·论　　著·
（临床研究）

腹腔镜直肠癌根治术后“教科书式结局”的影响因素分析

庄元旦[1]，唐浩然[1]，尹明柳[2]，颜思雅[3]，付泓锐[1]，王华[1]
1. 昆明医科大学第二附属医院胃肠外科，云南 昆明 650101；2. 云南省第二人民医院内分泌科，云南 昆明 650021；3. 昆明医科大学第二附属医院肝胆外科，云南 昆明 650101

［摘要］ **目的**　分析影响病人腹腔镜直肠癌根治术后达到“教科书式结局”（textbook outcome，TO）的影响因素。**方法**　回顾性分析 2021 年 1 月至 2023 年 5 月昆明医科大学第二附属医院收治的 186 例行腹腔镜直肠癌根治术的病人临床资料，选取 28 个临床因素，单因素分析筛选出临床因素与 TO 之间的相关性，再采用多因素 logistic 回归分析 TO 相关的独立影响因素。**结果**　186 例病人中 87 例（46. 8%）达到 TO，99 例（53. 2%）未达到 TO。单因素分析结果显示：术前淋巴细胞计数、白蛋白、总胆固醇、术前并发症、肿瘤分化程度、周围神经侵犯及肿瘤远处转移是影响病人术后达到 TO 的相关因素（$Z/t/\chi^2$=3. 248、－3. 261、3. 092、6. 695、17. 047、8. 260、3. 907，P<0. 05）。多因素 logistic 回归分析显示：术前淋巴细胞计数［*OR*=2. 107，95%*CI*（1. 216～3. 651），P<0. 05］是影响直肠癌达到 TO 的独立危险因素，肿瘤分化程度［以高/高中分化组为参照，中分化 *OR*=0. 316，95%*CI*（0. 125～0. 801），P<0. 05；中低/低分化 *OR*=0. 118，95%*CI*（0. 033～0. 424），P<0. 05］、周围神经侵犯［*OR*=0. 198，95%*CI*（0. 040～0. 988），P<0. 05］是影响直肠癌达到 TO 的独立保护因素。**结论**　术前淋巴细胞计数升高（>1. 94×10^9/L）、肿瘤高/高中分化、周围神经侵犯阴性的病人更容易达到 TO。

［关键词］ 直肠癌；腹腔镜直肠癌根治术；教科书式结局；影响因素
［中图分类号］R735. 3　［文献标识码］A　**DOI**：10. 3969/j. issn. 1003-5591. 2024. 06. 006

Influencing factors of "textbook outcome" after laparoscopic radical resection of rectal cancer

Zhuang Yuandan[1], *Tang Haoran*[1], *Yin Mingliu*[2], *Yan Siya*[3], *Fu Hongrui*[1], *Wang Hua*[1]
1. *Department of Gastrointestinal Surgery, Second Affiliated Hospital, Kunming Medical University, Yuang Kunming* 650101, *China*; 2. *Department of Endocrinology, Second People's Hospital of Yunnan Province, Yunan Kunming* 650021, *China*; 3. *Department of Liver Surgery, Second Affiliated Hospital, Kunming Medical University, Yunnan Kunming* 650101, *China*
Corresponding author: *Wang Hua*, *Email*: *tqwwh*@126. *com*

［**Abstract**］ **Objective**　To explore the influencing factors of achieving "textbook outcome"（TO）after laparoscopic radical resection for rectal cancer（RC）. **Methods**　From January 2021 to May 2023, the relevant clinical data were retrospectively reviewed for 186 RC patients at Second Affiliated Hospital undergoing laparoscopic radical resection. A total of 28 clinical factors were selected and the correlation between clinical factors and TO was screened by single factor analysis. Multivariate Logistic regression was utilized for examining the independent influencing factors related to TO. **Results**　Among them, 87 cases（46. 8%）attained TO while the remainders（53. 2%）failed. Single factor analysis indicated that preoperative lymphocyte count, albumin, total cholesterol, preoperative complications, degree of tumor differentiation, peripheral nerve invasion and distant tumor metastasis were the related influencing factors

