

- 杂志, 2015,48(4):246-257.
- [10] RUNDE D. Calculated decisions: national institutes of health stroke scale (NIHSS)[J]. Emerg Med Pract, 2019,21(Suppl 6): D1-D3.
- [11] YOSHIDA K, MIYAMOTO S. Stratification by multidimensional approach for rational treatment of asymptomatic carotid stenosis (SMART-K Study): study protocol[J]. Neurologia Medico-chirurgica, 2020,60(1):10-16.
- [12] YOKOTA C, SAWAMURA T, WATANABE M, et al. High levels of soluble lectin-like oxidized low-density lipoprotein receptor-1 in acute stroke: an age- and sex-matched cross-sectional study [J]. Journal of Atherosclerosis and Thrombosis, 2016, 23 (10): 1222-1226.
- [13] CHAIYAWATTHANANANTH P, SUWANPRASERT K, MUENGTAWEPPONGSA S. Differentiation of serum sLOX-1 and NO levels in acute ischemic stroke patients with internal carotid artery stenosis and those without internal carotid artery stenosis [J]. J Med Assoc Thai, 2016,99(Suppl 4):S48-S53.
- [14] BERGE E, WHITELEY W, AUDEBERT H, et al. European stroke organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke[J]. Eur Stroke J, 2021,6(1): I-XII.
- [15] LI X, JIN P, XUE J, et al. Role of sLOX-1 in intracranial artery stenosis and in predicting long-term prognosis of acute ischemic stroke [J/OL]. Brain and Behavior, 2018, 8 (1): e879. DOI: 10.1002/brb3.879.
- [16] BARRETO J, KARATHANASIS SK, REMALEY A, et al. Role of LOX-1 (lectin-like oxidized low-density lipoprotein receptor 1) as a cardiovascular risk predictor: mechanistic insight and potential clinical use [J]. Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, 2020,41(1):153-166.
- [17] 程启慧, 余丹, 杨国帅, 等. H型高血压合并急性缺血性脑卒中患者血清可溶性凝集素样氧化型低密度脂蛋白受体-1、网膜素-1水平变化及意义[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(3): 346-349.
- [18] 徐岗, 孔岩, 蔡秀英, 等. 心房颤动与急性缺血性卒中静脉溶栓致出血转化的相关性及相关因素分析[J]. 中风与神经疾病杂志, 2015,32(5):415-418.
- [19] CHILDS BG, LI H, VAN DEURSEN JM. Senescent cells: a therapeutic target for cardiovascular disease[J]. The Journal of Clinical Investigation: The Official Journal of the American Society for Clinical Investigation, 2018,128(4):1217-1228.
- (收稿日期:2021-07-06,修回日期:2021-08-26)

引用本文:岳德亮,王道岭,刘宇.直肠癌腹腔镜前切除术经自然腔道标本取出的危险因素分析[J].安徽医药, 2023,27(2):374-377.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2023.02.037.

◇临床医学◇



直肠癌腹腔镜前切除术经自然腔道标本取出的危险因素分析

岳德亮,王道岭,刘宇

作者单位:信阳市中心医院普通外科,河南 信阳 464000

摘要: **目的** 探讨直肠癌腹腔镜前切除术经自然腔道取出标本手术(NOSES)的危险因素。**方法** 回顾性分析信阳市中心医院2016年1月至2018年6月收治直肠癌病人104例,均尝试在直肠前切除术中经自然腔道取出标本,采用单因素和多因素法寻找经自然腔道标本取出的独立影响因素。**结果** 104例病人术中经自然腔道标本取出成功共33例;单因素分析结果显示,体质指数(BMI)、肿瘤梗阻有无、肿瘤距肛缘长度、肿瘤长径及直肠系膜前后径与直肠癌病人经自然腔道标本取出结局有关($P<0.05$);多因素分析结果显示,BMI ≤ 25 kg/m²、无肿瘤梗阻、肿瘤距肛缘长度 <5 cm、肿瘤长径 ≤ 5 cm及直肠系膜前后径 ≤ 6 cm均是直肠癌病人经自然腔道标本取出结局独立保护因素($P<0.05$)。**结论** 直肠癌病人直肠前切除术中经自然腔道标本取出结局与BMI、肿瘤梗阻有无、肿瘤距肛缘长度、肿瘤长径及直肠系膜前后径独立相关;术前应综合评估病人相关临床因素以筛选出NOSES手术合适人群。

