

【评论】采用双吻合技术的直肠癌和乙状结肠癌肠腔冲洗：一项单中心前瞻性研究

黄胜辉, 阮浩杨

福建医科大学附属协和医院结直肠外科 福建福州 350001

E-mail: shepherd819@163.com (黄胜辉); ruanhaoyang666@163.com (阮浩杨)

[Article] FURUYA S, SHIRAIISHI K, SHIMIZU H, et al. Intraluminal washout in rectal and sigmoid colon cancer surgeries with double-stapling technique anastomosis: a single-institution prospective study[J]. Annals of gastroenterological surgery, 2024, 9(1): 137-144.

[Abstract] **Aim** This study aimed to determine the necessity of intraluminal washout through cytological assessment to prevent implantation of exfoliated cancer cells (ECCs) in patients with rectal and sigmoid cancers. **Methods** We studied 140 patients with either sigmoid or rectal cancer who underwent anastomosis surgery using a double-stapling technique. An intraluminal washout sample was collected before and after irrigation with 1 000, 1 500, or 2 000 mL of physiological saline or distilled water. Cytological assessments were conducted using the Papanicolaou classification system, where classes IV and V indicated positive cytological findings. **Results** Initially, 46.4% of the patients (65 out of 140) had positive ECCs. Patients with cancer cells had a significantly shorter distal free margin (DM) from the tumor ($P < 0.001$). The length of the DM was significantly associated with the tumor distance from the anal verge ($P < 0.001$). After irrigation with 2 000 mL, ECCs were found in only 7.3% of patients. Logistic regression analysis showed that DM (≤ 50 mm) and tumor size (≥ 50 mm) were independent risk factors for positive ECCs after intraluminal washout, regardless of the type of irrigation solution used. **Conclusion** In patients with sigmoid colon cancer, adequate preoperative bowel preparation, a long DM, and a small tumor size, a 1 000 mL intraluminal washout may be sufficient. By contrast, in patients with rectal cancer with a short DM and a large tumor size, a ≥ 2 000 mL intraluminal washout is required. The different types of irrigation solution did not affect the ECCs. Large randomized controlled trials are required to confirm these results.

[Keywords] rectal cancer, sigmoid colon cancer, distal free margin, exfoliated cancer cells, intraluminal washout

[中文提要] **目的** 本研究旨在通过细胞学评估确定直肠癌和乙状结肠癌患者肠腔冲洗的必要性，以防止脱落癌细胞种植。**方法** 我们研究了140例接受双吻合技术的乙状结肠癌或直肠癌患者。在用1 000 mL、1 500 mL或2 000 mL生理盐水或蒸馏水冲洗前后，采集肠腔内冲洗液样本。采用巴氏分类系统进行细胞学评估，其中IV级和V级表示细胞学检查结果阳性。**结果** 初始时，46.4%的患者（140例中的65例）的脱落癌细胞呈阳性。有脱落癌细胞患者的肿瘤远切缘明显较短（ $P < 0.001$ ）。远切缘长度与肿瘤距离肛缘的距离显著相关（ $P < 0.001$ ）。用2 000 mL冲洗液冲洗后，仅7.3%的患者发现脱落癌细胞。Logistic回归分析显示，无论使用何种冲洗液，远切缘（ ≤ 50 mm）和肿瘤大小（ ≥ 50 mm）都是肠腔冲洗后脱落癌细胞呈阳性的独立危险因素。**结论** 对于术前肠道准备充分、远切缘距离较长且肿瘤较小的乙状结肠癌患者，1 000 mL的肠腔冲洗液可能已足够。相比之下，对于远切缘距离较短且肿瘤较大的直肠癌患者，则需要 ≥ 2 000 mL的肠腔冲洗液。不同类型的冲洗液对脱落癌细胞没有影响。需要进行大规模随机对照试验来证实这些结果。

[关键词] 直肠癌；乙状结肠癌；远切缘；脱落癌细胞；肠腔冲洗

【评论】为防止癌细胞在肠腔内扩散，100多年来外科医师一直强调结直肠癌手术操作不接触原则和避免挤压肿瘤原则^[1]。尽管外科医师认识到直肠癌、乙状结肠癌双吻合技术中脱落癌细胞可能带来种植风险，但术中肠管阻断和远端冲洗细则在国际上却仍未达成共识。基于此，该研究中山梨大学医

学院第一医院 Ichikawa 团队对56例乙状结肠癌和84例直肠癌患者术中远端阻断后进行直肠冲洗，肿瘤细胞学检查发现1 000 mL、1 500 mL和2 000 mL冲洗液冲洗后肿瘤细胞学阳性率分别为18.5%、10.0%和7.3%。同时该研究表明远切缘（ ≤ 50 mm）和肿瘤大小（ ≥ 50 mm）都是肠腔冲洗后脱落癌细胞呈阳性的

