

· 论著 ·

NOSES手术与传统腹腔镜手术治疗左结直肠癌的回顾性对照研究*

刘亚飞¹ 李晓阳² 孙培胜¹ 许春苗³ 闫争强^{1,*}

1.新乡医学院第一附属医院胃肠外科减重代谢与疝外科(河南 新乡 453100)

2.新乡医学院第一附属医院结核内科(河南 新乡 453100)

3.河南省肿瘤医院医学影像科(河南 郑州 450000)

【摘要】目的 比较经自然腔道取标本手术(NOSES)与传统腹腔镜手术治疗左结直肠癌患者的临床疗效差异。**方法** 回顾性分析2018年4月至2022年4月本院收治的95例左结直肠癌患者,按照不同手术方式分为NOSES组(49例,采用NOSES术治疗)和腹腔镜组(46例,采用传统腹腔镜手术治疗),比较两组患者手术相关指标(手术时间、术中出血量、低位直肠癌保肛率、淋巴结清扫数目)、术后恢复情况(排气时间、进流质时间、拔尿管时间、住院时间)和并发症发生率。**结果** NOSES组手术时间长于腹腔镜组($P<0.05$),术中出血量少于腹腔镜组($P<0.05$),低位直肠癌保肛率高于腹腔镜组($P<0.05$),两组在淋巴结清扫数目比较无显著差异($P>0.05$);NOSES组术后排气时间、进流质时间、拔尿管时间及住院时间均短于腹腔镜组($P<0.05$);NOSES组术后并发症发生率为6.12%,腹腔镜组为10.87%,两组比较无显著差异($P>0.05$)。**结论** 采用NOSES手术治疗左结直肠癌安全可行,具有术中出血量少,低位直肠癌保肛率高,术后恢复快等显著优势,值得临床推广应用。

【关键词】 NOSES; 腹腔镜手术; 左结直肠癌; 并发症**【中图分类号】** R735.3+7**【文献标识码】** A**【基金项目】** 河南省医学科技攻关(联合共建)计划(LHGJ20190662)**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2025.3.048

Retrospective Control Study of NOSES Surgery and Traditional Laparoscopic Surgery in the Treatment of Patients with Left Colorectal Cancer*

LIU Ya-fei¹, LI Xiao-yang², SUN Pei-sheng¹, XU Chun-miao³, YAN Zheng-qiang^{1,*}

1.Department of Gastrointestinal Surgery, Bariatric and Metabolic Surgery and Hernia Surgery, The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453100, Henan Province, China

2.Department of Tuberculosis, The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453100, Henan Province, China

3.Department of Medical Imaging, Henan Cancer Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective To compare the difference in clinical efficacy of nature orifice specimen extraction (NOSES) and traditional laparoscopic surgery in the treatment of patients with left colorectal cancer. **Methods** 95 patients with left colorectal cancer who were treated in our hospital were retrospectively analyzed from April 2018 to April 2022, and they were divided into NOSES group (49 cases, NOSES surgery) and laparoscopic group (46 cases, traditional laparoscopic surgery) according to different surgical methods. The surgery-related indicators (surgical time, intraoperative blood loss, anal preservation rate of low rectal cancer, number of lymph node dissection), postoperative recovery status (exhaust time, fluid intake time, catheter extraction time, hospital stay) and incidence rates of complications were compared between the two groups of patients. **Results** The surgical time in NOSES group was longer than that in laparoscopic group ($P<0.05$), and the intraoperative blood loss was less compared with that in laparoscopic group ($P<0.05$), and the anal preservation rate of low rectal cancer was higher than that in laparoscopic group ($P<0.05$), but there was no significant difference in the number of lymph node dissection between the two groups ($P>0.05$). The NOSES group had shorter postoperative exhaust time, fluid intake time, catheter extraction time and hospital stay than the laparoscopic group ($P<0.05$). The total incidence rate of postoperative complications was 6.12% in NOSES group and that in laparoscopic group was 10.87% ($P>0.05$). **Conclusion** NOSES surgery is safe and feasible in the treatment of left colorectal cancer, and it has significant advantages such as little intraoperative blood loss, high anal preservation rate of low rectal cancer and rapid postoperative recovery.

