doi:10.11659/jjssx.05E019018

·临床研究·

结肠癌根治术后并发症的 Clavien-Dindo 分级及其危险因素分析

周晓峰,杜华劲,高学健,王仔平 (滁州市第一人民医院普外科,安徽 滁州 239000)

[摘 要] **目的** 探讨导致结肠癌根治术后并发症发生的危险因素及其与 Clavien-Dindo 分级的关系。**方法** 回顾性分析 2016 年 10 月至 2018 年 10 月我院收治的 60 例行结肠癌根治术患者的临床资料,统计其术后并发症情况,并进行 Clavien-Dindo 分级。根据有无并发症将患者分为发生组和未发生组,应用单因素和多因素Logistic回归分析法明确导致术后并发症发生的危险因素,并分析危险因素与 Clavien-Dindo 分级的关系。**结果** 结肠癌根治术后并发症发生率为 25.00%,Clavien-Dindo 分级为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲa 级、Ⅲb 级、Ⅳ级患者的并发症发生率分别为 3.33%、11.67%、3.33%、3.33%、3.33%;发生组和未发生组患者性别、年龄、BMI、术前 WBC、术前 Hb、合并高血压、合并冠心病、术后造瘘、手术部位比较,差异无统计学意义($P>0.05$);发生组 ASA Ⅲ~Ⅳ级、APACHE-Ⅱ≥14 分、合并糖尿病、TNM Ⅲ~Ⅳ期、肿瘤低分化、开腹根治术、手术时间≥150 min 患者构成比均高于未发生组,差异有统计学意义($P<0.05$),且经 Logistic 回归分析证实上述指标均是导致术后并发症发生的独立危险因素($P<0.05$);不同 ASA 分级、不同 APACHE-Ⅱ评分、不同 TNM 分期、不同手术方式、不同手术时间、不同肿瘤分化程度、是否合并糖尿病患者行结肠癌根治术后并发症的 Clavien-Dindo 分级比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 结肠癌根治术后并发症 Clavien-Dindo 分级主要为Ⅱ级,导致术后并发症发生的危险因素包括 ASA Ⅲ~Ⅳ级、APACHE-Ⅱ≥14 分、合并糖尿病、TNM Ⅲ~Ⅳ期、肿瘤低分化、开腹根治术、手术时间≥150 min,且危险因素影响术后并发症 Clavien-Dindo 分级。

[关键词] 结肠癌根治术;并发症;Clavien-Dindo 分级;危险因素

[中图分类号] R735.3+2 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-05-06

Clavien-Dindo classification and risk factors of postoperative complications of radical resection for colon cancer

ZHOU Xiao-feng, DU Hua-jin, GAO Xue-jian, WANG Zi-ping (Department of General Surgery, First People's Hospital of Chuzhou City, Chuzhou Anhui 239000, China)

