

小探头超声内镜用于早期胃癌分期判断的影响因素

王会丰, 刘鑫, 张锦, 袁东红

延安大学附属医院消化内科, 陕西 延安 716000

【摘要】目的:探讨小探头超声内镜(EUS)在早期胃癌分期中的评估价值及影响因素。**方法:**选取延安大学附属医院2016年2月~2018年2月收治的经病理证实的早期胃癌患者100例,所有患者术前均进行EUS检查,明确胃癌精确分期,并与病理结果进行比较,计算EUS评价的准确率。根据EUS检查结果,将其分成准确组和不准确组,比较两组临床特征,包括性别、年龄、体质量指数、肿瘤直径、分化类型、肿瘤部位、浸润深度、大体分型、淋巴管浸润。利用Logistic回归模型分析影响EUS评估早期胃癌分期的因素。**结果:**小探头超声评价早期胃癌T1a期、T1b期、T2期的准确率分别为88.57%、82.61%、78.95%,总准确率为84.00%。准确组的肿瘤直径 ≥ 2 cm、肿瘤位于胃上段、隆起型占比分别为59.52%、17.86%、11.90%,低于不准确组的87.50%、50.00%、43.75%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。Logistic回归分析提示肿瘤直径(≥ 2 cm)、肿瘤部位(胃上段)、大体分型(隆起型)是EUS评价早期胃癌分期准确性的危险因素($P < 0.05$)。**结论:**小探头超声内镜评价早期胃癌分期的准确率较高,但其准确性受肿瘤直径、肿瘤部位及大体分型的影响。

【关键词】早期胃癌;小探头超声内镜;影响因素;Logistic回归模型

【中图分类号】R455.1;R735.2

【文献标志码】A

【文章编号】1005-202X(2019)12-1449-04

Affecting factors of miniprobe endoscopic ultrasonography in staging of early gastric cancer

WANG Hui Feng, LIU Xin, ZHANG Jin, YUAN Dong Hong

Department of Gastroenterology, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an 716000, China

Abstract: Objective To explore the value and affecting factors of miniprobe endoscopic ultrasonography (EUS) in the staging of early gastric cancer. **Methods** A total of 100 patients with pathologically-proved early gastric cancer who were admitted to Yan'an University Affiliated Hospital between February 2016 and February 2018 were enrolled in the study. All patients were examined by EUS before operation to determine the exact staging of gastric cancer, and the obtained results were compared with pathological results for evaluating the accuracy rate of EUS. According to the results of EUS examination, the patients were divided into accurate group and inaccurate group. The clinical features of two groups were compared, and the clinical features includes gender, age, body mass index, tumor diameter, differentiation type, tumor location, depth of invasion, gross classification and lymphatic vessel invasion. Logistic regression model was used to analyze the factors affecting EUS assessment of the staging of early gastric cancer. **Results** The accuracy rate of EUS in the staging of early gastric cancer at T1a, T1b and T2 stages was 88.57%, 82.61% and 78.95%, respectively, and the total accuracy rate was 84.00%. In accurate group, the percentages of tumors with a diameter ≥ 2 cm, tumors locating at the upper gastric segment and protruded type were 59.52%, 17.86% and 11.90%, respectively, which were lower than 87.50%, 50.00% and 43.75% in inaccurate group ($P < 0.05$). The results of Logistic regression analysis indicated that tumor diameter (≥ 2 cm), tumor location (upper gastric segment) and gross classification (protruded type) were the risk factors for EUS in the staging of early gastric cancer ($P < 0.05$). **Conclusion** EUS in the staging of early gastric cancer has a high accuracy rate, but the accuracy is affected by the diameter, location and gross classification of the tumor.

