

• 护理论坛 Nursing window •

十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长原因分析及预测模型构建

金春燕, 王 烨, 杨 华, 倪牧含, 王 雷

【摘要】 目的 探讨十二指肠乳头腺瘤内镜切除术后住院时间延长的风险因素并构建预测模型。**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2023 年 12 月在南京大学医学院附属鼓楼医院行十二指肠乳头腺瘤内镜切除的 213 例患者资料,以术后住院时间是否超过中位住院时间(7 d)分为术后住院时间正常组(<7 d, $n=155$)和术后住院时间延长组(≥ 7 d, $n=58$)。比较两组患者的临床资料,采用单因素及多因素 logistic 回归分析术后住院时间延长的独立影响因素,并构建风险预测模型。**结果** 多因素分析显示:ACCI(age-adjusted Charlson comorbidity index) ≥ 4 分、术中穿孔及术后病理癌变为术后住院时间延长的独立危险因素($P<0.05$)。根据 logistic 回归分析结果构建模型的受试者工作特征(ROC)曲线下面积为 0.720, 95% CI: 0.636~0.796, 模型区分能力好, Hosmer-Lemeshow 显示拟合优度良好($\chi^2=3.304$, $P=0.913$)。**结论** ACCI ≥ 4 分、术中穿孔及术后病理癌变是十二指肠乳头腺瘤内镜切除术后住院时间延长独立危险因素;建立的风险预测模型,可评估患者术后住院时间延长风险,为早期临床干预提供依据。

【关键词】 十二指肠乳头腺瘤;内镜;术后住院时间;影响因素;预测模型

中图分类号:R574 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2026)-009-1069-07

The analysis of the causes of prolonged hospital stay in patients with duodenal papillary adenoma after endoscopic resection and the construction of a predictive model JIN Chunyan, WANG Ye, YANG Hua, NI Muhan, WANG Lei. Department of Gastroenterology, Affiliated Drum Tower Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing, Jiangsu Province 210008, China

Corresponding author: YANG Hua, E-mail: nissan3600@163.com

【Abstract】 Objective To explore the risk factors for prolonged hospital stay in patients with duodenal papillary adenoma after endoscopic resection and to construct a predictive mode. **Methods** The clinical data of 213 patients with duodenal papillary adenoma, who were admitted to the Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School of China to receive endoscopic resection from January 2019 to December 2023, were retrospectively analyzed. The patients were divided into a normal hospitalization group (<7 days, $n=155$) and an extended hospitalization group (≥ 7 days, $n=58$) based on whether their hospitalization after surgery exceeded the median hospitalization time of 7 days. The clinical data were compared between the two groups. Univariate and multivariate logistic regression analyses were used to identify the independent factors affecting the prolongation of postoperative hospitalization time, and a risk prediction model was constructed. **Results** Multivariate analysis showed that age-adjusted Charlson comorbidity index (ACCI) score ≥ 4 points, intraoperative perforation, and postoperative pathological diagnosis of cancer were the independent risk factors for prolonged postoperative hospitalization time ($P<0.05$). The area under the receiver operating characteristic curve (AUC) of the prediction model, which was constructed based on the results of logistic regression analysis, was 0.720, with a 95% confidence interval of 0.636-0.796. The model had good discriminative ability, and Hosmer-Lemeshow showed that the model had satisfactory goodness of fit ($\chi^2=3.304$, $P=$

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2026.09.017

基金项目:江苏省卫生健康委医学科面上项目(M20200034)

作者单位:210008 江苏南京 南京大学医学院附属南京鼓楼医院消化内科

通信作者:杨 华 E-mail: nissan3600@163.com

0.913 8)。 **Conclusion** ACCI score ≥ 4 points, intraoperative perforation, and postoperative pathological diagnosis of cancer are the independent risk factors for prolonged postoperative hospitalization time after endoscopic resection of duodenal papillary adenoma. The established risk prediction model in this study can assess the risk of prolonged hospitalization time in patients after surgery, providing a basis for early clinical intervention.