Abstract: Objective To investigate the risk factors of postoperative complications of radical resection for colon cancer and its relationship with Clavien-Dindo classification. **Methods** The clinical data of 60 patients who underwent radical resection for colon cancer in our hospital from October 2016 to October 2018 were retrospectively analyzed, of whom the postoperative complications were counted and classified by using Clavien-Dindo classification. Patients were divided into the occurrence group and the non-occurrence group according to the presence or absence of complications. Univariate and multivariate Logistic regression analysis were used to identify the risk factors leading to postoperative complications, and the relationship between risk factors and Clavien-Dindo classification was analyzed. **Results** The incidence of complications after radical resection for colon cancer was 25.00%, and the incidences of complications of Clavien-Dindo grade Ⅰ, Ⅱ, Ⅲa, Ⅲb, Ⅳ were 3.33%, 11.67%, 3.33%, 3.33%, and 3.33%, respectively. There was no significant difference in the composition ratio of gender, age, BMI, preoperative WBC, preoperative Hb, combined hypertension, colostomy, combined coronary heart disease and surgical site of patients between the occurence group and the non-occurrence group ($P>0.05$). The composition ratios of patients with ASA grade Ⅲ and Ⅳ, APACHE-Ⅱ≥14, diabetes mellitus, TNM Ⅲ to Ⅳ, poor tumor differentiation, open radical surgery and operation time≥150 minutes in the occurrence group were higher than those in the non-occurrence group, the differences were significant ($P<0.05$), and which were confirmed as independent risk factors for postoperative complications by Logistic regression analysis ($P<0.05$). There were significant differences in Clavien-Dindo classification of complications after colorectal surgery between the patients with different ASA grades, APACHE-Ⅱ scores, TNM stages, surgical approaches, operation time, tumor differentiation degree, whether to incorporate diabetes ($P<0.05$). **Conclusion** The Clavien-Dindo classification of postoperative complications of colon cancer is mainly grade Ⅱ, and ASA grade Ⅲ and Ⅳ, APACHE-Ⅱ≥14, diabetes mellitus, TNM Ⅲ to Ⅳ, poor tumor differentiation, open radical surgery and operation time≥150 minutes are the risk factors leading to postoperative complications, which affect the postoperative complications of Clavien-Dindo classification.

Keywords: colon cancer radical surgery; complications; Clavien-Dindo classification; risk factors

[通信作者] 周晓峰,E-mai:Zxf1891@163.com

结肠癌是结肠黏膜上皮恶性病变,临床调查表明,世界范围内每年结肠癌新发病例约 800 万,占全部新发恶性肿瘤的 10% 以上,且随着人们生活节奏的不断加快,结肠癌发病率逐年升高[1]。目前,结肠癌根治术后并发症的防治仍是肠外科医师关注的焦点。虽然对结肠癌根治术后并发症及其危险因素的研究较多[2-4],但对结肠癌术后并发症的分级方法不尽相同,无法进行综合的比较和评价。Clavien-Dindo 分级法是根据术后并发症严重程度和处理手段进行分级的方法,为术后并发症的定义和严重程度分级提供了一个信度与效度均优的平台,在胃肠外科术后并发症评估中具有重要的价值[5-6]。本研究通过对既往收治的 60 例行结肠癌根治术患者的临床资料进行回顾性分析,将其术后并发症进行 Clavien-Dindo 分级,并探讨术后并发症发生的危险因素及其与 Clavien-Dindo 分级的关系,以期为结肠癌根治术后并发症的防控提供新方向。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2016 年 10 月至 2018 年 10 月我院收治的 60 例行结肠癌根治术患者的临床资料,其中男 37 例,女 23 例;年龄 30 ~ 80 岁,平均(62.15 ± 11.76)岁;BMI(22.60 ± 2.69)kg/m^2;美国麻醉师协会(ASA)分级[7]:Ⅰ ~ Ⅱ级 33 例、Ⅲ ~ Ⅳ级 27 例;急性生理与慢性健康评分-Ⅱ(APACHE-Ⅱ评分)[8]:≥14 分者 11 例、<14 分者 49 例;合并糖尿病者 6 例、高血压 10 例、冠心病 8 例;TNM 分期[9]:Ⅰ期 10 例、Ⅱ期 19 例、Ⅲ期 24 例、Ⅳ期 7 例;肿瘤分化程度[10]:高分化 32 例、中分化 23 例、低分化 5 例;手术方式:腹腔结肠癌根治术 45 例、开腹根治术 15 例;结肠造瘘者 4 例;手术部位:左半结肠 43 例、右半结肠 17 例。本研究经医院伦理委员会审批。

纳入标准:①组织病理学确诊为结肠癌;②行结肠癌根治术治疗;③术后预计生存期 >1 年;④临床资料完整。排除标准:①术前接受化疗或发现远端转移;②合并其他肿瘤;③合并严重凝血功能障碍;④妊娠期、哺乳期。

