

论 著

EUS联合PET-CT检查对食管癌术前T、N分期诊断的临床价值*

1. 陕西省榆林市第二医院超声诊断科 (陕西 榆林 710018)

2. 北京大学第三医院超声医学科 (北京 100191)

刘晓妮¹ 贺利霞¹ 蒋洁²

【摘要】目的 探究超声内镜(EUS)联合PET-CT检查对食管癌术前T、N分期诊断的临床价值。**方法** 回顾性分析我院2016年7月至2018年2月间收治的72例食管癌患者的影像学资料,所有患者术前均行EUS及PET-CT检查,术后经病理确诊,以手术病理结果为金标准,分析EUS、PET-CT及两者联合诊断食管癌T、N分期的诊断效能。**结果** EUS诊断食管癌T、N分期的总体正确率为75.00%、80.56%;PET-CT诊断食管癌T、N分期的总体正确率为79.16%、88.88%;两者联合诊断食管癌T、N分期的总体正确率为95.83%、98.61%,诊断准确性大于单一EUS及PET-CT诊断,差异具统计学意义($P<0.05$)。**结论** EUS联合PET-CT检查对食管癌术前T、N分期诊断准确性较好,诊断效能优于单一EUS及PET-CT检查。

【关键词】 超声内镜; PET-CT; 食管癌; T、N分期

【中图分类号】 R817.4

【文献标识码】 A

【基金项目】 陕西省自然科学基金 (ZRY201609026)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.12.025

通讯作者: 贺利霞

Clinical Value of EUS Combined with PET-CT in the Diagnosis of Preoperative T Stage and N Stage of Esophageal Cancer*

LIU Xiao-ni, HE Li-xia, JIANG Jie. Department of Ultrasound Diagnosis, Yulin Second Hospital, Yulin 710018, Shaanxi Province, China

[Abstract] Objective To investigate the clinical value of endoscopic ultrasonography (EUS) combined with PET-CT in the diagnosis of preoperative T stage and N stage of esophageal cancer. **Methods** The imaging data of 72 patients with esophageal cancer who admitted to the hospital during the period from July 2016 to February 2018 were analyzed retrospectively. All patients underwent EUS and PET-CT before surgery, and pathological diagnosis was performed after surgery. With surgical and pathological results as the golden standard, and the diagnostic efficiency of EUS, PET-CT and both in the diagnosis of T stage and N stage of esophageal cancer were analyzed. **Results** The overall accuracy rates of EUS in the diagnosis of T stage and N stage of esophageal cancer were 75.00% and 80.56% while those of PET-CT were 79.16% and 88.88%. The overall accuracy rates of combined diagnosis for T stage and N stage of esophageal cancer were 95.83 % and 98.61%. The diagnostic accuracy was higher than that of EUS or PET-CT alone ($P<0.05$). **Conclusion** The diagnostic accuracy of EUS combined with PET-CT is good for preoperative T stage and N stage of esophageal cancer. The diagnostic efficiency is better than EUS or PET-CT alone.

[Key words] Endoscopic Ultrasonography; PET-CT; Esophageal Cancer; T Stage and N Stage

食管癌是消化道肿瘤中预后较差的恶性肿瘤,临床报道其5年生存率仅15~20%,我国作为食管癌高发地区,其诊断及治疗是临床研究重点内容^[1]。食管癌的预后效果与临床分期息息相关,早期对患者进行准确的术前分期对手术方式及预后评估意义重大^[2]。目前食管癌术前分期常用方法为食管钡餐造影、胸部CT、磁共振扫描(MRI)、PET-CT及超声内镜(EUS)等,各方法均有其优缺点。CT是食管癌诊断常用手段,食管癌分期诊断价值有限,PET-CT是将PET与CT同机结合,利用组织代谢异常状态诊断肿瘤,临床研究证实对食管癌转移灶诊断特异性高于增强CT^[3]。EUS是目前唯一能清晰显示食管壁内部结构的检查方式,可准确判断肿瘤浸润程度及区域淋巴结转移情况,对于食管癌术前诊断、手术方案的制定及预后价值评估均有较高的临床价值^[4]。随着不同检查方式的发展,多种检查方法联合应用逐渐被用于临床以提高诊断效能,并取得一定突破。本研究将EUS及PET-CT两种方式结合用于食管癌术前T、N分期诊断,效果较好,可为临床诊断提供新思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院2016年7月至2018年2月间收治的72例食管癌患者作为研究对象,所有患者在术前均行EUS及PET-CT检查,术后经病理确诊。其中男47例,女25例,年龄38~69岁,平均(54.62±6.58)岁;鳞癌35例,腺鳞癌24例,腺癌13例。