作者简介：庄元旦，硕士研究生在读，主要从事胃肠外科相关疾病的临床与基础研究，Email：2331517179@qq. com
通信作者：王华，Email：tqwwh@126. com

of postoperative attaining of TO ($Z/t/\chi^2$=3.248, -3.261, 3.092, 6.695, 17.047, 8.260, 3.907, 3.15). $P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis revealed that preoperative lymphocyte count [OR=2.107, 95%CI (1.216 - 3.651), $P<0.05$] was an independent risk factor for RC attaining TO. Degree of tumor differentiation [with high/high-moderate differentiation group as reference, OR=0.316, 95%CI(0.125 - 0.801), $P<0.05$]; moderately low/poorly differentiated [OR=0.118, 95%CI (0.033 - 0.424), $P<0.05$] and peripheral nerve invasion [OR=0.198, 95%CI(0.040 - 0.988), $P<0.05$] were independent protective factors affecting RC attaining TO. **Conclusion** Patients with elevated lymphocyte count ($>1.94\times10^9$/L), higher tumor differentiation and no peripheral nerve invasion are more prone to attain TO.

[**Key words**] Rectal cancer; Laparoscopic radical rectotomy; Textbook outcome; Influencing factors

直肠癌(rectal cancer,RC)是我国疾病负担较重的前五位癌症之一,该病早期阶段临床症状并不明显,大部分病人在中晚期后才有所察觉[1],并且近年来其发病率与死亡率均有所上升[2-3]。RC的治疗主要为肿瘤的根治性切除手术以及辅助治疗的综合方案,随着腹腔镜微创技术被临床广泛应用,腹腔镜根治手术被认为是理想的手术方式[4],并在我国各级医疗机构得到了广泛的推广和应用。目前临床多采用手术情况、并发症发生率和病理学等单一指标评估手术质量及对预后的影响,但传统的单一指标难以全面和准确地评价疾病治疗质量和相关预后[5]。Kolfschoten及其团队在2013年首次引入了"教科书式结局"(textbook outcome,TO)这一概念,并将其应用于评估结肠癌手术质量,结论是使用TO作为手术质量的衡量标准,结合个体结果指标,可能会促进结肠癌治疗结果的改善,并指出达到TO病人的住院率可能在很大程度上受术前病人自身情况和肿瘤特征的影响[6]。此后TO这一概念逐渐在肝癌、胰腺癌、食管癌、肺癌以及胃癌等多个肿瘤领域得到认可[7-12]。国外已有研究及报道利用TO来评估RC相关手术质量、病人预后以及医院间差异等[13-14],目前国内还未见相关报道。本次研究中TO将术后30 d内生存、R0切除、无再次干预、无术后严重并发症、住院时间无延长及出院后30 d内无非计划再入院整合为一个复合指标,用于行腹腔镜直肠癌根治术的病人手术质量和预后评估[14],以期更好指导临床,改善病人预后及生存质量。

资料与方法

一、一般资料

收集昆明医科大学第二附属医院2021年1月至2023年5月接受腹腔镜直肠癌根治术病人的临床资料。最终纳入186例病人,其中男性125例,女性61例,年龄为(65±11)岁(年龄范围24～86岁)。纳入标准:(1)接受腹腔镜直肠癌根治术;(2)术后病理学诊断为直肠腺癌;(3)未合并其他恶性肿瘤;(4)临床病理资料完整。排除标准:(1)中转开腹或仅行姑息性手术;(2)合并严重器官功能障碍;(3)病历资料不全。本研究符合《赫尔辛基宣言》相关要求,经昆明医科大学第二附属医院伦理委员会批准通过(批件号:审-PJ-科-2023-311)。

二、观察指标

1. 一般情况　年龄、性别、体重指数(BMI),是否有基础疾病(高血压,糖尿病,心脏病),是否长期吸烟史,是否腹部手术史、ASA分级(美国麻醉医师协会身体状态分类系统)和术前是否有化疗。

2. 营养指标　术前总胆固醇(TC)、白蛋白(Alb)、血红蛋白。术前并发症:低白蛋白血症即Alb<35 g/L、贫血即血红蛋白男性<120 g/L或女性<110 g/L、肠梗阻,病人并发任意1项则认为病人有术前并发症。

