

# 胃癌术后发生腹腔感染的影响因素及预后分析(附 1 129 例报告)

李双喜 蔡鸿圳 王琦 吴舟桥 陕飞 李子禹 季加孚

北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所胃肠肿瘤中心 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室, 北京 100142

通信作者: 李子禹, Email: ziyu\_li@hsc.pku.edu.cn

**【摘要】目的** 探讨胃癌术后发生腹腔感染的影响因素及预后情况。**方法** 采用回顾性研究方法。收集 2017 年 3 月至 2022 年 3 月北京大学肿瘤医院收治的 1 129 例行胃癌切除术患者的临床病理资料;男 819 例,女 310 例;年龄为(61±11)岁。观察指标:(1)手术和术后并发症情况。(2)影响胃癌术后发生腹腔感染的因素分析。(3)胃癌术后发生腹腔感染的短期临床结局。(4)胃癌术后发生腹腔感染的远期生存分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示。偏态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用 Mann-Whitney 秩和检验。计数资料以绝对数表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。单因素分析采用 Logistic 回归模型,多因素分析采用向后逐步 Logistic 回归。采用 Kaplan-Meier 法计算生存率和绘制生存曲线,Log-Rank 检验进行生存分析。**结果** (1)手术和术后并发症情况。1 129 例行胃癌切除术患者中,496 例行开放手术,633 例行腹腔镜手术;手术时间为 206(132, 280)min,术中出血量为 100(15, 185)mL,联合脏器切除 87 例。1 129 例患者中,345 例发生术后并发症(腹腔感染性并发症 139 例、其他感染性并发症 70 例、非感染性并发症 136 例),784 例未发生术后并发症;术后并发症 Clavien-Dindo 系统分级为 0 级、I 级、II 级、III 级、IV 级、V 级分别为 784、34、248、55、5、3 例。(2)影响胃癌术后发生腹腔感染的因素分析。多因素分析结果显示:年龄、手术时间、联合脏器切除、根治度( $R_1$  比  $R_0$ )是胃癌术后发生腹腔感染的独立影响因素(比值比=1.031, 1.006, 0.325, 0.036, 95% 可信区间为 1.011~1.050, 1.003~1.009, 0.188~0.562, 0.004~0.348,  $P<0.05$ )。(3)胃癌术后发生腹腔感染的短期临床结局。139 例胃癌术后发生腹腔感染患者术后住院时间和治疗费用分别为 20(15, 30)d 和 13.8(11.9, 17.5)万元;784 例无并发症患者上述指标分别为 10(8, 11)d 和 9.6(8.7, 10.8)万元;两者上述指标比较,差异均有统计学意义( $Z=-15.867, -14.574, P<0.05$ )。(4)胃癌术后发生腹腔感染的远期生存分析。1 129 例患者中,3 例围手术期死亡,1 126 例获得随访,随访时间为 33.5(23.0, 48.0)个月,随访期间 219 例死亡。137 例(排除 2 例围手术期死亡)胃癌术后发生腹腔感染患者和 784 例无并发症患者,随访期间总生存时间分别为 32.0(23.0, 47.0)个月和 33.7(22.3, 47.3)个月,两者生存情况比较,差异有统计学意义( $\chi^2=6.773, P<0.05$ )。**结论** 腹腔感染是胃癌术后常见并发症。年龄、手术时间、联合脏器切除、根治度( $R_1$  比  $R_0$ )是胃癌术后发生腹腔感染的独立影响因素。与胃癌术后无并发症比较,术后发生腹腔感染患者术后住院时间更长、治疗费用更高、预后更差。

**【关键词】** 胃肿瘤; 并发症; 腹腔感染; 外科手术; 预后

**基金项目:**北京市属医学科研院所公益发展改革试点项目(京医研 2023-3)

DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20240124-00037

收稿日期 2024-01-24

引用本文:李双喜,蔡鸿圳,王琦,等.胃癌术后发生腹腔感染的影响因素及预后分析(附 1 129 例报告)[J].中华消化外科杂志, 2024, 23(3): 380-385. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20240124-00037.



