

多因素 Logistic 分析单灶甲状腺微小乳头状癌中央区淋巴结转移的危险因素

胡磊, 余盛敬, 王才善, 张英, 陈晓芳, 杨敏, 毛攀, 张迎春

(苏州大学附属第二医院超声室, 江苏 苏州 215004)

【摘要】目的: 探索影响单灶甲状腺微小乳头状癌 (PTMC) 颈部中央区淋巴结转移 (CLNM) 的相关因素。**方法:** 回顾性分析 251 例单灶 PTMC 病患, 统计病患的基本情况 & 超声特征, 采用单因素 χ^2 检验及多因素 Logistic 回归分析 PTMC 病患 CLNM 的相关因素。**结果:** 术前超声检查对 PTMC 病患 CLNM 的灵敏性、特异性分别为 32.4% (22/68)、95.6% (175/183)。单因素分析, 单灶 PTMC 病患 CLNM 的相关因素表明病患在性别、年龄、肿瘤最大径、微小钙化及包膜侵犯方面比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 在血流、肿瘤位置、纵横比、回声、边界及合并桥本氏甲状腺炎方面比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。进一步多因素 Logistic 回归分析表明, 年龄 < 45 岁、肿瘤最大径 > 5 mm、微小钙化及包膜侵犯与单灶 PTMC 病患 CLNM 密切相关。**结论:** 超声影像对评估单灶 PTMC 是否有 CLNM 具有重要作用; 对于年龄 < 45 岁、超声征象中肿瘤最大径 > 5 mm、微小钙化及包膜侵犯的 PTMC 病患应预防性清扫颈部中央区淋巴结。

【关键词】 甲状腺微小乳头状癌; 超声特征; 淋巴转移; 危险因素

【中图分类号】 R736.1 **【文献标志码】** A

Multivariate logistic analysis of risk factors analysis of lymph node metastasis in central region of single-foci thyroid micropapillary carcinoma

HU Lei, YU Sheng-jing, WANG Cai-shan, ZHANG Ying, CHEN Xiao-fang, YANG Min, MAO Pan, ZHANG Ying-chun

(Ultrasound Room, the Second Affiliated Hospital of Suzhou University, Suzhou 215004, Jiangsu, China)

【Abstract】Objective: To investigate the risk factors of lymph node metastasis in the central region (CLNM) of single thyroid micropapillary carcinoma (PTMC). **Methods:** 251 patients with PTMC were retrospectively analyzed. The basic conditions and ultrasound characteristics of the patients were statistically analyzed, and the related factors of CLNM in PTMC patients were analyzed by single factor χ^2 test and multiple Logistic regression. **Results:** The sensitivity and specificity of preoperative ultrasound for PTMC central lymph node metastasis were 32.4% (22/68) and 95.6% (175/183), respectively. Univariate analysis of the factors related to lymph node metastasis in the central region of PTMC showed significant differences in gender, age, tumor diameter, microcalcification, and capsule invasion ($P < 0.05$), but no significant differences in blood flow, tumor location, aspect ratio, boundary, echo, and combined with hashimoto thyroiditis ($P > 0.05$). Logistic regression analysis showed that CLNM was closely related to age < 45 years old, tumor diameter of > 5 mm, microcalcification, and capsule invasion. **Conclusion:** Ultrasound imaging plays an important role in the evaluation of lymph node metastasis in the central cervical region of PTMC. Our findings indicate that prophylactic central lymph node dissection should be recommend in patients < 45 years of age, tumor diameter of > 5 mm, microcalcification, and capsule invasion.

