

DOI: 10.12235/E20220524

文章编号: 1007-1989 (2023) 08-0046-07

论著

胃肠超声造影联合超声内镜对老年胃癌患者T分期的价值研究

任玉娟¹, 任子磊², 朱红霞¹, 白玉焕³, 张宏春¹

[1.聊城市第二人民医院(山东第一医科大学附属聊城二院) 超声科, 山东 聊城 252600;
2.冠县新华医院 超声科, 山东 聊城 252500; 3.聊城市第二人民医院
(山东第一医科大学附属聊城二院) 消化内科, 山东 聊城 252600]

摘要: **目的** 探讨胃肠超声造影联合超声内镜在老年胃癌患者T分期中的应用价值。**方法** 回顾性分析2016年1月—2021年12月在该院诊疗的102例老年胃癌患者的临床资料, 年龄60~78岁, 术前1周均行胃肠超声造影和超声内镜。观察不同检查方法术前的影像学诊断资料, 以术后病理T分期作为诊断金标准, 比较胃肠超声造影、超声内镜和胃肠超声造影联合超声内镜在老年胃癌患者T分期中的临床应用价值。**结果** 胃肠超声造影对老年胃癌患者T分期总体诊断准确率为70.59%, 超声内镜总体诊断准确率为73.53%, 胃肠超声造影联合超声内镜总体诊断准确率为85.29%。胃肠超声造影联合超声内镜在老年胃癌患者T分期中, 总体诊断准确率明显高于单独胃肠超声造影和超声内镜 ($P < 0.05$); 对于T₁期和T₂期老年胃癌患者, 联合检查诊断准确率略高于超声内镜, 高于胃肠超声造影, 但差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 对于T₃期老年胃癌患者, 胃肠超声造影与超声内镜诊断准确率相当, 略低于联合检查, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 对于T₄期老年胃癌患者, 联合检查诊断准确率略高于胃肠超声造影 ($P > 0.05$), 而明显高于超声内镜 ($P < 0.05$)。 **结论** 胃肠超声造影联合超声内镜, 能明显提高老年胃癌患者T分期总体诊断准确率; 对于T₁期和T₂期老年胃癌患者, 可优先选择超声内镜; 对于T₃期和T₄期老年胃癌患者, 可选择联合检查, 以弥补单一检查的不足, 从而为临床手术方案的选择, 提供更精确的指导。

关键词: 胃肠超声造影; 超声内镜; 联合检查; 老年胃癌患者; T分期

中图分类号: R735.2

Clinical value of gastrointestinal ultrasonography combined with echoendoscope for T staging of gastric cancer in the elderly patients

Ren Yujuan¹, Ren Zilei², Zhu Hongxia¹, Bai Yuhuan³, Zhang Hongchun¹

[1.Department of Ultrasound Medicine, the Second People's Hospital of Liaocheng (Liaocheng Second Hospital Affiliated to Shandong First Medical University), Liaocheng, Shandong 252600, China;
2.Department of Ultrasound Medicine, Xinhua Hospital of Guan County, Liaocheng, Shandong 252500, China; 3.Department of Gastroenterology, the Second People's Hospital of Liaocheng (Liaocheng Second Hospital Affiliated to Shandong First Medical University), Liaocheng, Shandong 252600, China]

Abstract: Objective To explore the application value of gastrointestinal ultrasonography combined with echoendoscope in the T stage of gastric cancer in the elderly patients. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 102 elderly gastric cancer patients aged 60~78 years old from January 2016 to

