·论著·

胃癌患者术后3个月内再入院相关因素分析及对营养状态和生活质量的长期影响

闫红霞　和芳　陈应泰　郭春光　韦俭俭　赵东兵
国家癌症中心　国家肿瘤临床医学研究中心　中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院胰胃外科，北京 100021
通信作者：赵东兵，Email：dbzhao2003@sina.com

【摘要】 目的　分析胃癌根治术后患者3个月内非计划再入院的发生原因，以及再住院对患者长期营养状态及生活质量的影响。**方法**　本研究为前瞻性随访研究，纳入中国医学科学院肿瘤医院胰胃外科2018年10月至2019年8月行胃癌根治性手术患者，剔除未能完成术后随访或无法准确测量体质量和完成生活质量问卷调查的患者。术后随访12个月，第1、2、3个月问卷随访再入院发生时间、原因以及转归；术后第1、3、6个月随访患者体质指数；术后1年进行生化指标检测并评估患者体质指数、营养状况和生活质量。其中营养状况采用体质指数和血红蛋白、白蛋白、淋巴细胞总数相关血液检查指标评估。生活质量采用欧洲癌症治疗研究组织（EORTC）生活质量测定量表评价，总体健康状况和功能领域得分越高，说明生活质量越好；症状领域得分越高，说明生活质量越差。**结果**　共纳入胃癌患者259例，全部病例完成3个月的随访，236例完成12个月的随访。术后3个月内非计划再入院44例（17.0%），主要包括胃肠功能障碍16例（36.3%）、肠梗阻8例（18.2%）、吻合口狭窄8例（18.2%）。logistic回归分析显示，术前主观整体营养状况评分≥4分（OR=1.481，95%CI：1.028~2.132）、术后并发症（OR=3.298，95%CI：1.416~7.684）和切除范围（OR=1.582，95%CI：1.057~2.369）为本组患者术后3个月内再入院的独立危险因素（均P<0.05）。术后12个月，与未再入院患者相比，术后3个月内再入院患者体质指数存在下降趋势［−2.36（−5.13，−0.42）kg/m^{2}比−1.73（−3.33，−0.33）kg/m^2，Z=1.850，P=0.065］；血红蛋白和白蛋白水平更低［（122.1±16.6）g/L比（129.8±18.4）g/L，t=2.400，P=0.017；（40.9±5.0）g/L比（43.4±3.3）g/L，t=3.950，P<0.001］；生活质量中总体健康状况评分降低［83（67，100）分比100（83，100）分，Z=2.890，P=0.004］。**结论**　术前存在营养风险、行全胃或近端胃癌根治术以及住院期间发生并发症为患者术后3个月内再入院的危险因素。应对此类患者加强围手术期管理和术后随访。术后3个月内再入院患者可能造成远期营养状态和生活质量下降，应对已经发生再入院患者，进行营养跟踪，及时给予评估和干预，提高患者远期营养状况和生活质量。

【关键词】　胃肿瘤；　胃癌根治术；　再入院率；　体质指数；　生活质量
基金项目：中国癌症基金会“北京希望马拉松”专项基金（LC2015CO3）

Factors associated with readmission within three months of surgery for gastric cancer and their long-term effects on patients' nutritional status and quality of life

Yan Hongxia, He Fang, Chen Yingtai, Guo Chunguang, Wei Jianjian, Zhao Dongbing

DOI：10.3760/cma.j.cn441530-20220423-00174
收稿日期　2022-04-23　　**本文编辑**　朱雯洁
引用本文：闫红霞，和芳，陈应泰，等. 胃癌患者术后3个月内再入院相关因素分析及对营养状态和生活质量的长期影响[J]. 中华胃肠外科杂志，2023，26(2): 191-198. DOI: 10.3760/cma. j. cn441530-20220423-00174.

Department of Pancreatic and Gastric Surgery, National Cancer Center National Clinical Research Center for Cancer Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China