【Key words】 duodenal papillary adenoma; endoscopy; postoperative hospitalization time; influence factor; prediction model

十二指肠乳头腺瘤 (duodenal papillary adenoma, DPA) 发病隐匿, 临床少见, 检出率越来越高, 癌变率升至 40%~60%^[1]。目前 DPA 主要治疗方式包括外科手术和内镜下十二指肠乳头切除术 (endoscopic papillectomy, EP)^[2]。外科手术治疗主要是经腹行胰十二指肠切除, 其创伤大、费用高、恢复慢、住院时间长; 而 EP 通过内镜下切除肿物, 具有创伤小、恢复快、住院时间短等优点^[3-4]。欧洲胃肠镜协会 (European Society of Gastrointestinal Endoscopy, ESGE) 指出对导管内没有浸润的壶腹部肿瘤行乳头切除术, 成功率较高^[5], 但由于十二指肠乳头与胆胰管解剖位置特殊, EP 术后易并发急性胰腺炎、出血、胆管炎及穿孔^[6], 严重影响患者术后康复及住院时间, 降低床位周转率, 增加医疗费用。随着按疾病诊断相关分组 (diagnosis related grouping, DRG) 及综合病例组和指数 (case mix index, CMI) 在国内广泛应用及推广^[7-9], 对单病种住院时间及医疗费用的管理已成为医院管理的主要趋势。目前国内外研究主要集中于十二指肠乳头腺瘤 EP 术的临床效果及术后并发症相关危险因素分析^[10], 对 EP 术后住院时间延长的研究较少。本研究主要对 EP 术后住院时间延长的风险因素进行分析并建立预测模型, 旨在促进临床医护人员通过早期干预缩短患者 EP 术后住院时间, 减少患者医疗费用, 提高临床床位周转, 提升医院运营管理。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾分析 2019 年 1 月至 2023 年 12 月在南京大学医学院附属鼓楼医院内镜中心行 EP 术患者的临床资料, 共纳入 213 例。纳入标准: ①影像学或无痛超声胃镜确诊为 DPA 或胆胰管开口 1 cm 以内的壶腹部肿瘤; ②住院行 EP 术; ③病历资料完整。排除标准: ①手术后复发; ②临床资料不完整或失访。本研究已获医院伦理委员会审批 (2024-080-01)。

1.2 定义

术后住院时间为术后住院第一天至出院当天。

以术后住院时间的 75% 分位作为分界点, 将患者分为住院时间延长组和住院时间正常组^[11-12]。本研究纳入的患者术后住院时间为 5 (4, 7) d, 故将 EP 术后住院时间 ≥ 7 d 为延长组 (58 例), < 7 d 的为正常组 (155 例)。

1.3 资料收集

查阅文献并咨询消化内科专家, 收集可能影响 EP 术后住院时间延长的相关因素, 包括 ①一般资料: 性别、年龄、文化程度、就医身份、体质量指数 (body mass index, BMI)、吸烟史、饮酒史、高血压、糖尿病、冠心病、入院距手术时间及病灶大小; ②实验室指标: 手术前后白细胞、血红蛋白、血小板计数、C 反应蛋白, 术前谷丙转氨酶、谷草转氨酶、血清白蛋白及术后血清淀粉酶结果; ③手术情况: 包括手术时长、手术方式及术中出血等情况; ④并发症: 出血、急性胰腺炎及穿孔; ⑤术后病理: 低级别内瘤变、高级别内瘤变及癌变; ⑥ ACCI 量表。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 和 R 软件对数据进行分析。符合正态分布的定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间行 t 检验; 不符合正态分布的定量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 行 U 检验; 计数资料采用百分比 (%) 表示, 采用 χ^2 检验。将单因素分析结果 $P < 0.05$ 的变量行多因素 logistic 回归分析, 得出其独立危险因素。将已确定的危险因素构建列线图预测模型, 采用 Bootstrap 法重复采样 1 000 次进行内部验证, 绘制受试者工作体征 (receiver operationg characteristic, ROC) 曲线、校准曲线、临床决策曲线, 通过 Hosmer-Lemeshow 行模型的拟合度检验, $P > 0.05$ 说明该模型拟合良好, 对临床具有实用性和获益性。

2 结果

2.1 EP 术后住院时间延长单因素分析结果

表 1 结果显示, 两组患者性别、冠心病史、ACCI、术中穿孔、术后出血, 病理结果癌变、术前血红蛋白值、术后白细胞计数, 及术后 3、12 h 血清淀粉酶间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长单因素分析