【Key words】 Papillary thyroid microcarcinoma; Ultrasonic characteristics; Lymphatic metastasis; Risk factors

甲状腺微小乳头状癌 (papillary thyroid microcarcinoma, PTMC) 是最大径 ≤ 1 cm 的甲状腺乳头状癌 (papillary thyroid carcinoma, PTC)^[1]。虽然 PTMC 相比 PTC 恶性程度较低, 经有效治疗后预后良好, 但 PTMC 病患颈部中央区淋巴结转移 (central lymph node metastasis CLNM) 概率并不低于 PTC^[2]。有研

究^[3-4]指出, PTMC 病患 CLNM 比率高达 24% ~ 64%, 且有 80% 的远期复发者累及颈部淋巴结。目前, 由于解剖及技术等原因限制, 术前超声检查对 PTMC 病患 CLNM 的检出结果并不十分令人满意^[5], 部分病患术前超声检查评估淋巴结为阴性, 术后病理却为阳性。因此, 有研究^[6]提出应对所有

PTMC 病患均预防性行颈部中央区淋巴清扫术,但
该方式可使术后并发症的发生风险增加。本研究探
讨单灶 PTMC 病患 CLNM 的相关危险因素,以期为
临床干预和预防提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

研究对象为 2017 年 1 月至 2019 年 1 月在苏州
大学附属第二医院经手术证实且临床资料完整的
251 例 PTMC 病患,所有病患均为首次行甲状腺手
术。年龄 21 ~ 77 岁,平均年龄(44.3 ± 11.8)岁;男
性 62 例(24.7%),女性 189 例(75.3%)。纳入标
准:(1)首次行甲状腺手术;(2)术后病理证实为
PTMC;(3)临床资料完整。排除标准:(1)复发病
患;(2)累及甲状腺的其它恶性肿瘤;(3)合并有其它
类型的甲状腺癌。

1.2 检查方法

病患取仰卧位,充分暴露颈部,使用 Philips
iu22, HITACHI EUB-7500 超声诊断仪,选用高频探
头,对甲状腺进行纵切、横切等方向扫查,常规检查
病患峡部、甲状腺两侧叶以及两侧颈部淋巴结。

1.3 手术方法

按 PTMC 手术规范进行的手术。手术方式为切
除甲状腺患侧腺叶、峡部及清除患侧中央区淋巴结。
依据 2002 年美国头颈外科协会修订的颈部淋巴结
分区方法来清扫颈部中央区淋巴结,下至胸骨上窝,
上至舌骨下缘,外至颈动脉鞘内侧,有喉前淋巴结、
气管前及旁淋巴结。

1.4 观察指标

依据是否发生 CLNM 进行分组,比较两组在性
别、年龄、肿瘤最大径、位置、纵横比、血流、边
界、回声、是否钙化、是否侵出包膜等方面的差异。

1.5 统计学分析

应用 SPSS21.0 软件进行统计分析,计量资料用
($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本 t 检验;计数资料用百分
比(%)表示,单因素分析采用 χ^2 检验;危险因素采
用多因素 Logistic 回归分析进行因素筛选,选入自
变量的检验水准 $\alpha_{\text{入}} = 0.05$,剔除自变量的检验水准
 $\alpha_{\text{出}} = 0.10$,相对危险度(CI)的 95% 可信区间按公
式 $95\% \text{ CI} = e^{\beta \pm 1.96S}$ 进行计算。判断所得回归模型
的拟合优度,做该模型预测概率的 ROC 曲线,若曲
线下面积(AUC 值)0.7 ~ 0.8 表示模型一般,0.8 ~
0.9 表示模型较好,>0.9 表示模型非常好。

2 结果

2.1 PTMC 病患甲状腺肿瘤本身及 CLNM 的超声

图像及病理图

PTMC 主要的超声特征为实性、低回声、微小钙
化、纵横比 > 1, 侵入包膜(图 1);PTMC 病患 CLNM
的超声特征为淋巴结形态饱满、微小钙化、液性回声
(图 2)。