3. 免疫指标　术前白细胞、中性粒细胞百分比、淋巴细胞、糖类抗原19-9、糖类抗原125、癌胚抗原。

4. 手术情况　手术方式(研究主要分为Miles、Hartmann、行预防性造瘘的Dixon、未预防性造瘘的Dixon),联合脏器切除,手术时间,手术出血量。

5. 肿瘤自身情况　肿瘤长径(指肿瘤的最大径)、肿瘤分化程度、淋巴结是否阳性、是否有周围神经侵犯(peripheral nerve invasion,PNI)、是否有脉管侵犯、TNM分期(AJCC第8版结直肠癌分期标准)。

三、评价标准

TO结局为复合指标:(1)术后30 d内生存;(2)R0切除;(3)无再次干预;(4)无术后严重并发症;(5)住院时间无延长(个人总住院时间≤整体病人中位总住院时间);(6)出院后30 d内无非计划再入

院；以上6条同时满足才能被认为达到TO。

无再次干预指手术后住院期间无内镜下操作、穿刺、介入诊疗或二次手术等。术后严重并发症（Clavien-Dindo≥Ⅲ级）主要包括心源性、肺源性、感染性、神经性和血栓栓塞性并发症，以及吻合口漏、脓肿、肠梗阻、切口感染、出血、膀胱或输尿管损伤等。非计划再入院指除按照诊疗计划返院放化疗以外因其他原因再入院。

四、随访及分组

通过电话或者电子病历系统对病人进行随访，了解病人术后生存情况，每例病人登记时间截止为该病人出院后30 d。根据病人是否达到TO分为TO组和非TO组。

五、统计学方法

使用SPSS（25.0版）软件对数据进行分析，对淋巴细胞计数绘制受试者操作特征（receiver operating characteristic curve，ROC）曲线评价指标诊断价值（最佳截断值）。符合正态分布的计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，组间比较行独立样本t检验；符合偏态分布的计量资料以$M(Q_1, Q_3)$表示，组间比较行Mann-Whitney U检验。计数资料以频数（%）表示，组间比较行χ^2检验。将单因素有差异的因素纳入多因素分析logistic回归，进一步分析TO的独立影响因素。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

结　果

一、基础资料

根据纳入与排除标准，共收集186例病人，其中术后30 d内生存186例（100.0%），R0切除184例（98.9%），无再次干预182例（97.8%），术后无严重并发症149例（80.1%）。整体病人中位总住院时间为19 d，住院时间≤19 d有99例（53.2%），出院后30 d内无非计划入院175例（94.1%）。

二、腹腔镜直肠癌根治术后TO情况

186例病人中，其中TO组的病人有87例（46.8%），非TO组病人有99例（53.2%）。非TO组99例病人中，2例（2.0%）病人术后有肿瘤残留，4例病人术后有再次干预，包括二次手术3例（3.0%），B超引导下腹腔脓肿穿刺引流1例（1.0%）；37例病人出现术后并发症，包括吻合口漏11例（11.1%），肠梗阻8例（8.1%），严重肺部感染7例（7.1%），膀胱/输尿管损伤4例（4.0%），切口感染3例（3.0%），腹腔出血3例（3.0%），脑梗死和精神障碍1例（1.0%）。出院后30 d内非计划再入院病人11例（11.1%），其余45例（45.6%）为住院时间>19 d的病人。与非TO组相比，TO组病人术前淋巴细胞计数更高，Alb更高，TC更低，术前并发症更少，肿瘤分化程度更高，PNI及肿瘤远处转移更少（均$P<0.05$），其余指标差异均无统计学意义，详见表1～3。