Table 1 Univariate analysis of prolonged hospital stay after endoscopic resection of duodenal papilla adenoma				
变量	正常组(<i>n</i> = 155)	延长组(<i>n</i> = 58)	$\chi^2/Z/t$ 值	<i>P</i> 值
年龄[例(%)]			4.732	0.094
<45 岁	20(12.90)	10(17.24)		
45~65 岁	100(64.52)	28(48.28)		
>65 岁	35(22.58)	20(34.48)		
性别[例(%)]			4.662	0.031
男	95(61.29)	26(44.83)		
女	60(38.71)	32(55.17)		
文化程度[例(%)]			5.422	0.367
文盲	9(5.81)	8(13.79)		
小学	21(13.55)	10(17.24)		
初中	38(24.52)	11(18.97)		
高中或中专	44(28.39)	15(25.86)		
大学及以上	43(27.74)	14(24.14)		
就医身份[例(%)]			0.097	0.755
自费	24(15.48)	10(17.24)		
医保	131(84.52)	48(82.76)		
BMI 指数(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	24.08 $\pm$ 3.18	24.05 $\pm$ 3.25	0.123	0.902
吸烟史[例(%)]	26(16.77)	7(12.07)	0.714	0.398
饮酒史[例(%)]	5(3.23)	2(3.45)	0.007	0.935
高血压史[例(%)]	62(40.00)	19(32.76)	0.939	0.333
糖尿病史[例(%)]	17(10.97)	6(10.34)	0.017	0.896
冠心病史[例(%)]	4(2.58)	6(10.34)	5.686	0.017
服用抗凝血药物史[例(%)]	4(2.58)	5(8.62)	3.805	0.051
ACCI 评分[例(%)]			9.322	0.009
0~1 分	33(21.29)	11(18.96)		
2~3 分	85(54.84)	21(36.21)		
≥4 分	37(23.87)	26(44.83)		
术前行超声胃镜检查	148(95.48)	56(96.55)	0.041	0.840
病灶直径[例(%)]			1.552	0.213
<2 cm	110(70.97)	36(62.07)		
≥2 cm	45(29.03)	22(37.93)		
手术时长[<i>min</i> , <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	55(35,60)	54(40,60)	-0.456	0.649
手术方法[例(%)]			6.531	0.588
EP	6(3.87)	5(8.62)		
EP + 胰管支架	107(69.03)	32(55.17)		
EP + 胰管支架 + 胆管支架	10(6.45)	5(8.62)		
EP + 胆管支架 + 胆管射频	1(0.65)	0(0.00)		
EP + 胰管支架 + 胆管射频	4(2.58)	1(1.72)		
EP + 胰管支架 + 胆管支架 + 胆管射频	21(13.55)	11(18.97)		
EP + 胰管支架 + 胆管支架 + 胰管射频	2(1.29)	2(3.45)		
EP + 胰管支架 + 胆管射频 + 胰管射频	1(0.65)	0(0.00)		
EP + 胰管支架 + 胆管支架 + 胆管射频 + 胰管射频	3(1.94)	2(3.45)		
术中出血并止血[例(%)]	15(9.68)	6(10.34)	0.021	0.884
术中金属夹封闭[例(%)]	146(94.19)	55(94.83)	0.032	0.858
并发症[例(%)]				
术中穿孔	2(1.29)	8(13.79)	14.745	0.000
术后出血	13(8.39)	15(25.86)	11.289	0.001
术后胰腺炎	13(8.39)	8(13.79)	1.388	0.239
术后病理[例(%)]			14.976	0.001
低级上皮内瘤变	113(72.90)	27(46.55)		
高级上皮内瘤变	35(22.58)	22(37.93)		
癌变	7(4.52)	9(15.52)		
术前实验室指标[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]				
白细胞计数($\times 10^9/L$)	5.3(4.4,6.5)	5.1(4.5,6.0)	-0.610	0.542
血红蛋白(mg/L)	135(124,145)	130(118,143)	-2.054	0.040
血小板计数(mg/L)	192(160,226)	192(162,230)	-0.112	0.911
C 反应蛋白(g/L)	3.15(2.3,4.4)	3(2.4,4.3)	-0.122	0.903
谷丙转氨酶(U/L)	15.8(11.8,21.9)	14.6(11.7,18.9)	-0.411	0.681
谷草转氨酶(U/L)	17(14.7,21.1)	17.3(13.9,20.6)	-0.124	0.902
总胆红素($\mu\text{mol/L}$)	9.4(6.8,12.2)	8.6(6.5,12.1)	-0.771	0.441
白蛋白(g/L)	40.3(38.9,42)	40.6(39.2,41.9)	-0.558	0.577
术后实验室指标[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]				
白细胞计数($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	8.07 $\pm$ 2.39	9.11 $\pm$ 3.69	-2.412	0.017
血红蛋白(mg/L)	133(121,145)	131(117,140)	-1.800	0.072
血小板计数(mg/L)	175.5(142,204)	188(157,230)	-1.788	0.074
术后 3 h 血清淀粉酶(U/L)	160(121,253)	201(138,333)	-2.219	0.027
术后 12 h 血清淀粉酶(U/L)	195(126,358)	337(154,623)	-2.476	0.013
术后 24 h 血清淀粉酶(U/L)	172(105,333)	249(113,428)	-1.503	0.133
入院距手术时间[<i>d</i> , <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	2(2,3)	3(2,4)	-1.651	0.099