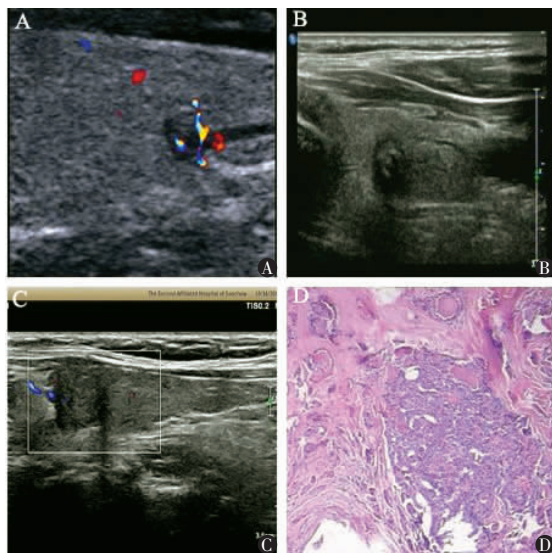


图 1 PTMC 超声影像及病理图
A.纵切图;B-C.横切图;D.病理图。

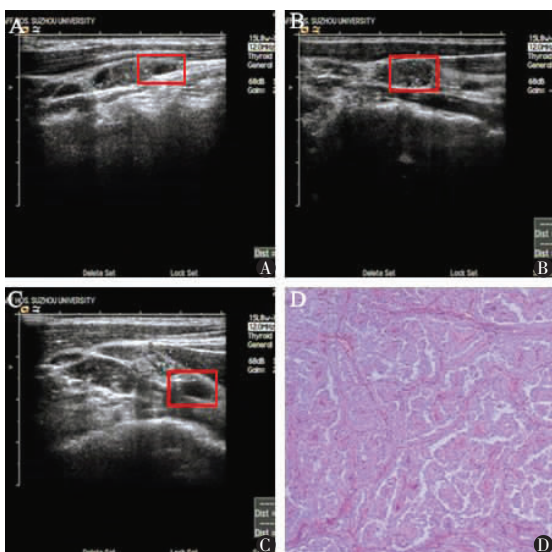


图 2 PTMC 中央区颈部淋巴结转移超声影像及病理图
A-B.中央区淋巴结,呈低回声,形态稍饱满,内可见强回声小钙
化灶;C.中央区淋巴结,呈低回声,形态稍饱满,内可见强回声小钙
化及液性回声;D.淋巴结转移病理图。

2.2 超声对 PTMC 病患 CLNM 诊断的灵敏性和特 异性分析

术前超声检查对 251 例 PTMC 病患的 CLNM 诊
断的灵敏度、特异性分别为 32.4% (22/68)、95.6%
(175/183),见表 1。

2.3 PTMC 病患 CLNM 的单因素分析

单因素分析,影响单灶 PTMC 病患 CLNM 的相
关因素表明:病患在性别、年龄、肿瘤最大径、微小钙

化、及侵出包膜中的差异有统计学意义($P < 0.05$)。在血流、肿瘤位置、纵横比、回声、边界及合并桥本甲状腺炎中的差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 术前超声诊断与术后病理比较

超声诊断	病理诊断		合计
	中央区转移	中央区未转移	
中央区转移	22	8	30
中央区未转移	46	175	221
合计	68	183	251

表 2 单因素分析 PTMC 病患 CLNM 的相关因素 (%)

因素	转移 (n = 68)	未转移 (n = 183)	χ^2 值	P 值
年龄 (岁)				
<45	45 (66.2)	77 (42.1)	11.527	<0.001
≥45	23 (33.8)	106 (57.9)		
性别				
男性	24 (35.3)	38 (20.8)	5.627	0.018
女性	44 (64.7)	145 (79.2)		
肿瘤最大径 (mm)				
>5	46 (67.6)	74 (40.4)	14.711	<0.001
≤5	22 (32.4)	109 (59.6)		
纵横比				
≥1	34 (50.0)	114 (62.3)	3.097	0.078
<1	34 (50.0)	69 (37.7)		
血流				
不丰富	53 (77.9)	158 (86.3)	2.610	0.106
丰富	115 (22.1)	225 (13.7)		
肿瘤位置				
上部	11 (16.2)	28 (15.3)	1.810	0.613
中部	28 (41.2)	87 (47.5)		
下部	24 (35.3)	61 (33.3)		
峡部	5 (7.4)	7 (3.8)		
微小钙化				
有	50 (73.5)	88 (48.1)	12.965	<0.001
无	18 (26.5)	95 (51.9)		
边界				
不清楚	63 (92.6)	172 (94.0)	0.150	0.699
清楚	5 (7.4)	11 (6.0)		
回声				
低回声	62 (91.2)	168 (91.8)	0.025	0.873
高或中等回声	6 (8.8)	15 (8.2)		
包膜侵犯				
是	14 (20.6)	10 (5.5)	13.113	<0.001
否	54 (79.4)	173 (94.5)		
合并桥本甲状腺炎				
是	5 (7.4)	6 (3.3)	1.964	0.161
否	63 (92.6)	177 (96.7)		

