

· 论著 ·

食管钡餐造影联合CT检查在食管癌术前分期以及预后评估中的价值分析*

贾志仙 赵晓丽*

河南省安阳市中医院影像科 (河南 安阳 455000)

【摘要】目的 探究食管钡餐造影联合CT检查在食管癌术前分期及预后评估中的价值。**方法** 回顾性分析2018年3月~2019年9月本院收治的105例食管癌患者的资料,根据术前影像学检查方式分为钡餐造影组(20例)、CT组(23例)和钡餐造影联合CT组(联合组,60例),分析不同组别术前T、N分期与病理结果的差异性,并依据钡餐造影联合CT检查评价标准将放疗后3个月的患者疗效分为完全缓解(CR)、部分缓解(PR)以及无缓解(NR),绘制Kapan-Meier曲线进行生存分析,并分析影响食管癌患者3年生存率的因素。**结果** 钡餐造影组诊断术前分期的灵敏度、特异度、准确率及Kappa值分别为62.50%、66.67%、65.00%、0.286,CT组为60.00%、69.23%、65.22%、0.292,钡餐造影联合CT组为80.00%、90.48%、87.10%、0.705,钡餐造影联合CT组检查与病理金标准诊断术前分期的效能更佳($P<0.05$)。42例患者依据放疗后3个月后的疗效情况,发现CR者22例、PR者35例以及NR者5例。CR患者1年、3年的生存率分别为81.82%、50.00%,PR患者则为54.29%、22.86%,NR患者为20.00%、0.00%,CR患者1年、3年的生存率均较PR、NR患者更高($P<0.05$);CR患者的生存时间为(26.32±2.37)个月,PR患者为(16.66±2.05)个月,NR患者为(10.80±2.52)个月,CR患者生存时间较PR及NR患者更高($\chi^2=10.111$, $P=0.006<0.05$)。术前II~IV期、放疗3个月NR、治疗后淋巴及体积 $>1.0\text{cm}^2$ 均为食管癌患者预后的影响因素($P<0.05$)。**结论** 食管钡餐造影联合CT检查在食管癌术前分期以及放疗后疗效、预后的评判中均有较好的临床应用价值。

【关键词】 食管癌; 钡餐造影; CT扫描; 术前分期; 预后

【中图分类号】 R735.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省安阳市科学技术局科研攻关项目(21002)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.3.027

The Value of Esophageal Barium Meal Angiography Combined with CT Examination in Preoperative Staging and Prognosis Evaluation of Esophageal Cancer*

JIA Zhi-xian, ZHAO Xiao-li*

Department of Imaging, Anyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Anyang 455000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the value of barium meal imaging of the esophagus combined with CT examination in the preoperative staging and prognostic assessment of esophageal cancer. **Methods** retrospectively analysed the data of 105 esophageal cancer patients admitted to our hospital from March 2018 to September 2019, and divided into barium meal contrast group (20 cases), CT group (23 cases) and barium meal contrast combined CT group (combined group, 60 cases) according to the preoperative imaging modality, analysed the differences in preoperative T and N staging and pathological findings of the different groups, and classified patients into complete remission (C.R.) and prognosis (P.P.A.) according to the barium meal contrast combined CT examination Based on the evaluation criteria, the efficacy of patients 3 months after radiotherapy was classified into complete remission (CR), partial remission (PR) and no remission (NR), and Kapan-Meier curves were plotted for survival analysis, and the factors affecting the 3-year survival rate of oesophageal cancer patients were analysed. **Results** The sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value for diagnosing preoperative staging were 62.50%, 66.67%, 65.00% and 0.286 in the barium meal contrast group, 60.00%, 69.23%, 65.22% and 0.292 in the CT group, 80.00%, 90.48%, 87.10% and 0.705 in the barium meal contrast combined with CT group. In the barium meal imaging combined with CT group, the efficacy of preoperative staging diagnosis with the pathological gold standard was better ($P<0.05$). 42 patients were found to have 22 cases of CR, 35 cases of PR, and 5 cases of NR based on the efficacy after 3 months of radiotherapy, and the survival rates of 1 year and 3 years for patients with CR were 81.82% and 50.00%, respectively, while those for patients with PR were 54.29% and 22.86%, and those for patients with NR were 20.00%, and those for patients with NR were 20.00% and 20.00%, respectively. and 20.00% and 0.00% for NR patients, the survival rates at 1 and 3 years were higher in CR patients than in PR and NR patients ($P<0.05$); the survival time was (26.32±2.37) months for CR patients, (16.66±2.05) months for PR patients, and (10.80±2.52) months for NR patients, and the survival time of CR patients was higher than that of PR and NR patients were higher ($\chi^2=10.111$, $P=0.006<0.05$). Preoperative stage II-IV, radiotherapy 3 months NR, post-treatment lymph and volume $>1.0\text{cm}^2$ were all influential factors in the prognosis of oesophageal cancer patients ($P<0.05$). **Conclusion** Barium meal imaging of esophagus combined with CT examination has good clinical application value in preoperative staging of esophageal cancer as well as in judging the efficacy and prognosis after radiotherapy.