2.2 多因素 logistic 回归分析结果

以患者术后住院时间是否延长为因变量,将单因素分析中 $P<0.05$ 的 10 个变量为自变量进行赋值(表 2),纳入方程行 logistic 回归分析。结果显示,ACCI ≥ 4 分、术中穿孔及术后病理癌变是 EP 术后住院时间延长的独立危险因素 ($P<0.05$),见表 3。

表 2 十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长多因素 logistic 回归分析赋值表

Table 2 Multivariable logistic regression analysis assignment table for prolonged hospitalization after endoscopic resection of duodenal papilla adenoma	
自变量	赋值
性别	男 = 0, 女 = 1
冠心病史	否 = 0, 是 = 1
ACCI 评分	0~1 分 = 1, 2~3 分 = 2, ≥ 4 分 = 3
术前血红蛋白	原值输入
术后白细胞计数	原值输入
术后 3 h 血清淀粉酶	原值输入
术后 12 h 血清淀粉酶	原值输入
术后出血	否 = 0, 是 = 1
术中穿孔	否 = 0, 是 = 1
术后病理	低级别内瘤变 = 0, 高级别内瘤变 = 1, 癌变 = 2

2.3 风险预测模型构建

将多因素 logistic 回归分析出的 3 个独立危险因素(ACCI ≥ 4 分、术中穿孔、术后病理癌变),利用 R 软件绘制 EP 术后住院时间延长列线图模型。通过垂直线在列线图顶端的评分标尺上获得每个变量取值,再将列线图中各个变量进行评分求和,通过总分在列线图底部的预测线上得到 EP 术后延长住院时间的预测风险值,见图 1。

表 3 十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长多因素 logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of factors contributing to prolonged hospitalization after endoscopic resection of duodenal papilla adenoma					
因素	B 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值(95%CI)
性别(女)	0.214	0.440	0.237	0.626	1.239(0.523, 2.935)
冠心病史	1.452	0.830	3.062	0.080	4.274(0.840, 21.742)
ACCI 评分			12.101	0.002	
2~3 分	-0.046	0.511	0.008	0.928	0.955(0.351, 2.599)
≥ 4 分	1.330	0.533	6.231	0.013	3.780(1.331, 10.736)
术前血红蛋白	-0.005	0.013	0.155	0.694	0.995(0.970, 1.020)
术后白细胞	0.092	0.065	1.999	0.157	1.096(0.965, 1.244)
术后 3 h 血清淀粉酶	0.001	0.001	0.553	0.457	1.001(0.999, 1.002)
术后 12 h 血清淀粉酶	0.001	0.001	0.910	0.340	1.001(0.999, 1.002)
术后出血	0.930	0.582	2.559	0.110	2.535(0.811, 7.926)
术中穿孔	1.883	0.900	4.375	0.036	6.575(1.126, 38.389)
术后病理			7.596	0.022	
高级别内瘤变	0.680	0.404	2.834	0.092	1.974(0.894, 4.356)
癌变	1.580	0.630	6.289	0.012	4.854(1.412, 16.683)
常数	-2.667	1.952	1.866	0.172	0.039

2.4 列线图模型评价与验证

通过 Bootstrap 法对入组患者进行 1 000 次重复抽样验证,得到 ROC 的曲线下面积为 0.720, 95%CI 为 0.636~0.796,表明模型具有较好的区分能力,可较好预测术后住院时间是否延长,见图 2。采用 R 语言 Resource Selection 包,对真实值和预测值进行 Hosmer-Lemeshow 检验,发现实际术后住院时间延长发生的概率与预测值比较, $P>0.05$ ($\chi^2 = 1.299, P = 0.729$),表明该模型预测术后住院时间延长和实际术后住院时间延长概率一致性较好,见图 3。决策曲线表明,如果临床医生估计的阈值概率在 0.13~0.79 时,基于列线图“住院时间延长的风险预测”的干预措施产生的净收益高于无干预措施或全干预措施,见图 4。

3 讨论

EP 相对于外科手术来说安全性高,在十二指肠乳头腺瘤临床治疗中占主导地位。但由于十二指肠乳头位置特殊,EP 术后不良事件发生率高,导致患者术后住院时间延长,严重影响床位周转及运行,影响医院 DRG 及 CMI。本研究发现 ACCI ≥ 4 分、术中穿孔及术后病理癌变是 EP 术后住院时间延长的独立危险因素。

ACCI 是在 Charlson 合并症指数(Charlson comorbidity index, CCI)基础上加入年龄评分,得到综合评分,可快速、简单评估患者基础疾病严重程度,预测临床结局^[13],对术后并发症风险评估具有好的预测价值^[14-17],近年来已逐渐应用于患者术前

