

·论著·

# 腹腔镜右半结肠癌完整结肠系膜切除术后并发症的 Clavien-Dindo 分级及影响因素分析



扫码阅读电子版

李敏哲<sup>1</sup> 李康悦<sup>2</sup> 沈荐<sup>1</sup> 谢德红<sup>1</sup><sup>1</sup>首都医科大学附属北京朝阳医院普通外科 100020; <sup>2</sup>首都医科大学临床医学专业

2015 级基地二班, 北京 100054

通信作者: 沈荐, Email: 410078@163.com

**【摘要】 目的** 探讨腹腔镜右半结肠癌完整结肠系膜切除(CME)术后并发症的 Clavien-Dindo (CD) 分级情况及影响因素。**方法** 采用回顾性病例对照研究。纳入标准: (1) 盲肠至横结肠肝曲腺癌; (2) 行腹腔镜右半结肠 CME 术。排除标准: (1) 术前存在严重器官功能障碍; (2) 肿瘤侵及邻近器官或出现远处脏器转移; (3) 急诊手术治疗; (4) 腹腔镜下不能完成手术, 中转开腹; (5) 资料不全。根据上述标准, 纳入 2015 年 3 月至 2019 年 2 月期间在首都医科大学附属北京朝阳医院接受腹腔镜右半结肠癌 CME 手术的 141 例患者临床资料。男 89 例, 女 52 例, 年龄 (61.8±11.0) 岁。采用 CD 评分系统进行并发症分级评估。对可能影响并发症发生的因素进行单因素分析和多因素 logistic 回归分析, 将多因素分析差异有统计学意义的指标分组进行生存分析, 采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线, log-rank 检验进行比较。**结果** 全组 141 例患者均顺利完成手术, 术后共有 26 例 (18.4%) 发生 37 例次并发症。CD 分级: I 级 15 例 (40.5%)、II 级 21 例 (56.8%)、IVa 级 1 例 (2.7%); 主要以切口愈合延迟 (7 例次)、腹泻 (6 例次) 以及呼吸系统并发症 (5 例次) 为主。单因素分析结果显示, 年龄 ≥65 岁 ( $\chi^2=4.338$ ,  $P=0.037$ )、体质指数 ≥28 kg/m<sup>2</sup> ( $\chi^2=5.971$ ,  $P=0.015$ ) 及术前血红蛋白水平 <100 g/L ( $\chi^2=3.985$ ,  $P=0.046$ ) 的患者行腹腔镜右半结肠 CME 手术后并发症发生率升高。多因素分析结果显示, 年龄 ≥65 岁 ( $OR=7.991$ , 95%  $CI$ : 2.203~28.983,  $P=0.002$ ) 和体质指数 ≥28 kg/m<sup>2</sup> ( $OR=4.231$ , 95%  $CI$ : 1.034~17.322,  $P=0.045$ ) 是影响腹腔镜右半结肠 CME 手术后并发症发生的独立危险因素。全组术后随访 1~48 (中位数 24) 个月。log-rank 检验显示, 年龄 <65 岁与 ≥65 岁者以及体质指数 <28 kg/m<sup>2</sup> 与 ≥28 kg/m<sup>2</sup> 者的术后累计生存率差异均无统计学意义 (分别:  $\chi^2=0.986$ ,  $P=0.321$ ;  $\chi^2=0.370$ ,  $P=0.543$ )。**结论** 腹腔镜右半结肠癌 CME 手术后的并发症主要为 CD I~II 级, 老年及肥胖是术后并发症发生的独立危险因素。术前应对老年及肥胖患者采取合理的预防措施, 以期减少术后并发症的出现。

**【关键词】** 结肠肿瘤; 完整结肠系膜切除; 腹腔镜; Clavien-Dindo 分级; 多因素分析

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.01.009

## Clavien-Dindo classification of complications after complete mesocolic excision in laparoscopic radical resection of right hemicolon cancer and analysis on its influencing factors

Li Minzhe<sup>1</sup>, Li Kangyue<sup>2</sup>, Shen Jian<sup>1</sup>, Xie Dehong<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of General Surgery, Beijing Chao-Yang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China; <sup>2</sup>Class 2 Grade 2015, Capital Medical University, Beijing 100054, China