## Influencing factors for postoperative abdominal infection in gastric cancer and prognosis analysis: a report of 1 129 cases

Li Shuangxi, Cai Hongzhen, Wang Qi, Wu Zhouqiao, Shan Fei, Li Ziyu, Ji Jiafu

Department of Gastrointestinal Surgery, Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing Institute for Cancer Research, Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education), Beijing 100142, China

Corresponding author: Li Ziyu, Email: ziyu\_li@hsc.pku.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To investigate the influencing factors for postoperative abdominal infection and the prognosis in gastric cancer. **Methods** The retrospective study was conducted. The clinicopathological data of 1 129 patients who underwent gastrectomy for gastric cancer in the Peking University Cancer Hospital from March 2017 to March 2022 were collected. There were 819 males and 310 females, aged (61±11)years. Observation indicators: (1) surgical conditions and postoperative complications; (2) factors influencing postoperative abdominal infection in gastric cancer; (3) postoperative abdominal infection and short-term clinical outcomes in gastric cancer; (4) postoperative abdominal infection and long-term survival in gastric cancer. Measurement data with normal distribution were represented as  $Mean \pm SD$ . Measurement data with skewed distribution were represented as  $M(Q_1, Q_3)$ , and comparison between groups was conducted using the Mann Whitney rank sum test. Count data were described as absolute numbers, and comparison between groups was conducted using the chi-square test. Univariate analysis was conducted using the Logistic regression model, and multivariate analysis was conducted using the backward stepwise Logistic regression model. The Kaplan-Meier method was used to calculate survival rate and draw survival curve, and the Log-Rank test was used for survival analysis. **Results** (1) Surgical conditions and postoperative complications. Of the 1 129 patients receiving gastrectomy for gastric cancer, there were 496 cases receiving open surgery and 633 cases receiving laparoscopic surgery, respectively. The operation time and volume of intraoperative blood loss of 1 129 patients were 206(132,280)minutes and 100(15,185)mL. There were 87 cases receiving multivisceral resection. Of the 1 129 patients, there were 345 patients with postoperative complications, including 139 cases of abdominal infectious complications, 70 cases of other infectious complications, 136 cases had non-infectious complications, and there were 784 patients without post-operative complications. Cases with postoperative complications classified as Clavien-Dindo grade 0, grade I, grade II, grade III, grade IV, grade V were 784, 34, 248, 55, 5, 3. (2) Factors influencing postoperative abdominal infection in gastric cancer. Results of multivariate analysis showed that age, operation time, multivisceral resection, ratio of radical resection ( $R_1/R_0$ ) were independent factors influencing postoperative abdominal infection in gastric cancer (odds ratio=1.031, 1.006, 0.325, 0.036, 95% confidence interval as 1.011–1.050, 1.003–1.009, 0.188–0.562, 0.004–0.348,  $P<0.05$ ). (3) Post-operative abdominal infection and short-term clinical outcomes in gastric cancer. The postoperative duration of hospital stay and treatment cost of 139 gastric cancer patients with postoperative abdominal infection were 20(15,30)days and 13.8(11.9,17.5)thousand yuan, respectively. The above indicators of 784 gastric cancer patients without postoperative complications were 10(8,11)days and 9.6(8.7,10.8)thousand yuan, respectively. There were significant differences in the above indicators between patients with postoperative abdominal infection and patients without postoperative complications ( $Z=-15.867, -14.574, P<0.05$ ). (4) Postoperative abdominal infection and long-term survival in gastric cancer. Of the 1 129 patients, 3 patients died during the perioperative period, and 1 126 patients were followed up for 33.5(23.0,48.0)months. During the follow-up period, 219 patients died. The overall survival time of the 137 gastric cancer patients (excluding 2 perioperative deaths) with postoperative abdominal infectious complications and the 784 gastric cancer patients without postoperative complications were 32.0(23.0,47.0)months and 33.7(22.3,47.3)months during the follow-up period, showing a significant difference between them ( $\chi^2=6.773, P<0.05$ ). **Conclusions** Abdominal infection is the most common complication after gastrectomy for gastric cancer. Age, operation time, multivisceral resection, ratio of radical resection ( $R_1/R_0$ ) are independent factors influencing postoperative abdominal infection in gastric cancer. Compared with patients without postoperative complications, patients with postoperative abdominal infection after receiving gastrectomy for gastric cancer have longer postoperative duration of hospital stay, high treatment cost and poor prognosis.