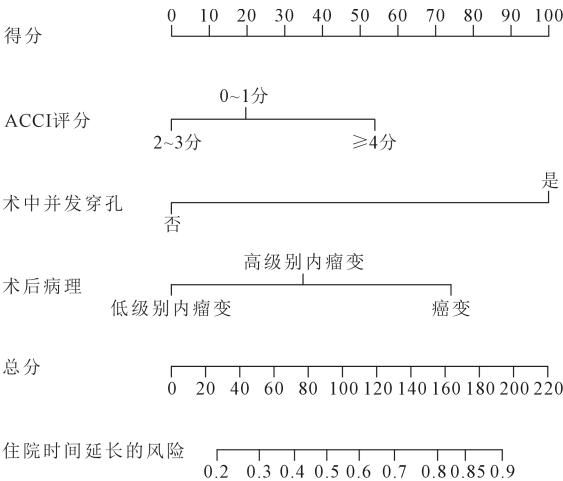


图 1 十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长风险预测列线图

Figure 1 Risk prediction nomogram for prolonged hospitalization after endoscopic resection of duodenal papilla adenoma

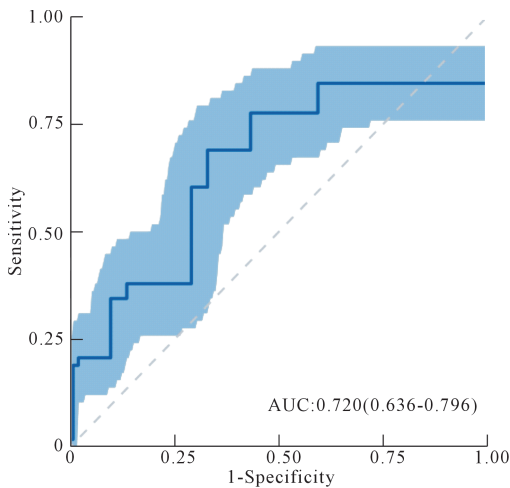


图 2 十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长预测模型 ROC 曲线

Figure 2 ROC curve of the prediction model for prolonged hospitalization after endoscopic resection of duodenal papilla adenoma

评估。本研究显示, ACCI ≥ 4 分的患者术后住院时间延长是 <4 分的 3.980 倍 ($OR = 3.980, 95\% CI: 1.331 \sim 10.736$)。Cai 等^[18] 研究也发现, ACCI ≥ 4 分是腹腔镜肝门部胆管癌切除术后总生存期的独立危险因素。如今, 人口老龄化及慢性病发病率高, 如高血压、糖尿病、冠心病、肝硬化等, 此类疾病反复发作、迁延难愈、长期服药, 严重影响人体各器官功能^[19]。同时, 合并症多的患者, 其心、肺、肾脏的代偿功能下降, 无法好地应对手术的创伤、麻醉和炎症反应。此类患者因慢性病需长期服用降压、降糖、抗

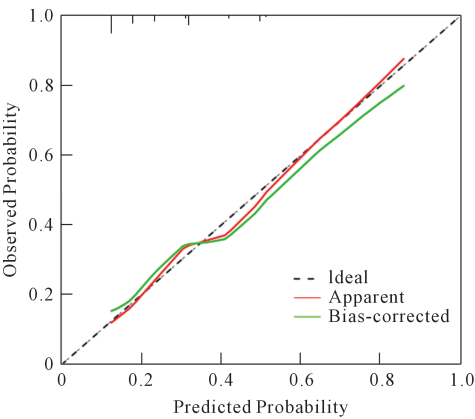


图 3 十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长预测模型校准曲线

Figure 3 Calibration curve of the prediction model for prolonged hospitalization after endoscopic resection of duodenal papilla adenoma

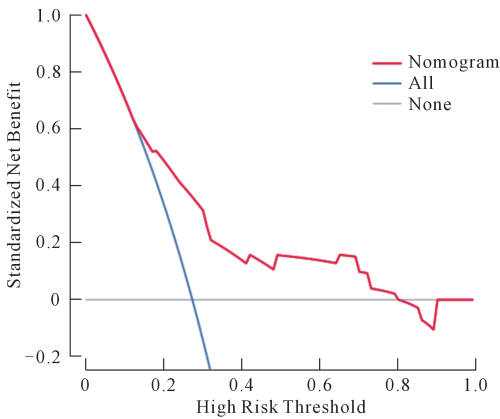


图 4 十二指肠乳头腺瘤行内镜切除术后住院时间延长预测模型风险阈值

Figure 4 Risk threshold of prediction model for prolonged hospitalization after endoscopic resection of duodenal papilla adenoma