Keywords: NOSES; Laparoscopic Surgery; Left Colorectal Cancer; Complications

结直肠癌为临床常见的恶性肿瘤,针对早期患者,手术切除是重要根治方案^[1]。随着腹腔镜器械技术的成熟发展,腹腔镜手术在结直肠外科领域得到广泛应用,但传统腹腔镜手术需在腹壁行3~5厘米切口,患者仍存在较高并发症风险^[2-3]。经自然腔道取标本手术(nature orifice specimen extraction, NOSES)是经人体直肠、阴道或口腔等自然腔道取出标本,无需腹壁辅做切口,可避免对机体产生医源性损伤,符合快速康复外科理念,在结直肠癌外科治疗中应用前景较好^[4-6]。本研究比较NOSES与传统腹腔镜手术在治疗左结直肠癌中的临床疗效差异,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2018年4月至2022年4月本院收治的95例左结直肠癌。

纳入标准:符合左结直肠癌诊断标准^[7]且确诊者;符合相应手术适应证;肿瘤浸润深度为T1~T3;术前签署知情同意书并配合研究。排除标准:肿瘤局部病灶大、远处转移或周围组织侵犯;合并急性肠梗阻、肠穿孔等并发症;BMI ≥ 30 kg/m²。根据手术方式的不同,将患者分为NOSES组(49例)和腹腔镜组(46例),其中NOSES组男/女比例为26/23,年龄为42~72(57.46 $\pm$ 7.28)岁;腹腔镜组:男/女比例为25/21,年龄为42~72(57.25 $\pm$ 7.98)岁,两组一般资料比较,差异不显著($P>0.05$),均衡可比。

1.2 方法 两组均行全身麻醉,取截石位,腹腔镜组采用五孔法插入Trocarr,在脐上切口建立气腹,其压力参数维持在12~15mmHg,置入30°腹腔镜镜头后开展肿瘤探查,行中间入路,在肿瘤下缘超过2cm处离断肠管,于腹壁作约5cm的切口,将标本拖出体外,置入标本切口保护袋,切断远端肠管后移除肠

【第一作者】刘亚飞,男,主治医师,主要研究方向:胃肠外科微创治疗。E-mail: 15083134527@163.com

【通讯作者】闫争强,男,主任医师,主要研究方向:普外科。E-mail: 15083134527@163.com

管标本，移除标本后将肠管断端纳回腹腔，穿入荷包缝线并将管型吻合器抵钉座置入近端肠管，置入管型吻合器并对接收紧处理，确保近端肠管吻合。

NOSSES组于肿瘤下缘超过2cm、上缘10~15cm处使用切割闭合器离断肠管，将标本拖出体外，置入标本切口保护袋，将无菌塑料保护套置入Trocarr孔，用大量碘伏水冲洗会阴部及灌洗肛管直肠腔，于腹腔镜下切开远端肠管，从肛门伸入卵圆钳，将无菌塑料保护套拉出体外，钳夹闭合处肠管并拖出远端直肠，切除并移除肿瘤病变肠段、游离肿瘤远端系膜组织，打开近端结肠后将纱布塞入远端肠腔以阻挡残余物，将吻合器抵钉座置入近端结肠闭合处，闭合切断处理后取出抵钉座连接杆，置入管型吻合器后自切口远端向近端连续缝合，确保近端肠管吻合。

两组手术结束时检查吻合口出血、渗血情况，经盆腔灌水直肠充气实验检查吻合口渗透情况，出现肠壁吻合口渗透时可行腹腔镜吻合口加固缝合，消化道重建后于吻合口旁放置腹腔引流管，确保引流通畅。

1.3 观察指标 (1)手术情况：记录两组手术时间、术中出血量、

低位直肠癌保肛率、淋巴结清扫数目。(2)术后恢复情况：记录两组排气时间、进流质时间、拔尿管时间、住院时间。(3)并发症：统计两组尿路感染、切口感染、吻合口瘘、深静脉血栓发生率。