1.2 方法

1.2.1 并发症 Clavien-Dindo 分级 统计患者术后 1 个月内并发症发生情况,如切口感染、出血、淋巴漏、吻合口瘘、肠梗阻等。根据 Clavien-Dindo 分级系统[11]将术后并发症进行分级:Ⅰ级,不需要药物介入治疗,无危及生命的并发症,但允许适当给予止吐药、解热药、镇痛药、平衡电解质类药物及物理治疗;Ⅱ级,除Ⅰ级药物治疗以外还需进行输血、肠外营养治疗;Ⅲa 级,无需在基础麻醉下进行手术、内镜、放射及介入治疗;Ⅲb 级,需在基础麻醉下进行手术、内镜、放射及介入治疗;Ⅳ级,威胁生命,需入住 ICU 监护治疗。

1.2.2 分组和调查 根据有无并发症将所有患者分为发生组和未发生组,统计 2 组患者年龄、性别、BMI、ASA 分级、术前 WBC、术前 Hb、APACHE-Ⅱ评分、是否合并糖尿病、高血压、冠心病、TNM 分期、肿瘤分化程度、手术方式、是否造瘘、手术部位、手术时间。

1.2.3 Logistic 回归分析 对 16 个可能引起术后并发症的危险因素进行 Logistic 回归分析,具体赋值结果见表 1。

表 1 自变量赋值结果

自变量	赋值	自变量	赋值
年龄(X_1)	≤60 岁 =0、>60 岁 =1	合并高血压(X_9)	否 =0、是 =1
性别(X_2)	女性 =0、男性 =1	合并冠心病(X_{10})	否 =0、是 =1
BMI(X_3)	<24.0 kg/m^2 =0、≥24.0 kg/m^2 =1	TNM 分期(X_{11})	Ⅰ ~ Ⅱ期 =0、Ⅲ ~ Ⅳ期 =1
ASA 分级(X_4)	Ⅰ ~ Ⅱ级 =0、Ⅲ ~ Ⅳ级 =1	肿瘤分化程度(X_{12})	高分化 =0、中分化 =1、低分化 =2
术前 WBC(X_5)	≤10 × 10^9/L =0、>10 × 10^9/L =1	手术方式(X_{13})	腹腔镜根治术 =0、开腹根治术 =1
术前 Hb(X_6)	≤110 g/L =0、>110 g/L =1	是否造瘘(X_{14})	是 =0、否 =1
APACHE-Ⅱ评分(X_7)	≥14 分 =0、<14 分 =1	手术部位(X_{15})	左半结肠 =0、右半结肠 =1
合并糖尿病(X_8)	否 =0、是 =1	手术时间(X_{16})	≥150 min =0、<150 min =1

1.3 观察指标

观察结肠癌根治术后并发症的 Clavien-Dindo 分级,采用单因素方法分析发生组和未发生组的影响因素差异,计算术后并发症发生影响因素的比值比(*OR*)及 95% 可信区间(*CI*),采用多因素 Logistic 回归分析法明确导致术后并发症发生的危险因素,并分析危险因素与 Clavien-Dindo 分级的关系。

1.4 统计学分析

应用统计学软件 SPSS 22.0 分析处理数据,计数资料以率(%)表示,进行 χ^2 检验;等级计数资料采用

秩和检验;应用 Logistic 回归分析法分析计算 *OR* 及 95% *CI*;$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 结肠癌根治术后并发症的 Clavien-Dindo 分级

本研究中结肠癌根治术后共出现并发症 15 例,占 25.00%;Clavien-Dindo 分级为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲa 级、Ⅲb 级、Ⅳ级患者的并发症发生率分别为 3.33%、11.67%、3.33%、3.33%、3.33%,见表 2。