2.4 影响因素

根据单因素分析,将病患性别、年龄、肿瘤最大径、微小钙化、侵出包膜纳入影响因素分析,先行赋值,见表 3。

表 3 Logistic 回归赋值表

变量	赋值		
应变变量 Y	中央区淋巴结转移	有 = 1	无 = 0
自变量 X		X = 1	X = 0
X1	性别	男	女
X2	年龄 (岁)	<45	≥45
X3	肿瘤最大径 (mm)	>5	≤5
X4	微小钙化	有	无
X5	包膜侵犯	是	否

2.5 Logistic 回归分析

经多因素 Logistic 回归分析,影响 PTMC 病患 CLNM 的相关因素表明:年龄 < 45 岁、肿瘤最大径 > 5 mm、微小钙化及侵出包膜是主要的危险因素。见表 4。

表 4 Logistic 回归分析 PTMCCLNM 的危险因素

自变量	β 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
性别	0.618	0.346	3.181	0.074	1.855	0.941 ~ 3.659
年龄 <45 岁	0.976	0.332	8.622	0.003	2.653	1.383 ~ 5.087
肿瘤最大径 >5 mm	0.810	0.333	5.902	0.015	2.248	1.169 ~ 4.321
微小钙化	1.055	0.368	8.211	0.004	2.873	1.396 ~ 5.914
包膜侵犯	1.964	0.499	15.511	<0.001	7.128	2.682 ~ 18.945

2.6 模型拟合优度检验

分析回归模型预测概率的 ROC 曲线,判断模型拟合优度,得到的 AUC 值为 0.925,大于 0.9,95% 置信区间为 (0.837, 0.978),说明拟合优度非常好。见图 1。

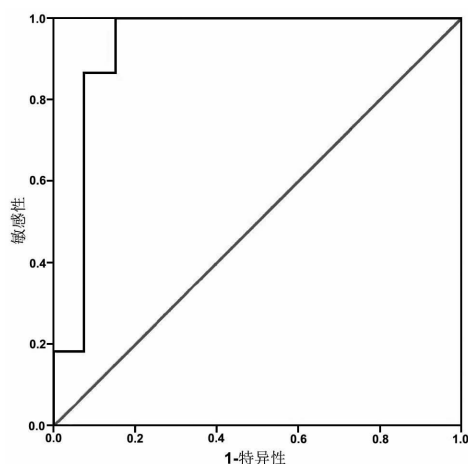


图 3 回归模型预测概率的 ROC 曲线

3 讨论

PTMC 是 PTC 的重要病理亚型,近些年,其检出率呈不断上升的趋势^[7]。虽然目前研究认为,PTMC 病程发展较缓慢、预后较良好,但确诊时仍有高达 24%~64% 可能发生 CLNM。淋巴结转移对 PTMC 局部复发及远期预后具有重要影响。本研究中,术前超声检查对 PTMC 病患 CLNM 的灵敏性、特异性分别为 32.4% (22/68)、95.6% (175/183)。单因素分析单灶 PTMC 病患 CLNM 的相关因素表明,病患在性别、年龄、肿瘤最大径、微小钙化及侵出包膜方面的差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),进一步多因素 Logistic 回归分析表明年龄 < 45 岁、肿瘤最大径 > 5 mm、微小钙化及侵出包膜与单灶 PTMC 病患 CLNM 密切相关。