收稿日期: 2022-08-26

December 2021, and gastrointestinal ultrasonography and echoendoscope were examined one week before surgery. The clinical values of gastrointestinal ultrasonography, echoendoscope, gastrointestinal ultrasonography combined with echoendoscope in T stage of elderly patients were compared by observing the preoperative imaging diagnostic data of different examination methods, and taking postoperative pathological T staging as the gold standard for diagnosis. **Results** The overall diagnostic accuracy of gastrointestinal ultrasonography for T stage of elderly gastric cancer was 70.59%, the accuracy of echoendoscope diagnosis was 73.53%, and the diagnostic accuracy of gastrointestinal ultrasonography combined with echoendoscope was 85.29%. In the T stage of elderly gastric cancer, the diagnostic accuracy of gastrointestinal ultrasonography combined with echoendoscope was significantly higher than that of gastrointestinal ultrasonography and echoendoscope alone. For T₁ and T₂ elderly gastric cancer, the diagnostic accuracy of combined examination was higher than that of echoendoscope and higher than that of gastrointestinal ultrasonography, but there were no significant differences ($P > 0.05$). For T₃ elderly gastric cancer, gastrointestinal ultrasonography had the same diagnostic accuracy as echoendoscope, but was lower than that of combined examination, but there were no significant differences ($P > 0.05$). For T₄ elderly gastric cancer, the diagnostic accuracy of combined examination was higher than that of gastrointestinal ultrasonography, but there was no significant difference ($P > 0.05$), and significantly higher than that of echoendoscope ($P < 0.05$). **Conclusion** Gastrointestinal ultrasonography combined with echoendoscope significantly improve the overall diagnostic accuracy of T stage of gastric cancer in the elderly. For stage T₁ and T₂ elderly gastric cancer, echoendoscope can be selected; For T₃ and T₄ gastric cancer, combined examination can be selected to make up for the shortcomings of single examination and provide more accurate guidance for the selection of clinical surgical plan.

Keywords: gastrointestinal ultrasonography; echoendoscope; joint examination; gastric cancer in elderly patients; T staging

胃癌是我国常见病和多发病,手术是胃癌的重要治疗方法。近年来,随着科技的进步和人们生活水平的提高,对胃癌的诊疗提出了更高的要求,而准确的术前T分期,在很大程度上影响着老年胃癌患者手术方案的选择及预后^[1-3]。对胃癌T分期的诊断,单一的辅助检查多存在不足与局限性^[4],有文献^[5-6]报道,诊断T₁期和T₂期胃癌时,超声内镜占优势,胃肠超声造影诊断T₃期和T₄期胃癌占优势。目前,胃肠超声造影联合超声内镜对老年胃癌患者T分期诊断价值的报道尚少。本研究分析了胃肠超声造影、超声内镜和胃肠超声造影联合超声内镜检查的诊断准确率,旨在探讨胃肠超声造影联合超声内镜,在提高老年胃癌患者T分期诊断准确性中的价值,进而指导临床选择更佳的治疗方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2016年1月—2021年12月在聊城市第二人民医院住院,经术后病理证实的102例胃癌患者的临床资料。其中,男56例,女46例,年龄60~78岁,平均(65.6±3.5)岁。术前1周,对入组患者

进行胃部胃肠超声造影和超声内镜检查。患者的临床症状为腹痛或腹胀、消化不良和食欲减退等,部分有黑便和体重减轻。入组患者的临床资料见表1。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 经术后病理证实为胃癌的患者;无检查禁忌证,能配合完成检查;年龄在60~78岁。

1.2.2 排除标准 存在基础性疾病,如:心、肝和肾等功能严重不全者;严重出血患者,或最近有抗凝药服用史的患者;合并胃肠道穿孔者;配合检查有困难者;病理诊断未能明确者。

1.3 仪器

胃肠超声造影:采用百胜 Esaote MyLab 90 超声诊断仪,频率为凸阵探头3.5~5.0 MHz,线阵探头5.0~10.0 MHz,天下牌造影剂(规格:50 g/袋)。超声内镜:采用日本 Olympus 生产的超声内镜(型号:GF-UE 260)和高频环扫小探头。

1.4 方法

1.4.1 胃肠超声造影 空腹10~12 h。冲调50 g 胃肠超声造影剂,口服后即可检查。患者以仰卧位为主,先检查胃的贲门,其次是胃底,然后,按顺序检查胃体部、胃窦部和幽门部,并仔细观察十二指肠球