表 2 结肠癌根治术后并发症的 Clavien-Dindo 分级

并发症	*n*	构成比(%)	并发症	*n*	构成比(%)
Ⅰ级	2	3.33	Ⅲa 级	2	3.33
切口感染	1	1.67	吻合口瘘	1	1.67
发热	1	1.67	吻合口出血	1	1.67
Ⅱ级	7	11.67	Ⅲb 级	2	3.33
肠梗阻	1	1.67	肠梗阻	1	1.67
吻合口狭窄	1	1.67	造口坏死	1	1.67
吻合口出血	1	1.67	Ⅳ级	2	3.33
腹腔感染	1	1.67	腹腔感染	1	1.67
切口感染	2	3.33	腹腔出血	1	1.67
胃瘫	1	1.67			

2.2 术后并发症发生的单因素分析

发生组和未发生组患者性别、年龄、BMI、术前 WBC、术前 Hb、是否合并高血压、是否合并冠心病、是否术后造瘘、手术部位比较,差异无统计学意义($P>0.05$);发生组和未发生组患者 ASA 分级、APACHE-Ⅱ评分、是否合并糖尿病、TNM 分期、肿瘤分化程度、手术方式、手术时间比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.3 术后并发症发生的多因素分析

经 Logistic 回归分析,ASA Ⅲ~Ⅳ级、APACHE-Ⅱ≥14 分、合并糖尿病、TNM Ⅲ~Ⅳ级、肿瘤低分化、开腹根治术、手术时间≥150 min 均是术后并发症发生的独立危险因素($P<0.05$),见表 4。

2.4 危险因素与 Clavien-Dindo 分级的关系

不同 ASA 分级、不同 APACHE-Ⅱ评分、是否合并糖尿病、不同 TNM 分期、不同手术时间、不同手术方式、不同肿瘤分化程度患者行结肠癌根治术后并发症的 Clavien-Dindo 分级比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 3 术后并发症发生的单因素分析[例(%)]

影响因素		发生组($n=15$)	未发生组($n=45$)	χ^2/Z	*P*
性别	男	8(53.33)	29(64.44)	0.588	0.443
	女	7(46.67)	16(35.56)		
年龄	≤60 岁	3(20.00)	18(40.00)	1.978	0.160
	>60 岁	12(80.00)	27(60.00)		
BMI	<24.0 kg/m^2	10(66.67)	26(57.78)	0.370	0.543
	≥24.0 kg/m^2	5(33.33)	19(42.22)		
ASA 分级	Ⅰ~Ⅱ级	4(26.67)	29(64.44)	6.487	0.011
	Ⅲ~Ⅳ级	11(73.33)	16(35.56)		
术前 WBC	≤10×10^9/L	7(46.67)	11(24.44)	2.646	0.104
	>10×10^9/L	8(53.33)	34(75.56)		
术前 Hb	≤110 g/L	5(33.33)	14(31.11)	0.026	0.873
	>110 g/L	10(66.67)	31(68.89)		
APACHE-Ⅱ评分	≥14 分	6(40.00)	5(11.11)	6.271	0.012
	<14 分	9(60.00)	40(88.89)		
合并糖尿病	是	4(26.67)	2(4.44)	6.173	0.013
	否	11(73.33)	43(95.56)		
合并高血压	是	3(20.00)	7(15.56)	0.160	0.689
	否	12(80.00)	38(84.44)		
合并冠心病	是	3(20.00)	5(11.11)	0.769	0.380
	否	12(80.00)	40(88.89)		
TNM 分期	Ⅰ~Ⅱ期	11(73.33)	18(40.00)	5.006	0.025
	Ⅲ~Ⅳ期	4(26.67)	27(60.00)		
肿瘤分化程度	高分化	6(40.00)	26(57.78)	8.800	0.003
	中分化	5(33.33)	18(40.00)		
	低分化	4(26.67)	1(2.22)		
手术方式	腹腔镜根治术	6(40.00)	39(86.67)	13.067	0.000
	开腹根治术	9(60.00)	6(13.33)		
是否造瘘	是	2(13.33)	2(4.44)	1.429	0.232
	否	13(86.67)	43(95.56)		
手术部位	左半结肠	9(60.00)	34(75.56)	1.341	0.247
	右半结肠	6(40.00)	11(24.44)		
手术时间	≥150 min	12(80.00)	6(13.33)	23.810	0.000
	<150 min	3(20.00)	39(86.67)		