1.2 检查方法 EUS检查:采用Olympus GF-UM200超声内镜,探头直径2.6mm。患者常规禁饮食4~6h,术前30min给予咪唑安定(0.05mg/Kg)静脉注射。术前口服胃镜润滑胶浆,取左卧位,置入超声内镜探查

食管, 确定病变部位后稍倒退内镜, 采用水囊法将探头对准病灶进行探查, 记录肿瘤浸润食道壁情况及其与周围血管及淋巴结的关系, 并固定拍照。根据淋巴结回声及形态判定其性质。内镜所取标本固定后送病理检查。

PET-CT检查: 采用美国GE公司Discovery LS PET/CT一体机进行扫描, 检查前患者禁食4h以上, 患者取平卧位, 调整呼吸后注射示踪剂 ^{18}F -FDG。先行CT透射扫描, 扫描参数: 电压140kV, 电流90mA, 矩阵 512×512 ; PET扫描采用2D扫描, 矩阵为 128×128 , 每个床位断层35层, 全身扫描采集4~7个床位, 每个床位4~5min。扫描图像重建采用有序子集的最大期望值法, 获得横断位、矢状位及冠状位PET图像、CT图像及融合图像, 选择病变感兴趣区并测定标准摄取值(SUV)。根据CT所示病变大小、形态及与周围组织关系等情况, 结合PET所示代谢情况, 综合分析肿瘤及淋巴结情况。

T、N分期标准: 参照国际抗癌联盟TNM分期标准第七版^[5]: T1期: 累及黏膜下层; T2期: 肿瘤累及固有肌层; T3期: 累及外膜及食管旁组织; T4: 与临近器官相连。N0期: 无区域淋巴结的转移; N1: 有1~6个区域淋巴结转移; N2: 有7~15个淋巴结转移; N3: 大于15个区域淋巴结转移。

以上图像均由两位资深影像学医师采用双盲法阅片, 意见不一致的病例经商讨一致后定论。

1.3 统计学分析 采用SPSS 22.0软件进行数据的处理与统计学分析, 以手术病理结果为金标准, 分析EUS、PET-CT及两者联合诊断食管癌T、N分期的诊断效能, 采用 χ^2 检验进行两种方法诊断价值的比较, 以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 影像学表现 本研究所有病例均EUS及PET-CT检查, 并进行T、N分期诊断, 术后经病理确诊。部分病例影像学表现见图1-4。

2.2 EUS检查对食管癌T、N分期的诊断价值 EUS诊断食管癌T、N分期的总体正确率为75.00%、80.56%, 各分期诊断价值见表1。

2.3 PET-CT检查对食管癌T、N分期的诊断价值 PET-CT诊断食管癌T、N分期的总体正确率为79.16%、88.88%, 与EUS相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。各分期诊断价值见表2。

2.4 EUS联合PET-CT检查对食管癌T、N分期的诊断价值 EUS联合PET-CT诊断食管癌T、N分

期的总体正确率为95.83%、98.61%, 诊断准确性大于单一EUS及PET-CT诊断, 差异具统计学意义($P < 0.05$)。与各分期诊断价值见表3。

3 讨论

手术切除是食管癌治疗的重要手段, 手术术式的选择、患者预后、肿瘤与周围组织关系及是否存在淋巴结转移有关, 为避免治疗不当或不必要的手术创伤, 术前进行食管癌TNM分期, 对临床治疗具有重要的指导意义。

EUS是近几十年来兴起并迅速发展的影像学新型检查技术, 将内窥镜及超声技术相结合, 极大提高内镜的诊治范畴及诊断能力。EUS用于食管疾病的诊断可通过内镜直接观察消化道黏膜表