关键词: 直肠肿瘤; 经自然腔道手术; 腹腔镜; 影响因素

Risk factor analysis of laparoscopic anterior resection for rectal cancer via natural cavity specimen extraction

YUE Deliang, WANG Daoling, LIU Yu

Author Affiliation: Department of General Surgery, Xinyang Central Hospital, Xinyang, Henan 464000, China

Abstract: **Objective** To investigate the risk factors for natural cavity specimen extraction surgery (NOSES) via laparoscopic anterior resection for rectal cancer. **Methods** A retrospective analysis of 104 patients with rectal cancer admitted to Xinyang Central Hospital from January 2016 to June 2018 was performed to retrieve specimens via the natural cavity during anterior resection, and univariate and multivariate methods were used to explore the independent influencing factors on the retrieval of specimens via natural cavity. **Re-**

sults A total of 33 patients were successfully removed intraoperatively via the natural cavity specimens in 104 patients. Univariate analysis showed that body mass index (BMI), presence of tumor obstruction, length of tumor from anal margin, maximum tumor diameter and anteroposterior mesenteric diameter were related to the outcome of patients with rectal cancer via natural cavity specimen extraction ($P<0.05$). Multivariate analysis showed that $BMI\leq 25\text{ kg/m}^2$, absence of tumor obstruction, length of tumor from anal margin $< 5\text{ cm}$, maximum tumor diameter $\leq 5\text{ cm}$ and anteroposterior mesenteric diameter $\leq 6\text{ cm}$ were all independent protective factors for the outcome of rectal cancer patients via natural cavity specimen extraction ($P<0.05$). **Conclusions** The outcome of natural cavity specimen extraction was independently correlated with BMI, tumor obstruction, length of tumor from the anal margin, maximum tumor diameter and anterior and posterior rectal mesenteric diameter in patients with rectal cancer. A comprehensive evaluation of patient-related clinical factors should be performed preoperatively to screen the appropriate population for NOSES surgery..

Key words: Rectal neoplasms; NOSES; Laparoscopy; Influencing factors

近年来结直肠癌腹腔镜手术技术获得长足进展,经自然腔道取出标本手术(NOSES)已逐渐取代常规腹腔镜手术成为临床治疗首选^[1]。NOSES手术与常规腹腔镜手术相比具有美容效果佳、切口感染/切口疝发生风险低、术后疼痛轻及术后康复快等优势^[2];但该类手术标本经直肠取出时可能出现直肠残端损伤,对于超重/肥胖、直肠系膜肥厚或肿瘤体积过大人制约较大,其中肿瘤直径较大病人因肠壁增厚使得直肠残端通过难度增加,超重/肥胖人群腹腔脂肪组织过多或淋巴结肿大引起直肠系膜增厚亦使得操作困难^[3-4]。本次研究回顾性分析104例直肠癌病人临床资料,探讨直肠癌腹腔镜前切除术经自然腔道标本取出的危险因素,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入信阳市中心医院2016年1月至2018年6月收治直肠癌病人104例,均尝试在直肠前切除术中经自然腔道取出标本;其中男性61例,女性38例,年龄(64.07 ± 10.56)岁。病人或其近亲属知情同意。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①盆腔MRI术前计算肿瘤长径 $\leq 7\text{ cm}$;②体质指数(BMI) $\leq 30\text{ kg/m}^2$;③临床资料完整。排除标准:①接受新辅助放化疗;②肛门狭窄;③远处转移;④术前存在严重脏器功能障碍。

1.3 方法

1.3.1 治疗方法 (1)全部病人均行腹腔镜全直肠系膜切除术,依次行肠系膜下动脉结扎、D3淋巴结清扫、乙状结肠/脾区游离及盆壁锐性分离,采用吻合器技术完成消化道重建;(2)切除标本自直肠取出方法:①首先全腹腔镜下完成肠段切除,经直肠取出切除标本,于肿瘤近肛门侧完成肠管结扎;②于肿瘤近侧10 cm处行肠管闭合切断,清洁直肠后在结扎线远侧1 cm左右将肠管切断,再行局部消毒;③经戳卡将标本保护套置入直肠残端内,引导标本取出;经保护套吻合器抵钉座置入腹腔内,钳