表 4 术后并发症发生的多因素分析

变量	*β*	*SE*	*Wald*χ^2	*P*	*OR*	95% *CI*
ASA Ⅲ~Ⅳ级	0.916	0.317	8.350	0.001	2.499	1.379~3.620
APACHE-Ⅱ≥14 分	0.865	0.310	7.786	0.005	2.375	1.327~3.435
合并糖尿病	1.203	0.302	15.868	0.000	3.330	2.005~4.769
TNM Ⅲ~Ⅳ期	1.354	0.420	10.393	0.000	3.873	1.224~6.512
手术时间≥150 min	0.954	0.221	18.634	0.000	2.596	1.103~4.094
开腹根治术	1.582	0.348	20.666	0.000	4.865	2.152~7.572
肿瘤分化程度						
中分化 *vs.* 高分化	0.100	0.253	0.156	0.178	1.105	0.527~1.683
低分化 *vs.* 高分化	1.008	0.289	12.165	0.000	2.740	1.840~3.637

3 讨论

术后并发症及其严重程度是评价手术安全性的主要指标[12-13]。目前结肠癌根治术后并发症分级及其严重程度评价尚无统一标准,故关于导致结肠癌根治术后并发症发生的研究也不尽一致。既往研究发现,Clavien-Dindo 分级常应用于胃癌根治术后并发症分级及严重程度的评估,提示该分级标准不仅可对患者术

表 5 危险因素与 Clavien-Dindo 分级的关系

危险因素		*n*	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲa 级	Ⅲb 级	Ⅳ级	*Z*	*P*
ASA 分级	Ⅰ~Ⅱ级	33	1(3.03)	2(6.06)	1(3.03)	1(3.03)	0(0.00)	15.169	0.000
	Ⅲ~Ⅳ级	27	1(3.70)	5(18.52)	1(3.70)	1(3.70)	2(7.41)		
APACHE-Ⅱ评分	≥14 分	11	1(9.09)	3(27.27)	0(0.00)	1(9.09)	1(9.09)	16.800	0.000
	<14 分	49	1(2.04)	4(8.16)	2(4.08)	1(2.04)	1(2.04)		
合并糖尿病	是	6	1(16.67)	1(16.67)	1(16.67)	0(0.00)	1(16.67)	22.064	0.000
	否	54	1(1.85)	6(11.11)	1(1.85)	2(3.70)	1(1.85)		
TNM 分期	Ⅰ~Ⅱ期	29	2(6.90)	5(17.24)	2(6.90)	1(3.45)	1(3.45)	9.142	0.001
	Ⅲ~Ⅳ期	31	0(0.00)	2(6.45)	0(0.00)	1(3.23)	1(3.23)		
手术时间	≥150 min	23	1(4.35)	6(26.09)	1(4.35)	2(8.70)	2(8.70)	10.648	0.000
	<150 min	37	1(2.70)	1(2.70)	1(2.70)	0(0.00)	0(0.00)		
手术方式	腹腔镜根治术	45	2(4.44)	3(6.67)	0(0.00)	1(2.22)	0(0.00)	12.190	0.000
	开腹根治术	15	0(0.00)	4(26.67)	2(13.33)	1(6.67)	2(13.33)		
肿瘤分化程度	高分化	32	0(0.00)	5(15.63)	1(3.13)	0(0.00)	0(0.00)	29.187	0.000
	中分化	23	2(8.70)	1(4.35)	1(4.35)	1(4.35)	0(0.00)		
	低分化	5	0(0.00)	1(20.00)	0(0.00)	1(20.00)	2(40.00)		