**【Key words】** Stomach neoplasms; Complication; Abdominal infection; Surgical procedures, operative; Prognosis

**Fund programs:** Beijing Municipal Public Welfare Development and Reform Pilot Project for Medical Research Institutes (PWD&RPP-MRI JYY2023-3)

胃癌是严重威胁我国人民健康的恶性肿瘤<sup>[1-2]</sup>。根治性切除+D<sub>2</sub>淋巴结清扫是治疗胃癌的标准手术方式<sup>[3-4]</sup>。但其操作复杂、技术要求高,术后存在并发症风险。《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)》的发布,规范了胃肠手术并发症的记录,为推进并发症前瞻登记奠定了基础<sup>[5]</sup>。笔者团队结合移动医疗软件、并发症登记制度建立胃癌术后并发症登记库。其研究结果显示:前瞻性登记后胃癌术后并发症由3.9%~16.6%升至18.9%~29.1%,其中最常见的并发症为感染性并发症,发生率为10.6%~12.8%<sup>[6]</sup>。腹腔感染可能导致局部细胞免疫抑制,导致局部复发<sup>[7]</sup>。胃癌术后发生腹腔感染性并发症可降低患者远期生存<sup>[8-9]</sup>。本研究回顾性分析2017年3月至2022年3月我中心收治的1 129例行胃癌切除术患者的临床病理资料,探讨胃癌术后腹腔感染的影响因素及预后情况。

## 资料与方法

### 一、一般资料

采用回顾性研究方法。收集1 129例行胃癌切除术患者的临床病理资料;男819例,女310例;年龄为(61±11)岁;BMI为(24±3)kg/m<sup>2</sup>,ASA分级评分为1、2、3分分别为61、1 011、57例,其中440例行术前治疗、689例未行术前治疗。1 129例患者术后病理学检查结果显示:T分期为T<sub>0</sub>期、T<sub>1</sub>期、T<sub>2</sub>期、T<sub>3</sub>期、T<sub>4</sub>期分别为52、286、150、382、259例,N分期为N<sub>0</sub>期、N<sub>1</sub>期、N<sub>2</sub>期、N<sub>3</sub>期分别为562、201、158、208例,M分期为M<sub>0</sub>期、M<sub>1</sub>期分别为1 054、75例,TNM分期为0、I期、II期、III期、IV期分别为43、365、325、346、50例。本研究通过我院医学伦理委员会审批,批号为2018YJZ56。患者及家属均签署知情同意书。

### 二、纳入标准和排除标准

纳入标准:(1)病理学检查确诊为胃腺癌。(2)完成胃癌切除手术。

排除标准:临床病理资料缺失。

### 三、研究方法

术后并发症采用前瞻性登记。主管医师疑似

诊断并发症后,经三级医师查房确定并发症诊断及严重程度分级,提交全科查房核对后前瞻性录入并发症数据库。当存在多重并发症时,每项并发症均独立进行Clavien-Dindo系统分级,以最高分级作为并发症严重程度分级。综合并发症指数(comprehensive complication index,CCI)评分使用网页计算器([www.cci-calculator.com](http://www.cci-calculator.com)),将患者的全部并发症Clavien-Dindo系统分级录入后获得。

### 四、观察指标和评价标准

观察指标:(1)手术和术后并发症情况。(2)影响胃癌术后发生腹腔感染的因素分析。(3)胃癌术后发生腹腔感染的短期临床结局。(4)胃癌术后发生腹腔感染的远期生存分析。