Corresponding author: Shen Jian, Email: 410078@163.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the Clavien-Dindo (CD) classification of complications after complete mesocolic excision (CME) in laparoscopic radical resection of right-sided hemicolon cancer and its influencing factors. **Methods** A retrospective case-control study was performed. Inclusion criteria: (1) the adenocarcinoma located at colon from cecum to hepatic flexure; (2) laparoscopic right hemicolectomy with CME was completed. Exclusion criteria: (1) patients had severe organ dysfunction before operation; (2) tumor invaded adjacent organs or developed distant organ metastasis; (3) emergency surgery; (4) failure of laparoscopic surgery, and conversion to laparotomy; (5) without complete clinical data. Finally, clinical data

of 141 patients in our hospital from March 2015 to February 2019 were retrospectively analyzed. CD grading standard was used to evaluate postoperative complications. Univariate and multivariate logistic regression analysis were used to analyze the factors that might affect the complications. Survival analysis was conducted by grouping the indicators with statistically significant difference in multivariate analysis. Kaplan-Meier method was used to draw the survival curve and log-rank test was used to analyze the difference. **Results** Of the 141 patients, 89 were male and 52 were female with mean age of  $(61.8 \pm 11.0)$  years. All the operations completed successfully. A total of 37 postoperative complications were developed in 26 (18.4%) patients had postoperative 37 cases of complications, mainly including 7 delayed incision healing, 6 diarrhea, and 5 respiratory dysfunction. According to CD classification standard, grade I, II, and IV a complication rates were 40.5% (15/37), 56.8% (21/37), and 2.7% (1/37) respectively. Univariate analysis showed that age  $\geq 65$  years ( $\chi^2=4.338$ ,  $P=0.037$ ), BMI  $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup> ( $\chi^2=5.971$ ,  $P=0.015$ ), and preoperative hemoglobin  $< 100$  g/L ( $\chi^2=3.985$ ,  $P=0.046$ ) were risk factors of postoperative complications. Multivariate analysis testified that age  $\geq 65$  years (OR=7.991, 95%CI: 2.203 to 28.983,  $P=0.002$ ) and body mass index (BMI)  $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup> (OR=4.231, 95%CI: 1.034 to 17.322,  $P=0.045$ ) were independent risk factors for complications after laparoscopic CME surgery for right-sided hemicolon cancer. All the patients were followed up for median time of 24 (1-48) months. The log-rank test showed that there were no significant differences in the cumulative survival rate between patients of age  $< 65$  years and age  $\geq 65$  years ( $\chi^2=0.986$ ,  $P=0.321$ ), and between those with BMI  $< 28$  kg/m<sup>2</sup> and BMI  $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup> ( $\chi^2=0.370$ ,  $P=0.543$ ). **Conclusions** The main complications after CME in laparoscopic radical resection of right hemicolon cancer are CD grade I and II. Elderly and obesity are independent risk factor for postoperative complications. Before the operation, reasonable preventive measures should be taken for the elderly and the obese in order to reduce postoperative complications.

**【Key words】** Colon neoplasms; Complete mesocolic excision; Laparoscopy; Clavien-Dindo Classification; Multivariate analysis

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.01.009

2018年全球范围内结肠癌预计新发病例109万,位居恶性肿瘤第4位,约占全部新发病例的6.1%;预估死亡人数55万,位居恶性肿瘤第5位,约占全部死亡病例的5.8%<sup>[1]</sup>。随着肿瘤外科学的不断发展,沿胚胎解剖间隙进行手术的完整结肠系膜切除(complete mesocolic excision, CME)已是结肠癌根治的标准手术方式<sup>[2]</sup>。术后并发症是评判手术质量的重要指标,选用标准的并发症诊断与分级系统,有利于在不同中心间进行比较研究<sup>[3]</sup>。本研究回顾性分析2015年3月至2019年2月间在首都医科大学附属北京朝阳医院接受腹腔镜右半结肠癌CME手术的患者资料,采用Clavien-Dindo(CD)评分系统<sup>[4]</sup>进行分级评估,分析术后并发症发生的危险因素,为围手术期管理和治疗提供有效依据。

## 资料与方法

### 一、研究对象

采用回顾性病例对照研究。纳入标准:(1)盲肠至横结肠肝曲腺癌;(2)行腹腔镜右半结肠CME

术。排除标准:(1)术前存在严重器官功能障碍;(2)肿瘤侵及邻近器官或出现远处脏器转移;(3)急诊手术治疗;(4)腹腔镜下不能完成手术,中转开腹;(5)资料不全。