凝及免疫抑制等药物, 导致其胃肠道黏膜及血管弹性差, 加重 EP 术后出血、穿孔等并发症的发生, 导致患者术后恢复慢、住院时间长。因此, 十二指肠乳头腺瘤患者行内镜治疗时, 术前要全面评估患者基础病及身体状况, 完善术前实验室、影像学及各种评估检查, 正确评估 ACCI 量表, 如果 ACCI 评分较高, 可请相关科室会诊合理用药, 保证患者术前身体处于最佳状态, 降低术后不良事件发生, 缩短患者术后住院时间。

本研究结果显示, EP 术中并发穿孔与术后住院时间延长密切相关, 为独立危险因素 ($P < 0.05, OR = 6.575$)。EP 手术最常见并发症是出血及胰腺炎, 穿孔的发生概率较低, 发生率为 $0 \sim 4\%$ ^[20-21]。

由于十二指肠及乳头区肠壁菲薄及肠腔狭窄^[22],内镜通过和操作时易弯曲成角,增加了对肠壁的机器应力,导致术中操作困难,且极易损伤至固有肌层。为了完整切除肿瘤,需要对病灶进行较大范围地切除,但如果切开长度超过了胆总管及十二指肠内段范围,极易切穿十二指肠壁,导致后腹膜穿孔。临床上,如果病灶直径 ≤ 2 cm,常采用圈套器一次性完整切除;如病灶直径 > 2 cm 或者病灶延伸至胆胰管,一般采用分片切除^[23]。病灶直径大采取分片切除的患者,因术后肠壁固有肌层暴露面积大导致术中及术后迟发性穿孔发生率高,同时病变残留的风险也大^[24]。因此,十二指肠乳头腺瘤行内镜切除前,需行超声胃镜评估病灶大小及浸润深度,从而选择最佳切除方式。如果病灶直径大,术中暴露或损伤固有肌层,术中需行组织夹毕创面等内镜治疗,并留置胃肠减压管引流出积液积气,减少对创面的刺激;同时术中也可以放置鼻胆管或经鼻胆管改造的胆管或胰管支架引流胆汁或胰液,减少胆汁或胰液对创面刺激引发的术后迟发性穿孔^[25];术后使用抗生素治疗,密切关注患者白细胞计数、体温及腹部体征,保持胃肠减压引流通畅,必要时行腹部 CT 检查,预防迟发性穿孔进展,缩短术后住院时间。

十二指肠乳头是一个受化学或机械刺激的特殊部位^[10],此处病变复杂,恶变程度高,遵循“腺瘤-腺癌”的发展途径^[20]。本研究发现 EP 术后病理癌变是术后住院时间延长的独立危险因素($P < 0.05$, $OR = 4.854$),与乔新伟等^[10]研究的术后病理恶性程度与术后不良事件密切相关的结论一致。随着内镜技术的提高,EP 适应证扩大,十二指肠乳头区较大侧向发育病变、癌前病变及早期癌均可行 EP 完全切除^[20],但由于癌变组织可能已浸润至黏膜下层甚至肌层,行内镜切除时极易将薄弱的肠壁一并撕除或切穿,导致术中穿孔;同时,癌变肿瘤血供丰富,血管脆弱,在切除病灶时极易并发出血。因此,EP 术前要完善检查评估肿瘤性质,ESGE 指南^[5]推荐超声内镜(endoscopic ultrasound, EUS)和磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)对判断十二指肠乳头肿瘤的大小、浸入深度及有无肿瘤转移有重要价值,内镜窄带成像和放大内镜可清晰显示十二指肠乳头区血管表面结构,术后可辅助评估肿瘤情况。对于经评估后怀疑深部浸润或内镜切除困难的患者谨慎行 EP 术,必要时请外科会诊行外科手术治疗,降低 EP 术后相关并发症及术后住院时间延长发生率。

综上所述,列线图预测模型通过评估事件发生概率,为临床提供决策依据。本研究筛选出 ACCI 评分 ≥ 4 分、术中穿孔及术后病理癌变是十二指肠乳头腺瘤 EP 术后住院时间延长的独立危险因素。通过构建列线图预测模型,较早发现 EP 术后住院时间延长潜在风险患者,为临床提供决策依据及工作指导,缩短 EP 术后住院时间,减少患者医疗费用,提高临床床位周转,提升医院运营管理及患者满意度。不足之处为本研究为单中心回顾性研究,样本量少,存在选择偏倚,未来将进一步设计前瞻性多中心研究并开展外部验证。

[参 考 文 献]