评价标准:术后并发症诊断参照文献[5]的标准,共识发布前的数据经回顾性修正。并发症严重程度采用Clavien-Dindo系统分级评估<sup>[10]</sup>。

### 五、随访

采用电话、门诊方式随访。总生存时间定义为手术日至终点事件(死亡)发生的时间;未发生终点事件或失访时,定义为手术日至末次随访时间。随访内容为患者生存情况,随访时间截至2024年1月13日。

### 六、统计学分析

应用SPSS 26.0和RStudio 4.3.2统计软件进行分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。偏态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用Mann-Whitney秩和检验。计数资料以绝对数表示。单因素分析采用Logistic回归模型,多因素分析采用向后逐步Logistic回归。采用Kaplan-Meier法计算生存率和绘制生存曲线,Log-Rank检验进行生存分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、手术和术后并发症情况

1 129例行胃癌切除术患者中,496例行开放手术,633例行腹腔镜手术;手术时间为206(132,280)min,术中出血量为100(15,185)mL,联合脏器切除87例,

术中输血 25 例,术中发生并发症 2 例(均为术中出血)。患者根治度  $R_0$ 、 $R_1$ 、 $R_2$  分别为 1 108、16、5 例,CCI 为 0(0,20.9),术后住院时间为 10(6,14)d,治疗费用为 10.1(7.3,13.0)万元。

1 129 例患者中,345 例发生术后并发症(腹腔感染性并发症 139 例、其他感染性并发症 70 例、非感染性并发症 136 例),784 例未发生术后并发症;术后并发症 Clavien-Dindo 系统分级为 0 级、I 级、II 级、III 级、IV 级、V 级分别为 784、34、248、55、5、3 例。

二、影响胃癌术后发生腹腔感染的因素分析

单因素分析结果显示:年龄、手术时间、术中出血量、联合脏器切除、根治度是影响胃癌术后发生腹腔感染的相关因素( $P<0.05$ );性别、BMI、TNM 分期、ASA 分级评分、术前治疗、术中输血不是影响胃癌术后发生腹腔感染的相关因素( $P>0.05$ )。见表 1。

多因素分析结果显示:年龄、手术时间、联合脏器切除、根治度( $R_1$  比  $R_0$ )是胃癌术后发生腹腔感染的独立影响因素( $P<0.05$ )。见表 2。

三、胃癌术后发生腹腔感染的短期临床结局

139 例胃癌术后发生腹腔感染患者术后住院时间和治疗费用分别为 20(15,30)d 和 13.8(11.9,

17.5)万元;784 例无并发症患者上述指标分别为 10(8,11)d 和 9.6(8.7,10.8)万元;两者上述指标比较,差异均有统计学意义( $Z=-15.867,-14.574,P<0.001,<0.001$ )。

四、胃癌术后发生腹腔感染的远期生存分析

1 129 例患者中,3 例围手术期死亡,1 126 例获得随访,随访时间为 33.5(23.0~48.0)个月,随访期间 219 例死亡。137 例(排除 2 例围手术期死亡)胃癌术后发生腹腔感染患者和 784 例无并发症患者,随访期间总生存时间分别为 32.0(23.0,47.0)个月和 33.7(22.3,47.3)个月,两者生存情况比较,差异有统计学意义( $\chi^2=6.773,P=0.009$ )。见图 1。

讨 论

胃癌术后并发症是影响患者生命质量的重要因素。其中腹腔感染性并发症发生率较高,有腹腔感染性并发症患者术后住院时间更长、治疗费用更高。降低胃癌术后腹腔感染发生率将是提高患者短期预后的重要途径。

既往 Xiao 等<sup>[11]</sup>的研究结果显示:联合脏器切除、BMI>25 kg/m<sup>2</sup>是腹腔感染的危险因素。Mao 等<sup>[12]</sup>的