根据上述标准,纳入2015年3月至2019年2月期间在首都医科大学附属北京朝阳医院接受腹腔镜右半结肠癌CME手术的141例患者临床资料。男89例,女52例,年龄 $(61.8 \pm 11.0)$ 岁。首发症状:腹痛腹胀43例、腹部包块32例、贫血23例、下消化道出血22例、血清癌胚抗原(CEA)超过高限15例、无症状体检发现6例。本临床研究方案按照《赫尔辛基宣言》中对受试者权益保障的有关规定进行设计和实施,所有患者术前均签署手术知情同意书。本研究已通过首都医科大学附属北京朝阳医院伦理委员会审查并获得批准实施(伦理审批号:2013-科-81)。

### 二、手术方法

所有手术均由同一组有丰富腹腔镜手术经验的医师团体完成。腹腔镜右半结肠CME术参照文献<sup>[2]</sup>。

### 三、术后化疗及随访

术后病理分期为Ⅱ、Ⅲ期者,术后1个月开始行辅助化疗,化疗时程为6个月。所有病例术后采用门诊和电话方式进行随访至2019年3月,了解患者生存情况及肿瘤是否复发、转移。

### 四、观察指标

并发症的登记参照《中国胃肠肿瘤外科术后并发症诊断登记规范》<sup>[5]</sup>;采用CD评分系统<sup>[4]</sup>进行并发症分级评估。影响因素:年龄、性别、体质指数(body mass index, BMI)、高血压史、糖尿病史、腹部手术史、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)评分、术前白蛋白水平、术前血红蛋白水平、肿瘤位置、肿瘤长径、手术时间、术中出血量、肿瘤浸润深度及淋巴结转移情况。

### 五、统计学方法

采用SPSS17.0软件对数据进行处理。对可能影响术后并发症发生的指标先进行单因素分析,连续变量按临床经验分段转化为分类变量,分类变量比较采用 $\chi^2$ 检验。将差异有统计学意义的指标进行logistic多因素分析。将多因素分析差异有统计学意义的指标分组进行生存分析,采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线,log-rank检验进行比较。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、术后并发症的发生情况

全组141例患者均顺利完成手术,术后共有26例(18.4%)患者发生37例次并发症,其中17例患者出现1种并发症,7例患者同时出现2种并发症,2例患者同时出现3种并发症。全组病例无围手术期死亡,无再次手术者。CD分级:Ⅰ级15例次(40.5%)、Ⅱ级21例次(56.8%)、Ⅳa级1例次(2.7%,术后出现急性心功能衰竭,转入外科重症监护室)。见表1。

### 二、影响术后并发症发生的危险因素分析

单因素分析结果显示,年龄、BMI及术前血红蛋白水平与腹腔镜右半结肠CME手术后并发症的发生有关(均 $P<0.05$ )。见表2。

多因素分析结果显示,年龄 $\geq 65$ 岁和BMI $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup>是腹腔镜右半结肠CME手术后并发症发生的危险因素(均 $P<0.05$ )。见表3。

### 三、术后生存情况比较

全组术后随访1~48(中位数24)个月。log-rank

表1 141例行腹腔镜右半结肠完整结肠系膜切除术患者术后发生并发症的Clavien-Dindo(CD)分级情况(例次)

| 术后并发症   | Ⅰ级 | Ⅱ级 | Ⅳa级 | 总例次 |
|---------|----|----|-----|-----|
| 吻合口漏    | 0  | 2  | 0   | 2   |
| 腹腔感染    | 0  | 2  | 0   | 2   |
| 出血      | 0  | 3  | 0   | 3   |
| 肠梗阻     | 0  | 3  | 0   | 3   |
| 腹泻      | 5  | 1  | 0   | 6   |
| 切口愈合延迟  | 7  | 0  | 0   | 7   |
| 呼吸系统并发症 | 0  | 5  | 0   | 5   |
| 心脑血管并发症 | 0  | 3  | 1   | 4   |
| 栓塞类并发症  | 0  | 2  | 0   | 2   |
| 泌尿系统并发症 | 3  | 0  | 0   | 3   |
| 总计      | 15 | 21 | 1   | 37  |

检验显示,年龄 $<65$ 岁组与 $\geq 65$ 岁组术后累计生存率差异无统计学意义( $\chi^2=0.986$ ,  $P=0.321$ ),见图1; BMI $<28$  kg/m<sup>2</sup>组与 $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup>组术后累计生存率差异无统计学意义( $\chi^2=0.370$ ,  $P=0.543$ ),见图2。