表1　TO组和非TO组病人的临床一般资料比较

指标	TO组（n=87）	非TO组（n=99）	$Z/t/\chi^2$	P值
性别[n（%）]			0.597	0.440
男	56（64.4）	69（69.7）		
女	31（35.6）	30（30.3）		
年龄（$\bar{x}\pm s$，岁）	64.07±10.54	65.82±11.25	-1.089	0.277
身高（$\bar{x}\pm s$，m）	1.63±0.83	1.64±0.80	-0.547	0.585
体重（$\bar{x}\pm s$，kg）	60.70±10.58	60.72±10.75	-0.010	0.992
BMI（$\bar{x}\pm s$，kg/m^2）	22.78±3.15	22.58±3.10	0.440	0.660
基础疾病[n（%）]			0.732	0.392
有	35（40.2）	46（46.5）		
无	52（59.8）	53（53.5）		
吸烟史[n（%）]			0.094	0.759
有	22（25.3）	27（27.3）		
无	65（74.7）	72（72.7）		
腹部手术史[n（%）]			0.241	0.624
有	22（25.3）	22（22.2）		
无	65（74.7）	77（77.8）		
术前并发症[n（%）]			6.695	0.010
有	16（18.4）	35（35.4）		
无	71（81.6）	64（64.6）		
ASA分级[n（%）]			2.033	0.592
Ⅰ级	6（6.9）	6（6.1）		
Ⅱ级	45（51.7）	42（42.4）		
Ⅲ级	34（39.1）	48（48.5）		
Ⅳ级	2（2.3）	3（3.0）		
术前化疗[n（%）]			0.104	0.747
有	11（12.6）	11（11.1）		
无	76（87.4）	88（88.9）		

注：TO，教科书式结局；BMI，体重指数

三、影响TO发生的独立影响因素

多因素logistic回归分析显示，肿瘤分化程度为中分化/中低、低分化（P=0.015，OR=0.316；P=0.001，OR=0.118）、PNI（P=0.048，OR=0.198）是影响达到TO的独立保护因素，淋巴细胞计数（P=0.008，OR=2.107）是影响达到TO的独立危险因素。见表4

四、淋巴细胞计数ROC曲线

ROC曲线计算发生TO的淋巴细胞计数最佳截断值是1.94×10^9/L，见图1。

讨　论

本研究中影响TO的临床资料分析显示，术前

表2　TO组和非TO组病人的血液学指标比较

指标	TO组（n=87）	非TO组（n=99）	$Z/t/\chi^2$值	P值
术前白细胞计数（$\times10^9$/L）	6.25±2.09	6.01±1.75	0.827	0.409
术前中性粒细胞百分比（%）	59.34±10.89	62.34±9.91	－1.967	0.052
术前淋巴细胞计数（$\times10^9$/L）	1.85±0.70	1.56±0.53	3.248	0.001
术前总胆固醇（mmol/L）	5.20±1.17	4.71±0.97	3.092	0.002
术前白蛋白（g/L）	41.9（39.5，44.1）	39.7（37.0，42.6）	－3.261	0.001
术前血红蛋白（g/L）	144（132，153）	141（128，150）	－1.391	0.164
术前癌胚抗原（μg/L）	3.31（1.65，8.68）	3.24（1.74，8.40）	－0.064	0.949
术前糖类抗原19-9（kU/L）	16.42（7.27，34.39）	16.55（7.93，30.32）	－0.01	0.992
术前糖类抗原125（kU/L）	10.14（6.70，14.68）	9.80（6.69，16.64）	－0.096	0.924