1.4 统计学方法 研究数据经SPSS 24.0软件进行分析，正态分布的计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示，组间采用LSD-t检验，组内采用配对样本t检验，计数资料用“n(%)”表示，采用 χ^2 检验， $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 手术情况 NOSSES组手术时间长于腹腔镜组($P<0.05$)，术中出血量少于腹腔镜组($P<0.05$)，低位直肠癌保肛率高于腹腔镜组($P<0.05$)，两组在淋巴结清扫数目比较无显著差异($P>0.05$)。见表1。

2.2 术后恢复情况 NOSSES组排气时间、进流质时间、拔尿管时间及住院时间均短于腹腔镜组($P<0.05$)。见表2。

2.3 并发症 NOSSES组术后并发症发生率为6.12%，腹腔镜组为10.87%，两组比较无显著差异($P>0.05$)。见表3。

表1 两组手术情况比较

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	低位直肠癌保肛率(%)	淋巴结清扫数目(个)
NOSSES组	49	218.33±60.41	59.48±6.31	36(73.47)	7.35±1.24
腹腔镜组	46	175.49±52.17	66.64±7.68	24(52.17)	7.48±1.17
t/ χ^2		3.689	4.978	4.624	0.525
P		<0.001	<0.001	0.032	0.601

表2 两组术后恢复情况比较

组别	n	排气时间(d)	进流质时间(d)	拔尿管时间(d)	住院时间(d)
NOSSES组	49	2.46±0.41	3.30±0.31	4.03±0.25	7.21±1.63
腹腔镜组	46	2.90±0.67	3.67±0.58	4.48±0.72	8.34±1.41
t		3.887	3.911	4.120	3.693
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 两组术后并发症比较[例(%)]

组别	n	尿路感染	切口感染	吻合口瘘	深静脉血栓	总发生率
NOSSES组	49	1(2.04)	1(2.04)	1(2.04)	0(0.00)	3(6.12)
腹腔镜组	46	2(4.35)	1(2.17)	2(4.35)	0(0.00)	5(10.87)
χ^2						0.693
P						0.405

3 讨论

结直肠癌发病率逐年上升，传统腹腔镜结直肠癌术已在外科普及应用，但经腹壁辅助切口等操作会增加手术创伤及并发症风险，影响手术效果^[8]。NOSSES手术为结合微创理念和腹腔镜手术操作优势的新手段，其在结直肠肿瘤中的近期疗效和根治效果受到外科领域广泛关注^[9]。本研究对比NOSSES与传统腹腔镜手术治疗左结直肠癌差异，结果显示，相较于腹腔镜组，行NOSSES手术术中出血量更少，低位直肠癌保肛率更高，但手术时间更长，并且排气时间、进流质时间、拔尿管时间及住院时间均更早，说明NOSSES手术可减轻术中出血和肛门括约肌损伤，利于术后肠道功能恢复，与翟振鹏等研究结果相符^[10]。分析原因，可能因NOSSES术中各环节操作减少自然腔道损伤，且术后严格检查肠管吻合口渗透以确保消化道重建良好^[11]。NOSSES术经自然腔道中取出标本，切口较小，术中出血量减少，而传统腹腔镜手术在肿瘤标本取出过程中并未借助保护套，肠黏膜及肛管易受到挤压损伤^[12-13]；术中依据肿瘤标本浸润深度确定近远端标本的切除离断距离，可在减少肛门括约肌解剖结构和生理功能损伤基础上实现最大程度的切除肿瘤，提高低位患者保肛率^[14-15]；但这同时也导致操作步骤较为繁琐复杂，手术时长增加；依据切除结直肠范围进行安全规范的消化道重建，有助于患者尽快恢复消化道生理功能，促进肠胃蠕动和肛门排气，利于术后康复^[16-18]。此外研究结果显示，NOSSES术后并未增加尿路感染、切口感染及吻合口瘘等并发症风险，这可能是因术前开展完备的肠道准备，术中采用无菌保护套塞入腹腔、使用大量稀碘伏水冲洗肠道盆腔、检查吻合口漏和腹腔引流等规范操作有效避免了医源性感染风险^[19-20]。

综上所述，采用NOSSES手术方式治疗左结直肠癌中安全可行，相对于传统腹腔镜手术治疗，其术中出血量少，低位直肠癌保肛率高，术后恢复快，值得推广应用。

参考文献

[1] 李月刚, 关旭, 赵志勋, 等. 结直肠癌NOSSES手术的国际研究现状[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2024, 13(4): 321-328.