Keywords: early gastric cancer; miniprobe endoscopic ultrasonography; affecting factor; Logistic regression model

【收稿日期】2019-06-24

【基金项目】延安市科技攻关计划项目(2018KS-18-01)

【作者简介】王会丰, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 超声内镜与胃癌诊治, E-mail: whuif226@163.com

【通信作者】刘鑫, 主治医师, 研究方向: 超声内镜与胃癌诊治, E-mail: 45480458@qq.com

前言

胃癌是我国患病率较高的一种消化道癌,由于早期缺乏典型症状,诊断难度较大^[1]。近年来,随着超声内镜技术的发展,早期胃癌检出率有所提升,这对改善患者预后而言至关重要^[2]。小探头超声内镜(EUS)具有视野清晰、方便置入等特点,能对消化道管壁结构进

行观察,分析病灶是否累及邻近脏器,可对浸润深度进行有效评估,在早期胃癌诊断中具有一定应用价值^[3-4]。然而,有研究提示利用EUS评估胃癌分期,可能存在分期不足、过度分期的情况^[5]。为进一步提高EUS评估的准确性,临床必须了解影响其评判结果的因素,便于为临床诊断提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取延安大学附属医院2016年2月~2018年2月收治的经病理证实的早期胃癌患者100例,其中男52例,女48例,年龄18~72岁,平均(43.75±12.86)岁;体质指数18~26 kg/m²,平均年龄(21.35±2.19) kg/m²;肿瘤直径1~4 cm,平均(2.43±0.75) cm;分化类型:未分化31例、分化69例;肿瘤部位:胃上段23例,胃中段29例,胃下段48例;浸润深度:黏膜下层19例,黏膜内81例;大体分型:凹陷型21例、平坦型62例、隆起型17例;淋巴管浸润:有14例,无86例。研究方案经本院伦理委员会通过。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)经手术病理证实为早期胃癌,临床诊断明确;(2)年龄≥18岁;(3)术前接受EUS检查;(4)临床资料完整;(5)知情同意。

1.2.2 排除标准 (1)中、晚期胃癌;(2)合并其他恶性肿瘤;(3)受检前有新辅助化疗史;(4)认知、精神状态异常。

1.3 方法

1.3.1 检查方法 所有患者均于入院当日受检,术前10 h禁食,术前30 min给予镇静药注射,行口咽部麻醉。首先采用常规内镜(ESE-360型,图治医疗器械有限公司)观察病灶大小、位置,并据此调整受检体位。观察前壁时选取仰卧位,观察后壁时选取俯卧位。将直视内镜插入,使其达病灶,吸尽空气,注脱气水,促使病灶浸于其中,将超声(DC-N2S型,南京贝登医疗股份有限公司)探头置入,在内镜引导下对探头位置进行调整,使声束垂直于病灶界面,便于对病灶进行测量、观察。

1.3.2 研究方法 以病理结果为金标准,将EUS检查结果与其进行比较,分析EUS评估早期胃癌分期的准确率。根据超声内镜检查结果,将患者分为准确组和不准确组,比较两组临床特征,包括性别、年龄、体质指数、肿瘤直径、分化类型、肿瘤部位、浸润深度、大体分型、淋巴管浸润,分析影响超声内镜检查结果的单因素,利用Logistic回归模型分析影响EUS评估早期胃癌分期的独立危险因素。

1.4 早期胃癌分期标准

所有患者均行胃癌根治术,留取组织标本进行病理检测,利用10%甲醛将标本固定,常规石蜡包埋,并进行切片与染色,行病理学检查。超声内镜分期参考《胃癌第7版TNM分期标准》^[6]进行评估:正常胃壁包括5层,经超声内镜提示第1、2层受累,且第3层高回声线无间断,连续性好,则为T1a期,第3层受累,且第4层低回声连续未变窄,则为T1b期,第5层回声未间断,连续性好,则为T2期。

1.5 统计学方法

利用SPSS 20.0统计学软件分析临床资料,计数资料用(%)表示,采用 χ^2 检验,采用Logistic回归模型分析影响EUS评估早期胃癌分期的因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 EUS评价早期胃癌分期的准确性

经病理检查提示T1a期35例、T1b期46例、T2期19例,EUS评价早期胃癌T1a期、T1b期、T2期的准确率分别为88.57%、82.61%、78.95%。在100例患者中,有84例检测准确,16例检测不准确,总准确率为84.00%,见表1。

表1 EUS评价早期胃癌分期的准确性
Tab.1 Accuracy of miniprobe endoscopic ultrasonography (EUS) in the staging of early gastric cancer