注：TO，教科书式结局

表3　TO组和非TO组病人的手术及病理资料比较

指标	TO组（n=87）	非TO组（n=99）	$Z/t/\chi^2$值	P值
手术方式[n（%）]			2.943	0.406
Miles	8（9.2）	11（11.1）		
预防性造瘘	22（25.3）	34（34.3）		
未造瘘	53（60.9）	52（52.5）		
Hartmann	4（4.6）	2（2.1）		
联合脏器切除术[n（%）]			0.063	0.801
有	7（8.0）	7（7.1）		
无	80（92.0）	92（92.9）		
手术时间（min）	253	292	－1.621	0.105
手术出血量（mL）	100	100	－0.141	0.888
肿瘤长径（cm）	3.5	3.5	－0.749	0.427
分化程度[n（%）]			17.047	0.000
高/高＋中	27（31.0）	10（10.1）		
中	54（62.1）	68（68.7）		
中＋低/低	6（6.9）	21（21.2）		
淋巴结阳性[n（%）]			0.428	0.513
有	33（37.9）	33（33.3）		
无	54（62.1）	66（66.7）		
周围神经侵犯[n（%）]			8.260	0.004
有	2（2.3）	14（14.1）		
无	85（97.7）	85（85.9）		
脉管侵犯[n（%）]			2.202	0.138
有	12（13.8）	22（22.2）		
无	75（86.2）	77（77.8）		
T分期[n（%）]			2.663	0.458
T_1	12（13.8）	13（13.1）		
T_2	13（14.9）	20（20.2）		
T_3	60（69.0）	60（60.6）		
T_4	2（2.3）	6（6.1）		
N分期[n（%）]			0.116	0.943
N_0	55（63.2）	63（63.6）		
N_1	21（24.1）	25（25.3）		
N_2	11（12.6）	11（11.1）		
M分期[n（%）]			3.907	0.048
M_0	84（96.6）	88（88.9）		
M_1	3（3.4）	11（11.1）		
TNM分期[n（%）]			0.580	0.446
Ⅰ～Ⅱ期	54（62.1）	56（56.6）		
Ⅲ～Ⅳ期	33（37.9）	43（43.4）		

注：TO，教科书式结局

淋巴细胞计数降低、Alb降低、TC降低、术前有并发症、肿瘤分化程度低、PNI及肿瘤远处转移将会影响病人直肠癌根治术后达到TO。实验室检查中Alb及TC等指标可在一定程度上反映病人术前营养状况，并与术后并发症存在一定相关性[15]。营养不良在恶性肿瘤中十分常见，是造成术后不良后果的主要因素，可能会增加术后并发症及死亡风险，延长术后恢复时间[16]。本研究中Alb降低、TC降低、术前有并发症均提示病人术前营养不良。陈镜宇等[17]研究认为术前Alb降低、肿瘤分化程度低是腹腔镜直肠癌根治术后发生并发症的危险因素，与本研究结果类似。同时，近年来炎症细胞及其分泌的细胞因子与肿瘤的预后关系也得以证实，有越来越多的证据表明术前淋巴细胞降低提示机体免疫功能下降，可以促进肿瘤发生和进展[18]，PNI和肿瘤有远处转移同样也提示肿瘤进展，肿瘤进展可增加手术风险及难度，从而增加术后并发症的发生率，影响达到TO的概率。

本研究多因素分析结果显示，TO的独立影响因素有淋巴细胞计数、肿瘤分化程度、PNI。具体原因分析如下：

1. 淋巴细胞对TO的影响　研究结果显示术前淋巴细胞计数（P=0.008，OR=2.107）会影响达到TO，随着淋巴细胞数目的增加，病人达到TO的概率越高。且在淋巴细胞计数＞1.94×10^9/L时更具有预测价值，究其原因可能为：淋巴细胞是肿瘤微环境的重要组成部分之一，而肿瘤微环境是肿瘤发展过程中的重要生长环境。中性粒细胞绝对值反映了肿瘤引起的相关炎症反应，而淋巴细胞绝对值反映了机体的抗肿瘤免疫抑制程度，最终中性粒细胞/淋巴细胞比值总体反映了炎症和抗肿瘤免疫的平衡程度[19]，当淋巴细胞计数降低时，平衡被打破，炎症促进肿瘤发展。肿瘤进展增大手术难度，使术中出血风险增加、术后并发症发生率增加、R0切除

表 4　logistic 回归分析教科书式结局的独立影响因素

指标	*β*	标准误差	*Wald* 值	*P* 值	*OR* 值	95% 的置信区间	
						下限	上限
分化程度（高/高中为参照）							
高/高中分化			11.093	0.004			
中分化	－1.152	0.474	5.901	0.015	0.316	0.125	0.801
中低/低分化	－2.135	0.652	10.732	0.001	0.118	0.033	0.424
术前并发症	－0.348	0.432	0.648	0.421	0.706	0.303	1.647
周围神经侵犯	－1.621	0.821	3.899	0.048	0.198	0.040	0.988
M 分期	－0.786	0.777	1.023	0.312	0.456	0.099	2.089
术前淋巴细胞计数	0.745	0.280	7.060	0.008	2.107	1.216	3.651
术前总胆固醇	0.238	0.178	1.796	0.180	1.269	0.896	1.796
术前白蛋白	0.080	0.050	2.527	0.112	1.083	0.981	1.196