表1 入组患者的病理资料

Table 1 Pathological data of enrolled patients

病理资料	病例数/例	所占百分比/%
病变部位		
贲门癌	18	17.65
胃底癌	13	12.75
胃体癌	30	29.41
幽门癌	35	34.31
全胃癌	6	5.88
病理类型		
肿块型	22	21.57
浸润型	41	40.20
溃疡型	24	23.53
弥漫型	15	14.70
病变组织类型^[7]		
高分化型腺癌	48	47.06
中分化型腺癌	21	20.59
低分化型腺癌	16	15.69
黏液腺癌	11	10.78
印戒细胞癌	6	5.88

注：病变组织类型分类参照参考文献[7]。

部的活动性。胃底检查时，采用左侧卧位；检查胃幽门部和十二指肠球部时，采用右侧卧位。检查中，依次记录病变大小、部位、形态特征和浸润深度，并察看胃的蠕动性和胃腔是否狭窄。

1.4.2 超声内镜 空腹10~12 h，检查前12~15 min口服去泡剂。由两名高年资的超声内镜医师完成检查。患者口含牙垫，取左侧卧位。先行电子胃镜，以明确病灶位置、大小和形态，再行超声内镜，同时结合水囊法和脱气水浸泡法，进行360°全方位环形探查。检查时，病灶与探头之间要保持合适的间距，采用超声二维模式和彩色多普勒模式进行检查，仔细观察胃壁连续性是否中断、病灶浸润黏膜深度、有无外突、癌灶内血流充盈程度、周边有无转移和脏器受侵情况等。

1.5 分期标准

1.5.1 T₁期 胃壁受癌灶侵犯，但未超越黏膜下层。

1.5.2 T₂期 癌灶穿越黏膜下层，且侵及固有肌层。

1.5.3 T₃期 癌灶穿过固有肌层，但未超过浆膜层。

1.5.4 T₄期 癌灶浸润浆膜层，并使邻近器官受

侵，或者出现腹膜转移的情况^[8]。

1.6 观察指标

诊断金标准为术后病理分期，评价胃肠超声造影、超声内镜、胃肠超声造影联合超声内镜对胃癌T₁~T₄分期、总体T分期的诊断准确率。

1.7 统计学方法

应用SPSS 25.0统计软件包分析数据。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示；计数资料以例或百分率(%)表示，比较采用 χ^2 检验。检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 不同检查方法对老年胃癌患者T分期的诊断准确率

以术后病理T分期作为诊断金标准，102例老年胃癌患者T分期的总体诊断准确率，胃肠超声造影为70.59% (72/102)，超声内镜为73.53% (75/102)，胃肠超声造影联合超声内镜为85.29% (87/102)。胃肠超声造影联合超声内镜与胃肠超声造影T分期总体诊断准确率比较，联合检查准确率明显高于胃肠超声造影检查 ($\chi^2 = 6.42, P < 0.05$)；胃肠超声造影联合超声内镜与超声内镜T分期总体诊断准确率比较，联合检查准确率明显高于超声内镜检查 ($\chi^2 = 4.32, P < 0.05$)。对于T₁期和T₂期老年胃癌患者，联合检查诊断准确率略高于超声内镜，亦高于胃肠超声造影，但差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)；对于T₃期老年胃癌患者，联合检查分别与胃肠超声造影和超声内镜比较，联合检查诊断准确率略高于胃肠超声造影和超声内镜单独检查，胃肠超声造影与超声内镜诊断准确率相当，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)；对于T₄期老年胃癌患者，联合检查诊断准确率明显高于超声内镜 ($\chi^2 = 4.52, P < 0.05$)。见表2。