Corresponding author: Zhao Dongbing,Email:dbzhao2003@sina.com

【**Abstract**】 **Objective** To analyze the factors associated with readmission within three months of surgery for gastric cancer and the impact of readmission on patients' long-term nutritional status and quality of life. **Methods** This was a prospective cohort study comprising patients who underwent radical gastrectomy in the Department of Pancreatic and Gastric Surgery, National Cancer Center/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences from October 2018 to August 2019. Patients who failed to complete postoperative follow-up, whose body mass index (BMI) could not be accurately estimated, or who were unable to complete a quality-of-life questionnaire were excluded. The patients were followed up for 12 months. Time to, cause(s) of, and outcomes of readmission were followed up 1, 2 and 3 months postoperatively. BMI was followed up 1, 3, 6 and 12 months postoperatively. Results of blood tests were collected and patients' nutritional status and quality of life were assessed 12 months postoperatively. Nutritional status was evaluated by BMI, hemoglobin, albumin, and total lymphocyte count. Quality of life was evaluated using the European Organization for Research in the Treatment of Cancer (EORTC) Quality of Life scale. The higher the scores for global health and functional domains, the better the quality of life, whereas the higher the score in the symptom domain, the worse the quality of life. **Results** The study cohort comprised 259 patients with gastric cancer, all of whom were followed up for 3 months and 236 of whom were followed up for 12 months. Forty-four (17.0%) patients were readmitted within 3 months. The commonest reasons for readmission were gastrointestinal dysfunction (16 cases, 36.3%), intestinal obstruction (8 cases, 18.2%), and anastomotic stenosis (8 cases, 18.2%). Logistic regression analysis showed that preoperative Patient-Generated Subjective Global Assessment score ⩾ 4 points (OR=1.481, 95% CI: 1.028–2.132), postoperative complications (OR=3.298, 95%CI: 1.416 – 7.684) and resection range (OR=1.582, 95% CI: 1.057 – 2.369) were risk factors for readmission within 3 months of surgery. Compared with patients who had not been readmitted 12 months after surgery, patients who were readmitted within 3 months of surgery tended to have greater decreases in their BMI [−2.36 (−5.13,−0.42) kg/m^2 vs. −1.73 (−3.33,−0.33) kg/m^2, Z=1.850, P=0.065), significantly lower hemoglobin and albumin concentrations [(122.1±16.6) g/L vs. (129.8±18.4) g/L, t=2.400, P=0.017]; [(40.9±5.0) g/L vs. (43.4±3.3) g/L, t=3.950, P<0.001], and significantly decreased global health scores in the quality of life assessment [83 (67, 100) vs. 100 (83, 100), Z=2.890,P=0.004]. **Conclusion** Preoperative nutritional risk, total or proximal radical gastrectomy, and complications during hospitalization are risk factors for readmission within 3 months of surgery for gastric cancer. Perioperative management and postoperative follow-up should be more rigorous. Readmission within 3 months after surgery may be associated with a decline in long-term nutritional status and quality of life. Achieving improvement in long-term nutritional status and quality of life requires tracking of nutritional status, timely evaluation, and appropriate interventions in patients who need readmission.

【**Key words**】 Stomach neoplasms; Radical gastrectomy; Readmission rate; Body mass index; Quality of life

Fund program: Beijing Hope Run Special Fund of Cancer Foundation of China (LC2015CO3)

胃癌是我国发病率和死亡率均列第3位的常见恶性肿瘤，胃癌根治性切除术是可切除胃癌的基本治疗方法[1]。术后再入院是接受外科手术患者出院后常见的不良事件，通常是指在医疗机构计划外，患者在出院后的一段时间内，由于相同或相关疾病发生的再次入院治疗[2]。既往研究表明，其在增加治疗费用的同时，也增加了患者的身心痛苦，是衡量医疗护理质量的重要指标[3-4]。

目前，对于胃癌根治术后患者再入院的探讨，多为出院后30 d内这一时间段，发生率为2.7%~16.5%[5-10]。然而，由于胃是消化系统的重要器官，胃切除术对患者的消化功能的影响包括短期影响和长期影响。术后30 d时间较短，患者往往还不足以出现营养相关不良事件[11]。美国的一项研究报

道了胃癌患者术后90 d内再入院时间分布情况，术后30 d内发生的再入院仅占其总数的53.6%[12]。因此，延长胃癌根治术后患者再入院的观察时间，分析其相关影响因素，对于指导临床工作具有重要意义。随着胃癌生存期的逐渐延长，胃癌患者的营养状态和生活质量得到越来越多的关注。但是，再入院对患者营养状态和生活质量的长期影响却罕见报道。基于以上原因，我们开展了一项前瞻性随访研究，旨在探究胃癌患者术后90 d内再入院的时间、原因、相关危险因素以及该事件对患者远期营养状态和生活质量的影响，以此来改进临床医疗护理工作。