表 1 影响 923 例胃癌术后发生腹腔感染的单因素分析  
Table 1 Univariate analysis of postoperative abdominal infection in 923 patients receiving gastrectomy for gastric cancer

| 临床病理因素        | 回归系数   | 标准误   | Wald 值 | 比值比   | 95% 可信区间    | P 值    |
|---------------|--------|-------|--------|-------|-------------|--------|
| 性别            | 0.380  | 0.221 | 2.964  | 1.462 | 0.949~2.254 | 0.085  |
| 年龄            | 0.029  | 0.009 | 10.249 | 1.029 | 1.011~1.048 | 0.001  |
| 体质量指数         | 0.004  | 0.029 | 0.021  | 1.004 | 0.948~1.063 | 0.885  |
| TNM 分期        | -      | -     | 2.320  | -     | -           | 0.677  |
| I 期比 0 期      | -0.817 | 0.733 | 1.240  | 0.442 | 0.105~1.860 | 0.266  |
| II 期比 0 期     | -0.283 | 0.447 | 0.400  | 0.754 | 0.314~1.811 | 0.527  |
| III 期比 0 期    | -0.050 | 0.448 | 0.012  | 0.952 | 0.396~2.288 | 0.912  |
| IV 期比 0 期     | -0.158 | 0.449 | 0.125  | 0.853 | 0.354~2.056 | 0.724  |
| 美国麻醉医师协会分级评分  | -      | -     | 4.032  | -     | -           | 0.133  |
| 2 分比 1 分      | -0.013 | 0.495 | 0.001  | 0.987 | 0.374~2.605 | 0.979  |
| 3 分比 1 分      | -0.542 | 0.372 | 2.120  | 0.582 | 0.281~1.206 | 0.145  |
| 术前治疗          | 0.236  | 0.186 | 1.598  | 1.266 | 0.878~1.824 | 0.206  |
| 手术时间          | 0.007  | 0.001 | 21.694 | 1.007 | 1.004~1.010 | <0.001 |
| 术中出血量         | 0.002  | 0.001 | 8.984  | 1.002 | 1.001~1.003 | 0.003  |
| 联合脏器切除        | -1.258 | 0.268 | 22.020 | 0.284 | 0.168~0.481 | <0.001 |
| 根治度           | -      | -     | 11.524 | -     | -           | 0.003  |
| $R_1$ 比 $R_0$ | -3.165 | 1.122 | 7.958  | 0.042 | 0.005~0.381 | 0.005  |
| $R_2$ 比 $R_0$ | -1.946 | 1.282 | 2.305  | 0.143 | 0.012~1.762 | 0.129  |
| 术中输血          | -0.583 | 0.521 | 1.252  | 0.558 | 0.201~1.550 | 0.263  |

注:“-”为此项无

表2 影响923例胃癌术后发生腹腔感染的多因素分析

Table 2 Multivariate analysis of postoperative abdominal infection in 923 patients receiving gastrectomy for gastric cancer

| 临床病理因素                         | 回归系数   | 标准误   | Wald 值 | 比值比   | 95% 可信区间    | P 值    |
|--------------------------------|--------|-------|--------|-------|-------------|--------|
| 年龄                             | 0.030  | 0.010 | 9.898  | 1.031 | 1.011~1.050 | 0.002  |
| 手术时间                           | 0.006  | 0.001 | 18.153 | 1.006 | 1.003~1.009 | <0.001 |
| 联合脏器切除                         | -1.123 | 0.279 | 16.189 | 0.325 | 0.188~0.562 | <0.001 |
| 根治度                            | -      | -     | 10.794 | -     | -           | 0.005  |
| R <sub>1</sub> 比R <sub>0</sub> | -3.331 | 1.161 | 8.239  | 0.036 | 0.004~0.348 | 0.004  |
| R <sub>2</sub> 比R <sub>0</sub> | -2.244 | 1.334 | 2.831  | 0.106 | 0.008~1.448 | 0.092  |