夹标本拖出;④直肠残端切割闭合或缝合,结肠末端置入吻合器抵钉座,经肛置入吻合器首先端端吻合。⑤对于术中评估无法经直肠取出标本或尝试失败则作腹壁正中小切口将标本取出。

1.3.2 观察指标及评价方法 查阅病例收集病人人口学资料、既往腹部手术史、影像学资料及消化内镜检查资料;肿瘤梗阻评估根据影像学及肠镜检查,判定标准为肠镜无法经肿瘤检查近侧肠管^[5];肿瘤长径和直肠系膜厚度测量采用盆腔MRI检查,直肠系膜前后/左右径厚度判定标准为矢状面直肠系膜最前与最后端/最左与最右端间距离。

1.4 统计学方法 选择SPSS 22.0软件处理数据;单因素分析采用 χ^2 检验,以例(%)表示;多因素分析采用logistic逐步回归法; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 经自然腔道标本取出结局影响因素单因素分析 104例病人术中经自然腔道标本取出成功共33例;单因素分析结果显示,BMI、肿瘤梗阻有无、肿瘤距肛缘长度、肿瘤长径及直肠系膜前后径与直肠癌病人经自然腔道标本取出结局有关($P<0.05$)。见表1。

2.2 经自然腔道标本取出结局影响因素多因素分析 多因素分析结果显示,BMI $\leq 25\text{ kg/m}^2$ 、无肿瘤梗阻、肿瘤距肛缘长度 $< 5\text{ cm}$ 、肿瘤长径 $\leq 5\text{ cm}$ 及直肠系膜前后径 $\leq 6\text{ cm}$ 均是直肠癌病人经自然腔道标本取出结局独立保护因素($P<0.05$)。见表2,3。

3 讨论

腹腔镜直肠癌前切除术手术切口相关并发症发生风险较开腹手术较低,但以往报道显示术后切口感染率仍超过15%,而切口疝发生率亦接近10%^[6]。NOSES手术用于直肠癌病人治疗无须行腹部切开,腹腔镜优势较常规腹腔镜手术更佳,其中经直肠取出不受性别限制应用功能更为广泛,且有助于避免直肠阴道瘘、阴道种植及性功能损伤发生;此外经直肠较易进入腹腔及肛门括约肌弹性良

表1 直肠癌104例经自然腔道标本取出结局影响因素单因素分析/例				
因素	总例数	经自然腔道标本取出成功	χ^2 值	P值
性别			3.47	0.173
男性	66	18		
女性	38	15		
年龄			2.95	0.228
≤60岁	44	17		
>60岁	60	16		
体质量指数			13.58	<0.001
≤25 kg/m ²	70	27		
>25 kg/m ²	34	6		
既往腹部手术史			1.64	0.541
否	85	26		
是	19	7		
肿瘤梗阻			15.81	<0.001
否	82	30		
是	22	3		
肿瘤距肛缘			14.13	<0.001
<5 cm	10	7		
≥5 cm	94	26		
肿瘤长径			17.36	<0.001
≤5 cm	78	31		
>5 cm	26	2		
直肠系膜前后径			15.68	<0.001
≤6 cm	54	27		
>6 cm	50	6		
直肠系膜左右径			4.92	0.067
≤6 cm	32	13		
>6 cm	72	20		

表2 经自然腔道标本取出结局影响因素多因素分析变量赋值表			
变量	赋值	变量	赋值
因变量		自变量	
经自然腔道标本取出成功	1	肿瘤距肛缘≥5 cm	1
经自然腔道标本取出失败	0	肿瘤距肛缘<5 cm	0
自变量		肿瘤长径>5 cm	1
体质量指数>25 kg/m ²	1	肿瘤长径≤5 cm	0
体质量指数≤25 kg/m ²	0	直肠系膜前后径>5 cm	1
肿瘤梗阻有	1	直肠系膜前后径≤5 cm	0
肿瘤梗阻无	0		

好特点亦提高该术式实用性^[7-8]。本次研究结果证实,BMI、肿瘤梗阻有无、肿瘤距肛缘长度、肿瘤长径及直肠系膜前后径是直肠癌病人经自然腔道标本取出结局独立影响因素($P<0.05$);笔者认为以上影响因素指标在临床较易获得,可通过术前收集后进行综合评估,筛选出最为适合经自然腔道标本取出手术人群。