资料与方法

一、研究对象

本研究为前瞻性随访研究。

纳入标准：(1)病理诊断为胃癌；(2)行胃癌根治性切除术，术后病理显示上下切缘均为阴性；(3)患者愿意配合术后随访。排除标准：除胃切除外，联合其他脏器的切除术。脱落标准：(1)患者失访；(2)患者由于各种原因发生死亡。剔除标准：由于各种原因导致患者无法准确测量体质量或无法完成生活质量问卷调查的患者。

根据上述标准，纳入中国医学科学院肿瘤医院胰胃外科2018年10月至2019年8月期间，住院收治的行胃癌根治性手术患者病例资料。本研究经医院伦理委员会审批通过(审批号：NCC2015YH-03)。

二、手术方式及围手术期处理措施

所有患者均行D_2淋巴结清扫，远端胃癌根治术重建方式为毕Ⅱ+Braun吻合，近端胃癌根治术重建方式为食管残胃吻合或管状吻合；根治性全胃切除术重建方式为Roux-en-Y吻合或袢式+Uncut吻合。所有患者围手术期均经过本团队标准外科治疗护理流程顺利出院。出院标准为：患者吻合口愈合良好，胃肠道通畅，可经口进食半流质食物，无发热、呕吐或腹痛等症状。

三、信息收集和随访方法

住院期间收集患者基本信息[性别、年龄、合并症、出院体质指数和主观整体营养状况评量表(scored patient-generated subjective global assessment，PG-SGA)]和围手术期信息(手术方式、切除范围、手术时间、出血量、淋巴结清扫数量、并发症、术后住院天数及病理TNM分期)。出院后通过电话、微信或门诊问卷方式，在患者术后第1、2、3、6和12个月进行随访。为了减少患者的失访，本研究采取出院后单人跟踪的方案，在患者签署知情同意书后，定期联系患者并及时解答患者相关疑问。研究中随访时间设置为访视窗口的±7 d，所有随访信息由患者本人根据最近1周生活质量情况如实填写调查问卷，对阅读有困难者由直接照顾者或随访人员协助患者填写。本研究随访截止时间为术后12个月。

四、观察指标与评价标准

1. 观察指标：(1)术后3个月内发生的非计划再入院情况。非计划再入院患者均由主管医生根据患者及家属的检查结果重新评估后，进行再入院的诊断。返回门诊或急诊进行治疗、以及术后常规进行的放化疗患者不包含在其范围内。(2)术后随访情况、以及再入院对患者1年后营养状况和生活质量的影响。随访情况包括术后第1、2、3个月出现再入院的发生时间、原因以及转归；术后第1、3、6个月患者体质量(于清晨排粪后穿着轻便衣服进行，并由医护人员进行体质指数的计算)；术后12个月在上述指标的基础上，收集患者血液检测指标(血红蛋白、白蛋白和淋巴细胞总数)并评估患者生活质量。

2. 评价标准：生活质量采用欧洲癌症治疗研究组织(European Organization for Reasearch and Treatment of Cancer，EORTC)生活质量测定量表(EORTC QLQ-C30和EORTC-QLQ-STO22)的胃癌特异模块进行评价[13]。EORTC QLQ-C30是面向所有癌症患者的核心量表，包含5个功能领域(躯体、角色、认知、情绪和社会功能)、3个症状领域(疲劳、疼痛、恶心呕吐)和1个总体健康状况和6个单独条目；功能领域和总体健康状况得分越高，说明功能状况和生活质量越好；症状领域得分越高，说明症状越严重。EORTC QLQ-STO22是胃癌患者生活质量评估的特殊模块，该量表全部为症状领域，分数越高，说明症状越严重，生活质量越差。

五、统计学方法

应用SPSS 25.0统计软件进行数据分析。正态分布的计量资料用$\bar{x}\pm s$进行描述，两组间比较采用独立样本t检验。非正态分布的计量资料用$M(Q_1,Q_3)$表示，组间比较采用Mann-Whitney U检验。计数资料用例(%)描述，组间比较采用χ^2检验，多因素采用logistic回归分析。各随访时间的数据的比

较应用重复测量方差分析进行检验。采用双侧检验，以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。缺失值记录为缺失，不纳入统计学分析。

结　果

一、入组情况和随访情况

共纳入胃癌患者 259 例，男性 182 例，女性 77 例，年龄（58.0±10.5）岁。一般资料见表 1。

259 例患者均完成 3 个月的随访，其中有 44 例在术后 3 个月内非计划再入院，非计划再入院率为 17.0%。术后 12 个月的随访中，共 5 例（1.9%）患者失访，10 例（3.9%）患者死亡（8 例死于肿瘤复发，1 例死于放疗后出血，1 例死于输入袢反复梗阻），17 例（6.6%）患者发生肿瘤转移或复发。术后 12 个月时，随访患者中 8 例患者（6 例为肿瘤晚期复发转移，2 例为厌食所致极度营养不良）处于恶液质状态，持续卧床无法测量体质量，进食困难严重影响生活质量。综上，在术后 12 个月时，参与生活质量分析的有效样本共 236 例，随访流程见图 1。