2.2 3种检查方法存在的分期不足

3种检查方法均存在分期不足，胃肠超声造影有20例分期过浅，10例分期过深；超声内镜有19例分期过浅，8例分期过深；联合检查有10例分期过浅，5例分期过深。

2.3 胃肠超声造影和超声内镜诊断T₁期和T₂期胃癌

2.3.1 T₁期胃癌 胃窦后壁黏膜层局限性增厚，不规则，后方黏膜下层结构完整连续。见图1。

2.3.2 T₂期胃癌 胃小弯可见低回声肿块，边缘毛糙，胃黏膜下层中断，侵及固有肌层。见图2。

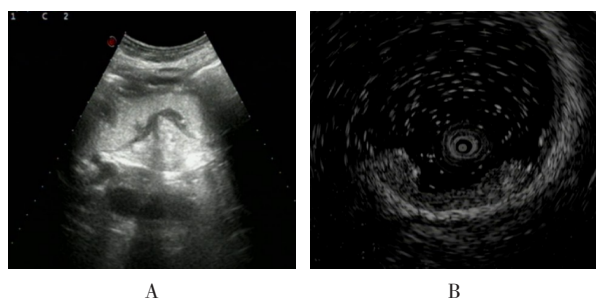
表2 3种检查方法对老年胃癌患者T分期的诊断准确率比较

Table 2 Comparison of diagnostic accuracy of three methods for T stage of gastric cancer in elderly patients

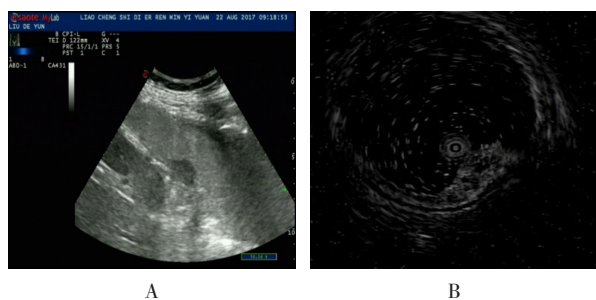
病理分期	胃肠超声造影/例					准确率/%	超声内镜/例					准确率/%
	T ₀ 期	T ₁ 期	T ₂ 期	T ₃ 期	T ₄ 期		T ₀ 期	T ₁ 期	T ₂ 期	T ₃ 期	T ₄ 期	
T ₁ 期(n=18)	3	11	4	0	0	61.11	1	15	2	0	0	83.33
T ₂ 期(n=25)	2	3	18	2	0	72.00	2	1	20	2	0	80.00
T ₃ 期(n=32)	0	0	5	23	4	71.88	0	0	4	24	4	75.00
T ₄ 期(n=27)	0	0	2	5	20	74.07	0	0	4	7	16	59.26 ¹⁾
总计(n=102)	5	14	29	30	24	70.59 ²⁾	3	16	30	33	20	73.53 ²⁾

病理分期	联合检查/例					准确率/%
	T ₀ 期	T ₁ 期	T ₂ 期	T ₃ 期	T ₄ 期	
T ₁ 期(n=18)	1	16	1	0	0	88.89
T ₂ 期(n=25)	0	2	21	2	0	84.00
T ₃ 期(n=32)	0	0	3	27	2	84.38
T ₄ 期(n=27)	0	0	1	3	23	85.19
总计(n=102)	1	18	26	32	25	85.29

注: 1) 与联合检查T₄期比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 2) 与联合检查的T分期总计比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。



A: 胃肠超声造影; B: 超声内镜。

图1 T₁期胃癌Fig.1 Stage T₁ gastric cancer

A: 胃肠超声造影; B: 超声内镜。

图2 T₂期胃癌Fig.2 Stage T₂ gastric cancer

3 讨论

3.1 不同检查方法诊断胃癌T分期的应用价值

近年来, 随着胃肠超声造影和超声内镜的兴起, 老年胃癌患者检查越来越方便, 且痛苦小, 患者接受度高, 可观察黏膜下层, 在判断胃癌浸润深度T分期中具有优势^[9]。本研究旨在了解胃肠超声造影、超声内镜和联合检查诊断胃癌T分期的应用价值。