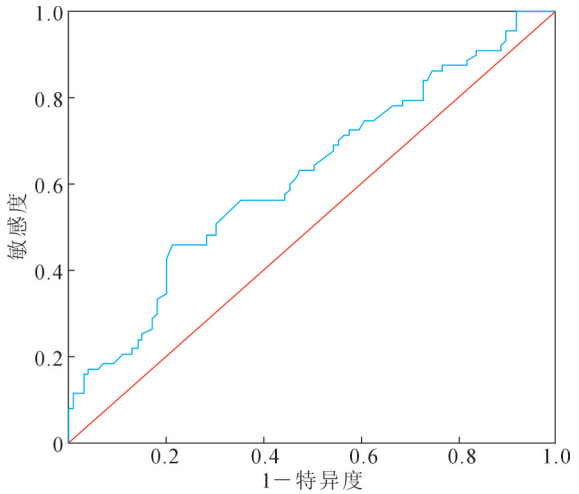


图 1　术前淋巴细胞计数受试者操作特征曲线

率降低，从而影响达到 TO 的概率。

2. 肿瘤分化程度对 TO 的影响　一般来说，分化程度越低，肿瘤恶性程度越高，预后越差。本研究中肿瘤分化程度为中分化（*P*=0.015，*OR*=0.316）、中低/低分化（*P*=0.001，*OR*=0.118）更不易达到 TO。换言之，肿瘤分化程度越高，越容易达到 TO。李琳等[20]研究发现肿瘤分化程度（含低分化）是早期结直肠癌淋巴结转移的独立危险因素。肿瘤分化程度越低，则术中淋巴结阳性率可能越高，提示病人淋巴结转移、融合，手术时需进行彻底的淋巴结清扫，则势必会增加血管壁的损伤，增加出血量，从而增加病人术后并发症风险及延长术后住院时间，进而影响达到 TO 的概率。

3. PNI 对 TO 的影响　肿瘤的侵袭和转移是导致直肠癌病人预后不佳的重要原因，PNI 作为一种新的生物学特征意味肿瘤更具有侵袭性，是与癌症进展相关的活跃过程[21]，导致预后不良。本研究显示 PNI（*P*=0.048，*OR*=0.198）将让病人术后更不易达到 TO。其影响达到 TO 的原因可能为：在前列腺和胃肠道肿瘤中，浸润的神经纤维能刺激癌细胞更快的生长、增殖和扩散[22]。李洪波等[23]研究也认为 PNI 是影响结直肠癌病人预后的危险因素，支持 PNI 作为结直肠癌侵袭和转移行为的组织学指标。Zhou 等[24]报道 PNI 提示病人肿瘤分化更差，浸润程度更深，TNM 分期更高，侵袭性更强。即 PNI 意味着肿瘤进展活跃，可能使得淋巴结阳性率增高、R0 切除率降低、术后并发症增多进而延长住院时间，从而影响达到 TO 的概率。

本研究结果显示，186 例直肠癌病人中仅有 87 例达到 TO，意味着使病人获得 TO 结局是外科医生面临的严峻挑战。基于以上研究结果，腹腔镜直肠癌根治术后是否达到 TO 主要与病人和肿瘤特征相关。在临床工作中，为了提高腹腔镜直肠癌根治术后达到 TO 的概率，应针对其独立影响因素，做好围手术期的管理，以提高术后达到 TO 的概率。首先，病人肿瘤分化程度、PNI 情况无法直接干预，但若能够做好 RC 的二级预防措施，做到早发现、早诊断、早治疗，建议高风险人群进行有效、规范的早期筛查，及时发现问题并进行干预[25]，可一定程度上改善病人预后；其次，针对病人术前淋巴细胞计数的情况，应做好手术前的准备工作，建议 RC 病人术前准备时采用肠内营养，对于有急性肠梗阻症状的病人，经术前评估可行肠梗阻导管植入解除梗阻的[26]，应先置入肠梗阻导管解除梗阻，同时纠正电解质代谢紊乱和酸碱平衡紊乱，在改善病人术前全身状况的情况下再行腹腔镜下根治性手术治疗，以增加手术成功性、降低术后并发症发生率和缩短住院时间，从而增加腹腔镜直肠癌根治术后达到 TO 的概率。