二、胃癌患者术后 3 个月内再入院情况及影响因素分析

1. 再入院情况：术后 3 个月内，44 例患者再入院的时间点和再入院主要原因见表 2。35 例患者通过保守对症治疗后均好转出院，8 例吻合口狭窄患者经胃镜下扩张治疗或支架后可正常进食，1 例出血患者经过急诊手术后好转出院。

2. 再住院相关因素分析：单因素分析显示，术前 PG-SGA≥4 分、年龄、切除范围、术后并发症、术

表 1　259 例胃癌术后患者一般资料和围手术期情况

分类	例数（%）
性别	
男	182（70.3）
女	77（29.7）
肿瘤病理 TNM 分期	
0~Ⅰ期	103（39.8）
Ⅱ期	55（21.2）
Ⅲ期	101（39.0）
术前合并症	
高血压	60（23.2）
心脏病	17（6.6）
糖尿病	29（11.2）
手术方式	
开腹	32（12.4）
腹腔镜辅助	201（77.6）
全腹腔镜	26（10.0）
切除范围	
远端胃切除	155（59.8）
全胃切除	68（26.3）
近端胃切除	36（13.9）
术后并发症	
感染性并发症	14（5.4）
胃瘫	9（3.5）
胸腔积液	6（2.3）
吻合口漏	6（2.3）
出血	5（1.9）
化疗	
新辅助化疗	47（18.1）
术后化疗	163（62.9）

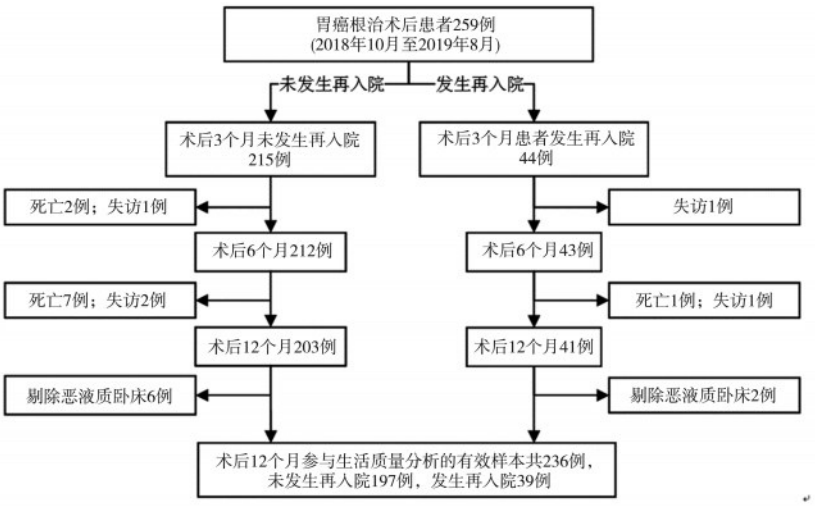

图 1　本组胃癌根治术后患者随访流程图

表 2　本组 259 例胃癌根治术后患者中 44 例胃癌根治术后 3 个月内再入院患者再入院的具体时间和原因[例(%)]

术后时间	总体情况	再入院原因									
		胃肠功能障碍	肠梗阻	吻合口狭窄	上呼吸道感染	腹泻	营养不良	胆囊炎	吻合口漏	出血	胸腔积液
0~1 个月	18(40.9)	8	4	0	3	0	0	0	1	1	1
1~2 个月	16(36.4)	7	4	4	0	1	0	0	0	0	0
2~3 个月	10(22.7)	1	0	4	1	2	1	1	0	0	0
总数	44	16(36.3)	8(18.2)	8(18.2)	4(9.1)	3(6.8)	1(2.3)	1(2.3)	1(2.3)	1(2.3)	1(2.3)

后住院时间、术后辅助化疗与术后 3 个月内再入院有关(均 $P<0.05$);患者性别、术前合并症、手术方式、手术时长、术中出血量、淋巴结清扫数量、TNM 分期、新辅助化疗与术后 3 个月内再入院无关($P>0.05$)。多因素 logistic 回归分析显示,术前 PG-SGA≥4 分、切除范围和术后并发症为再入院的危险因素,术后辅助化疗为再入院的保护因素,见表 3。