后恢复情况进行预测,还可早期筛选出存在高危因素的患者,进而提前制定个体化干预措施,降低并发症发生率[14-15]。本研究发现,结肠癌根治术后并发症发生率为 25.00%,Clavien-Dindo 分级为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲa 级、Ⅲb 级、Ⅳ级患者的并发症发生率分别为 3.33%、11.67%、3.33%、3.33%、3.33%,提示结肠癌根治术后并发症 Clavien-Dindo 分级主要为Ⅱ级。邢俊杰等[16]的回顾性分析结果显示,老年结肠癌根治术后并发症主要为肠梗阻、吻合口瘘、胃潴留等。段照华等[17]研究发现,老年患者结肠癌根治术后并发症发生率为 27.8%,且以感染和栓塞形成为主。本研究术后并发症发生率与上述报道相近,但本研究中术后并发症以吻合口瘘、吻合口狭窄、吻合口出血为主,分析原因可能是各项研究纳入的患者手术切除范围差异以及术后照护措施不同等导致的并发症发生类型不同。此外,本研究 Clavien-Dindo 分级结果显示,结肠癌根治术后并发症总发生率较高,证实对此类患者并发症发生的危险因素及其与 Clavien-Dindo 分级的关系进行深入探讨十分必要。

本研究显示,ASA Ⅲ~Ⅳ级、APACHE-Ⅱ≥14 分、合并糖尿病、TNM Ⅲ~Ⅳ期、肿瘤低分化、开腹根治术、手术时间≥150 min 均是导致术后并发症发生的独立危险因素,且存在上述危险因素的患者行结肠癌根治术后并发症的 Clavien-Dindo 分级与不存在上述危险因素的患者比较差异显著,提示导致术后并发症发生的危险因素较多,控制临床危险因素可影响术后并发症 Clavien-Dindo 分级。ASA Ⅲ~Ⅳ级患者多存在病情严重、活动受限情况,围术期耐受力与Ⅰ~Ⅱ级患者相比较弱,术后并发症发生风险增加[18]。APACHE-Ⅱ评分的增加提示患者病情加重,手术耐受力较弱,预后恢复较差,术后并发症发生风险高。国内外均有研究证实,合并糖尿病是外科手术后并发症发生的独立危险因素,可增加术后感染的风险[19-21],本研究结果与之相符。合并糖尿病的患者机体长期处于高糖状态,免疫力下降且组织修复能力较弱,易延缓切口愈合,增加感染风险及并发症发生风险[22]。低分化肿瘤提示细胞增殖、转移及浸润能力强,TNM Ⅲ~Ⅳ期患者淋巴结浸润深度较深、范围较广,肿瘤低分化及 TNM Ⅲ~Ⅳ期患者术中均需彻底清扫,清扫操作对脏器的刺激及创伤较大,机体应激反应强烈,术后并发症发生率增加[23]。有研究认为,晚期结肠癌患者多存在淋巴结广泛浸润、肿瘤转移等情况,若实施手术会对机体造成极大的创伤,产生强烈的应激反应,还可能导致机体强烈的免疫损伤,增加术后并发症的风险[24],类似的结论在 McSorley 等[25]的报道中也得到了证实。开腹手术创伤较大,对腹腔造成的干扰较大,且机体应激反应强烈,会增加术后并发症发生风险。手术时间的延长提示患者麻醉时间延长,侵入性麻醉操作容易导致病原菌侵入,非致病菌易转化为致病菌,增加术后呼吸道感染并发症发生率[26]。

结肠癌根治术后并发症 Clavien-Dindo 分级主要为Ⅱ级,导致术后并发症发生的危险因素包括 ASA Ⅲ~Ⅳ级、APACHE-Ⅱ≥14 分、合并糖尿病等,且危险因素影响术后并发症 Clavien-Dindo 分级。提示临床医师应采取有效干预措施以减少术后并发症,如准确评估患者状态、选择合适的手术方式、充分做好术前准备、缩短手术时间等;对于 ASA Ⅲ~Ⅳ级、APACHE-Ⅱ≥14 分、TNM Ⅲ~Ⅳ期、肿瘤低分化的结肠癌患者,术前应综合评估其身体状况,注重支持治疗,以增强机体耐受力;对于合并糖尿病患者,术前应严格控制血糖水平,

