体腔

使用要点：自锁松紧依靠引流管与小孔之间摩擦力维持，无需额外使用 Hem-o-Lok 夹钳夹固定；若肝门组织水肿肥厚，可适度增加截取长度，保证环套余量。

见图 5~8。

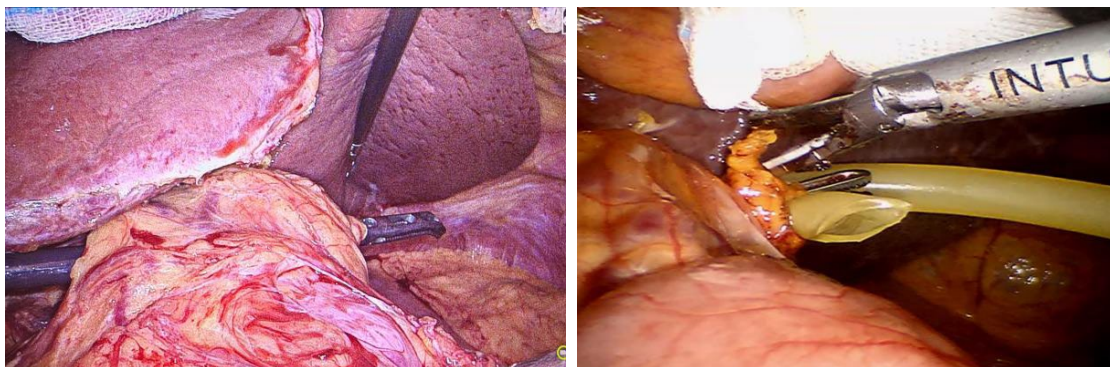


Figure 5. A guiding forceps is placed behind the first hepatic hilum, and the occlusion band is passed behind the first hepatic hilum with the guidance of the forceps

图 5. 在第一肝门预置引导钳，利用引导钳将阻断带从第一肝门后方穿过

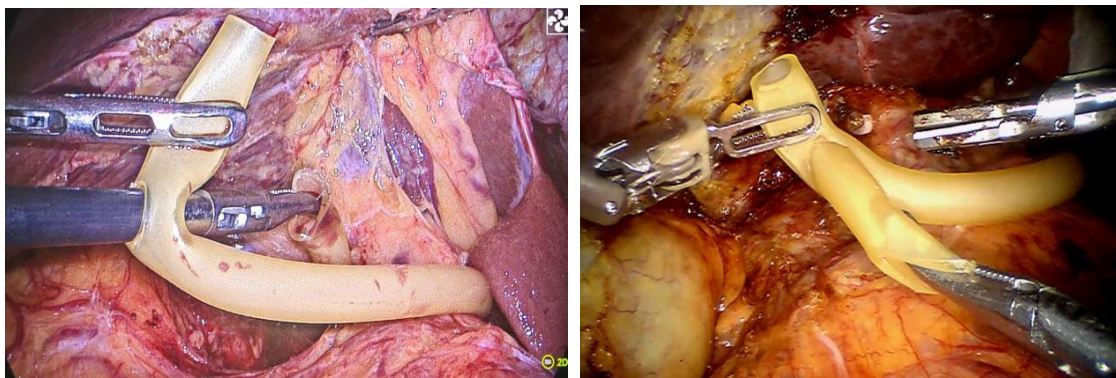


Figure 6. The oblique end of the occlusion band is threaded out through the hole with a dissecting forceps and tightened to complete the self-locking closure, forming a closed loop

图 6. 利用分离钳将阻断带斜口端自小孔中穿出并拉紧，完成扣合锁定，形成闭合环套

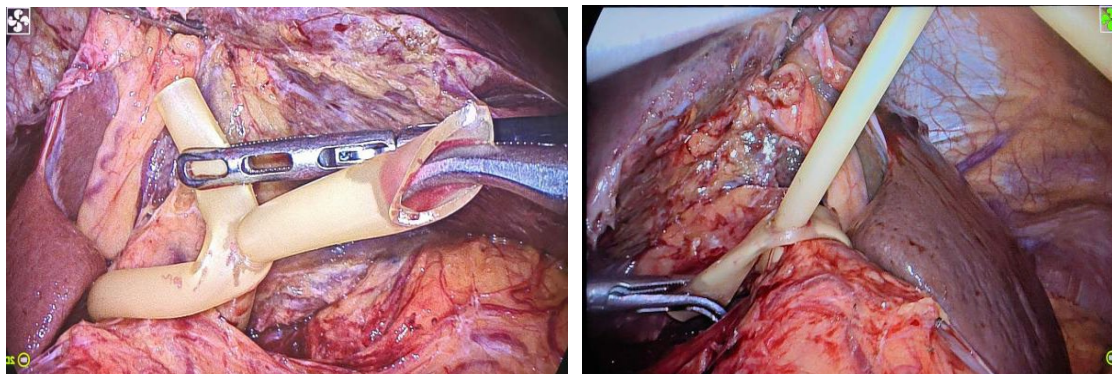


Figure 7. Pulling the two ends of the band in opposite directions to tighten and lock it achieves effective occlusion of the first hepatic hilum