表3 经自然腔道标本取出结局影响因素多因素分析					
指标	β 值	Wald χ^2 值	OR 值	95%CI	P值
BMI≤25 kg/m ²	0.24	0.64	0.64	(0.37,1.79)	0.034
无肿瘤梗阻	-1.24	6.76	0.76	(0.59,0.90)	<0.001
肿瘤距肛缘<5 cm	-0.57	0.43	0.57	(0.56,1.64)	0.012
肿瘤长径≤5 cm	0.57	0.85	0.71	(0.45,1.92)	0.009
直肠系膜前后径≤6 cm	0.65	8.65	0.65	(0.58,0.70)	<0.001

以往认为影响直肠癌 NOSES 手术标本取出因素复杂,其中以肿瘤长径最为重要^[9];本次研究结果显示,肿瘤长径≤5.0 cm 直肠癌病人经直肠标本取出成功率更高,属于保护性影响因素。但在临床实践中肿瘤长径并非唯一影响因素,考虑到肿瘤外观不规则,部分直径较大标本亦可顺利经直肠取出^[10-11];故在本研究中笔者采用盆腔 MRI 评估肿瘤长径。既往研究显示直肠癌肿瘤长径>7.0 cm 者标本往往无法经直肠取出,笔者团队针对2例肿瘤长径达8 cm 病人采用 NOSES 手术治疗失败。此外肥胖与直肠癌 NOSES 手术标本取出结局亦具有相关性^[12];本次研究中通过计算术前 BMI 评估肥胖程度,多因素分析结果显示,BMI≤25.0 kg/m²病人经直肠标本取出结局更佳;但需要注意术前 BMI 测量结果与术中或病理组织学评估结果可能存在差异。有学者认为 BMI>30.0 kg/m²直肠癌病人应避免行 NOSES 术治疗,但临床实践中部分 BMI>30.0 kg/m²病人直肠系膜较薄^[13],故对于 30 kg/m²是否应作为直肠癌病人行 NOSES 术禁忌证仍有待进一步探讨。

国外报道提示^[14],直肠系膜厚度可能影响 NOSES 术中经直肠取出标本结局;笔者团队针对1例直肠肿瘤长径仅为2 cm 但直肠系膜厚度达7.5 cm 病人进行该类手术,最终无法成功经直肠取出标本,后中转常规腹腔镜手术完成。故术前肠系膜厚度评估重要性应受到外科医生关注。有报道证实盆腔 MRI 横截面上直肠系膜前后径/左右径与直肠系膜组织厚度关系最为密切^[15-16];本次研究纳入以上两类指标进行分析,多因素分析结果证实 直肠系膜前后径是直肠癌病人经自然腔道标本取出结局独立影响因素($P<0.05$),进一步证实以上观点。

本次研究还证实肿瘤距肛缘长度与直肠癌病人经自然腔道标本取出结局独立相关,即肿瘤距肛缘越近则经直肠取出标本成功率越高。部分位于直肠上段肿瘤尽管长径较小,但在实际操作中往往无法顺利经直肠取出^[17];基于本次研究结果笔者认为肿瘤距肛缘≥5 cm 者应慎重选择 NOSES 手术。

本次研究仍存在一定局限性:①研究中未证实性别与经自然腔道标本取出结局间相关性,这与笔

者在临床实践中感觉存在差异,因男性骨盆较女性更窄、更高,故经直肠将标本取出难度更大。笔者认为这可能与研究纳入样本量较小有关;②因本次研究属于回顾性报道,部分病人缺少肿瘤物理特征指标,故研究中并未纳入,包括肿瘤形态、坚硬度等;部分特殊形态肿瘤病灶即使较大亦可顺利经直肠取出;③作为单中心报道,所得结果仍有待后续研究进一步确证。

综上所述,直肠癌病人直肠前切除术中经自然腔道标本取出结局与BMI、肿瘤梗阻有无、肿瘤距肛缘长度、肿瘤长径及直肠系膜前后径独立相关;术前应综合评估病人相关临床因素以筛选出NOSES手术合适人群。

