



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2026.01.013

<http://www.lcnkz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2026.01.013>

· 论著 ·

早期食管癌患者内镜黏膜下剥离术术后食管狭窄形成的相关因素分析

谢姣 罗冰

【摘要】 目的 探讨早期食管癌患者内镜黏膜下剥离术(ESD)术后食管狭窄形成的有关因素。**方法** 回顾性选取我科行ESD治疗的178例早期食管癌患者,按ESD术后是否发生食管狭窄将其分为狭窄组(32例)和非狭窄组(146例)。收集两组患者的一般资料及临床资料(包括性别、年龄、BMI、高血压病史、糖尿病病史、吸烟史、饮酒史、内镜下分型、术后食管狭窄分级、操作时间、病变位置、病变形态、组织浸润深度、病变环周范围、病理类型、迟发出血、病灶纵向长度、术中/术后穿孔、固有肌层损伤、术中止血夹数量、病变切除情况)并进行组间比较。采用多因素logistics回归分析评估食管癌患者ESD术后食管狭窄的影响因素。采用受试者工作特征(ROC)曲线评估食管癌患者ESD术后食管狭窄的诊断价值。**结果** ESD术后并发食管狭窄发生率为17.98%。单因素分析结果显示,组织浸润深度、病变环周范围、病灶纵向长度、固有肌层损伤、术中止血夹数量比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。多因素logistic回归分析结果显示,组织浸润深度、病变环周范围、病灶纵向长度、固有肌层损伤及术中止血夹数量均是影响食管癌患者ESD术后食管狭窄的独立危险因素($P < 0.05$)。ROC曲线分析结果显示,固有肌层损伤、病变环周范围、病灶纵向长度、组织浸润深度、术中止血夹数量及以上5项指标联合对食管癌患者ESD术后食管狭窄均有诊断价值($P < 0.05$),其中5项指标联合预测对食管癌患者ESD术后食管狭窄的诊断价值最高。**结论** 组织浸润深度、病变环周范围、病灶纵向长度、固有肌层损伤、术中止血夹数量均是食管癌患者ESD术后食管狭窄的独立危险因素,均具备一定预测价值,且联合预测价值较高。

【关键词】 食管癌; 内镜黏膜下剥离术; 食管狭窄; 影响因素; 预测

【中图分类号】 R571 **【文献标识码】** A

基金项目:陕西省卫生健康科研基金项目(2022A007)

作者单位:710032 西安,中国人民解放军空军军医大学第一附属医院消化四科

通讯作者:罗冰,E-mail:191411468@qq.com

- [10] Castro RC, Gonçalves RA, Zambuzi FA, et al. Notch signaling pathway in infectious diseases: role in the regulation of immune response [J]. *Inflamm Res*, 2021, 70(3):261-274.
- [11] Du R, Sun WJ, Xia L, et al. Hypoxia-induced down-regulation of microRNA-34a promotes EMT by targeting the Notch signaling pathway in tubular epithelial cells [J]. *PLoS One*, 2012, 7(2):e30771.
- [12] Valcourt DM, Day ES. Dual Regulation of miR-34a and Notch Signaling in Triple-Negative Breast Cancer by Antibody/miRNA Nanocarriers [J]. *Mol Ther Nucleic Acids*, 2020, 21(1):290-298.
- [13] 岳彩茹, 穆迪, 原改兰. miR-34a 联合肺部超声评分对 COPD 急性发作期病情严重程度及预后的价值 [J]. *实验与检验医学*, 2021, 39(5):1161-1164, 1175.
- [14] 李志萍, 陈惠军, 常绍鸿, 等. 儿童支原体肺炎的 Th17/Treg 细胞平衡变化及 Notch 信号通路作用研究 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2020, 30(7):1048-1052.
- [15] 栾英, 李敬蕊, 刘林林, 等. 基于 miR-34a/Notch 信号通路研究补肺益肾方对慢性阻塞性肺疾病大鼠模型免疫失衡和炎症反应的影响 [J]. *中国免疫学杂志*, 2022, 38(9):1075-1081.
- [16] Mirra D, Esposito R, Spaziano G, et al. Lung microRNAs Expression in Lung Cancer and COPD: A Preliminary Study [J]. *Biomedicines*, 2023, 11(3):736.
- [17] Kim JS, Kim EJ, Lee S, et al. MiR-34a and miR-34b/c have distinct effects on the suppression of lung adenocarcinomas [J]. *Exp Mol Med*, 2019, 51(1):1-10.
- [18] Li NN, Guo Y, Jiang CJ, et al. Allyl isothiocyanate upregulates MRP1 expression through Notch1 signaling in human bronchial epithelial cells [J]. *Can J Physiol Pharmacol*, 2020, 98(5):324-331.
- [19] 李明星, 顾胜龙, 应苗法, 等. Notch 信号通路在肺动脉高压肺血管重构中的研究进展 [J]. *中国药理学通报*, 2020, 36(1):5-8.
- [20] Qiu J, Zhang YN, Zheng XW, et al. Notch promotes DNMT-mediated hypermethylation of Klotho leads to COPD-related inflammation [J]. *Exp Lung Res*, 2018, 44(7):368-377.
- [21] Velasco-Torres Y, Ruiz-López V, Pérez-Bautista O, et al. miR-34a in serum is involved in mild-to-moderate COPD in women exposed to biomass smoke [J]. *BMC Pulm Med*, 2019, 19(1):227.