表1 EUS检查对食管癌T、N分期的诊断价值

EUS	例数	术后病理 (例)						诊断正确率 (%)
		T1	T2	T3	T4	N0	N1	
T1	9	6	3	-	-	-	-	66.67
T2	18	2	12	4	-	-	-	76.47
T3	33	-	3	27	3	-	-	81.81
T4	12	-	-	3	9	-	-	75.00
N0	32	-	-	-	-	24	8	75.00
N1	40	-	-	-	-	6	34	85.00

表2 PET-CT检查对食管癌T、N分期的诊断价值

PET-CT	例数	术后病理 (例)						诊断正确率 (%)
		T1	T2	T3	T4	N0	N1	
T1	8	6	2	-	-	-	-	75.00
T2	17	1	13	3	-	-	-	76.47
T3	34	1	3	28	2	-	-	83.35
T4	13	-	-	3	10	-	-	76.92
N0	28	-	-	-	-	25	3	89.28
N1	44	-	-	-	-	5	39	88.63

表3 EUS联合PET-CT检查对食管癌T、N分期的诊断价值

联合诊断	例数	术后病理 (例)						诊断正确率 (%)
		T1	T2	T3	T4	N0	N1	
T1	8	8	-	-	-	-	-	100.00
T2	18	-	17	1	-	-	-	94.44
T3	35	-	1	33	1	-	-	94.28
T4	11	-	-	-	11	-	-	100.00
N0	29	-	-	-	-	29	-	100.00
N1	43	-	-	-	-	1	42	97.67

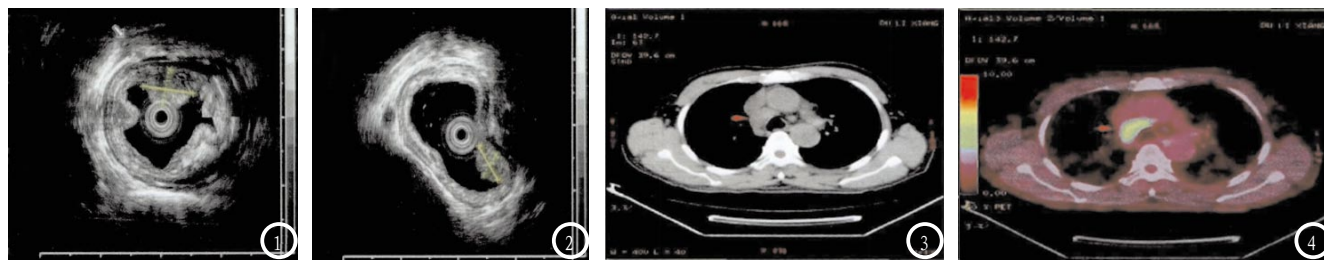


图1-4 食管癌患者EUS及PET-CT检查影像学表现。图1-2: EUS示食管肿瘤侵犯黏膜下层。图3-4: PET-CT显示纵膈转移淋巴结。

面形态、细微结构及肿瘤浸润的范围;超声扫描可获得消化道各层次组织学特征及临近组织超声图像;另外,EUS还可通过活检孔进行病灶活检及组织学检查,提高诊断准确性^[6]。研究报道,EUS提供的检查信息可改变一半以上食管癌患者临床治疗方案,降低患者的治疗费用及侵入性治疗的风险^[7]。胸部CT扫描也是食管癌分期中常用影像学手段,可显示病变部位、大小及周围脏器的关系,观察淋巴结及远处转移情况。但CT诊断食管癌仅通过食管厚度、病变组织强化异常情况进行判断,可较好地地区分较大肿瘤与正常组织、显示病变的边界,但对于一些较小的病灶、强化程度与正常食管相似的病变较难发现,对早期诊断价值有限^[8]。PET-CT是将解剖影像学及代谢学相结合的诊断方法,不仅具有CT高分辨率,可精确的显示病灶解剖学结构,还可通过¹⁸F-FDG代谢变化显示病灶代谢状况^[9]。