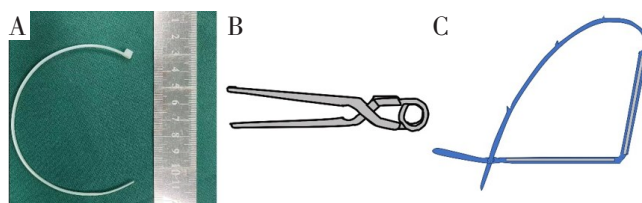
独立危险因素。Ichikawa认为，对于术前肠道准备充分、远切缘距离较长、肿瘤较小的乙状结肠癌患者，1 000 mL肠腔冲洗液可能已足够。而对于远切缘距离较短、肿瘤较大的直肠癌患者，至少需要2 000 mL肠腔冲洗液。

关于直肠癌根治手术中肠管阻断和远端冲洗的肿瘤学获益，部分Meta分析表明其可降低术后局部复发率^[2-3]。2017年，英国及爱尔兰结直肠外科协会结直肠及肛管癌治疗指南建议，结直肠癌手术需行肠管阻断和远端冲洗^[4]。然而，国内一项前瞻性队列研究却未发现直肠癌术中直肠冲洗带来局部复发率与远期生存的获益，可能与样本量不足有关^[5]。2022年，Solomon等^[6]的Meta分析表明直肠癌术中远端直肠冲洗可使局部复发率由9.48%降至6.08%，冲洗组局部复发风险比未冲洗组降低36.9%，并提示对比两组局部复发率的随机对照试验总样本量至少需要1 946例。

关于直肠癌保肛手术远端肠腔冲洗液量的多少，目前尚存争议。Sayfan等^[7]对11例直肠癌患者术中直角钳夹闭远端行50 mL生理盐水冲洗十次，发现脱落细胞学阳性率由第一次冲洗的78.6%降低至第十次的28.6%，该结果提示直肠冲洗液量应超过500 mL，甚至可能需要1 L。Maeda等^[8]通过30例小样本研究后建议，腹膜反折以下的直肠肿瘤冲洗液量为1.5 L；腹膜反折以上的直肠肿瘤冲洗液量为2 L；每次注入肠腔的冲洗液量为0.5 L。Koide等^[9]专门对13例未治疗直接行经括约肌间切除术的低位直肠癌患者进行报道，术中经腹分离后直肠冲洗生理盐水2 L，脱落细胞学阳性率从94%降低至25%，远端荷包缝合并完成经肛分离后，擦拭肛管壁未见肿瘤细胞，术后中位随访6年未见局部复发。一项Meta分析纳入8项研究，共919例直肠癌患者，共报告局部复发61例（6.64%），合并相对危险度（relative risk, RR）为0.51（95%CI: 0.28~0.92, P=0.03）。生理盐水冲洗亚组和冲洗液量≥1 500 mL生理盐水亚组的RR分别为0.37和0.39，提示在直肠癌前切除术后，生理盐水冲洗或冲洗液量≥1 500 mL可显著降低局部复发率^[3]。《大肠肛门外科（要点与盲点）》中推荐直肠冲洗液为2 L含有聚维酮碘的盐水^[10]（日本国立癌症中心东病院、癌研有明医院亦采用该方法）。静岡癌症中心采用1 L稀释的聚维酮碘后再采用1 L生理盐水进行直肠冲洗。东京科学大学（原东京医科齿科大学）附属医院采用1 L温水进行直肠冲洗。美国克利夫兰医学中心则每次用数百毫升10%的聚维酮碘溶液或40%的乙醇（Turnbull溶液）冲洗，直至冲洗干净^[11]。国内《腹腔镜结直肠癌根治术操作指南（2018版）》中推荐直肠癌