(收稿日期:2024-09-29)

(本文编辑:余晓曼)

食管癌是位列全球恶性肿瘤第 7 位的一种恶性肿瘤,其全球死亡率排名第 6,且预后极差^[1]。目前,内镜黏膜下剥离术(ESD)为食管癌的主要治疗手段,其可整块切除大面积食管病变,同时具有创伤小、费用低和恢复快等优势^[2]。但病灶大范围切除往往会导致食管狭窄,有研究显示,当病灶超过食管周长的 75% 时,术后狭窄率高达 66% ~ 100%,环周病变时其狭窄率甚至高达 100%^[3]。相关研究结果显示,发生食管狭窄的患者可能会伴有不同程度的吞咽困难,严重者食后可能会出现恶心、呕吐,导致患者长期营养摄入不足、水电解质失衡、恶病质,严重影响患者生活质量^[4]。现阶段 ESD 术后发生食管狭窄的机制尚未完全阐明,可能是与食管管腔直径不同有关^[5]。目前国内外关于 ESD 治疗食管癌的研究相对较多,但对于术后食管狭窄的影响因素报道较少。基于此,本研究旨在探讨食管癌患者 ESD 术后食管狭窄形成的危险因素。

对象与方法

1. 对象:回顾性选取 2020 年 5 月 ~ 2024 年 6 月在我科行 ESD 治疗的 178 例早期食管癌患者,其中男 112 例、女 66 例,年龄 18 ~ 83 岁,平均年龄(66.68 ± 7.26)岁。纳入标准:(1)均符合《食管胃外科学》^[6]中早期食管癌的诊断标准,且经内镜和术后病理检查确诊;(2)符合 ESD 指征^[7];(3)行内镜下 ESD 切除,且为首次接受 ESD 治疗,无相关禁忌证。排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤;(2)存在淋巴结转移或远处转移;(3)合并严重精神障碍;(4)临床资料不全。按 ESD 术后是否发生食管狭窄,将所有患者分为狭窄组(32 例)和非狭窄组(146 例),两组患者一般资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。本研究已通过我院伦理委员会批准,患者及其家属均已签署知情同意书。

2. 方法

(1)ESD 治疗:术前禁食禁水 8 h,行常规检查,所有食管癌患者均在全麻下进行。手术时患者取左侧卧位,行胃镜检查;使用 Dual 刀在病变外 5 mm 处进行灼烧并标记,对病变黏膜下采用注射针注射肾上腺素和生理盐水混合液,使黏膜凸起,之后使用 Dual 刀切开病变黏膜对病变进行切除;完毕后,进行止血,处理创