注:“-”为此项无

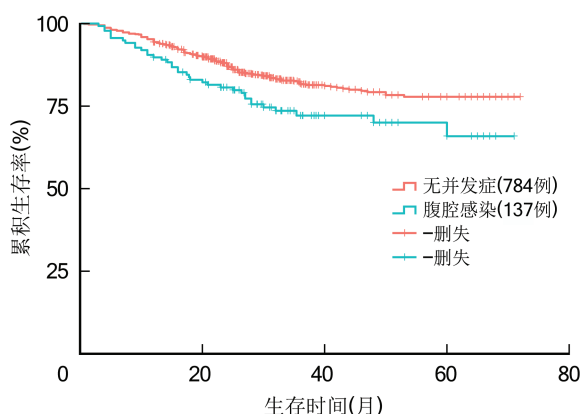


图1 胃癌术后发生腹腔感染与无并发症患者的总生存曲线

Figure 1 Overall survival curve of gastric cancer patients with postoperative abdominal infection and gastric cancer patients without postoperative complications

研究结果显示:联合脏器切除、肿瘤大小、病理学类型、肌少症是腹腔感染的独立影响因素。而 Fujiya 等<sup>[13]</sup>的研究结果显示:性别、BMI、使用糖皮质激素、周围血管病、全胃切除是腹腔感染的独立影响因素。本研究结果显示:年龄、手术时间、联合脏器切除、根治度(R<sub>1</sub>比R<sub>0</sub>)是胃癌术后发生腹腔感染的独立影响因素。这提示提高手术熟练度、手术精细度是减少腹腔感染的重要途径。

腹腔感染对胃癌患者远期预后的影响仍存在争议。Takebayashi 等<sup>[9]</sup>对 152 例胃癌手术患者的研究结果显示:存在术后腹腔感染的患者具有更低的 5 年生存率与无复发生存率。而 Akimoto 等<sup>[14]</sup>对 1 223 例胃癌手术患者的研究结果显示:在倾向性评分匹配后,Clavien-Dindo 系统分级≥Ⅱ级的腹腔感染不影响患者 5 年总生存。本研究结果显示:与无并发症患者比较,胃癌术后发生腹腔感染患者总

生存更差。这可能与胃癌患者术后免疫状态改变相关<sup>[8]</sup>。

本研究的局限性:(1)未纳入生命质量的评估,未能验证腹腔感染与胃癌术后生命质量关系。(2)未分析患者术后治疗差异对长期预后的影响。(3)患者随访时间较短,可能影响长期生存结果。

综上,腹腔感染是胃癌术后常见并发症。年龄、手术时间、联合脏器切除、根治度(R<sub>1</sub>比R<sub>0</sub>)是胃癌术后发生腹腔感染的独立影响因素。与胃癌术后无并发症比较,术后发生腹腔感染患者术后住院时间更长、治疗费用更高、预后更差。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 李双喜:技术及材料支持,研究设计,数据分析,解释,文章撰写,论文修改;蔡鸿圳:数据整理,数据分析,文章撰写,论文修改;王琦、吴舟桥、陕飞、李子禹、季加孚:技术及材料支持,研究设计,研究指导

## 参 考 文 献

- [1] 左婷婷,郑荣寿,曾红梅,等.中国胃癌流行病学现状[J].中国肿瘤临床,2017,44(1):52-58. DOI:10.3969/j.issn.1000-8179.2017.01.881.
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局.胃癌诊疗指南(2022年版)[J].中华消化外科杂志,2022,21(9):1137-1164. DOI:10.3760/cma.j.cn115610-20220726-00432.
- [3] Songun I, Putter H, Kranenbarg EM, et al. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial[J]. Lancet Oncol, 2010,11(5):439-449. DOI:10.1016/S1470-2045(10)70070-X.
- [4] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组,中国研究型医院学会机器人与腹腔镜外科专业委员会,中国抗癌协会腔镜与机器人外科分会,等.腹腔镜胃癌手术操作指南(2023版)[J].中华消化外科杂志,2023,22(4):425-436. DOI:10.3760/cma.j.cn115610-20230317-00113.
- [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] 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.
- [7] Goldfarb Y, Sorski L, Benish M, et al. Improving postoperative immune status and resistance to cancer metastasis: a combined perioperative approach of immunostimulation and prevention of excessive surgical stress responses[J]. Ann Surg, 2011,253(4):798-810. DOI:10.1097/SLA.0b013e318211d7b5.
- [8] Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, et al. Poor survival rate in patients with postoperative intra-abdominal infectious complications following curative gastrectomy for gastric cancer[J]. Ann Surg Oncol, 2013,20(5):1575-1583. DOI:10.1245/s10434-012-2720-9.