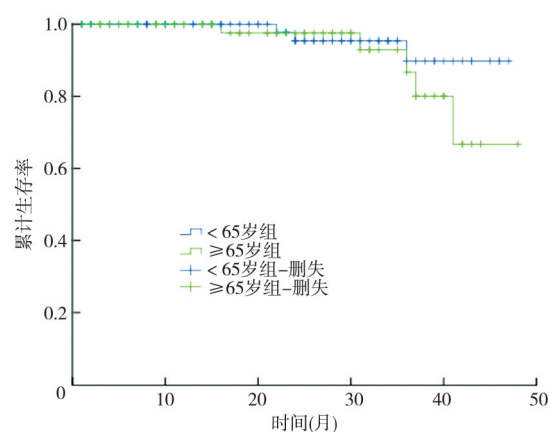


图1 本组 $<65$ 岁与 $\geq 65$ 岁组行腹腔镜右半结肠完整结肠系膜切除术患者生存曲线的比较

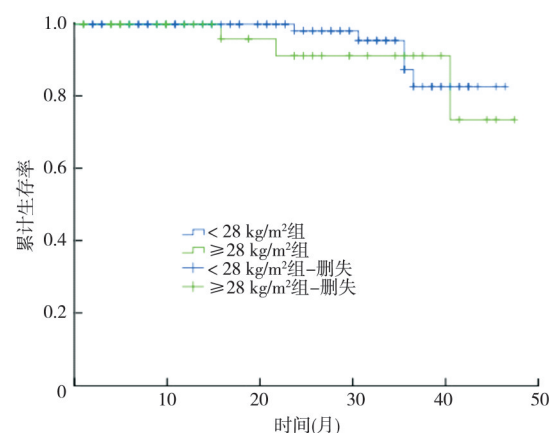


图2 本组体质指数 $<28$  kg/m<sup>2</sup>组与 $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup>组行腹腔镜右半结肠完整结肠系膜切除术患者生存曲线的比较

表2 141例腹腔镜右半结肠完整结肠系膜切除术患者  
术后发生并发症的单因素分析

| 临床因素                     | 例数  | 并发症[例(%)] | $\chi^2$ 值 | P值    |
|--------------------------|-----|-----------|------------|-------|
| 年龄(岁)                    |     |           | 4.338      | 0.037 |
| <65                      | 80  | 10(12.5)  |            |       |
| ≥65                      | 61  | 16(26.2)  |            |       |
| 性别                       |     |           | 0.034      | 0.853 |
| 男                        | 89  | 16(18.0)  |            |       |
| 女                        | 52  | 10(19.2)  |            |       |
| 体质指数(kg/m <sup>2</sup> ) |     |           | 5.971      | 0.015 |
| <28                      | 103 | 14(13.6)  |            |       |
| ≥28                      | 38  | 12(31.6)  |            |       |
| 合并高血压                    |     |           | 1.585      | 0.208 |
| 有                        | 45  | 11(24.4)  |            |       |
| 无                        | 96  | 15(15.6)  |            |       |
| 合并糖尿病                    |     |           | 1.383      | 0.240 |
| 有                        | 36  | 9(25.0)   |            |       |
| 无                        | 105 | 17(16.2)  |            |       |
| 腹部手术史                    |     |           | 0.000      | 1.000 |
| 有                        | 19  | 4(4/19)   |            |       |
| 无                        | 122 | 22(18.0)  |            |       |
| 美国麻醉协会评分                 |     |           | 2.014      | 0.156 |
| I、II级                    | 123 | 20(16.3)  |            |       |
| III级                     | 18  | 6(6/18)   |            |       |
| 术前白蛋白水平(g/L)             |     |           | 0.954      | 0.329 |
| <35                      | 43  | 10(23.3)  |            |       |
| ≥35                      | 98  | 16(16.3)  |            |       |
| 术前血红蛋白水平(g/L)            |     |           | 3.985      | 0.046 |
| <100                     | 47  | 13(27.7)  |            |       |
| ≥100                     | 94  | 13(13.8)  |            |       |
| 肿瘤位置                     |     |           | 0.003      | 0.959 |
| 盲肠、升结肠                   | 109 | 20(18.3)  |            |       |
| 结肠肝曲                     | 32  | 6(6/18)   |            |       |
| 肿瘤长径(cm)                 |     |           | 0.236      | 0.627 |
| <5                       | 103 | 18(17.5)  |            |       |
| ≥5                       | 38  | 8(21.1)   |            |       |
| 手术时间(min)                |     |           | 0.193      | 0.660 |
| ≤150                     | 92  | 16(17.4)  |            |       |
| >150                     | 49  | 10(20.4)  |            |       |
| 术中出血量(ml)                |     |           | 0.014      | 0.906 |
| ≤100                     | 123 | 22(17.9)  |            |       |
| >100                     | 18  | 4(4/18)   |            |       |
| 肿瘤浸润深度                   |     |           | 0.165      | 0.685 |
| T <sub>1-2</sub>         | 37  | 6(16.2)   |            |       |
| T <sub>3-4</sub>         | 104 | 20(19.2)  |            |       |
| 淋巴结转移                    |     |           | 0.403      | 0.525 |
| 无                        | 73  | 12(16.4)  |            |       |
| 有                        | 68  | 14(20.6)  |            |       |