根治术行远端直肠冲洗，采用生理盐水冲洗，冲洗液量>1 500 mL（2A级证据，B级推荐）^[12]。

该研究有一些局限性。首先，这是一项单中心前瞻性研究，样本量有限，脱落癌细胞阳性与术后远期局部复发的关系尚未阐明。其次，与传统肠道准备对比，该研究肠道准备仅采用250 mL柠檬酸镁和10 mL 0.75%匹可硫酸钠溶液，其对肠道脱落癌细胞影响尚未知。第三，该研究中，2 000 mL冲洗液可使乙状结肠癌患者脱落癌细胞由21%降至1.8%（1/56）。相比之下，直肠癌患者在2 000 mL冲洗后脱落癌细胞由63%降低至10.7%。尽管该研究中75%的患者实施新辅助治疗，但直肠癌术中脱落癌细胞比例仍然较高。评论者认为，腹腔镜手术不确切的肠管阻断操作可能导致癌细胞脱落种植的风险升高。尤其是在狭窄的盆腔深部，在阻断不全的情况下，操作挤压可能导致脱落癌细胞泄漏。在开放手术中通常用Hayes直角钳阻断直肠，而在腹腔镜手术通常用缝线或纱条、尼龙扎带、可拆卸式哈巴狗夹钳、带钢条的带式夹钳（图1）阻断直肠。研发阻断效果更确切的阻断钳，可能有助于减少因肠腔压力增高导致脱落癌细胞泄漏的发生。最后，该研究中乙状结肠癌远切缘切除10 cm，高位直肠癌则远切缘为3 cm，两者之间远切缘距离差别太大，而欧美国家传统定义的肿瘤特异性直肠系膜切除术通常要求高位直肠癌切除远侧5 cm系膜。对于直肠乙状结肠交界处癌患者，如果系膜远切缘不足，肠腔不阻断、不冲洗或冲洗不足可能发生癌细胞脱落种植，导致术后吻合口局部复发。评论者就曾接诊乙状结肠癌或高位直肠癌患者，在外院行腹腔镜根治手术后近期吻合口复发。因此，评论者建议，对于乙状结肠癌、直肠乙状结肠交界处癌在定位准确和保证足够远切缘同时，确切阻断、采用粗管（如22F）伸至残端最高点足量多次冲洗，可能降低局部复发的风险。



A. 尼龙扎带；B. 可拆卸式哈巴狗夹钳；C. 带钢条的带式夹钳。

图1 直肠阻断带和阻断夹

Fig.1 Rectal occlusion band and occlusion clamp

（图1A为评论者黄胜辉拍摄，图1B和图1C由评论者黄胜辉绘制）

综上，直肠癌和乙状结肠癌术中确切阻断和足量的远端肠腔冲洗仍是一项可能清除脱落癌细胞、降低局部复发风险切实有效的方法，值得关注并实施。

参考文献

- [1] RYALL C. Cancer infection and cancer recurrence: a danger to avoid in cancer operations[J]. *The Lancet*, 1907, 170(4393): 1311-1316.
- [2] RONDELLI F, TRASTULLI S, CIROCCHI R, et al. Rectal wash-out and local recurrence in rectal resection for cancer: a meta-analysis[J]. *Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 2012, 14(11): 1313-1321.
- [3] ZHOU C, REN Y, LI J, et al. Association between irrigation fluids, washout volumes and risk of local recurrence of anterior resection for rectal cancer: a meta-analysis of 427 cases and 492 controls[J]. *PLoS One*, 2014, 9(5): e95699.
- [4] GEH I, GOLLINS S, RENEHAN A, et al. Association of Coloproctology of Great Britain & Ireland (ACPGBI): guidelines for the management of cancer of the colon, rectum and anus (2017) - anal cancer[J]. *Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 2017, 19 Suppl 1: 82-97.
- [5] ZHANG X M, BI J J, WANG Z, et al. Analysis of outcomes of intra-operative rectal washout in patients with rectal cancer during anterior resection[J]. *Medical oncology (Northwood, London, England)*, 2013, 30(1): 386.
- [6] SOLOMON J, MAJEED T, MAGEE C, et al. The influence of intraoperative rectal washout on local recurrence of colorectal cancer following curative resection: a systematic review and meta-analysis[J]. *International journal of colorectal disease*, 2022, 37(2): 403-409.
- [7] SAYFAN J, AVERBUCH F, KOLTUN L, et al. Effect of rectal stump washout on the presence of free malignant cells in the rectum during anterior resection for rectal cancer[J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2000, 43(12): 1710-1712.
- [8] MAEDA K, MARUTA M, HANAI T, et al. Irrigation volume determines the efficacy of "rectal washout"[J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2004, 47(10): 1706-1710.
- [9] KOIDE Y, MAEDA K, KATSUNO H, et al. Exfoliated cancer cells during intersphincteric resection for very low rectal cancer[J]. *Surgery today*, 2020, 50(12): 1652-1656.
- [10] 杉原健一. 大肠肛门外科(要点与盲点)[M]. 2版. 董家鸿, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- [11] (美)斯科特·R.斯蒂尔. *Cleveland Clinic 结直肠手术技巧*[M]. 傅传刚, 汪建平, 译. 北京: 中国科学技术出版社, 2022.
- [12] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会结直肠外科医师委员会, 等. 腹腔镜结直肠癌根治术操作指南(2018版)[J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(9): 877-885.

[收稿日期: 2025-08-10]

(责任编辑: 龙冰霜)