- [1] 程佳琪,聂泽华,游云,等. 10 例十二指肠乳头腺瘤内镜切除回顾分析[J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2024, 33: 59-64.
Cheng JQ, Nie ZH, You Y, et al. Retrospective analysis of endoscopic resection of duodenal papilla adenoma[J]. Chin J Gastroenterol Hepatol, 2024, 33: 59-64.
- [2] Nappo G, Gentile D, Galvanin J, et al. Trans-duodenal ampullectomy for ampullary neoplasms: early and long-term outcomes in 36 consecutive patients[J]. Surg Endosc, 2020, 34: 4358-4368.
- [3] 程佳琪,聂占国. 内镜下切除十二指肠乳头腺瘤的研究进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2022, 27: 1352-1356.
Cheng JQ, Nie ZG. Research progress of endoscopic resection of duodenal papillary adenoma[J]. Mod Interv Diagn Treat Gastroenterol, 2022, 27: 1352-1356.
- [4] 金春燕,杨华,王雷,等. 内镜下十二指肠乳头腺瘤切除术后出血原因分析及列线图模型构建[J]. 现代消化及介入诊疗, 2024, 29: 398-402, 406.
Jin CY, Yang H, Wang L, et al. Analysis of causes of bleeding after endoscopic duodenal papillary adenoma resection and establishment of prediction model[J]. Mod Interv Diagn Treat Gastroenterol, 2024, 29: 398-402, 406.
- [5] Vanbiervliet G, Strijker M, Arvanitakis M, et al. Endoscopic management of ampullary tumors: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline [J]. Endoscopy, 2021, 53: 429-448.
- [6] Adler DG, Qureshi W, Davila R, et al. The role of endoscopy in ampullary and duodenal adenomas[J]. Gastrointest Endosc, 2006, 64: 849-854.
- [7] 张淑琴,李雅萍. CHS-DRG 付费改革对医院医疗质量和运行效率影响的实证分析[J]. 卫生软科学, 2024, 38: 10-15.
Zhang SQ, Li YP. Empirical analysis of the impact of CHS-DRG payment reform on hospital medical quality and operational efficiency[J]. Soft Sci Health, 2024, 38: 10-15.
- [8] 周美珍,郑盼,郭佳奕,等. 基于 DRG 绩效标准化时间效率和床位效率对临床科室的评价研究[J]. 中国医院统计, 2023, 30: 203-207.