小探头超声	病理检查			总计
	T1a期	T1b期	T2期	
T1a期	31	7	1	39
T1b期	4	38	3	45
T2期	0	1	15	16
总计	35	46	19	100
准确率/%	88.57	82.61	78.95	84.00

2.2 EUS评价早期胃癌分期准确性的单因素分析

根据EUS检测情况分成准确组、不准确组,其中准确组的肿瘤直径≥2 cm、肿瘤位于胃上段、隆起型占比分别为59.52%、17.86%、11.90%,低于不准确组的87.50%、50.00%、43.75%,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.3 EUS评价早期胃癌分期准确性的多因素分析

利用Logistic回归模型对各变量进行量化赋值,以EUS评价早期胃癌分期是否准确为因变量,见表3。结果提示肿瘤直径(≥2 cm)、肿瘤部位(胃上段)、大体分型(隆起型)是EUS评价早期胃癌分期准确性的危险因素($P<0.05$),见表4。

表 2 EUS 评价早期胃癌分期准确性的单因素分析[例(%)]

Tab.2 Single factor analysis of the accuracy of EUS in the staging of early gastric cancer [cases(%)]

单因素		n	准确组(n=84)	不准确组(n=16)	χ^2 值	P 值
性别	男	52	43(51.19)	9(56.25)	0.138	0.710
	女	48	41(48.81)	7(43.75)		
年龄/岁	≥60	31	25(29.76)	6(38.50)	0.101*	0.750
	<60	69	59(70.24)	10(62.50)		
体质量指数/kg·m ⁻²	≥24	28	24(28.57)	4(25.00)	0.000*	0.990
	<24	72	60(71.43)	12(75.00)		
肿瘤直径/cm	≥2	64	50(59.52)	14(87.50)	4.566	0.033
	<2	36	34(40.48)	2(12.50)		
分化类型	未分化	31	24(28.57)	7(43.75)	0.825*	0.364
	分化	69	60(71.43)	9(56.25)		
肿瘤部位	胃上段	23	15(17.86)	8(50.00)	9.466	0.009
	胃中段	29	24(28.57)	5(31.25)		
	胃下段	48	45(53.57)	3(18.75)		
浸润深度	黏膜下层	19	14(16.67)	5(31.25)	1.031*	0.310
	黏膜内	81	70(83.33)	11(68.75)		
大体分型	凹陷型	21	18(21.43)	3(18.75)	9.908	0.007
	平坦型	62	56(66.67)	6(37.50)		
	隆起型	17	10(11.90)	7(43.75)		
淋巴管浸润	有	14	11(13.10)	3(18.75)	0.042*	0.838
	无	86	73(86.90)	13(81.25)		

*表示采用连续性校正卡方检验

表 3 量化赋值表

Tab.3 Quantification and weighting

变量	量化赋值	
性别	X1	男=1, 女=2
年龄/岁	X2	≥60=1, <60=2
体质量指数/kg·m ⁻²	X3	≥24=1, <24=2
肿瘤直径/cm	X4	≥2=1, <2=2
分化类型	X5	未分化=1, 分化=2
肿瘤部位	X6	胃上段=1, 胃中段=2, 胃下段=3
浸润深度	X7	黏膜下层=1, 黏膜内=2
大体分型	X8	隆起型=1, 平坦型=2, 凹陷型=3
淋巴管浸润	X9	有=1, 无=2
EUS 评价早期胃癌分期是否准确	Y	不准确=1, 准确=2

3 讨论

近年来, EUS 在胃癌诊断中被应用, 取得了较好的诊断效果^[7]。EUS 将超声与内镜功能相结合, 不仅

能从直视角度对胃黏膜病变进行观察, 而且可进一步了解胃壁结构, 并观察邻近组织是否存在病变, 便于提高诊断准确率^[8-9]。早期胃癌症状不典型, 诊断难度大, 若未能及时确诊病情, 则会导致患者病情延误, 错过最佳手术时间^[10]。本研究选取 100 例早期胃癌患者为研究对象, 结果提示 EUS 评价早期胃癌 T1a 期、T1b 期、T2 期的准确率分别为 88.57%、82.61%、78.95%, 总准确率为 84.00%, 评价效果较理想。既往有研究人员针对食管癌患者进行分析, 发现超声小探头诊断食管癌的准确率为 75%~85%^[11], 该数据与本研究结论基本符合。另有研究提示 EUS 探头频率高, 能清晰显示胃壁层次, 与常规超声内镜相比清晰度更好, 进一步证实 EUS 的可靠性^[12-13]。