综上所述，术前淋巴细胞计数升高（＞1.94×10^9/L）、肿瘤高/高中分化、PNI 阴性的病人更容易达到 TO。研究也存在一定的局限性，本研究为单中

心回顾性分析，样本量较少，且排除了中转开腹的病人，可能存在一定的选择偏倚，其研究有待于多中心、大样本前瞻性研究进一步证实。需值得注意的是，未达到 TO 的这部分病人并非未达到治疗效果，这部分病人经过后续的辅助治疗仍可能有较好的预后。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 石彬，甄洪铖，花京文，等. 腹腔镜下结直肠癌根治术对结直肠癌患者的影响[J]. 中外医疗，2023，42(14)：71-75. DOI：10.16662/j. cnki. 1674-0742. 2023. 14. 071.

[2] 高乐，于树青，杨继春，等. 全球结直肠癌筛查指南的质量评价[J]. 北京大学学报(医学版)，2019，51(3)：548-555. DOI：10.19723/j. issn. 1671-167X. 2019. 03. 026.

[3] 中华医学会肿瘤学分会，国家卫生健康委员会医政司. 中国结直肠癌诊疗规范(2023 版)[J]. 协和医学杂志，2023，14(4)：706-733. DOI：10. 12290/xhyxzz. 2023-0315.

[4] 谢伟，汪想忠，赵柯，等. 经自然腔道腹腔镜结直肠癌根治术对患者术后疼痛、炎症反应、肠道屏障功能影响及卫生经济学评价[J]. 中国医药导报，2022，19(20)：96-99.

[5] Ramia JM, Soria-Aledo V. Textbook outcome: a new quality tool[J]. CirEsp (EnglEd), 2022, 100(3): 113-114. DOI: 10.1016/j. cireng. 2021. 06. 021.

[6] Kolfschoten NE, Kievit J, Gooiker GA, et al. Focusing on desired outcomes of care after colon cancer resections: hospital variations in 'textbook outcome'[J]. Eur J Surg Oncol, 2013, 39(2): 156-163. DOI: 10. 1016/j. ejso. 2012. 10. 007.

[7] 邓港，于恒海，魏晓平. 胰头癌胰十二指肠切除术后“教科书式结局”的预后及影响因素分析[J]. 腹部外科，2023，36(5)：409-413. DOI：10. 3969/j. issn. 1003-5591. 2023. 05. 015.

[8] 林光锬，黄昌明，林建贤，等. 教科书式结局对胃神经内分泌癌病人手术质量评估及其相关因素分析[J]. 腹部外科，2022，35(2)：93-98. DOI：10. 3969/j. issn. 1003-5591. 2022. 02. 005.

[9] 卢毅，刁永康，叶泰伟，等. Ⅰa期肝细胞癌腹腔镜肝切除术后“教科书式结局”的远期预后及影响因素分析[J]. 肝胆胰外科杂志，2022，8(6)：331-335. DOI：10. 11952/j. issn. 1007-1954. 2022. 06. 003.

[10] Buchholz V, Hazard R, Lee DK, et al. Textbook outcomes after oesophagectomy: a single-centre observational study[J]. BMC Surg, 2023, 23(1): 368. DOI: 10. 1186/s12893-023-02253-7.

[11] Ten Berge MG, Beck N, Steup WH, et al. Textbook outcome as a composite outcome measure in non-small-cell lung cancer surgery[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2021, 59(1): 92-99. DOI: 10. 1093/ejcts/ezaa265.