目前,超声是检查甲状腺的首选方法,但对术前 PTMC 转移至颈部淋巴结诊断的特异性较高、敏感度较低^[8]。Ook 等^[9]研究认为,超声检查对 CLNM 诊断的特异性为 86.8%,敏感度为 30.0%。Ahn 等^[10]研究显示,超声检查对 CLNM 诊断的特异性为 69.0%,敏感度为 55%。本研究结果表明术前超声检查对 251 例单灶 PTMC 病患 CLNM 诊断的敏感性、特异性分别为 32.4%、95.6%,差异需要更多样本进一步研究。综合上述文献可见,超声检查虽已普及,但仍具有一定的局限性,对中央区转移性淋巴结的诊断敏感度并不高,其原因可能与中央区淋巴结所处特殊位置有关,再者该区域部分转移性淋巴结超声表现常为低回声、体积小,难以与炎性刺激的淋巴结相区分,这也是导致漏诊的重要原因。因此,部分学者提倡对 PTMC 病患均应预防性清扫颈部中央区淋巴结,但该方法可使术后并发症的发生风险增加,是否对所有 PTMC 病患均预防性清扫中央区淋巴结仍存在争议。因此,为减少术后并发症的发生,改善病患预后情况,分析 PTMC 病患发生 CLNM 的相关因素,判断发生 CLNM 可能性,对选择合理的手术方式具有重要意义。

本研究经 Logistic 回归分析表明,年龄 < 45 岁、肿瘤最大径 > 5 mm、微小钙化及侵出包膜是单灶 PTMC 病患 CLNM 的主要相关危险因素。PTMC 病患发生 CLNM 与年龄有显著的相关性, Lombardi 等^[11]研究指出, < 45 岁病患相比 ≥ 45 岁的病患转移至颈部淋巴结比率更高。Li 等^[12]通过将不同年龄的患者分为 < 45 岁、45~49 岁和 ≥ 60 岁组,在术前以区分右侧 CLNM 和 PRRLN-LNM 的潜在风险,其发现 45 岁可能是一个有效的截止年龄, < 45 岁患者右锁骨上淋巴结和锁骨上淋巴结 HR(高风险)

值更高,证实了 PTMC 的转移能力随着患者年龄的增加而显著降低。本研究发现年龄 < 45 岁 PTMC 病患的 CLNM 占 66.2%,而 ≥ 45 岁的转移率为 33.8%,与彭琛^[13]等研究结果一致。另有研究^[14]表明,肿瘤最大径是影响 PTMC 进展的独立危险因素,通常以 5 mm 为界限来研究 PTMC 的生物学特性。肿瘤最大径越大,PTMC 病患 CLNM 比例越高。Cheng 等^[15]研究指出,PTMC 的大尺寸 (> 5 mm) 与 CLNM 的高频率显著相关, > 5 mm 的肿瘤是 CLNM 和 LLNM 的独立危险因素。吴艳乐等^[16]研究同样指出肿瘤最大径 > 5 mm 的 PTMC 病患转移至颈部淋巴结比率明显高于最大径 ≤ 5 mm 的 PTMC 病患,与本研究结果一致。李志等^[17]研究指出,微小钙化的分布特征可能与肿瘤性质密切相关,与甲状腺微小癌淋巴结转移有一定的联系。王猛等^[18]研究认为超声征象中微小钙化是 PTMC 转移至颈部淋巴结的独立危险因素。本研究同样表明具有微小钙化病患 CLNM 率较高。此外,本研究表明肿瘤侵出包膜者转移发生率明显高于无包膜侵出者,这与翟宝伟等^[19]研究结果一致。虽然本研究成果与既往研究结果相符,但既往研究主要针对多灶性甲状腺微小乳头状癌转移的影响因素进行研究,而针对单灶 PTMC 病患 CLNM 的主要相关危险因素研究较少,本研究为单灶 PTMC 患者进行预防性清除中央区淋巴提供了参考意见。此外,本研究回归模型预测概率的 ROC 曲线的 AUC 值为 0.925,大于 0.9,说明拟合优度非常好,结果较可靠。

综上所述,术前超声检查是评估单灶 PTMC 病患 CLNM 的重要检查手段,但也存在一定的局限性。对于年龄 < 45 岁、超声征象中肿瘤最大径 > 5 mm、微小钙化及侵出包膜病患应预防性清除中央区淋巴。