Keywords: Esophageal Cancer; Barium Meal Angiography; CT Scan; Preoperative Staging; Prognosis

据统计,1973~2010年间美国食管癌的发病率以7.5倍速增长^[1],而在中国该类疾患的发病及死亡情况均分居我国各类肿瘤疾患的第5和第4^[2]。研究指出,食管癌患者预后较差,总体5年生存率仅在10%以内^[3]。食管癌治疗前的分期情况在临床治疗方案的择取以及预后评估中作用突出,其中对I~II期患者临床主张行手术治疗,而III~IV期的患者其预后欠佳,通常建议行放化疗治疗^[4]。现阶段钡餐造影与CT检查皆为临床上食管癌患者术前分期诊断的重要手段,前者虽然能够较为直观地展示食管腔内的病变

情况,但其在食管管壁厚度、区域淋巴结变化情况等方面作用有限^[5],后者则可以对于食管壁的厚度、肿瘤有无侵袭以及淋巴结有无转移等情况予以显现^[6]。考虑到两种检查手段均具有较为明显的优缺点,故本研究特探析食管钡餐造影联合CT检查在食管癌术前分期及预后评估中的价值,以期指导临床治疗方案的选择。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性研究。分析2018年3月~2019年9月本院收

【第一作者】贾志仙,女,主治医师,主要研究方向:医学影像学。E-mail: 16668338260@163.com

【通讯作者】赵晓丽,女,主治医师,主要研究方向:医学影像学。E-mail: ZHAOXIAOLIUUU@163.com

治的105例食管癌患者的资料。

纳入标准：经病检确诊；未出现远处转移；临床资料均有存档。排除标准：有食管癌相关治疗史；急危重症；预计生存期 < 3个月。依据术前影像学检查的方式分为钡餐造影组(30例)、CT组(33例)和联合组(42例)。

1.2 方法 钡餐造影组行X线钡餐造影检查，仪器为日本岛津FLEXA VISON，患者立位，口服体积为65mL气钡混悬液，多体位拍片。CT组行CT扫描检查，仪器为美国GE公司的Volume Zoom CT，仰卧位，扫描层厚及层间距均为3mm，随后开始扫描。联合组具体流程及操作参照钡餐造影组及CT组。

1.3 临床分期 腔内肿块增厚厚度≤5mm或呈现为局限性食管壁为Ⅰ期；食管壁增厚 > 5mm但无外侵、远处转移为Ⅱ期；食管壁增厚 > 5mm且外侵至食管周围，并有纵膈淋巴结肿大，但无远处转移为Ⅲ期；食管壁增厚 > 5mm且外侵至食管周围并有远处转移为Ⅳ期。

1.4 统计学处理 使用SPSS 20.0软件分析数据。计量资料以表示，行t或F检验；计数资料以(%)表示，行 χ^2 检验；采用Kaplan-Meier法分析不同预后患者的生存期；并对预后的因素行Cox分析；检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基线资料比较 三组患者的基线资料未见统计学差异($P>0.05$)。见表1。

2.2 三组术前分期诊断情况比较 钡餐造影组诊断术前分期的灵敏度、特异度、准确率及Kappa值分别为62.50%、66.67%、65.00%、0.286，CT组为60.00%、69.23%、65.22%、0.292，钡餐造影联合CT组为80.00%、90.48%、87.10%、0.705，联合组诊断术前分期的效能更佳($P<0.05$)。见表2~表5。