图 7. 将阻断带两端反向牵拉收紧锁定, 即可实现第一肝门的有效阻断

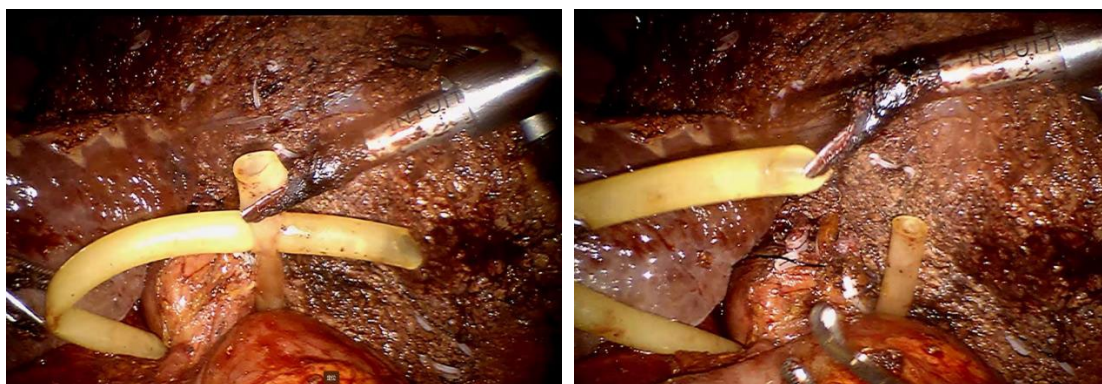


Figure 8. The blocking can be released by loosening the self-locking ring with the instrument, and the blocking band is taken out of the body after the operation

图 8. 利用器械松开自锁环即可解除阻断, 术毕将阻断带经戳卡取出体外

4. 术中标准化护理要点

4.1. 精准传递器械

熟悉手术流程, 在术者完成第一肝门游离后, 快速、准确传递自制阻断带, 缩短器械衔接时间, 减少手术盲区暴露时长。传递过程中避免阻断带触碰非无菌区域, 严格坚守无菌原则。

4.2. 严格把控阻断时长

肝脏耐受缺血时间有限, 常规成人单次肝门阻断时间控制在 15~20 分钟, 若手术操作复杂需延长阻断时间, 需间隔 5 分钟恢复血流后再次阻断[2]。巡回护士精准记录每一次阻断开始及结束时间, 距离安全时限剩余 5 min 主动口头提醒术者, 避免肝脏长时间缺血导致肝细胞坏死、术后肝功能损伤。

4.3. 严密监测生命体征

阻断及开放血流时密切监测心率、血压、血氧饱和度[3]。阻断期警惕应激性血压升高、心率增快; 松开阻断时, 严防一过性低血压、心律失常等并发症, 发现异常及时配合麻醉医生处理。

4.4. 术后安全核查管理

及时取出阻断带并检查完整性, 检查肝门周围组织有无压迫、损伤。术后重点监测患者肝功能指标、

腹腔引流液颜色及量, 观察有无肝门区渗血、胆汁渗漏等并发症。同时, 自制阻断带为一次性使用耗材, 术后立即丢弃, 严禁重复使用, 避免交叉感染。

5. 结果

自制肝门阻断带制作流程简单、无需特殊设备, 取材为临床常规耗材, 显著降低手术成本。术中自锁固定稳固, 无滑脱、松动、断裂情况, 术野暴露清晰, 未发生肝门血管、胆管压迫损伤、出血增多等不良事件。

通过规范化阻断时长管控与生命体征监测, 患者术中血流动力学平稳, 无严重缺血-再灌注损伤相关并发症, 手术配合流畅, 有效提升了腹腔镜肝切除手术的安全性与高效性。

6. 临床应用优势总结

6.1. 安全性高

自制阻断带软管质地柔软、无尖锐边角, 不会损伤肝门血管、胆管及周围软组织, 质地韧性强, 不易断裂滑脱, 阻断稳定性优于普通阻断带, 大幅降低术中组织损伤风险[4]。