在本次研究中, 单因素分析提示肿瘤直径≥2 cm、肿瘤位于胃上段、隆起型胃癌可能与 EUS 检测准确性相关, 最终经 Logistic 回归模型证实三者为影响 EUS 检测准确性的独立危险因素。本研究发现肿瘤直径≥2 cm 的患者 EUS 不准确率较高, 究其原因可能在于病灶较大, 无法对最深部位进行探查, 深层次浸润未及时被发

表 4 EUS 评价早期胃癌分期准确性的多因素分析
Tab.4 Multivariate analysis of the accuracy of EUS in the staging of early gastric cancer

变量	b	SE	χ^2 值	P 值	OR	95%CI
肿瘤直径(≥ 2 cm)	1.158	0.524	4.892	0.027	3.185	1.141~8.891
肿瘤部位(胃上段)	1.078	0.382	7.951	0.005	2.938	1.389~6.214
大体分型(隆起型)	1.152	0.386	8.924	0.003	3.164	1.486~6.737

现,从而影响分期的判断。此外,本研究发现胃癌病灶位于胃上段的患者EUS检测准确率较低,笔者认为这可能与患者检查过程中的反应程度有关,在检测胃上段时,患者的反应较大,可能导致图像显示欠佳,影响分期判断。笔者发现隆起型患者的EUS检测准确率低于其他大体分型,提示不同胃癌分型的检测效果存在差异。研究表明隆起型患者的病变区域厚度较大,在检测过程中可能出现声波反射现象,导致图像清晰度下降,降低分期评估准确性^[14]。因此,在早期胃癌分期评价中,检测人员要综合考虑多种可能对检测结果有影响的因素,针对高危患者反复探查,最大限度提高检测准确率。有研究指出超声内镜检查结果还会受各种主观因素的影响,如检查人员对仪器操作不熟悉,参数设置欠佳,探头位置不合适,超声波无法垂直于肿瘤界面,均可能降低图像质量,导致分期评估欠佳^[15-16]。而本研究中大多考虑的是客观因素,未来将增加对主观因素的探讨,使研究更加完善。

本研究证实EUS评价早期胃癌分期的准确率较高,但其准确性受到多种因素影响,主要与肿瘤直径、肿瘤部位、肿瘤大体分型存在关联,检测人员需对此引起重视。然而,本研究也有局限性,如未涉及主观因素的评价,且因研究时间、研究经费有限,导致样本量少,未来将增加病例数进行多中心、大样本量的研究。

【参考文献】

[1] OLIVEIRA C, SENZ J, KAURAH P, et al. Germline CDH1 deletions in hereditary diffuse gastric cancer families[J]. Hum Mol Genet, 2016, 18(9): 1545-1555.

[2] 吴川清, 刘炜圳, 帅晓明, 等. 超声内镜在胃癌术前诊断中的应用分析[J]. 临床外科杂志, 2016, 24(11): 828-830.

WU C Q, LIU W Z, SHUAI X M, et al. The application experiences of endoscopic ultrasonography in preoperative diagnosis for gastric cancer[J]. Journal of Clinical Surgery, 2016, 24(11): 828-830.

[3] 姚俊, 许亚平, 周春锁, 等. 小探头超声内镜对上消化道隆起性病变的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(3): 555-557.

YAO J, XU Y P, ZHOU C S, et al. The diagnostic value of endoscopic miniprobe ultrasonography on lesions of upper gastrointestinal tract [J]. Journal of Medical Imaging, 2016, 26(3): 555-557.

[4] 查正伟, 郑吉顺, 彭琼. 微型小探头超声内镜在消化道隆起性病变中的诊断价值[J]. 安徽医药, 2017, 21(7): 1258-1261.

ZHA Z W, ZHENG J S, PENG Q. Value of miniprobe endoscopic ultrasonography in diagnosing the protrusion lesions of digestive tract [J]. Anhui Medical and Pharmaceutical Journal, 2017, 21(7): 1258-1261.