三、胃癌患者术后 3 个月内再住院对术后 1 年内体质指数的影响

1.体质指数:两组体质指数变化曲线详见图 2。应用重复测量方差分析两组体质指数纵向变化

表 3　本组 259 例胃癌根治术后患者 3 个月内再入院的单因素及多因素分析

因素	例数	单因素分析				多因素分析		
		再入院	无再入院	统计值	P 值	OR 值	95%CI	P 值
年龄(岁,$\bar{x}\pm s$)	259	60.9±9.6	57.4±10.6	t=2.004	0.046	1.030	0.994~1.067	0.104
性别[例(%)]				χ^2=0.568	0.451	–	–	–
男	182	33(18.1)	149(81.9)					
女	77	11(14.3)	66(85.7)					
术前主观整体营养状况评分[例(%)]				χ^2=4.263	0.039	1.481	1.028~2.132	0.035
0~3 分	125	15(12.0)	110(88.0)					
≥4 分	134	29(21.6)	105(78.4)					
术前合并症[例(%)]	77	14(18.2)	63(81.8)	χ^2=0.111	0.739	–	–	–
手术方式[例(%)]				χ^2=2.387	0.303	–	–	–
开腹	32	3(9.4)	29(90.6)					
腹腔镜辅助	201	38(18.9)	163(81.1)					
全腹腔镜	26	3(11.5)	23(88.5)					
切除范围[例(%)]				χ^2=9.498	0.009	1.582	1.057~2.369	0.026
远端胃切除	155	19(12.3)	136(87.7)					
近端胃切除	36	12(33.3)	24(66.7)					
全胃切除	68	13(19.1)	55(80.9)					
手术时间(min,$\bar{x}\pm s$)	259	197.9±55.0	204.1±58.5	t=0.645	0.520	–	–	–
淋巴结清扫数目[枚,$M(Q_1,Q_3)$]	259	34(22,44)	34(25,44)	Z=0.095	0.924	–	–	–
肿瘤病理 TNM 分期[例(%)]				χ^2=2.430	0.297	–	–	–
0~Ⅰ期	103	22(21.4)	81(78.6)					
Ⅱ期	55	7(12.7)	48(87.3)					
Ⅲ期	101	15(14.9)	86(85.1)					
总体术后并发症[例(%)]	33	13(39.4)	20(60.6)	χ^2=13.462	<0.001	3.298	1.416~7.684	0.006
术后住院时间(d,$\bar{x}\pm s$)	259	12.4±7.0	10.2±3.4	t=3.106	0.002	1.032	0.951~1.119	0.452
新辅助化疗[例(%)]	47	7(14.9)	40(85.1)	χ^2=0.179	0.673	–	–	–
术后辅助化疗[例(%)]	163	19(11.7)	144(88.3)	χ^2=8.865	0.003	0.387	0.191~0.785	0.008

注:术前合并症:高血压、糖尿病、心脏病;术后并发症:出血、吻合口漏、胃瘫、感染、胸腔积液;"–"示数据

趋势显示，Mauchly 球形检验（P=0.022），多变量检验结果主体内效应（P<0.001）和主体间效应的差异存在统计学意义（P=0.022）；交互效应差异无统计学意义（P=0.090）。进一步对比两组术后不同时间点体质指数显示：出院时和术后 1 个月时两组体质指数接近（P=0.090，P=0.088）；术后 3、6、12 个月时差异均存在统计学意义（P=0.020，P=0.022，P=0.001）。术后 12 个月时，与未发生再入院患者相比，再入院患者体质指数明显下降［−2.36（−5.13，−0.42）kg/m²比−1.73（−3.33，−0.33）kg/m²，Z=1.850，P=0.065］，但差异无统计学意义。

2. 血液指标：术后 1 年进行外周血检测，术后 3 个月内再入院患者的血红蛋白和白蛋白水平均低于未再入院患者，差异均有统计学意义（均 P<0.05）；而两组淋巴细胞总数的差异无统计学意义（P=0.817），见表 4。