面。术毕回收病变黏膜,使用大头钉将其固定在平板上,明确组织完整后用甲醛固定后送检。

(2)随访:患者于术后 3 个月定期门诊随访,记录是否发生狭窄。ESD 术后食管狭窄的判定参照《食管狭窄及重建》^[8]中相关诊断标准。若患者在随访期间出现食管狭窄,则可随时来院治疗。

(3)观察指标:收集所有食管癌患者的一般资料及临床资料,包括性别、年龄、BMI、高血压病病史、糖尿病病史、吸烟史、饮酒史、内镜下分型、术后食管狭窄分级、操作时间、病变位置、病变形态、组织浸润深度、病变环周范围、病理类型、迟发出血、病灶纵向长度、术中/术后穿孔、固有肌层损伤、术中止血夹数量、病变切除情况。内镜下分型标准^[9-10]:0 型:膜状狭窄;I 型:短节段狭窄;II 型:长节段狭窄;混合型:同时存在多种形态特征,或伴有深溃疡、瘘管等复杂情况。术后食管狭窄分级标准^[11]:1 级:可进食半流质,食管直径为 6 ~ 10 mm;2 级:仅进食流质,食管直径为 3 ~ 5 mm;3 级:仅能进食水或清流质,食管直径 < 3 mm。

3. 统计学分析:应用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 *logistics* 回归分析评估食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的影响因素。采用受试者工作特征(ROC)曲线评估食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的诊断价值。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

1. ESD 术后食管再狭窄情况分析:178 例行 ESD 治疗的食管癌患者术后并发食管狭窄共 32 例,发生率为 17.98%。其中 1 级狭窄 12 例(37.50%),2 级狭窄 15 例(46.88%),3 级狭窄 5 例(15.63%)。

2. 影响食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的单因素分析:单因素分析结果显示,组织浸润深度、病变环周范围、病灶纵向长度、固有肌层损伤、术中止血夹数量比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

3. 影响食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的多因素分析:将食管癌患者 ESD 术后是否发生食管狭窄作为

表 1 两组患者一般资料比较[例,(%)]

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI ($\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$)	高血压病 病史	糖尿病 病史	吸烟史	饮酒史	内镜下分型		
									0-I 型	0-II 型	混合型
狭窄组	32	21/11	67.55 ± 6.53	22.96 ± 1.45	11(34.38)	9(28.13)	6(18.75)	12(37.50)	7(21.88)	21(65.63)	4(12.50)
非狭窄组	146	91/55	65.68 ± 5.78	23.38 ± 1.21	32(21.92)	22(15.07)	47(32.19)	60(41.10)	31(21.23)	109(74.66)	6(4.11)
χ^2/t 值		0.122	1.619	1.714	2.223	3.111	2.268	0.141			3.587
P 值		0.727	0.107	0.088	0.136	0.078	0.132	0.707			0.166

表 2 影响食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的单因素分析[例, (%)]

组别	例数	操作时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	病变位置			病变形态			组织浸润深度	
			上段	中段	下段	隆起型	浅表型	凹陷型	M1-M2	M3-SM1
狭窄组	32	33.45 ± 6.53	6(18.75)	16(50.00)	10(31.25)	6(18.75)	12(37.50)	14(43.75)	9(28.13)	23(71.88)
非狭窄组	146	32.84 ± 6.24	35(23.97)	70(47.95)	41(28.08)	13(8.90)	47(32.19)	86(58.90)	88(60.27)	58(39.73)
χ^2 值		0.497		0.426			3.680			10.940
P 值		0.620		0.808			0.159			0.001

组别	例数	病变环周范围		病理类型		迟发出血		病灶纵向长度	
		<3/4	≥3/4	高级别上皮内瘤变	鳞状细胞癌	有	无	≥50 mm	<50 mm
狭窄组	32	21(62.63)	11(34.38)	14(43.75)	18(56.25)	3(9.38)	29(90.62)	22(68.75)	10(31.25)
非狭窄组	146	131(89.73)	15(10.27)	76(52.05)	70(47.95)	9(6.16)	137(93.84)	40(27.40)	106(72.60)
χ^2 值		12.223		0.724		0.430		19.773	
P 值		<0.001		0.395		0.512		<0.001	