[2] 夏国志, 徐如彬, 李力, 等. 腹腔镜下NOSSES手术与小切口手术治疗结直肠癌的临床疗效比较[J]. 中国普通外科杂志, 2021, 30(8): 992-996.

[3] 宋枫, 高峰, 徐明, 等. NOSSES联合ERAS与常规腹腔镜手术治疗直肠癌的临床疗效对比[J]. 解放军医学杂志, 2024, 49(1): 31-36.

[4] 徐福建, 谢铭. 经自然腔道取标本在腹腔镜直肠癌根治术中的应用进展[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2021, 15(1): 107-110.

[5] 吴建波, 石骏, 朱秋伟, 等. 经自然腔道取标本在腹腔镜结直肠肿瘤手术中的应用体会[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(21): 3357-3360.

[6] 王佳琦, 李兴源, 熊襄, 等. 机器人手术系统辅助下的结直肠癌经自然腔道取标本手术与常规辅助切口取标本手术的近期疗效对比研究[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2024, 13(2): 121-128.

[7] 国家卫生健康委医政医管局, 中华医学会肿瘤学分会. 中国结直肠癌诊疗规范(2017年版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(1): 92-106.

[8] 解寒冰, 余江涛, 王红山, 等. NOSSES术与常规腹腔镜手术对结直肠癌术后康复及并发症的影响对比[J]. 中国现代普通外科进展, 2023, 26(3): 194-196, 201.

[9] 付川川, 赵浪, 易波, 等. 腹腔镜下结直肠癌NOSSES术中保留左结肠动脉的中远期疗效观察[J]. 中国临床新医学, 2023, 16(6): 585-590.

[10] 翟振鹏, 张怀波, 马荣龙. 完全腹腔镜下结直肠癌根治术中ERAS结合NOSSES的临床效果分析[J]. 中国现代普通外科进展, 2022, 25(4): 308-310, 326.

[11] 庄浩岩, 郭昭, 史学文. 机器人辅助经自然腔道取标本手术在结直肠病变中应用进展[J]. 生物医学工程与临床, 2024, 28(2): 287-292.

[12] 温素奇, 张国辉, 彭耀宗, 等. NOSSES与传统腹腔镜手术对直肠癌根治术患者胃肠功能恢复及炎症反应的影响对比[J]. 中国医学创新, 2024, 21(29): 123-127.

[13] 陈飞宇, 王新建. 经自然腔道取标本手术治疗老年结直肠癌的短期疗效分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2024, 29(4): 263-268.

[14] 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会, 中国抗癌协会大肠癌专业委员会, 中国NOSSES研究协作组, 等. 经自然腔道取标本之超低位直肠癌精准功能保肛(NOSSES-PPS)手术操作标准(2024版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(11): 1100-1106.

[15] 王振宁, 杨康, 王得晨, 等. 机器人与腹腔镜手术联合经自然腔道取标本对中低位直肠癌患者远期疗效比较[J]. 中华普外科手术学文献(电子版), 2024, 18(6): 437-442.

[16] 陈创奇, 戴伟钢. 经自然腔道取标本的腹腔镜结直肠肿瘤根治性切除手术的消化道重建[J]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2020, 12(3): 163-169.

[17] 刘敦波, 张新生, 史晓萌, 等. 完全腹腔镜低位直肠癌根治术手工吻合行消化道重建的近期疗效观察[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(3): 312-314.

[18] 甄勇, 张超, 张尊庶, 等. NOSSES左半结肠癌根治术功能性端端吻合与Overlap吻合对比研究[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2023, 17(1): 69-72.

[19] 关旭, 王锡山. 结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术的器官功能保护优势[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(6): 500-504.

[20] 刘远, 周晓蕾, 李国雷, 等. 结直肠癌经自然腔道取标本手术的早期炎症反应、肿瘤学治疗结局与远期预后[J]. 现代肿瘤医学, 2024, 32(13): 2380-2386.

(收稿日期: 2023-10-14) (校对编辑: 韩敏求)