[12] Wang JY, Jiang Y, Liu ZP, et al. A commentary on 'Defining and predicting Textbook Outcomes for Perihilar Cholangiocarcinoma: analysis of factors improving of achievement of desired post-operative outcomes. Retrospective Cohort Study'- a correspondence[J]. Int J Surg, 2024, 110(3): 1804-1805. DOI: 10. 1097/JS9. 0000000000000963.

[13] Russolillo N, Gentile V, Ratti F, et al. Incidence and predictors of textbook outcome after simultaneous liver and rectal surgeries for Stage IV rectal cancer[J]. Colorectal Dis, 2022, 24(1): 50-58. DOI: 10. 1111/codi. 15912.

[14] Warps AK, Detering R, Tollenaar RAEM, et al. Textbook outcome after rectal cancer surgery as a composite measure for quality of care: a population-based study[J]. EurJSurgOncol, 2021, 47(11): 2821-2829. DOI: 10. 1016/j. ejso. 2021. 05. 045.

[15] 朱涛，王伟. 预后营养指数对腹腔镜直肠癌根治术后并发症的预测价值[J]. 现代肿瘤医学，2021，29(24)：4353-4356. DOI：10. 3969/j. issn. 1672-4992. 2021. 24. 019.

[16] Lobo DN, Gianotti L, Adiamah A, et al. Perioperative nutrition: recommendations from the ESPEN expert group[J]. Clin Nutr, 2020, 39(11): 3211-3227. DOI: 10. 1016/j. clnu. 2020. 03. 038.

[17] 陈镜宇，李达，徐鹏，等. 小野寺预后营养指数对腹腔镜下直肠癌根治术后并发症预测价值研究[J]. 临床军医杂志，2023，51(4)：357-361. DOI：10. 16680/j. 1671-3826. 2023. 04. 06.

[18] Diakos CI, Charles KA, McMillan DC, et al. Cancer-related inflammation and treatment effectiveness[J]. Lancet Oncol, 2014, 15(11): e493-e503. DOI: 10. 1016/S1470-2045(14)70263-3.

[19] Fukuda N, Wang XF, Ohmoto A, et al. Sequential analysis of neutrophil-to-lymphocyte ratio for differentiated thyroid cancer patients treated with lenvatinib[J]. In Vivo, 2020, 34(2): 709-714. DOI: 10. 21873/invivo. 11828.

[20] 李琳，何池义. 早期结直肠癌淋巴结转移的危险因素分析[J]. 皖南医学院学报，2023，42(1)：36-39. DOI：10. 3969/j. issn. 1002-0217. 2023. 01. 010.

[21] Jobling P, Pundavela J, Oliveira SM, et al. Nerve-cancer cell cross-talk: anovel promoter of tumor progression[J]. Cancer Res, 2015, 75(9): 1777-1781. DOI: 10. 1158/0008-5472. CAN-14-3180.

[22] Magnon C, Hall SJ, Lin J, et al. Autonomic nerve development contributes to prostate cancer progression[J]. Science, 2013, 341(6142): 1236361. DOI: 10. 1126/science. 1236361.

[23] 李洪波，袁静静，张佃良，等. 周围神经侵犯与结直肠癌患者预后的相关性分析[J]. 中国现代普通外科进展，2022，25(6)：432-435. DOI：10. 3969/j. issn. 1009-9905. 2022. 06. 004.

[24] Zhou Y, Wang HY, Gong HL, et al. Clinical significance of perineural invasion in stages II and III colorectal cancer[J]. Pathol Res Pract, 2015, 211(11): 839-844. DOI: 10. 1016/j. prp. 2015. 09. 001.

[25] 申宇光，王冬阳，唐坚，等. 结直肠癌早期筛查的最新进展[J]. 上海医学，2023，46(8)：515-518. DOI：10. 19842/j. cnki. issn. 0253-9934. 2023. 08. 003.

[26] 王海婷. 大肠癌急性肠梗阻导管植入后患者不良反应及疗效分析[J]. 河北医药，2023，45(17)：2662-2664，2668. DOI：10. 3969/j. issn. 1002-7386. 2023. 17. 024.

(收稿日期：2023-12-26)