组别	例数	术中/术后穿孔		固有肌层损伤		术中止血夹数量		病变切除	
		有	无	有	无	≤5 个	>5 个	分次切除	完整切除
狭窄组	32	7(21.88)	25(78.13)	15(46.88)	17(53.13)	11(34.38)	21(65.63)	8(25.00)	24(75.00)
非狭窄组	146	20(13.70)	126(86.30)	16(10.96)	130(89.04)	90(61.64)	56(38.36)	9(16.44)	137(83.56)
χ^2 值		1.364		23.541		7.951		1.305	
P 值		0.243		<0.001		0.005		0.253	

因变量(狭窄组 = 1, 非狭窄组 = 0), 以表 2 中差异有统计学意义的临床资料作为自变量, 多因素 logistic 回归分析结果显示, 组织浸润深度、病变环周范围、病灶纵向长度、固有肌层损伤及术中止血夹数量均是影响食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的独立危险因素 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 影响食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的多因素 logistic 回归分析

因素	B 值	S. E.	Wald	P 值	OR 值	95% CI
组织浸润深度	-1.552	0.528	8.636	0.003	0.212	0.075 ~ 0.596
病变环周范围	-1.647	0.645	6.524	0.011	0.193	0.054 ~ 0.682
病灶纵向长度	-2.122	0.543	15.247	<0.001	0.120	0.041 ~ 0.348
固有肌层损伤	-2.276	0.600	14.407	<0.001	0.103	0.032 ~ 0.333
术中止血夹数量	-1.722	0.551	9.762	0.002	0.179	0.061 ~ 0.526

4. 食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的诊断价值: ROC 曲线分析结果显示, 固有肌层损伤、病变环周范围、病灶纵向长度、组织浸润深度、术中止血夹数量及以上 5 项指标联合对食管癌患者 ESD 术后食管狭窄均有诊断价值 ($P < 0.05$), 其中 5 项指标联合预测对食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的诊断价值最高。见表 4、图 1。

表 4 食管癌患者 ESD 术后食管狭窄诊断价值的 ROC 曲线分析结果

因素	AUC	95% CI	敏感度	特异度	P 值
组织浸润深度	0.661	0.559 ~ 0.763	0.719	0.603	0.004
病变环周范围	0.621	0.504 ~ 0.737	0.344	0.897	0.033
病灶纵向长度	0.707	0.605 ~ 0.809	0.688	0.726	<0.001
固有肌层损伤	0.680	0.565 ~ 0.794	0.469	0.890	0.001
术中止血夹数量	0.636	0.531 ~ 0.742	0.656	0.616	0.016
5 项联合	0.872	0.787 ~ 0.958	0.688	0.945	<0.001

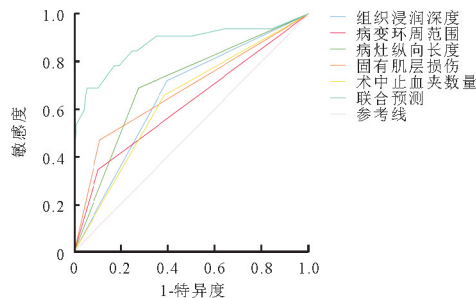


图 1 食管癌患者 ESD 术后食管狭窄诊断价值的 ROC 曲线

讨论

食管癌是一种高发病率、高死亡率的恶性肿瘤, 食管鳞癌为其主要发病类型, 占有患者的 90% 以上^[12]。ESD 是目前临床上治疗食管癌常见方法之一, 具有操作简单、创伤小、恢复快、整块切除率高等优势, 但 ESD 术后常会出现食管狭窄情况, 使食管癌患者出现吞咽困难^[13]。Yang 等^[14]认为术后出现食管狭窄情况是因为食管黏膜层自身发生病变激发了机体的炎症反应, 使食管内炎性因子集聚, 造成大量胶原纤维的形成, 使食管狭窄。本研究 178 例行 ESD 治疗的食管癌患者中, 发生食管狭窄患者 32 例, 发病率为 17.98%, 与徐震等^[15]研究结果基本一致。因此, 明确食管癌患者 ESD 术后食管狭窄形成的有关因素是目前临床医疗工作的重中之重。