2.3 钡餐造影联合CT扫描患者的生存及预后分析 62例患者依据放疗后3个月后的疗效情况，发现CR者22例、PR者35例以及NR者5例。CR患者1年、3年的生存率分别为81.82%、50.00%，PR患者为54.29%、22.86%，NR患者为20.00%、0.00%，CR患者1年、3年的生存率均较PR、NR患者更高($P<0.05$)。CR患者的生存时间为(26.32±2.37)个月，PR患者为(16.66±2.05)个月，NR患者为(10.80±2.52)个月。经Log-Rank检验，CR患者生存时间较PR及NR患者更高($\chi^2=10.111$ ， $P=0.006<0.05$)。见表6及图1。

2.4 预后影响因素分析 以预后情况(死亡=1，生存=0)为因变量，行Cox多因素分析，发现术前Ⅱ~Ⅳ期、放疗3个月NR、治疗后淋巴及体积 > 1.0cm²均为食管癌患者3年生存率的影响因素($P<0.05$)。见表7。

表1 三组患者基线资料比较

组别	年龄(岁)	性别[n/(%)]		肿瘤直径(cm)	病理类型[n/(%)]		
		男	女		腺癌	鳞癌	腺鳞癌
钡餐造影组(n=20)	58.27±6.58	11(55.00)	9(45.00)	4.25±1.26	8(40.00)	7(35.00)	5(25.00)
CT组(n=23)	59.20±6.14	13(56.52)	10(43.48)	4.31±1.17	10(43.48)	8(34.78)	5(21.74)
联合组(n=62)	58.63±6.32	34(54.84)	28(45.16)	4.20±1.31	34(54.84)	16(25.81)	12(19.35)
F或 χ^2 值	0.121	0.020		0.065	1.837		
P值	0.886	0.990		0.937	7.657		

表2 钡餐造影组术前分期与病检结果对比(例)

钡餐造影组	病检		合计
	Ⅰ期	Ⅱ~Ⅳ期	
Ⅰ期	5	4	9
Ⅱ~Ⅳ期	3	8	11
合计	8	12	20

表3 CT组术前分期与病理检结果对比(例)

CT组	病检		合计
	Ⅰ期	Ⅱ~Ⅳ期	
Ⅰ期	6	4	10
Ⅱ~Ⅳ期	4	9	13
合计	10	13	23

表4 联合组术前分期与病检结果对比(例)

联合组	病检		合计
	Ⅰ期	Ⅱ~Ⅳ期	
Ⅰ~Ⅱ期	16	4	20
Ⅱ~Ⅳ期	4	38	42
合计	20	42	62

表6 钡餐造影联合CT扫描患者1年及3年生存情况分析[n/(%)]

疗效	1年		3年	
	生存(例)	生存率(%)	生存(例)	生存率(%)
CR(n=22)	18	81.82①②	11	50.00①②
PR(n=35)	19	54.29①	8	22.86①
NR(n=5)	1	20.00	0	0.00
χ^2 值	8.224		7.086	
P值	0.016		0.029	

注：与NR组比，① $P<0.05$ ；与PR组比，② $P<0.05$ 。

表5 钡餐造影组、CT组以及联合组诊断术前分期的效能

组别	灵敏度	特异度	准确率	阳性预测值	阴性预测值	Kappa
钡餐造影组	62.50%	66.67%	65.00%	55.56%	72.73%	0.286
CT组	60.00%	69.23%	65.22%	60.00%	69.23%	0.292
钡餐造影联合CT组	80.00%	90.48%	87.10%	80.00%	90.48%	0.705

表7 食管癌患者预后因素分析

因素	β 值	SE值	wald χ^2 值	OR值	95%CI值	P值
术前Ⅱ~Ⅳ期	0.203	0.096	4.471	1.225	1.015-1.479	0.035
放疗3个月NR	0.215	0.103	4.357	1.240	1.013-1.517	0.037
治疗后淋巴及体积>1.0cm ²	0.275	0.100	7.563	1.317	1.082-1.602	0.006

3 讨论

2020年全世界新发食管癌60.4万例，其中近一半出现在中国^[7]，显著的地域性分布差异是当前我国食管癌突出的流行病学特征之一^[8]，其发生与饮食习惯不良、真菌感染等存在关联^[9-10]。食管黏膜癌变具有双向不稳定的特点，即一部分的癌前病变可持续进展至癌，而另一部分病变则能够保持稳定不再进展恶化，甚