待降至正常水平后再进行手术。本研究根据是否存在上述危险因素对患者进行分组,发现2组患者Clavien-Dindo分级不同,再次提示临床中应给予存在危险因素的患者重点关注,并采取有效应对措施以减少术后并发症。本研究不足之处在于所选样本量较少,可能使研究结果出现一定偏倚,今后需延长研究时间及扩大样本量,进一步探讨结果的准确性。

[参考文献]

[1] Alexander DD, Weed DL, Miller PE, et al. Red meat and colorectal cancer: a quantitative update on the state of the epidemiologic science [J]. J Am Coll Nutr, 2015, 34(6): 521 - 543. doi: 10.1080/07315724.2014.992553.

[2] 夏 翔,张坤东,黄 陈,等.腹腔镜结肠癌根治术后并发症对预后的影响[J].外科理论与实践,2017,22(3):236 - 239. doi:10.16139/j.1007 - 9610.2017.03.012.

[3] 李新峰,侯臣芳.腹腔镜结肠癌根治术与开腹结肠癌根治术的近、远期疗效对比[J].现代肿瘤医学,2017,25(4):584 - 587. doi:10.3969/j.issn.1672 - 4992.2017.04.022.

[4] 安 琦,余 涛,曹祥龙,等.老年结肠癌患者右半结肠切除与左半结肠切除术后并发症比较分析[J].中华老年医学杂志,2017,36(2):156 - 159. doi:10.3760/cma.j.issn.0254 - 9026.2017.02.009.

[5] 李鹏飞,赖玉田,周 坤,等.应用Clavien-Dindo分级系统对肺癌患者术后并发症分级及危险因素分析[J].中国肺癌杂志,2017,20(4):264 - 271. doi:10.3779/j.issn.1009 - 3419.2017.04.07.

[6] 叶颖江,刘 凡.直肠癌保肛术后吻合口漏的定义及诊断标准[J].中华胃肠外科杂志,2018,21(4):361 - 364. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2018.04.001.

[7] Kuza CM, Hatzakis G, Nahmias JT. The assignment of American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification for adult polytrauma patients: results from a survey and future considerations [J]. Anesth Analg, 2017, 125(6): 1960 - 1966. doi: 10.1213/ANE.0000000000002450.

[8] 谢铎文,潘景业.急性生理学与慢性健康状况评分系统:1978 - 2010[J].中国中西医结合急救杂志,2010,17(6):378 - 381. doi:10.3969/j.issn.1008 - 9691.2010.06.025.

[9] 张 淼,陈克敏,赵泽华,等.多层螺旋CT扫描在结肠癌术前分期中的应用[J].中华放射学杂志,2005,39(5):505 - 509. doi:10.3760/j.issn:1005 - 1201.2005.05.013.

[10] 杨创勃,段海峰,贾永军,等.能谱CT定量评估结肠癌分化程度[J].中国医学影像学杂志,2016,24(3):208 - 211. doi:10.3969/j.issn.1005 - 5185.2016.03.015.

[11] Torrecilla C, Vicéns-Morton AJ, Meza IA, et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy in the prone position according with modified Clavien-Dindo grading system [J]. Actas Urol Esp, 2015, 39(3): 169 - 174. doi:10.1016/j.acuro.2014.07.006.

[12] 黄文伟,曾国祥.传统结肠癌根治术与完整结肠系膜切除术对老年结肠癌近期疗效的对比观察[J].安徽医药,2018,22(8):1503 - 1506. doi:10.3969/j.issn.1009 - 6469.2018.08.020.