参考文献

- [1] Xu DQ, Lv XY, Wang S, et al. Risk factors for predicting central lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma[J]. Int J Clin Exp Pathol, 2014, 7(9): 6199 - 6205.
- [2] Roti E, Rossi R, Trasforini G, et al. Clinical and histological characteristics of papillary thyroid microcarcinoma: results of a retrospective study in 243 patients[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2006, 91(6): 2171 - 2178.
- [3] Cho SY, Lee TH, Ku YH, et al. Central lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma can be stratified according to the number, the size of metastatic foci, and the presence of desmoplasia [J]. Surgery, 2015, 157(1): 111 - 118.
- [4] Hay ID, Hutchinson ME, Gonzalez-Losada T, et al. Papillary thyroid microcarcinoma: a study of 900 cases observed in a 60-year period[J]. Surgery, 2008, 144(6): 980 - 987.
- [5] Kim JY, Jung EJ, Park T, et al. Impact of tumor size on subclinical central lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma

- depends on age[J]. *World J Surg Oncol*,2015,13(1):47.
- [6] Mazzaferri EL, Doherty GM, Steward DL. The pros and cons of prophylactic central compartment lymph node dissection for apillary thyroid carcinoma[J]. *Thyroid*,2009,19(7):683-689.
- [7] 于洋,高明. 甲状腺微小乳头状癌外科治疗进展[J]. *中国肿瘤临床*,2015,42(9):487-490.
- [8] Choi YJ, Yun JS, Kook SH, *et al.* Clinical and Imaging Assessment of Cervical Lymph Node Metastasis in Papillary Thyroid Carcinomas[J]. *World Journal of Surgery*,2010,34(7):1494-1499.
- [9] Ook HS, Sang-Woo L, Jung KH, *et al.* The Comparative Study of Ultrasonography, Contrast-Enhanced MRI, and 18F-FDG PET/CT for Detecting Axillary Lymph Node Metastasis in T1 Breast Cancer[J]. *Journal of Breast Cancer*,2013,16(3):315-321.
- [10] Ahn JH, Son EJKim JA, Youk JH, *et al.* The role of ultrasonography and FDG-PET in axillary lymph node staging of breast cancer[J]. *Acta Radiologica*,2010,51(8):859-865.
- [11] Lombardi CP, Bellantone R, De Crea C, *et al.* Papillary thyroid microcarcinoma: extrathyroidal extension, lymph node metastases, and risk factors for recurrence in a high prevalence of goiter area[J]. *World J Surg*,2010,34(6):1214-1221.
- [12] Li F, Wu Y, Chen L, *et al.* Evaluation of clinical risk factors for predicting insidious right central and posterior right recurrent laryngeal nerve lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma patients (cN0): experience of a single center [J]. *Ann Transl Med*,2019,7(1):8-18.
- [13] 彭琛,魏松峰,郑向前,等. 1401例甲状腺微小乳头状癌临床病理特征及中央区淋巴结转移危险因素分析[J]. *中国肿瘤临床*,2016,43(3):95-99.
- [14] Kim E, Choi JY, Koo DH, *et al.* Differences in the characteristics of papillary thyroid microcarcinoma ≤ 5 mm and > 5 mm in diameter [J]. *Head Neck*,2015,37(5):694-697.
- [15] Cheng F, Chen Y, Zhu L, *et al.* Risk Factors for Cervical Lymph Node Metastasis of Papillary Thyroid Microcarcinoma: A Single-Center Retrospective Study [J]. *Int J Endocrinol*, 2019, 2019: 8579828.
- [16] 吴艳乐,孙锦明,张进军,等. 甲状腺微小乳头状癌临床病理特征及中央区淋巴结转移危险因素分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*,2017,52(6):426-429.
- [17] 李志,何洪金,吴摺发,等. 单发微小钙化灶在甲状腺微小乳头状癌诊断中的价值[J]. *中国中西医结合影像学杂志*,2017,15(2):232-233,244.
- [18] 王猛,魏玺,张晟,等. 甲状腺微小乳头状癌超声特征与颈部淋巴结转移的相关性探讨[J]. *中华普通外科杂志*,2018,33(4):293-297.
- [19] 翟宝伟,高庆军,赵代伟. 甲状腺微小乳头状癌颈部淋巴结转移的危险因素分析[J]. *中国普通外科杂志*,2016,25(11):1573-1579.