至还有少部分病变能够反向恢复至正常状态^[11]。目前临床治疗食管癌的主要手段为外科手术切除病变部分,其治疗的效果与患者发生病变的具体部分以及病理分期之间有着较为重要的联系,准确的术前分期有助于临床治疗方案的制定以及患者的预后^[12-13]。钡餐造影、CT检查在食管癌临床诊疗中使用频次位居前列,对于食管肿瘤的位置、形态以及腔壁、黏膜状况钡餐造影均能够较好地反映,尤其是在食管腔的微小病变中作用更为突出^[14],而CT检查则能够测定食管壁的厚度以及食管癌的侵及范围,对于食管癌的分期和预后评估价值较高^[15]。本研究中,钡餐造影组诊断术前分期的灵敏度、特异度、准确率及Kappa值分别为62.50%、66.67%、65.00%、0.286,CT组为60.00%、69.23%、65.22%、0.292,钡餐造影联合CT组为80.00%、90.48%、87.10%、0.705,说明联合检查对于食管癌术前分期的诊断帮助巨大。究其原因,钡餐造影无法对肿瘤周边组织、结构予以显示,且无法判断周边组织的受侵程度,而在食管黏膜浅表层病变方面的检查作用有所欠缺,二者联合,优劣可互相弥补,CT检查能够弥补钡餐造影在病灶观察上的不足^[16],进而有助于提高术前分期诊断的准确率,与胡知文等^[17]学者的观点吻合,提示临床医师可在食管癌患者的术前分期诊断中应用联合检查,在确保分期准确率的同时,有助于帮助临床制定后续的治疗方案,进而有效确保治疗的有效性 & 患者的预后。

有学者指出,食管癌患者预后与患者近期治疗效果关系密切,

经由近期疗效情况可以有效预测患者预后,为其后续治疗提供参考^[18]。本研究62例行钡餐造影联合CT检查的食管癌患者,经放疗处置后CR患者1年、3年的生存率分别为81.82%、50.00%,PR患者为54.29%、22.86%,NR患者为20.00%、0.00%,CR患者1年、3年的生存率均较PR、NR患者更高($P<0.05$),且CR患者的生存时间为 (26.32 ± 2.37) 个月,PR患者为 (16.66 ± 2.05) 个月,NR患者为 (10.80 ± 2.52) 个月,CR患者生存时间较PR及NR患者更高($P<0.05$),提示CR患者的预后更好,与既往学者的研究观点保持了一致^[19]。Cox多因素分析后发现术前II~IV期、放疗3个月NR、治疗后淋巴及体积 $>1.0\text{cm}^2$ 均为食管癌患者3年生存率的影响因素($P<0.05$)。研究发现,癌症患者术前分期越高,则其预后也就越差,生存率也就越低^[20]。淋巴结短/长径和体积的变化有助于评估患者有无淋巴结转移的风险,且淋巴结短/长径、体积越小,提示放疗的效果越显著,患者的预后也就越好^[21-22]。

综上所述,钡餐造影联合CT检查有助于提高食管癌患者术前分期诊断的准确率且联合检查对于评估食管癌患者预后情况效能较好,术前II~IV期、放疗3个月NR、治疗后淋巴及体积 $>1.0\text{cm}^2$ 均为食管癌患者3年生存率的影响因素。但本研究纳入样本量较少,且仅探究了3年的生存情况,后续需进一步扩大患者数量并延长研究时间,以探究钡餐造影联合CT检查在食管癌患者长远生存情况的影响。