本研究多因素 logistic 回归分析结果显示, 固有肌层损伤、病变环周范围、组织浸润深度、病灶纵向长度及术中止血夹数量均是食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的独立危险因素; 且 ROC 曲线分析结果显示, 上述

因素及 5 项联合预测对食管癌患者 ESD 术后食管狭窄均有诊断价值,其中 5 项指标联合对食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的诊断价值最高,提示上述因素可作为早期预测食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的参考指标,且联合预测价值更高。其原因可能为当组织浸润深度越深时,其固有肌层被破坏得越严重,导致肌纤维纤维化程度越高,从而造成食管狭窄^[16]。故术前应及时评估组织浸润深度,提前制定有效的干预方法,降低术后食管狭窄发生率。研究还表明,当食管癌患者病变环周范围 $\geq 3/4$ 时,其术后食管狭窄的发生率高达 88%~100%^[17]。程文会等^[18]认为,黏膜环周缺损会引发炎症反应的发生,促使食管壁发生纤维化,造成食管狭窄。故病变环周范围 $\geq 3/4$ 的食管癌患者,其 ESD 术后应积极制订干预手段,最大程度预防或减轻术后食管狭窄带来的负担。

另研究发现,ESD 术后食管狭窄与病灶纵径长度密切相关,手术治疗范围越大,病灶纵径越长,则术后发生食管狭窄的风险就越高,可能因为病灶纵径过长,导致手术剥离时创伤较大,造成的溃疡面积变大,使瘢痕面也进一步增加,造成 ESD 术后食管狭窄的几率变高^[19]。因此,ESD 时应尽可能缩短黏膜剥离的纵径长度。此外,有研究认为 ESD 术中固有肌层损伤可能是导致术后食管狭窄的关键危险因素^[20]。徐震等^[15]研究也指出,固有肌层损伤的食管癌患者行 ESD 治疗后,其食管创面肌纤维萎缩,并发生纤维化,导致食管舒张功能减弱,进而造成吞咽困难,使患者食管狭窄。故术中应尽可能减少固有肌层的损伤。程文会等^[18]研究还指出,术中止血夹数量 ≥ 6 个是食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的危险因素,这表明止血夹的使用会严重影响手术伤口的恢复,且其数量过多时更会对新生的黏膜上皮造成不利的影响,诱发纤维化成分的过度增殖。此外,胸部增强 CT 作为术前常用的影像学评估手段,不仅在早期食管癌浸润深度评估中具有重要的补充价值,更在术后狭窄风险预测中展现出明确的临床意义^[21]。此外,超声内镜亦作为目前评估早期食管癌浸润深度的“金标准”,在术后狭窄风险预测中价值更为精准且多维^[22]。但因本研究设计侧重临床病理及手术相关指标分析,未将胸部增强 CT、超声内镜等影像学指标纳入模型构建范畴,可能在一定程度上影响模型的全息性。

综上所述,病灶纵向长度、病变环周范围、固有肌层损伤、组织浸润深度、术中止血夹数量均是食管癌患者 ESD 术后食管狭窄的独立危险因素,均具备一定诊断价值,且联合诊断价值较高。但本研究为单中心回顾性分析,样本量相对有限,可能存在选择偏倚,且纳

入因素相对有限,未来可开展多中心前瞻性研究,扩大样本量,纳入更多潜在危险因素,结合胸部增强 CT、超声内镜等影像学指标,构建更完善的预测模型,为临床防控提供更精准的依据。