- Zhou MZ, Zheng P, Guojia Y, et al. Evaluation on standardized time efficiency and bed efficiency model for clinical departments on DRG performance management [J]. Chin J Hosp Stat, 2023, 30: 203-207.
- [9] 蒋为秀, 鲍志鹏, 何英, 等. 疾病诊断相关分组支付背景下介入导管室护士医疗成本意识现状及影响因素分析[J]. 介入放射学杂志, 2025, 34: 85-90.
- Jiang WX, Bao ZP, He Y, et al. Under the regulation of "disease diagnosis-related group payment" the medical cost consciousness status of nurses working in interventional catheterization room and the analysis of its influencing factors [J]. J Interv Radiol, 2025, 34: 85-90.
- [10] 乔新伟, 邱煜婷, 李鹏, 等. 内镜下十二指肠乳头切除术后短期不良事件危险因素初步探索[J]. 首都医科大学学报, 2023, 44: 982-989.
- Qiao XW, Qiu YT, Li P, et al. Preliminary study on risk factors of short-term adverse events after endoscopic papillectomy [J]. J Cap Med Univ, 2023, 44: 982-989.
- [11] 张祎, 张成武, 黄东胜, 等. 胰腺神经内分泌肿瘤患者腹腔镜术后住院时间延长的危险因素分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2023, 35: 151-155, 163.
- Zhang Y, Zhang CW, Huang DS, et al. Risk factors of prolonged length of hospital stay after laparoscopic surgery for patients with pancreatic neuroendocrine tumors [J]. J Hepatopancreatobiliary Surg, 2023, 35: 151-155, 163.
- [12] 吴兆荣, 王倩, 殷芹, 等. 经颈静脉肝内门体分流术后住院时间延长影响因素分析及预测模型的构建[J]. 介入放射学杂志, 2025, 34: 418-424.
- Wu ZR, Wang Q, Yin Q, et al. Analysis of factors influencing prolonged length of hospital stay after transjugular intrahepatic portosystemic shunt and construction of its prediction model [J]. J Interv Radiol, 2025, 34: 418-424.
- [13] Charlson ME, Carrozzino D, Guidi J, et al. Charlson comorbidity index: a critical review of clinimetric properties [J]. Psychother Psychosom, 2022, 91: 8-35.
- [14] 王文丹, 王磊, 柴晨, 等. 年龄校正查尔森合并症指数预测急性 A 型主动脉夹层患者的病死率[J]. 中华急诊医学杂志, 2023, 32: 76-81.
- Wang WD, Wang L, Chai C, et al. Age-adjusted Charlson comorbidity index predicts mortality in patients with acute type A aortic dissection [J]. Chin J Emerg Med, 2023, 32: 76-81.
- [15] 陈希, 吴硕, 张丽. 年龄校正查尔森合并症指数及使用 AN69-ST 或 AN69-oXiris 膜材对行 CRRT 的脓毒症合并急性肾损伤患者预后的影响[J]. 现代医学, 2023, 51: 741-746.
- Chen X, Wu S, Zhang L. Effect of age-corrected Charson's syndrome index and the use of AN69-ST or AN69-oXiris membrane on the prognosis of septic patients with acute renal injury undergoing CRRT [J]. Mod Med J, 2023, 51: 741-746.
- [16] 付佳, 肖海敏, 武曦, 等. 年龄校正查尔森合并症指数对腹腔镜结直肠癌围手术期并发症的预测价值[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2023, 17: 336-341.
- Fu J, Xiao HM, Wu X, et al. Value of age-adjusted Charlson comorbidity index in assessing perioperative complications for laparoscopic colorectal cancer [J]. Chin Arch Gen Surg Electron Ed, 2023, 17: 336-341.
- [17] 鲁为朋, 徐庆春, 孙礼侠, 等. POSSUM, aCCI 评分用于老年胆总管结石患者 LCBDE 围手术期并发症预测效能比较[J]. 山东医药, 2024, 64: 67-69.
- Lu WP, Xu QC, Sun LX, et al. Comparison of POSSUM and aCCI scores in predicting perioperative complications of LCBDE in elderly patients with common bile duct stones [J]. Shandong Med J, 2024, 64: 67-69.
- [18] Cai CY, Tao LY, Li DX, et al. The prognostic value of age-adjusted Charlson comorbidity index in laparoscopic resection for hilar cholangiocarcinoma [J]. Scand J Gastroenterol, 2024, 59: 333-343.
- [19] 贾颖田, 林可可, 郭少波, 等. 慢性病患者中医传统功法康复训练促进与阻碍因素的 Meta 整合[J]. 护理学杂志, 2024, 39: 16-21.
- Jia YT, Lin KK, Guo SB, et al. Meta-synthesis of facilitators and barriers of traditional Chinese medicine exercise rehabilitation training in patients with non-communicable chronic diseases [J]. J Nurs Sci, 2024, 39: 16-21.
- [20] 王晨欢, 王子恺. 十二指肠乳头肿瘤的内镜诊治研究进展[J]. 中国微创外科杂志, 2024, 24: 217-223.
- Wang CH, Wang ZK. Research progress of endoscopic diagnosis and treatment of duodenal papilla tumor [J]. Chin J Minim Invasive Surg, 2024, 24: 217-223.
- [21] 胡海一, 张澍田. 内镜下十二指肠乳头切除术对十二指肠乳头腺瘤的治疗价值[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19: 415-417.
- Hu HY, Zhang ST. The therapeutic value of endoscopic papillectomy for duodenal papillary adenoma [J]. J Clin Exp Med, 2020, 19: 415-417.
- [22] 王域玲, 高杰, 施新岗. 十二指肠非乳头区腺瘤的诊治进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37: 149-152.
- Wang YL, Gao J, Shi XG. Progress in diagnosis and treatment of non-papillary adenoma of duodenum [J]. Chin J Dig Endosc, 2020, 37: 149-152.
- [23] 孟睿, 周林, 倪牧含, 等. 内窥镜在十二指肠乳头腺瘤诊断及治疗中的应用研究进展[J]. 山东医药, 2022, 62: 99-102.
- Meng R, Zhou L, Ni MH, et al. Progress in the application of endoscopy in the diagnosis and treatment of duodenal papillary adenoma [J]. Shandong Medicine, 2022, 62: 99-102.
- [24] 叶可柯, 顾剑锋, 张星鑫. 内镜十二指肠乳头肿瘤切除术研究进展[J]. 中国医学创新, 2022, 19: 164-169.
- Ye KK, Gu JF, Zhang XX. Recent progress in endoscopic papillectomy tumor resection [J]. Med Innov China, 2022, 19: 164-169.
- [25] Wu L, Liu F, Zhang N, et al. Endoscopic pancreaticobiliary drainage with overlength stents to prevent delayed perforation after endoscopic papillectomy: a pilot study [J]. World J Gastroenterol, 2020, 26: 7036-7045.

(收稿日期: 2025-07-15)

(本文编辑: 元 禾)