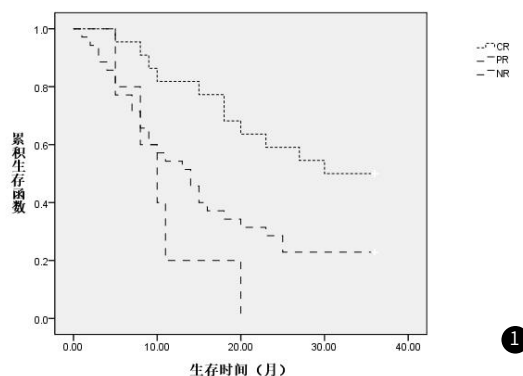


图1 不同疗效食管癌患者生存曲线图

参考文献

- [1] Rosemurgy A, Wilfong C, Craigg D, et al. The evolving landscape of esophageal cancer: a four-decade analysis [J]. Am Surg, 2019, 85 (9): 944-948.
- [2] 马瑞东, 曾小飞, 陆宇海, 等. 血栓弹力图指导食管癌患者临床输血的价值及其与常规凝血实验检测指标的相关性分析 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21 (3): 549-552, 566.
- [3] 王伟, 郝长青. 窄带谱成像放大内镜评估早期食管癌及癌前病变中的诊断效果研究 [J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29 (8): 42-44.
- [4] 杨日辉, 廖玉婷, 范伟雄, 等. 基于多模态MRI影像组学预测食管癌术前分期的价值 [J]. 实用放射学杂志, 2022, 38 (8): 1252-1255.
- [5] 唐磊, 李佳铮. 食管胃结合部腺癌浸润范围的影像学评价 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22 (2): 119-125.
- [6] 石景真, 李奉祥, 李建彬, 等. 诊断PET-CT用于食管癌原发肿瘤大体肿瘤体积勾画的比较研究 [J]. 中华放射医学与防护杂志, 2020, 40 (4): 290-295.
- [7] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence of and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71 (3): 209-249.
- [8] 赵学科, 徐瑞华, 雷玲玲, 等. 食管癌高发区无症状居民食管癌前病变36a (1986-2021)随访转归 [J]. 郑州大学学报(医学版), 2022, 57 (1): 6-9.
- [9] 陈昱, 杨世平, 王聪, 等. 多层螺旋CT对食管癌患者术前分期诊断及预后的评估价值研究 [J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16 (5): 157-160.
- [10] 刘宇英, 魏君丽, 江柔, 等. 食管癌的流行病学及筛查研究进展 [J]. 中华疾病控制杂志, 2022, 26 (7): 839-844.
- [11] Baba Y, Yoshida N, Kinoshita K, et al. Clinical and prognostic features of patients with esophageal cancer and multiple primary cancers: a retrospective single-institution study [J]. Ann Surg, 2018, 67 (3): 478-483.
- [12] Schizas D, Giannopoulos S, Vailas M, et al. The impact of cirrhosis on esophageal cancer surgery: an up-to-date meta-analysis [J]. Am J Surg, 2020, 220 (4): 865-872.
- [13] 薛龙梅, 赵学武, 贾霞, 等. MSCT对食管癌术前TNM分期的诊断及临床指导价值分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20 (9): 102-103, 123.
- [14] 祝献哲, 李建彬, 张英杰, 等. PET-CT与MR-DWI结合多影像评价24例食管鳞癌同步放化疗近期疗效 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2019, 26 (9): 637-642.
- [15] 李佳铮, 刘一婷, 付佳, 等. 食管胃结合部腺癌新辅助化疗后CT检查征象 [J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19 (6): 686-693.
- [16] 张星元, 张进安, 王三平. 食管钡餐造影+CT对食管癌放疗患者近期疗效及预后评估的价值研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19 (8): 82-85.
- [17] 胡知文. X线钡餐造影、螺旋CT扫描单独及联合检查在食管癌术前分期评估中的应用价值分析 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2020, 25 (1): 120-123.
- [18] 张星元, 张进安, 王三平. 食管钡餐造影+CT对食管癌放疗患者近期疗效及预后评估的价值研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19 (8): 82-85.
- [19] 李洪来, 鲁北, 于华, 等. 食管钡餐造影联合CT检查评估食管癌患者术前T、N分期准确性以及生存预后分析 [J]. 现代医学, 2021, 49 (7): 741-746.
- [20] Dan X, Lv XH, San ZJ, et al. Efficacy and safety of multiband mucosectomy versus cap-assisted endoscopic resection for early esophageal cancer and precancerous lesions: a systematic review and meta-analysis [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2019, 29 (5): 313-320.
- [21] 邓文英, 魏辰, 李宁, 等. 食管癌根治术后患者淋巴结转移与预后的关系 [J]. 中华医学杂志, 2016, 96 (47): 3829-3832.
- [22] 代磊, 任自学, 张安庆, 等. 177例胸段食管癌淋巴结转移规律研究 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2017, 24 (2): 122-126.

(收稿日期: 2022-12-25)

(校对编辑: 韩敏求)