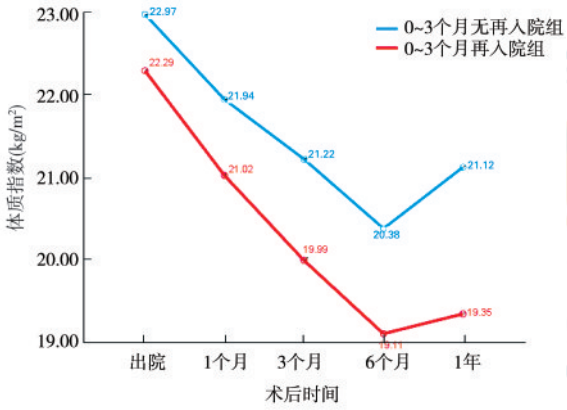

图 2 259 例胃癌患者术后 3 个月内再入院对体质指数变化影响交互效应曲线图

表 4 胃癌根治术后 3 个月再入院组与未再入院组患者术后 1 年血液指标的比较（$\bar{x}\pm s$）

分组	例数	血红蛋白（g/L）	白蛋白（g/L）	淋巴细胞总数（×10⁹/L）
术后 3 个月再入院组	39	122.1±16.6	40.9±5.0	1.8±0.6
术后 3 个月未再入院组	197	129.8±18.4	43.4±3.3	1.8±0.5
t 值		2.400	3.950	0.230
P 值		0.017	<0.001	0.817

3. 生活质量：术后 3 个月内发生再入院的患者，在术后 1 年总体健康状况评分更低，在躯体功能、情绪功能领域表现更差；并在疲倦、吞咽困难、反流和焦虑症状领域评分更高，见表 5。

讨　论

关于胃癌患者根治术后 90 d 的再入院率，前期研究较少，美国研究中心报道的胃癌根治术后 90 d 内再入院的比例为 28.8%[12]。本研究的再入院患者 44 例（17.0%），显著低于上述研究。可能是手术方式方法、围手术期管理方法等的进步，使患者面临的再入院风险下降[14]。本中心是能提供多学科联合治疗的肿瘤治疗中心，这可能是降低再入院风险的原

表 5 胃癌根治术后 3 个月再入院组与未再入院组患者术后 1 年生活质量的评分的比较[分，$M(Q_1,Q_3)$]

分组	例数	EORTC-QLQ-C30									
		总健康	躯体功能	角色功能	情绪功能	认知功能	社会功能	疲倦	恶心呕吐	疼痛	失眠
术后 3 个月再入院组	39	83（67，100）	100（87，100）	100（100，100）	100（84，100）	100（100，100）	100（84，100）	0（0，22）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）
术后 3 个月未再入院组	197	100（83，100）	100（93，100）	100（100，100）	100（100，100）	100（100，100）	100（100，100）	0（0，11）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）
Z 值		2.890	2.460	0.710	3.470	0.120	1.440	2.060	1.810	0.230	0.770
P 值		0.004	0.014	0.481	0.001	0.908	0.151	0.039	0.071	0.817	0.444

分组	例数	EORTC-QLQ-C30				EORTC-QLQ-STO22							
		食欲丧失	便秘	腹泻	经济困难	吞咽困难	胃部疼痛	反流症状	进食受限	焦虑	口干	味道	躯体形象
术后 3 个月再入院组	39	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，33）	0（0，11）	8（0，17）	22（0，44）	0（0，17）	0（0，22）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）
术后 3 个月未再入院组	197	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，17）	0（0，22）	0（0，8）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）	0（0，0）
Z 值		1.730	0.670	0.010	1.350	2.470	0.460	2.610	0.080	3.160	0.290	1.420	0.890
P 值		0.083	0.503	0.998	0.177	0.013	0.644	0.009	0.939	0.002	0.775	0.154	0.375

注：EORTC QLQ-C30 和 EORTC-QLQ-STO22 分别为欧洲癌症治疗研究组织（EORTC）生活质量测定量表 30 和 STO22

因之一[12]。本研究结果显示，术后3个月内再入院原因主要包括胃肠功能障碍、肠梗阻、吻合口狭窄和上呼吸道感染等胃肠道进食和感染相关问题，与前期研究报道的出院后30 d内再入院原因基本一致[6,8,10]。本组术后1年内10例患者死亡，占所随访患者总数的3.9%，生存患者比例明显高于前期研究所报道的84.4%~89.3%[15-16]；但由于例数较少，随访时间较短，故尚不能进行生存相关因素的探索。