(收稿日期:2019-12-05)

学术编辑:刘露)

(上接第452页)

参考文献

- [1] 贺志强,裴明祥,么甲超,等. 腹腔镜胃癌根治术对胃癌患者术后全身与局部炎症因子变化及免疫学分析[J]. *实用癌症杂志*,2018,33(11):1834-1837.
- [2] 吴金东,高志斌,江晓晖,等. ERAS外科理念在腹腔镜辅助远端胃癌根治术中的临床应用研究[J]. *实用癌症杂志*,2017,32(3):421-424.
- [3] 庄惠军,沈许德,陈进忠,等. 内镜黏膜下剥离术治疗胃肠道神经内分泌肿瘤的临床观察[J]. *中国内镜杂志*,2016,22(12):90-93.
- [4] 仲恒高,缪林,季国忠,等. 内镜黏膜下剥离术治疗早期胃癌及癌前病变36例临床分析[J]. *中国内镜杂志*,2016,22(1):90-92.
- [5] 蒋良君,阳学风,傅念,等. 内镜黏膜下剥离术与传统外科手术治疗消化道早期癌及癌前病变的疗效比较[J]. *中国老年学杂志*,2016,36(12):3007-3008.
- [6] 温越,李渊,丁士刚. 早期食管癌的内镜下治疗进展[J]. *中国微创外科杂志*,2018,18(9):839-841.
- [7] 万伟,李双妮,张学成,等. 胃癌骨转移60例临床病理特点及预后因素分析[J]. *实用癌症杂志*,2018,33(12):2026-2029.
- [8] 李染,蔡世伦,孙迪,等. 内镜黏膜下剥离术治疗直径 ≥ 2.5 cm结直肠息肉567例疗效分析[J]. *中国实用外科杂志*,2019,39(2):162-167.
- [9] 吕婵,岑戎,杨珊莹,等. 内镜黏膜下剥离术治疗胃重复畸形一例[J]. *上海医学*,2019,42(1):45-46.
- [10] 李变霞,陈鑫,郑忠青,等. 39例胃肠神经内分泌肿瘤经内镜黏膜下剥离术的治疗效果评价[J]. *中国肿瘤临床*,2018,45(12):623-627.
- [11] 孙迪,齐志鹏,钟芸诗,等. 结直肠内镜黏膜下剥离术后电凝综合征临床特征及危险因素分析[J]. *中国实用外科杂志*,2018,38(6):662-665.
- [12] 袁媛,周炳喜,程黎娜,等. 内镜下黏膜下剥离术治疗69例食管早癌及癌前病变的价值及术后病理分析[J]. *中国内镜杂志*,2016,22(8):90-93.
- [13] 孙迪,时强,徐美东,等. 内镜黏膜下剥离术治疗同时性多原发早期食管癌及癌前病变安全性和有效性分析[J]. *中国实用外科杂志*,2018,38(7):806-810.
- [14] 李亚娟,张静,于妍,等. 内镜黏膜下剥离术治疗消化道早癌的围手术期护理[J]. *中华肿瘤防治杂志*,2018,25(1):249-250.
- [15] 甘涛,吴俊超,杨锦林. 早期食管癌及癌前病变的诊断与内镜下微创治疗[J]. *四川大学学报(医学版)*,2018,49(6):833-839,828.
- [16] 何度,江丹,陈桃林,等. 浅表浸润性食管鳞状细胞癌内镜黏膜下剥离术后的病理分析[J]. *四川大学学报(医学版)*,2018,49(6):859-864.
- [17] 徐玫丽,郭永红,段天英,等. 内镜黏膜下剥离术与根治性手术治疗直径大于5 cm的大肠侧向发育型肿瘤的疗效及安全性比较[J]. *中南大学学报(医学版)*,2018,43(9):1014-1019.

(收稿日期:2019-12-04)

学术编辑:王显飞)