## 讨 论

CME原则强调,沿结肠系膜后叶与壁层筋膜间的潜在间隙进行锐性分离,并行中央血管结扎<sup>[6]</sup>。CME手术避免了结肠系膜破损而造成的癌细胞残留,较传统手术能明显延长结肠癌患者的术后生存期,目前已是结肠癌根治的标准手术方式<sup>[6-7]</sup>。

经过多年发展,腹腔镜手术作为首选手术方式之一,已广泛应用于结直肠肿瘤的治疗<sup>[2,8-9]</sup>。评价手术质量的优劣,需要选用客观的标准,并发症是常用的指标之一。以往外科学界对术后并发症的诊断及分级标准尚未统一,很多关于并发症的指南仅仅是进行了概述,不同医生对其内容的理解存在分歧,其结果是不同中心间的并发症发生率差别较大,研究结果缺乏可比性<sup>[5]</sup>。1992年,Clavien等<sup>[10]</sup>提出应根据并发症的干预方式程度来评估并发症的严重度,该方案经过多次修正,最终于2004年由Dindo等<sup>[4]</sup>完善,形成目前的CD评分系统。与其他并发症分级系统相比,CD评分系统提高了不同数据来源的可比性<sup>[11]</sup>。

在本研究中,腹腔镜右半结肠CME手术后并发症的发生率为18.4%,无围手术期死亡病例,无术后非计划再次手术病例。本研究中,术后并发症绝大多数属于CD评分I级(40.5%)及II级(56.8%),仅有1例患者术后出现急性心功能衰竭转入外科重症监护室治疗,为CD评分IVa级(2.7%)。出现频次最高的并发症依次为:切口愈合延迟(7例次)、腹泻(6例次)、呼吸系统并发症(5例次)及心脑血管并发症(4例次)。切口愈合延迟及呼吸、心脑血管系统并发症是外科各类手术最常出现的并发症。右半结肠手术后腹泻出现的概率较高,可能与多个因素相关<sup>[12]</sup>:(1)围手术期大量抗生素的使用,使得肠道菌群失调;(2)中央淋巴结清扫过程中,损伤肠道植物神经;(3)回盲瓣切除后,肠液过快地进入结肠;(4)过长范围的结肠切除,减少了肠黏膜对水分的吸收。除上述并发症外,吻合口漏是消化道重建后常见、且较为严重的并发症之一,本研究中术后仅出现2例(1.4%)吻合口漏,均经持续引流、抗感染治

表3 141例腹腔镜右半结肠完整结肠系膜切除术患者术后发生并发症的多因素分析

| 因素                                | 回归系数   | 标准误   | OR值(95%CI)          | Wald值 | P值    |
|-----------------------------------|--------|-------|---------------------|-------|-------|
| 年龄(岁, ≥65/<65)                    | 2.078  | 0.657 | 7.991(2.203~28.983) | 9.995 | 0.002 |
| 体质指数(kg/m <sup>2</sup> , ≥28/<28) | 1.442  | 0.719 | 4.231(1.034~17.322) | 4.024 | 0.045 |
| 术前血红蛋白水平(g/L, ≥100/<100)          | -1.000 | 0.703 | 0.368(0.093~1.460)  | 2.022 | 0.155 |