[13] Kramer A, Eberlein T, Müller G, et al. Re-evaluation of polihexanide use in wound antisepsis in order to clarify ambiguities of two animal studies [J]. J Wound Care, 2019, 28(4): 246 - 255. doi:10.12968/jowc.2019.28.4.246.

[14] 苏晓文,邓建中,梁伟成.胃癌微创手术后并发症的Clavien-Dindo分级及影响因素[J].中国普通外科杂志,2017,26(10):1297 - 1303. doi:10.3978/j.issn.1005 - 6947.2017.10.012.

[15] Oh TK, Ji E, Na HS. The effect of neuromuscular reversal agent on postoperative pain after laparoscopic gastric cancer surgery: comparison between the neostigmine and sugammadex [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(26): e16142. doi: 10.1097/MD.0000000000016142.

[16] 邢俊杰,张辰新,杨晓虹,等.腹部无切口经直肠取出标本的腹腔镜乙状结肠癌根治术与传统腹腔镜手术近期效果比较[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(6):96 - 101. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2017.06.015.

[17] 段照华,彭 科,文先华.老年结肠癌根治术后并发症发生的影响因素[J].实用癌症杂志,2016,31(2):103 - 106. doi:10.3969/j.issn.1001 - 5930.2016.02.030.

[18] 刘力婕,武雪亮,王玉佳,等.主观全面评估营养筛查对结肠癌术后并发症的预测[J].实用医学杂志,2018,34(1):2560 - 2563. doi:10.3969/j.issn.1006 - 5725.2018.15.026.

[19] 吴 昕,林国乐,邱辉忠,等.腹腔镜右半结肠癌根治术后吻合口瘘的原因分析及对策[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(6):671 - 674. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2017.06.016.

[20] Kim JS, Park WC, Lee JH. Comparison of short-term outcomes of laparoscopic-assisted colon cancer surgery using a joystick-guided endoscope holder (Soloassist II) or a human assistant [J]. Ann Coloproctol, 2019, 35(4): 181 - 186. doi:10.3393/ac.2018.10.18.

[21] Su H, Jin WS, Wang P, et al. Intra-corporeal delta-shaped anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy for right colon cancer: a safe and effective technique [J]. Gastroenterol Rep (Oxf), 2019, 7(4): 272 - 278. doi:10.1093/gastro/goy051.

[22] 曹 旭,李蓬秋,张学军,等.快速血酮检测对门诊糖尿病患者高血糖急性并发症筛查的价值[J].中华实用诊断与治疗杂志,2015,29(8):831 - 832. doi:10.13507/j.issn.1674 - 3474.2015.08.040.

[23] Schmoeckel E, Kirchner T, Mayr D. SATB2 is a supportive marker for the differentiation of a primary mucinous tumor of the ovary and an ovarian metastasis of a low-grade appendiceal mucinous neoplasm (LAMN): a series of seven cases [J]. Pathol Res Pract, 2018, 214(3): 426 - 430. doi:10.1016/j.prp.2017.12.008.

[24] 赵玉洲,韩广森,霍明科,等.纳米碳示踪技术联合动脉血管入路淋巴结分检法在乙状结肠癌根治术中的应用价值[J].中华消化外科杂志,2018,17(2):168 - 172. doi:10.3760/cma.j.issn.1673 - 9752.2018.02.009.

[25] McSorley ST, Dolan RD, Roxburgh CS, et al. Possible dose dependent effect of perioperative dexamethasone and laparoscopic surgery on the postoperative systemic inflammatory response and complications following surgery for colon cancer [J]. Eur J Surg Oncol, 2019, 45(9): 1613 - 1618. doi:10.1016/j.ejso.2019.05.020.

[26] 程太平,张 杰,孔令军,等.高龄患者全身麻醉气管插管术后下呼吸道感染病原学特点及危险因素分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(21):4908 - 4911. doi: 10.11816/cn.ni.2017 - 170798.

(编辑:左艳芳)