3.2 不同检查方法对于不同部位胃癌T分期诊断准确率的差异

对于胃癌T分期的总体诊断准确率, 本研究中, 胃肠超声造影为70.59%, 与周振玉等^[10]、杨兴益等^[11]和汪军虎等^[12]的研究相当, 但低于王亮等^[13]的研究。超声内镜对胃癌T分期的总体诊断准确率为73.53%, 与周素芬等^[14]、曹辉等^[15]和谭蜀川等^[16]的研究一致, 但低于朱继红等^[17]和吴川清等^[18]的研究。分析原因为: 周振玉等^[10]与本研究均采用普通胃肠超声造影检查, 而王亮等^[13]采用的是胃肠超声双重造影。笔者考虑下一步也可进行超声内镜与双重胃肠超声造影的对照分析。另外, 有研究^[19]发现, 病变部位是影响胃癌

T分期诊断准确性的一个重要因素,同时,对于胃癌T分期的诊断,从贲门部到幽门部的准确率是降低的。既往有学者^[5, 20]报道,当癌肿位于胃体及胃窦部时,诊断胃癌患者T分期,超声内镜准确率会升高,而侵及贲门及胃底部时,诊断准确率偏低,该结论与本研究结果不一致。笔者进一步分析发现,本研究中,晚期胃癌占多数,而既往研究^[5, 20]以早期胃癌为主,病例分期的构成比不同,导致研究结果不一致。

3.3 不同检查方法对于不同T分期胃癌诊断准确率的差异

有研究^[21]表明,癌灶组织浸润胃壁浆膜层与否,是影响临床手术范围大小和患者预后好坏的关键。早期胃癌行根治性手术,可获得相对较长的生存期;部分进展期胃癌,为达到可切除条件,一般先行新辅助化疗,再行手术治疗^[9, 22-23]。因此,系统的术前分期,是临床胃癌手术治疗的一项意义重大的工作。本研究回顾性分析102例老年胃癌患者的影像学资料,对于术前T₁~T₄期和T总分期,胃肠超声造影的诊断准确率依次为:61.11%、72.00%、71.88%、74.07%和70.59%;超声内镜的诊断准确率依次为:83.33%、80.00%、75.00%、59.26%和73.53%;胃肠超声造影联合超声内镜的诊断准确率依次为:88.89%、84.00%、84.38%、85.19%和85.29%。依据本研究结果,胃肠超声造影联合超声内镜在老年胃癌患者T分期中,总体诊断准确率明显高于单独胃肠超声造影和超声内镜;对于T₁期和T₂期老年胃癌患者,联合检查诊断准确率略高于超声内镜,高于胃肠超声造影;对于T₃期老年胃癌患者,胃肠超声造影与超声内镜诊断准确率相当,但均略低于联合检查;对于T₄期老年胃癌患者,联合检查诊断准确率高于胃肠超声造影,并明显高于超声内镜。一定程度上说明:胃肠超声造影联合超声内镜对老年胃癌患者T总分期和T₄分期的诊断具有明显优势,可弥补单独检查的缺陷,为更精准、合理的个体化诊疗方案的选择,提供了影像学依据^[24],这也符合“精准医疗”的理念^[25]。

3.4 影响胃癌T分期诊断准确率的因素

本研究中,胃肠超声造影联合超声内镜的检查过程中,有10例分期过浅,病理类型部分为溃疡型胃癌,部分为肿块型胃癌,分析原因可能为:发生溃疡型胃癌时,在正常情况下,机体为阻止癌细胞扩散,在周边组织产生炎症反应,长时间的癌肿侵袭,使周

边组织纤维化,胃壁结构紊乱,影响诊断;对于肿块型胃癌,可能由于观察的是静态切面图片,不是癌肿浸润的最深切面,检查人员观察不细致和经验有限等原因,造成分期过浅^[26]。5例分期过深,大多为浸润型胃癌,考虑原因为:发生浸润型胃癌时,病变部位胃壁弥漫性增厚,回声明显减弱,当癌肿穿透深肌层,侵及浆膜下,甚至邻近组织时,部分胃癌会出现超声“角征”,即固有肌层的低回声、边界模糊不清和成角^[27],影响检查人员对胃癌T分期的判断。另外,胃癌T分期诊断准确性还与癌肿位置、癌肿大小和组织类型等有很大关系。