本研究结果显示，行全胃或近端胃切除术为术后3个月内再住院的危险因素。前期多项研究显示，全胃切除术为胃癌患者术后再入院的危险因素[5, 10, 12]；但关于全胃切除术后30 d的再入院率，东西方存在很大的差异：韩国相关研究报道，再入院率为2.4%~4.9%，美国麻省总医院研究显示，再入院率为22.3%[17-19]。因此，关于全胃切除患者术后再入院风险有待进一步探讨。本组患者中，近端胃癌根治术患者再入院率升高，造成这一现象的原因不明，可能与近端胃癌根治术吻合方法多采用胃食管吻合或管状吻合，导致吻合口狭窄有关，患者表现为术后2~3个月进行性进食软食和固体食物困难，需要进一步探究相关原因，以减少这一不良事件的发生。

术后并发症是影响术后再入院发生率的另一个重要因素，多项研究证实了这一结论，本研究结果与前期研究结果一致[7,10,20]。除并发症外，术前存在营养不良的患者也是再入院的危险因素，这也与前期研究报道结果一致[6,17,21]。术后化疗是否可增加再入院的发生率，目前还没有明确的结论。前期研究显示，术后化疗会增加再入院的发生风险[12]。但更多研究并未报道化疗与再入院的相关性。本研究中，术后化疗患者再入院率低于未化疗的患者，这可能与本组患者术后化疗期间可及时处理部分不利因素、并定期得到饮食康复等相关指导有关。术后化疗对再入院的影响需要进一步探讨。

术后再入院对患者远期营养状态和生活质量影响的研究报道较少。国内研究发现，79.6%的胃癌术后再入院患者营养风险筛查2002评分≥3分，且与首次住院相比，再入院时体质指数更低[22]。本研究结果显示，在术后3~12个月期间，术后3个月内再入院患者的体质指数存在明显降低的趋势，术后1年时，再入院组患者血红蛋白和白蛋白水平降低，生活质量评分总体健康状况更差。分析原因，由于再入院患者多为胃肠功能障碍、肠梗阻或吻合口狭窄等胃肠道进食相关原因入院，虽然经过短期处理可正常进食，但其仍存在较高的营养风险。生活质量评分方面，本研究发现，再入院患者吞咽困难、反流等消化道症状重，影响进食量以及整体的营养状态，进而引起疲倦、焦虑以及在躯体功能和情绪功能等领域更差的表现。

本研究前瞻性随访了胃癌术后再入院患者，延长了再入院的随访时间，分析了再入院对远期生活质量的影响，但还存在以下局限性：首先，作为单中心研究，患者样本量不足，再入院例数尚不足以根据不同手术进行分层分析，以控制混杂因素。其次，由于部分患者依从性不佳，本研究仅随访了胃癌患者术后的体质指数和营养相关的3项检验指标，缺少摄入量等关于营养相关其他指标的评估。再次本组胃癌患者术后辅助化疗仅有较少部分在本院进行，无法详细追踪化疗方案、剂量、辅助用药对患者再入院和营养状态的影响。

综上，本研究结论显示，术前存在营养风险、行全胃或近端胃癌根治术和住院期间发生并发症，是患者术后3个月内再入院的危险因素。术后3个月内再入院可能对患者远期营养状态和生活质量存在影响。因此，我们必须反思可以纳入日常工作中的相关策略，尽可能阻断再入院的危险因素，降低再入院的比例，并对已经发生再入院的患者，进行营养跟踪，及时给予评估和干预，提高患者远期营养状况。

利益冲突　所有作者均声明无利益冲突

作者贡献声明　闫红霞：研究设计、实施研究、数据整理分析和文章撰写；和芳、陈应泰和郭春光：研究设计、数据分析和文章撰写；韦俭俭：研究设计、实施研究、数据整理和文章撰写；赵东兵：研究设计、行政技术支持、数据分析和文章撰写指导

参　考　文　献

[1] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132. DOI: 10.3322/caac.21338.

[2] Amland RC, Ryan H, Howard J, et al. Readmission risk assessment :US20140200915A1[P]. 2014-5-15.

[3] 李金林, 赵秀林, 张素威, 等. 非计划再入院风险预测研究[J]. 北京理工大学学报, 2020, 40(2): 198-205, 212. DOI: 10.15918/j.tbit1001-0645.2018.389.

[4] Jencks SF, Williams MV, Coleman EA. Rehospitalizations among patients in the medicare fee-for-service program [J]. N Engl J Med, 2009, 360(14):1418-1428. DOI: 10.1056/NEJMsa0803563.

[5] Wu WW, Zhang WH, Zhang WY, et al. Risk factors of the postoperative 30-day readmission of gastric cancer

surgery after discharge: a PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(10):14639. DOI: 10.1097/MD.0000000000014639.