参 考 文 献

- [1] Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, et al. Cancer statistics, 2022 [J]. CA Cancer J Clin, 2022, 72(1): 7-33.
- [2] 程霞, 郜元军. 早期食管癌及癌前病变内镜黏膜下剥离术后内镜随访依从性及影响因素分析 [J]. 临床内科杂志, 2025, 42(5): 411-413.
- [3] Duan Y, Jia W, Liang Y, et al. Progress in the treatment and prevention of esophageal stenosis after endoscopic submucosal dissection [J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2024, 48(3): 102290.
- [4] Fu XY, Jiang ZY, Zhang CY, et al. New hope for esophageal stricture prevention: A prospective single-center trial on acellular dermal matrix [J]. World J Gastrointest Endosc, 2023, 15(12): 725-734.
- [5] 纪晨光. 内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的发生机制、预防及治疗 [J]. 河北医科大学学报, 2022, 43(9): 1099-1103.
- [6] Griffin SM, Rimes SA. 食管胃外科学 [M]. 王俊, 王杉, 译. 4 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2013: 172.
- [7] 中华医学会肿瘤学分会早诊早治学组. 中国食管癌早诊早治专家共识 [J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(10): 1066-1075.
- [8] Xue AZ, Anderson C, Cotton CC, et al. Prevalence and Costs of Esophageal Strictures in the United States [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2024, 22(9): 1821-1829. e4.
- [9] 唐健, 刘枫, 陈洁, 等. 大范围早期食管癌内镜黏膜下剥离术后发生难治性狭窄的危险因素分析 [J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(6): 385-388.
- [10] Braghetto I, Csendes A, Burdiles P, et al. Barrett's esophagus complicated with stricture: correlation between classification and the results of the different therapeutic options [J]. World J Surg, 2002, 26(10): 1228-1233.
- [11] 史磊, 刘勇, 贺舜, 等. 大范围食管早期癌及癌前病变内镜黏膜下剥离术后发生顽固性狭窄的危险因素分析 [J]. 中华消化内镜杂志, 2021, 38(4): 288-292.
- [12] 徐梦娇, 廖应英, 马娟, 等. 基质金属蛋白酶-9/CD44 在食管鳞癌组织中的表达及其临床意义 [J]. 临床内科杂志, 2023, 40(5): 333-336.
- [13] Lu Q, Wang J, Lv X, et al. Long-term outcomes of refractory esophageal strictures after endoscopic submucosal dissection of superficial esophageal neoplasms [J]. BMC Gastroenterol, 2022, 22(1): 147.
- [14] Yang G, Mu Z, Pu K, et al. A reliable nomogram model for predicting esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection [J]. Medicine (Baltimore), 2022, 101(5): e28741.
- [15] 徐震, 董彩军, 马振华. 食管病变经内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的发生情况及其相关影响因素分析 [J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(6): 15-20.
- [16] 黄丹, 庄瑜. 老年早期大面积食管癌患者 ESD 术后狭窄的危险因素分析 [J]. 老年医学与保健, 2025, 31(3): 782-787.
- [17] 刘宁, 刘丹, 刘冰熔, 等. 早期食管癌及癌前病变内镜黏膜下剥离术后食管狭窄预测模型的构建及测试 [J]. 中华消化内镜杂志, 2021, 38(9): 728-732.
- [18] 程文会, 宁敏曼, 王忠. 食管内镜黏膜下剥离术后大面积狭窄的危险因素分析 [J]. 局解手术学杂志, 2021, 30(12): 1066-1072.
- [19] Li Z, Leng S, Halaweish AF, et al. Overcoming calcium blooming and improving the quantification accuracy of percent area luminal stenosis by material decomposition of multi-energy computed tomography datasets [J]. J Med Imaging (Bellingham), 2020, 7(5): 053501.
- [20] 苏娇娇, 谢园园, 孙全静, 等. 食管癌早癌内镜黏膜下剥离术后发生食管狭窄的危险因素分析及预测模型建立 [J]. 安徽医学, 2023, 44(9): 1040-1045.
- [21] 牛莎莎, 王力, 张文涛. 食管癌螺旋 CT 征象与癌组织中 EGFR、PCNA 表达间的关系 [J]. 实用癌症杂志, 2023, 38(10): 1629-1633, 1645.
- [22] 米热阿依·努尔麦麦提, 唐德华, 沈聪聪, 等. 超声内镜引导细针穿刺抽吸术在常规内镜活检阴性食管狭窄病变中的诊断价值 [J]. 中华消化内镜杂志, 2025, 42(1): 60-65.

(收稿时间: 2024-12-02)

(本文编辑: 余晓曼)