本研究中,胃肠超声造影联合超声内镜对老年胃癌患者T分期总体诊断准确率,明显高于胃肠超声造影和超声内镜单独检查;而对于T₁期和T₂期老年胃癌患者,联合检查与超声内镜诊断准确率相当;对于T₃期老年胃癌患者,胃肠超声造影与超声内镜诊断准确率相当,但均略低于联合检查;对于T₄期老年胃癌患者,联合检查诊断准确率,明显高于单独超声内镜检查。

综上所述,胃肠超声造影联合超声内镜,可明显提高老年胃癌患者T分期总体诊断准确率。对于T₁期和T₂期老年胃癌患者,可优先选择超声内镜;对于T₃期和T₄期老年胃癌患者,可选择联合检查,以弥补单一检查的不足,从而为临床手术方案的选择,提供更精确的指导。

参 考 文 献 :

- [1] AMIN M B, GREENE F L, EDGE S B, et al. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: continuing to build a bridge from a population-based to a more "personalized" approach to cancer staging[J]. CA Cancer J Clin, 2017, 67(2): 93-99.
- [2] SHI Y, XU X H, ZHAO Y L, et al. Long-term oncologic outcomes of a randomized controlled trial comparing laparoscopic versus open gastrectomy with D2 lymph node dissection for advanced gastric cancer[J]. Surgery, 2019, 165(6): 1211-1216.
- [3] 林冬喜,汪勇,柴凌,等. 胃窗超声造影与增强CT联合评估胃癌患者术前T分期的临床意义[J]. 中华普通外科学文献: 电子版, 2017, 11(2): 115-118.
- [3] LIN D X, WANG Y, CHAI L, et al. Clinical significance of combined oral contrast-enhanced ultrasonography and enhanced CT in prediction of T stage in gastric cancer[J]. Chinese Archives of General Surgery: Electronic Edition, 2017, 11(2): 115-118. Chinese
- [4] 赵燕,陈方红,吴丹. 超声双重造影与多层螺旋CT对胃癌T分