[6] Dan Z, YiNan D, ZengXi Y, et al. Thirty-day readmission after radical gastrectomy for gastric cancer: a meta-analysis[J]. J Surg Res, 2019, 243:180-188. DOI: 10.1016/j.jss.2019.04.076.

[7] Ahmad R, Schmidt BH, Rattner DW, et al. Factors influencing readmission after curative gastrectomy for gastric cancer[J]. J Am Coll Surg, 2014, 218(6):1215-1222. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.02.015.

[8] Asaoka R, Kawamura T, Makuuchi R, et al. Risk factors for 30-day hospital readmission after radical gastrectomy: a single-center retrospective study[J]. Gastric Cancer, 2019, 22(2):413-420. DOI: 10.1007/s10120-018-0856-4.

[9] Ammori JB, Navale S, Schiltz N, et al. Predictors of 30-day readmissions after gastrectomy for malignancy[J]. J Surg Res, 2018, 224:176-184. DOI: 10.1016/j.jss.2017.12.004.

[10] Acher AW, Squires MH, Fields RC, et al. Readmission following gastric cancer resection: risk factors and survival[J]. J Gastrointest Surg, 2016, 20(7): 1284-1294. DOI: 10.1007/s11605-015-3070-2.

[11] Osaki T, Saito H, Miyauchi W, et al. The type of gastrectomy and modified frailty index as useful predictive indicators for 1-year readmission due to nutritional difficulty in patients who undergo gastrectomy for gastric cancer[J]. BMC Surg, 2021, 21(1): 445. DOI: 10.1186/s12893-021-01450-6.

[12] Merchant SJ, Ituarte PH, Choi A, et al. Hospital readmission following surgery for gastric cancer: frequency, timing, etiologies, and survival[J]. J Gastrointest Surg, 2015, 19(10):1769-1781. DOI: 10.1007/s11605-015-2883-3.

[13] Kobayashi D, Kodera Y, Fujiwara M, et al. Assessment of quality of life after gastrectomy using EORTC QLQ-C30 and STO22[J]. World J Surg, 2011, 35(2): 357-364. DOI: 10.1007/s00268-010-0860-2.

[14] Kuppusamy MK, Low DE, International Esodata Study Group (IESG). Evaluation of international contemporary operative outcomes and management trends associated with esophagectomy: a 4-year study of >6000 patients using ECCG definitions and the online esodata database [J]. Ann Surg, 2022, 275(3): 515-525. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004309.

[15] 马军, 周潮平, 张亚铭, 等. 胃癌根治术后临床病理特征及生存预测[J]. 国际外科学杂志, 2021, 48(11):4. DOI: 10.3760/cma.j.issn115396-20210606-00207.

[16] Wang JB, Zhong Q, Wang W, et al. Postoperative dynamic survival of gastric cancer patients: a multi-institutional, international analysis of 22 265 patients[J]. J Surg Oncol, 2019, 120(4):685-697. DOI: 10.1002/jso.25637.

[17] Jeong O, Kyu Park Y, Ran Jung M, et al. Analysis of 30-day postdischarge morbidity and readmission after radical gastrectomy for gastric carcinoma: a single-center study of 2107 patients with prospective data[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(11): e259. DOI: 10.1097/MD.0000000000000259.

[18] Kim YD, Kim MC, Kim KH, et al. Readmissions following elective radical total gastrectomy for early gastric cancer: a case-controlled study[J]. Int J Surg, 2014, 12(3):200-204. DOI: 10.1016/j.ijsu.2013.12.010.

[19] Li SS, Costantino CL, Mullen JT. Morbidity and mortality of total gastrectomy: a comprehensive analysis of 90-day outcomes[J]. J Gastrointest Surg, 2019, 23(7): 1340-1348. DOI: 10.1007/s11605-019-04228-7.

[20] Xiao H, Quan H, Pan S, et al. Incidence, causes and risk factors for 30-day readmission after radical gastrectomy for gastric cancer: a retrospective study of 2,023 patients [J]. Sci Rep, 2018, 8(1):10582. DOI: 10.1038/s41598-018-28850-8.

[21] 郑凯源, 王吉, 付蔚华. 胃癌根治术出院后30d内非计划再入院的原因及危险因素分析[J]. 天津医科大学学报, 2018, 24(3):212-215. DOI: 1006-8147(2018)03-0212-04.

[22] 袁玉青. 根治性胃癌切除术后出院30天内非计划再次入院的原因、临床结局及其费用分析[D]. 温州:温州医科大学, 2016.