疗及全肠外营养支持治疗后好转,避免再次手术处理,按 CD 评分属于 II 级。

本研究多因素分析结果显示,年龄 $\geq 65$ 岁及 BMI $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup>是影响腹腔镜右半结肠 CME 手术后并发症发生的独立危险因素。年龄的增长,身体各器官功能逐渐退化,患者会罹患多种内科疾病,对手术的耐受能力也日趋下降,术后出现并发症的概率也会随之增加<sup>[13]</sup>。肥胖患者多存在心血管系统、呼吸系统及代谢系统合并症,对手术应激能力较差<sup>[14]</sup>;腹腔内脂肪组织过度堆积,减小了操作空间,影响手术进程,这对腹腔镜手术尤为明显,较之非肥胖患者,肥胖患者术中意外情况出现概率更多,术后恢复更慢,并发症发生率更高<sup>[15]</sup>。针对老年及肥胖患者,术前应积极改善原有内科基础疾病,术中操作细致,避免过多副损伤,术后加强护理,以期减少并发症的出现。虽然年龄及 BMI 与术后并发症发生密切相关,但两者不同组别术后累计生存率的差异均无统计学意义。这可能和样本量过少以及随访时间尚短相关。

综上所述,腹腔镜右半结肠癌 CME 手术后的并发症绝大多数较轻微,属于 CD 评分 I~II 级。年龄 $\geq 65$ 岁及 BMI $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup>是患者术后并发症发生的独立危险因素。手术前需要筛选高危人群,对老年及肥胖患者采取合理的预防措施,以期减少术后并发症的出现。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6):394-424. DOI:10.3322/caac.21492.
- [2] 李敏哲,沈荐,杜燕夫,等.完整结肠系膜切除在腹腔镜右半结肠癌根治术中的应用[J].中国微创外科杂志,2016,16(8):698-701. DOI:10.3969/j.issn.1009-6604.2016.08.007.
- [3] 吴舟桥,石晋瑶,陕飞,等.从北京大学肿瘤医院 11 年胃癌术后并发症登记数据的学习曲线看并发症的规范化登记[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(2):177-183. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.02.013.
- [4] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey [J]. Ann Surg, 2004, 240(2):205-213. DOI:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
- [5] 中国胃肠肿瘤外科联盟,中国抗癌协会胃癌专业委员会.中国胃肠肿瘤外科术后并发症诊断登记规范专家共识(2018 版) [J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(6):589-595. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.06.01.
- [6] Hohenberger W, Weber K, Matzel K, et al. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome [J]. Colorectal Dis, 2009, 11(4):354-365. DOI:10.1111/j.1463-1318.2008.01735.x.
- [7] Bertelsen CA, Neuenschwander AU, Jansen JE, et al. Disease-free survival after complete mesocolic excision compared with conventional colon cancer surgery: a retrospective, population-based study [J]. Lancet Oncol, 2015, 16(2):161-168. DOI:10.1016/S1470-2045(14)71168-4.
- [8] 沈荐,李敏哲,杜燕夫,等.腹腔镜直结肠癌前切除术中保留左结肠动脉与否的临床对照研究[J].中国微创外科杂志,2014, 20(1):22-24,28.
- [9] 沈荐,李敏哲,杜燕夫,等.保留左结肠动脉的腹腔镜直结肠癌低位前切除术的长期疗效分析[J].中华胃肠外科杂志,2017, 20(6):660-664. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.06.014.
- [10] Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy [J]. Surgery, 1992, 111(5):518-526.
- [11] Bolliger M, Kroehnert JA, Molineus F, et al. Experiences with the standardized classification of surgical complications (Clavien-Dindo) in general surgery patients [J]. Eur Surg, 2018, 50(6):256-261. DOI:10.1007/s10353-018-0551-z.
- [12] Pan LH, Tsai YF. Quality of life in colorectal cancer patients with diarrhoea after surgery: a longitudinal study [J]. J Clin Nurs, 2012, 21(15-16):2357-2366. DOI:10.1111/j.1365-2702.2011.04034.x.
- [13] Bagnall NM, Malietzis G, Kennedy RH, et al. A systematic review of enhanced recovery care after colorectal surgery in elderly patients [J]. Colorectal Dis, 2014, 16(12):947-956. DOI:10.1111/codi.12718.
- [14] Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, et al. Cause-specific excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity [J]. JAMA, 2007, 298(17):2028-2037. DOI:10.1001/jama.298.17.2028.
- [15] 沈荐,李敏哲,杜燕夫,等.肥胖对腹腔镜右半结肠癌完整结肠系膜切除疗效的影响[J].中国微创外科杂志,2018,18(2):110-113. DOI:10.3969/j.issn.1009-6604.2018.02.005.

(收稿日期:2019-04-26)

(本文编辑:王静)

### 本文引用格式

李敏哲,李康悦,沈荐,等.腹腔镜右半结肠癌完整结肠系膜切除术后并发症的 Clavien-Dindo 分级及影响因素分析[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(1):51-55. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.01.009.