- 期的诊断价值[J]. 中国医师杂志, 2017, 19(12): 1895-1897.
- [4] ZHAO Y, CHEN F H, WU D. Diagnostic value of ultrasound dual contrast and multilayer spiral CT on T staging of gastric cancer[J]. Journal of Chinese Physician, 2017, 19(12): 1895-1897. Chinese
- [5] 王会丰, 刘鑫, 张锦, 等. 小探头超声内镜用于早期胃癌分期判断的影响因素[J]. 中国医学物理学杂志, 2019, 36(12): 1449-1452.
- [5] WANG H F, LIU X, ZHANG J, et al. Affecting factors of small miniprobe endoscopic ultrasonography in staging of early gastric cancer[J]. Chinese Journal of Medical Physics, 2019, 36(12): 1449-1452. Chinese
- [6] 马晓涵, 赵泉. 超声造影与螺旋CT扫描用于评估胃癌术前分期的临床诊断价值[J]. 现代消化及介入诊疗, 2018, 23(2): 170-172.
- [6] MA X H, ZHAO Q. Clinical diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound and spiral CT scanning in evaluating preoperative staging of gastric cancer[J]. Modern Digestion & Intervention, 2018, 23(2): 170-172. Chinese
- [7] 郝洪庆, 李佶阳, 李少卿, 等. 胃癌根治术后残胃癌与胃癌复发的临床病理学特征比较及预后分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(5): 507-513.
- [7] XI H Q, LI J Y, LI S Q, et al. Comparison of clinicopathological features and prognosis analysis between the gastric stump cancer and recurrence of gastric cancer after radical gastrectomy[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2018, 21(5): 507-513. Chinese
- [8] 唐磊. 从UICC/AJCC第8版TNM分期看胃癌影像学T分期的发展方向[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(7): 735-739.
- [8] TANG L. A perception of the development trend of radiological T staging in gastric cancer through UICC/AJCC 8th edition[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2017, 20(7): 735-739. Chinese
- [9] 顾鹏飞, 邓靖宇, 梁寒. 胃癌术前分期研究进展[J]. 中国肿瘤临床, 2019, 46(1): 6-11.
- [9] GU P F, DENG J Y, LIANG H. Research advances in preoperative staging of gastric cancer[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2019, 46(1): 6-11. Chinese
- [10] 周振玉, 洪明. 胃窗超声造影和高频小探头超声内镜在早期胃癌术前T分期中的应用价值[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33(12): 2023-2025.
- [10] ZHOU Z Y, HONG M. Value of application of gastric window contrast-enhanced ultrasound and high frequency probe endoscopic ultrasonography in preoperative T-staging of early gastric cancer[J]. The Practical Journal of Cancer, 2018, 33(12): 2023-2025. Chinese
- [11] 杨兴益, 李朝军, 郭浩. 腹部超声联合MSCT在胃癌术前TN分期中的诊断价值[J]. 解放军医药杂志, 2019, 31(7): 20-24.
- [11] YANG X Y, LI C J, GUO H. Value of abdominal ultrasound combined with MSCT in diagnosis of preoperative TN stage of gastric cancer[J]. Medical & Pharmaceutical Journal of Chinese People's Liberation Army, 2019, 31(7): 20-24. Chinese
- [12] 汪军虎. 胃癌采用双超声造影进行术前T分期的准确性分析[J]. 实用癌症杂志, 2015, 30(10): 1521-1523.
- [12] WANG J H. The accuracy analysis of double contrast-enhanced ultrasonography in the preoperative T staging of gastric cancer[J]. The Practical Journal of Cancer, 2015, 30(10): 1521-1523. Chinese
- [13] 王亮, 黄品同, 黄福光, 等. 超声双重造影与超声内镜对胃癌术前T分期的比较研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2011, 20(11): 957-961.
- [13] WANG L, HUANG P T, HUANG F G, et al. Comparison of double contrast-enhanced ultrasonography and endoscopic ultrasonography in the preoperative T staging of gastric carcinoma[J]. Chinese Journal of Ultrasonography, 2011, 20(11): 957-961. Chinese
- [14] 周素芬, 尹家保, 杨浩, 等. 胃充盈超声与超声内镜对老年胃癌患者术前的分期诊断探讨[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(11): 994-996.
- [14] ZHOU S F, YIN J B, YANG H, et al. Comparison of gastric filling ultrasound and endoscopic ultrasound in the diagnosis of preoperative staging of elderly patient with gastric cancer[J]. Chinese Journal of Ultrasound in Medicine, 2015, 31(11): 994-996. Chinese
- [15] 曹辉, 彭月享, 高卫元, 等. 胃充盈超声与超声内镜用于老年胃癌术前分期的对照研究[J]. 现代消化及介入诊疗, 2019, 24(3): 312-315.
- [15] CAO H, PENG Y X, GAO W Y, et al. A comparative study of gastric filling ultrasound and endoscopic ultrasound in preoperative staging of elderly gastric cancer[J]. Modern Digestion & Intervention, 2019, 24(3): 312-315. Chinese
- [16] 谭蜀川, 罗晓茂, 李支尧. 双重超声造影在胃癌术前评估中的价值[J]. 现代肿瘤医学, 2018, 26(4): 600-603.
- [16] TAN S C, LUO X M, LI Z Y. The value of double contrast-enhanced ultrasonography in preoperative evaluation of gastric cancer[J]. Journal of Modern Oncology, 2018, 26(4): 600-603. Chinese
- [17] 朱继红, 陈英红, 文珂, 等. 超声内镜及胃肠超声造影在胃癌术前分期中的临床应用价值[J]. 重庆医学, 2016, 45(33): 4664-4665.
- [17] ZHU J H, CHEN Y H, WEN K, et al. Clinical application value of ultrasonic endoscopy and gastrointestinal ultrasonic contrast in preoperative staging of gastric carcinoma[J]. Chongqing Medicine, 2016, 45(33): 4664-4665. Chinese
- [18] 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.
- [18] 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. Chinese
- [19] 姜跃龙, 吴曦, 王征, 等. 环扫超声胃镜在进展期胃癌术前TN分期中的应用分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(6): 394-399.