- [9] Takebayashi K, Murata S, Kaida S, et al. Adverse impact of postoperative intra-abdominal infectious complications on cancer recurrence-related survival after curative gastric cancer surgery[J]. Am J Surg, 2022, 224(3): 949-954. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2022.05.009.
- [10] 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.
- [11] Xiao H, Xiao Y, Quan H, et al. Intra-abdominal infection after radical gastrectomy for gastric cancer: incidence, pathogens, risk factors and outcomes[J]. Int J Surg, 2017, 48: 195-200. DOI: 10.1016/j.ijsu.2017.07.081.
- [12] Mao CC, Chen XD, Lin J, et al. A novel nomogram for predicting postsurgical intra-abdominal infection in gastric cancer patients: a prospective study[J]. J Gastrointest Surg, 2018, 22(3): 421-429. DOI: 10.1007/s11605-017-3580-1.
- [13] Fujiya K, Kumamaru H, Fujiwara Y, et al. Preoperative risk factors for postoperative intra-abdominal infectious complication after gastrectomy for gastric cancer using a Japanese web-based nationwide database[J]. Gastric Cancer, 2021, 24(1): 205-213. DOI: 10.1007/s10120-020-01083-3.
- [14] Akimoto E, Kinoshita T, Sato R, et al. Impact of postoperative intra-abdominal infectious complications on survival outcomes in patients with gastric cancer who underwent laparoscopic surgery[J]. Surg Endosc, 2023, 37(1): 382-390. DOI: 10.1007/s00464-022-09522-1.

## 读者·作者·编者

### 容易混淆的词语

箭头后为正确用字：

疤痕→瘢痕  
报导→报道  
成份→成分  
发烧→发热  
烦躁→烦躁  
幅射→辐射  
腹泄→腹泻  
海棉→海绵  
横隔→横膈  
机理→机制  
机能→功能  
肌肝→肌酐  
连结→连接  
疏基→巯基  
痿道→痿管  
偶联→耦联  
其它→其他  
石腊→石蜡  
食道→食管  
书藉→书籍  
水份→水分  
淤血→瘀血  
愈后→预后  
松弛→松弛

探索→探查  
图象→图像  
惟一→唯一  
无须→无需  
形像→形象  
血象→血常规  
指证→指征  
细胞浆→细胞质  
纵膈→纵隔  
阿酶素→阿霉素  
饱和度→饱和度  
地卡因→丁卡因  
肝昏迷→肝性脑病  
环胞素→环孢素  
记数法→计数法  
抗菌素→抗生素  
克隆病→克罗恩病  
排它性→排他性  
适应症→适应证  
禁忌症→禁忌证  
苔盼蓝→锥虫蓝  
提肛肌→肛提肌  
同功酶→同工酶  
退性性→退行性

转酞酶→转肽酶  
综合症→综合征  
总胆管→胆总管  
1% 饿酸→1% 钬酸  
5-羟色氨→5-羟色胺  
阿斯匹林→阿司匹林  
枸橼酸钠→枸橼酸钠  
何杰金病→霍奇金病  
化验检查→实验室检查  
基因片断→基因片段  
甲氨喋呤→甲氨蝶呤  
雷帕霉素→西罗莫司  
丝裂酶素→丝裂霉素  
尿生殖隔→尿生殖膈  
异性蛋白→异种蛋白  
秩和检验→秩和检验  
节段性肠炎→局限性肠炎  
考马斯亮兰→考马斯亮蓝  
免疫印记法→免疫印迹法  
应急性溃疡→应激性溃疡  
直肠阴道膈→直肠阴道隔  
毛细血管嵌压→毛细血管楔压