本研究探究了单一EUS、PET-CT检查及两者联合诊断对食管癌T、N分期的诊断价值,结果显示,EUS诊断食管癌T、N分期的总体正确率为75.00%、80.56%;PET-CT诊断食管癌T、N分期的总体正确率为79.16%、88.88%,提示两者均对于食管癌分期有一定的诊断价值。值得注意的是,PET-CT在诊断食管癌N分期的准确性略高于EUS,但差异无统计学意义,提示PET-CT可能在诊断患者淋巴结转移方面更具优势。但既往对PET-CT诊断食管癌N分期的研

究不尽相同,Munden^[10]等人认为PET-CT并不能显著改善食管癌N分期的准确性,因为食管癌原发灶FDG高摄取会掩盖肿瘤周围淋巴结摄取,影响判断;本研究出现N分期诊断准确性略高的原因可能是病灶周围的转移淋巴结较少,患者扫描过程中心脏波动、血管波动等干扰对检查结果影响较小^[11]。因单一诊断常具有部分检查不清或诊断失误的情况,因此,多种方法联合现被用于临床以提高诊断准确性。EUS联合PET-CT检查可发挥EUS对病灶结构的精确诊断,同时兼具PET-CT对淋巴结转移诊断的优势,两者联合可为临床提供更为准确的诊断^[12]。本研究结果显示,两者联合诊断总体正确率为95.83%、98.61%,诊断准确性大于单一EUS及PET-CT诊断,提示联合诊断对食管癌T、N分期具有更高的诊断价值。既往关于EUS联合PET-CT诊断食管癌分期的研究较少,本研究结果为临床食管癌T、N分期诊断提供新的思路。

综上,EUS联合PET-CT检查对食管癌术前T、N分期诊断准确性较好,诊断效能优于单一EUS及PET-CT检查,临床可加以推广以提高食管癌术前诊断。

参考文献

- [1] 李敬霞,奈达铂、替吉奥同步化疗与三维适形放疗治疗局部食管癌晚期的近期疗效探讨[J]. 罕少疾病杂志,2017,24(3):61-63.
- [2] Markar S R, Gronnier C, Pasquer A, et al. Role of neoadjuvant treatment in clinical T2N0M0

oesophageal cancer: results from a retrospective multi-center European study [J]. European Journal of Cancer, 2016, 5 (6): 59.

- [3] 李建成,孙伟杰,陈少兴,等. 18F-FDG PET-CT代谢参数对食管癌近期疗效预测价值研究[J]. 中华肿瘤防治杂志,2017,24(16):1157-1161.
- [4] 杨洁,罗广裕,梁润斌,等. 超声内镜检查评估T3期食管鳞癌的准确性研究[J]. 中华消化外科杂志,2017,16(5):474-478.
- [5] 权继传,解亦斌,田艳涛. 国际抗癌联盟胃癌TN M分期系统第七版解读[J]. 中华诊断学电子杂志,2014,2(1):72-74.
- [6] 何云飞,罗宴吉,冯仕庭,等. 多排螺旋CT和超声内镜诊断胃肠道神经内分泌肿瘤的对比如分析[J]. 中国CT和MRI杂志,2017,15(7):107-109.
- [7] 叶冠男,王伟宁,谭智,等. 胃镜超声检查在老年食管癌患者术前评估中的临床价值[J]. 中国临床研究,2017,30(1):97-99.
- [8] 贾明选,刘书文,郭亮,等. 64排螺旋CT在评估胸段食管癌手术切除治疗的可行性分析[J]. 中国CT和MRI杂志,2015,11(12):19-21.
- [9] 种欢欢,兰晓莉. PET/CT在胰腺癌诊治中的应用及与增强CT和MRI的比较[J]. 中华核医学与分子影像杂志,2017,37(10):654-659.
- [10] Munden R F, Macapinlac H A, Erasmus J J. Esophageal cancer: the role of integrated CT-PET in initial staging and response assessment after preoperative therapy[J]. Journal of Thoracic Imaging, 2006, 21(2):137-145.
- [11] 郭昊. 18F-FDG PET/CT显像在胃癌患者治疗后随访中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志,2015,5(12):78-80.
- [12] 宋武,何裕隆,张常华,等. 术前应用螺旋CT超声内镜和PET-CT检查诊断胃癌侵犯胰腺的临床意义[J]. 中华肿瘤杂志,2009,31(5):371-374.

(本文编辑:谢婷婷)

【收稿日期】2018-08-06