- [19] JIANG Y L, WU X, WANG Z, et al. Clinical application of radical endoscopic ultrasonography on preoperative T and N staging for advanced gastric cancer[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2017, 34(6): 394-399. Chinese
- [20] 夏晨梅, 陈霞, 李倩倩, 等. 超声内镜对胃癌术前 T、N 分期准确率的评估及其影响因素分析[J]. 浙江医学, 2018, 40(3): 255-257.
- [20] XIA C M, CHEN X, LI Q Q, et al. Accuracy of endoscopic ultrasonography in preoperative staging for patients with gastric cancer and its influencing factors[J]. Zhejiang Medicine, 2018, 40(3): 255-257. Chinese
- [21] 李小宝, 訾永宏, 刘勇峰, 等. 不同术式治疗的 T₁~T₄ 期胃癌患者 5 年生存率分析[J]. 山东医药, 2016, 56(27): 77-79.
- [21] LI X B, ZI Y H, LIU Y F, et al. 5-year survival rate of patients with T₁~T₄ gastric cancer treated with different surgical treatments[J]. Shandong Medical Journal, 2016, 56(27): 77-79. Chinese
- [22] 于云鹏, 俞静, 杨林, 等. 早期胃癌临床病理学特征及年代变化趋势分析[J]. 中华保健医学杂志, 2018, 20(2): 98-101.
- [22] YU Y P, YU J, YANG L, et al. Analysis of clinicopathological features and pattern changes of early gastric cancer[J]. Chinese Journal of Health Care and Medicine, 2018, 20(2): 98-101. Chinese
- [23] 崔涛涛, 朱洁. 高场 MRI 检查不同扫描序列对胃癌术前 T 分期的诊断效能对比[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021, 19(5): 96-99.
- [23] CUI T T, ZHU J. Comparison of the diagnostic efficacy of different scanning sequences of high-field MRI on preoperative T staging of gastric cancer[J]. Chinese Journal of CT and MRI, 2021, 19(5): 96-99. Chinese
- [24] 曹惠华, 束平, 唐兆庆, 等. 美国癌症联合会第 7 版与第 8 版胃癌 TNM 分期系统的差异及其对预后评估的比较(附 1 383 例报告)[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(6): 605-611.
- [24] CAO H H, SHU P, TANG Z Q, et al. Differences and comparison of prognostic evaluation between AJCC staging system 7th edition and 8th edition for gastric cancer (a report of 1 383 cases)[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2018, 17(6): 605-611. Chinese
- [25] 朱正纲. 胃癌术前分期的现状及其对术前精准分期的思考[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(2): 126-131.
- [25] ZHU Z G. Present status of preoperative staging and contemplation on preoperative precision staging for gastric cancer[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2016, 19(2): 126-131. Chinese
- [26] 杨伯文, 韩红. 超声双重造影用于胃癌术前 T 分期诊断的 Meta 分析[J]. 中国医学影像学杂志, 2019, 27(3): 225-229.
- [26] YANG B W, HAN H. Double contrast-enhanced ultrasonography in diagnosis of preoperative T staging of gastric cancer: a Meta-analysis[J]. Chinese Journal of Medical Imaging, 2019, 27(3): 225-229. Chinese
- [27] 王洋, 苗立英, 葛辉玉, 等. 超声"角征"与胃癌 T₃ 及以上分期相关性研究[J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(3): 239-242.
- [27] WANG Y, MIAO L Y, GE H Y, et al. The correlation study between ultrasonic "angle sign" and $\geq T_3$ of gastric cancer[J]. Chinese Journal of Ultrasound in Medicine, 2018, 34(3): 239-242. Chinese

(曾文军 编辑)

本文引用格式:

任玉娟, 任子磊, 朱红霞, 等. 胃肠超声造影联合超声内镜对老年胃癌患者 T 分期的价值研究[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(8): 46-52.

REN Y J, REN Z L, ZHU H X, et al. Clinical value of gastrointestinal ultrasonography combined with echoendoscope for T staging of gastric cancer in the elderly patients[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(8): 46-52. Chinese