[5] MERKOW R P, HERRERA G, GOLDMAN D A, et al. Endoscopic

ultrasound as a pretreatment clinical staging tool for gastric cancer: association with pathology and outcome[J]. Ann Surg Oncol, 2017, 24(12): 3658-3666.

[6] 任意, 付蔚华, 李卫东. 胃癌第7版TNM分期的临床应用[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2012, 18(2): 114-116.

REN Y, FU W H, LI W D. Clinical evaluation of 7th edition TNM staging in gastric cancer[J]. Chinese Journal of Surgery of Integrated Traditional and Western Medicine, 2012, 18(2): 114-116.

[7] SERRANO O K, HUANG K, NG N, et al. Correlation between preoperative endoscopic ultrasound and surgical pathology staging of gastric adenocarcinoma: a single institution retrospective review[J]. J Surg Oncol, 2016, 113(1): 42-45.

[8] JAVAID G, SHAH O J, DAR M A, et al. Role of endoscopic ultrasonography in preoperative staging of gastric carcinoma[J]. Anz J Surg, 2015, 74(3): 108-111.

[9] SPOLVERATO G, EJAZ A, KIM Y, et al. Use of endoscopic ultrasound in the preoperative staging of gastric cancer: a multi-institutional study of the US gastric cancer collaborative[J]. J Am Coll Surg, 2015, 220(1): 48-56.

[10] 牛璐, 梁树辉, 吴开春. 早期胃癌的内镜诊断进展[J]. 胃肠病学, 2016, 21(12): 752-754.

NIU L, LIANG S H, WU K C. Advances in study on endoscopic diagnosis of early gastric cancer [J]. Chinese Journal of Gastroenterology, 2016, 21(12): 752-754.

[11] 姚俊. 超声小探头评估食管黏膜隆起性病变中的作用探讨[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2016, 24(12): 958-960.

YAO J. The role of small ultrasonic probe in the evaluation of esophageal mucosal upheaval [J]. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine on Digestion, 2016, 24(12): 958-960.

[12] 唐郡, 刘卫, 朱斌, 等. 内镜下超声小探头检查上消化道隆起病变: 230例临床分析[J]. 临床军医杂志, 2015, 43(7): 689-691.

TANG J, LIU W, ZHU B, et al. Endoscopic miniprobe ultrasonography with protuberant lesions in upper gastrointestinal tract: clinical study in 230 patients[J]. Clinical Journal of Medical Officers, 2015, 43(7): 689-691.

[13] 邓全军, 谢立群, 李华, 等. 双通道胃镜在上消化道病变小探头超声检查中的应用[J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2016, 25(4): 444-446.

DENG Q J, XIE L Q, LI H, et al. Study of double-channel endoscopy in the examination of lesions in the upper gastro-intestinal tract by miniprobe sonography[J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2016, 25(4): 444-446.

[14] 李学彦, 郭道光, 邵晓东, 等. 超声内镜检查在上消化道隆起性病变中应用价值[J]. 临床军医杂志, 2016, 44(11): 1190-1191.

LI X Y, GUO D G, SHAO X D, et al. The value of endoscopic ultrasonography in the treatment of protuberant lesions of the upper gastrointestinal tract[J]. Clinical Journal of Medical Officers, 2016, 44(11): 1190-1191.

[15] 王警, 吴齐, 孙利, 等. 术前小探头超声内镜检查在早期胃癌治疗方式选择中的作用[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(2): 15-21.

WANG J, WU Q, SUN L, et al. Effects of mini-probe endoscopic ultrasonography for therapeutic decision-making in early gastric cancer prior to operation[J]. China Journal of Endoscopy, 2016, 22(2): 15-21.

[16] 张静, 黄凯莉, 丁士刚, 等. 超声内镜对上消化道黏膜下肿瘤的诊断价值[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(5): 385-389.

ZHANG J, HUANG K L, DING S G, et al. Diagnostic value of endoscopic ultrasonography for submucosal tumors of upper digestive tract[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2016, 16(5): 385-389.

(编辑: 黄开颜)