6.2. 经济便捷

取材均为临床常规无菌耗材, 单次耗材成本仅需 3.5 元。术前制作流程简单, 无需特殊设备, 有效节约医疗成本, 减轻患者医疗负担[5]。

6.3. 操作灵活

适配各类腹腔镜肝脏手术, 可根据患者肝门解剖形态灵活调整松紧度, 阻断、松解操作简便快速, 有效缩短手术时长, 提升手术效率。

6.4. 降低并发症

配合精细化护理, 精准把控阻断时长、严密监测生命体征, 有效减少肝脏缺血损伤、术中大出血、血流动力学波动等并发症, 助力患者术后快速康复。

7. 讨论

腹腔镜肝切除术中 Pringle 肝门阻断是控制入肝血流、减少术中出血的关键技术, 阻断工具的选择直接影响手术安全与手术效率[6]。目前临床可选用专用阻断器械、气囊导尿管, 棉线等材料实施肝门阻断[7], 但专用阻断器械价格昂贵; 气囊导尿管材质偏硬且需若干个 Hem-o-Lok 夹钳夹固定, 腔镜下操作繁琐, 棉线存在切割肝门血管胆管风险。

本组利用 18Fr 硅橡胶引流管自制肝门阻断带, 仅需简单裁剪即可实现腔内自锁, 不需要额外体外牵引, 不占用额外穿刺孔, 对术野干扰小。但该自制阻断带仍存在一定局限性: ① 依赖洗手护士标准化裁剪制作, 小孔大小、斜口角度制作质量直接影响自锁效果, 若孔径过大, 收紧后容易滑脱; 孔径过小, 斜口端穿过困难, 要求洗手护士熟练掌握制作规范; ② 对于严重肝门粘连、肝十二指肠韧带显著增厚水肿病例, 自锁摩擦力可能不足, 存在阻断失效风险; ③ 阻断松紧依靠术者主观手感, 无法实现压力定量控制。

针对上述局限, 科室需建立标准化培训: 对手术室肝胆专科洗手护士开展统一制作培训, 统一裁剪角度、孔径、长度标准; 术中若遇肝门严重水肿粘连, 应备好备选阻断耗材, 以备应急更换。护理层面, 除做好器械传递、阻断计时、生命体征监测外, 术前应评估患者肝功能、有无肝硬化, 与术者沟通预设

阻断时长, 做好风险预判; 开放血流时与麻醉医生密切配合, 提前做好扩容、血管活性药物准备, 应对再灌注带来的循环波动。

本款自制阻断带仅适合腹腔镜下 Pringle 全入肝血流阻断, 不适用半肝选择性阻断、肝静脉阻断等特殊术式[8]。后续可积累更多病例数据, 对比专用阻断器械的术中出血量、阻断耗时、术后肝功能指标, 进一步客观评价该自制阻断带临床价值。

8. 小结

自制硅胶肝门阻断带制作流程简单、安全可靠、经济实用, 完全适应腹腔镜肝脏手术的微创操作需求。规范的制作流程和标准化术中护理配合, 能够优化肝脏手术止血效果, 提升医护配合效率, 节约医疗资源, 适合各级医院手术室肝胆外科手术推广应用。

参考文献

- [1] 海峡两岸医药卫生交流协会肿瘤防治专家委员会. 肝癌肝切除围手术期管理中国专家共识(2021 年版) [J]. 中华肿瘤杂志, 2021, 43(4): 414-430.
- [2] 吕春辉, 吐尔洪江·吐逊. 肝血流阻断技术在腹腔镜肝切除中应用进展[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2025, 14(3): 354-359.
- [3] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 中国加速康复外科临床实践指南(2021) (二) [J]. 中华麻醉学杂志, 2021, 41(9): 1035-1043.
- [4] 沈正超, 储鸿鹏, 蒋彬, 等. 可单手操作肝蒂阻断钳在腹腔镜肝切除术中应用研究[J]. 中国实用外科杂志, 2025, 45(3): 334-339.
- [5] 陈海军, 孙梓程, 刘岩, 等. 自制改良标本袋在腹腔镜胆囊切除术中的临床应用[J]. 岭南现代临床外科, 2020, 20(1): 25-28, 33.
- [6] 梁霄, 蒋桂星. 腹腔镜肝切除的优势与关键技术[J]. 肝胆外科杂志, 2019, 27(4): 241-243.
- [7] Mownah, O.A. and Aroori, S. (2023) The Pringle Maneuver in the Modern Era: A Review of Techniques for Hepatic Inflow Occlusion in Minimally Invasive Liver Resection. *Annals of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, 27, 131-140. <https://doi.org/10.14701/ahbps.22-109>
- [8] 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会, 《中华消化外科杂志》编辑委员会, 董家鸿, 张雅敏, 等. 腹腔镜解剖性肝切除手术操作流程及技术标准中国专家共识(2023 版) [J]. 中华消化外科杂志, 2023, 22(7): 810-823.