参考文献

- [1] ZHOU ZQ, WANG KJ, DU T, et al. Transrectal natural orifice specimen extraction (nose) with oncological safety: a prospective and randomized trial [J]. J Surg Res, 2020, 254: 16-22.
- [2] ZHU Z, WANG KJ, ORANGIO GR, et al. Clinical efficacy and quality of life after transrectal natural orifice specimen extraction for the treatment of middle and upper rectal cancer [J]. J Gastrointest Oncol, 2020, 11(2): 260-268.
- [3] LIU D, LUO R, WAN Z, et al. Clinical outcomes and prognostic factors of robotic assisted rectal cancer resection alone versus robotic rectal cancer resection with natural orifice extraction: a matched analysis [J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 12848.
- [4] CHEN C, CHEN H, YANG M, et al. Laparoscopy-assisted natural orifice specimen extraction to treat tumors of the sigmoid colon and rectum: the short- and long-term outcomes of a retrospective study [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2019, 29(6): 801-808.
- [5] 周江蛟,李铁钢,雷三林,等.经自然腔道取标本的机器人直肠肿瘤手术162例分析[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(4): 384-389.
- [6] KARAGUL S, KAYAALP C, SUMER F, et al. Success rate of natural orifice specimen extraction after laparoscopic colorectal resections [J]. Tech Coloproctol, 2017, 21(4): 295-300.
- [7] NG HI, SUN WQ, ZHAO XM, et al. Outcomes of trans-anal natural orifice specimen extraction combined with laparoscopic anterior resection for sigmoid and rectal carcinoma: An observational study [J/OL]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(38): e12347. DOI: 10.1097/MD.00000000000012347.
- [8] SAURABH B, CHANG SC, KE TW, et al. Natural orifice specimen extraction with single stapling colorectal anastomosis for laparoscopic anterior resection: feasibility, outcomes, and technical considerations [J]. Dis Colon Rectum, 2017, 60(1): 43-50.
- [9] 杨雪菲,胡浩,朱畅,等.直肠癌手术相关创新技术与专利转化[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(6):550-556.
- [10] DING Y, LI Z, GAO H, et al. Comparison of efficacy between natural orifice specimen extraction without abdominal incision and conventional laparoscopic surgery in the treatment of sigmoid colon cancer and upper rectal cancer [J]. J BUON, 2019, 24(5):1817-1823.
- [11] CUI B, LEI S, LIU K, et al. Robotic low anterior resection plus transanal natural orifice specimen extraction in a patient with situs inversus totalis [J]. BMC Surg, 2018, 18(1): 64-71.
- [12] PARK JS, KANG H, PARK SY, et al. Long-term outcomes after natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopy-assisted surgery for rectal cancer: a matched case-control study [J]. Ann Surg Treat Res, 2018, 94(1): 26-35.
- [13] EFETOV SK, TULINA IA, KIM VD, et al. Natural orifice specimen extraction (NOSE) surgery with rectal eversion and total extra-abdominal resection [J]. Tech Coloproctol, 2019, 23(9): 899-902.
- [14] ZHANG XM, WANG Z, HOU HR, et al. A new technique of totally laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction (NOSE) for large rectal adenoma [J]. Tech Coloproctol, 2015, 19(6): 355-360.
- [15] CHIN YH, DECRUZ GM, NG CH, et al. Colorectal resection via natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopic extraction: a meta-analysis with meta-regression [J]. Tech Coloproctol, 2020, 26(8): 1135-1142.
- [16] HUANG CC, CHEN YC, HUANG CJ, et al. Totally laparoscopic colectomy with intracorporeal side-to-end colorectal anastomosis and transrectal specimen extraction for sigmoid and rectal cancers [J]. Ann Surg Oncol, 2016, 23(4): 1164-1168.
- [17] WANG KJ, ZHU Z, GAO W, et al. Factors influencing the application of transrectal natural orifice specimen extraction performed laparoscopically for colorectal cancer: a retrospective study [J]. Asian J Surg, 2021, 44(1): 164-168.

(收稿日期:2021-07-26,修回日期:2021-09-08)

◇ 编读往来 ◇

《安徽医药》杂志有关文稿中法定计量单位的书写要求

本刊法定计量单位具体使用参照1991年中华医学会编辑出版部编辑的《法定计量单位在医学上的应用》一书。注意单位名称与单位符号不可混合使用,如 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{天}^{-1}$ 应改为 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$;组合单位符号中表示相除的斜线多于1条时,应采用负数幂的形式表示,如 ng/kg/min 应采用 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式;组合单位中斜线和负数幂亦不可混用,如前例不宜采用 $\text{ng/kg} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式。