

论 著

术前螺旋CT增强扫描对胸中段食管癌患者手术入路选择的指导意义分析

新乡市第二人民医院胸外科

(河南 新乡 453000)

程富兵*

【摘要】目的 探讨术前螺旋CT增强扫描对胸中段食管癌患者手术入路选择的指导意义。方法 收集2018年6月至2019年6月于我院接受手术治疗的90例胸中段食管癌患者，术前常规进行胸部螺旋CT增强扫描以判断肿瘤切除可能性，评估肿瘤侵犯程度及淋巴结转移情况，指导手术入路选择。以术后病理检查结果为“金标准”，评估术前螺旋CT对肿瘤外侵(主动脉、下肺静脉、心包、气管/支气管)、淋巴结转移的诊断价值，记录手术入路及淋巴结清扫结果。结果 术前螺旋CT诊断主动脉、下肺静脉、心包、气管/支气管受侵犯的敏感性分别为77.78%、75.00%、80.00%、75.00%，诊断淋巴结转移的敏感性为69.39%；82例患者完成根治手术，其中左胸手术55例，右胸手术27例，每例患者清扫淋巴结6~70枚，平均清扫淋巴结17.49枚，全组清扫淋巴结总数为1652枚；术前螺旋CT提示，7例患者上纵隔淋巴结可疑转移改为经右胸入路，5例患者食管壁无明显增厚、无明显淋巴结肿大改为左胸手术，6例患者肿瘤侵犯邻近组织器官，分别选择对术野暴露充分的手术入路。结论 术前螺旋CT增强扫描对肿瘤侵犯和淋巴结转移有较好的诊断价值，有助于手术入路的个体化选择。

【关键词】胸中段食管癌；螺旋CT增强扫描；手术入路；淋巴结转移；诊断价值

【中图分类号】R735.1；R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.10.024

Guiding Significance of Preoperative Spiral CT Enhanced Scan in the Choice of Surgical Approach for Patients with Middle Thoracic Esophageal Cancer

CHENG Fu-bing*.

Department of Thoracic Surgery, Xinxiang Second People's Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the guiding significance of preoperative spiral CT enhanced scan in the choice of surgical approach for patients with middle thoracic esophageal cancer. **Methods** Ninety patients with middle thoracic esophageal cancer who underwent surgery from June 2018 to June 2019 in our hospital were enrolled. A preoperative routine chest CT scan was performed to determine the possibility of tumor resection, assess the tumor invasion degree and lymph node metastasis, and guide the choice of surgical approach. The postoperative pathological findings were used as the gold standards to evaluate the diagnostic value of preoperative spiral CT on tumor invasion (aorta, inferior pulmonary vein, pericardium, trachea/bronchus) and lymph node metastasis. In addition, the surgical approach and lymph node dissection were recorded. **Results** The sensitivities of preoperative spiral CT in diagnosing aortic, inferior pulmonary vein, pericardium, and tracheal/bronchial invasion were 77.78%, 75.00%, 80.00% and 75.00%, respectively. The sensitivity of diagnosis of lymph node metastasis was 69.39%. In addition, 82 patients completed radical surgery, including 55 cases of left thoracic surgery and 27 cases of right thoracic surgery. Each patient had 6 to 70 dissected lymph nodes with an average of 17.49, and the total number of lymph nodes in the whole group was 1652. Preoperative spiral CT showed that 7 patients had suspicious upper mediastinal lymph nodes metastases were changed to the right thoracic approach and 5 patients without apparent thickening of the esophageal wall and obvious lymphadenectasis were changed to left thoracic surgery, and 6 patients with tumor invasion of adjacent tissues and organs were given surgical approaches of the fully exposed operative field. **Conclusion** Preoperative spiral CT enhanced scan has an excellent diagnostic value on tumor invasion and lymph node metastasis and contributes to the individualized choice of surgical approach.

Keywords: Middle Thoracic Esophageal Cancer; Spiral CT Enhanced Scan; Surgical Approach; Lymph Node Metastasis; Diagnostic Value

食管癌的首选治疗方法是根治手术，胸中段食管与主动脉、奇静脉、心脏、气管等组织器官邻近，中晚期肿瘤易侵犯邻近组织。食管癌可向颈部、食管旁、纵隔、腹腔等淋巴结转移，具有多向性，因此手术入路的选择对肿瘤彻底切除和淋巴结清扫有重要影响^[1-2]。既往根据肿瘤位置和临床经验进行手术入路的选择，对肿瘤侵犯邻近组织器官和淋巴结转移的情况考虑较少。随着影像学技术的进步和发展，螺旋CT增强扫描在术前可提供肿瘤范围、浸润程度、与邻近组织关系、淋巴结转移等详细信息，减少手术入路选择的盲目性^[3-4]。本研究对90例胸中段食管癌患者的CT影像资料和病理资料进行回顾性分析，旨在探讨术前螺旋CT增强扫描对胸中段食管癌患者手术入路选择的指导意义，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集2018年6月至2019年6月于我院接受手术治疗的90例胸中段食管癌患者。纳入标准：经术前内窥镜病理检查及术后病理检查确诊为食管癌；根据国际抗癌联盟(UICC)(2009)食管癌分段标准确定病灶在食管中段，距离门齿25~30cm；术前接受心电图、上消化道造影、胸部螺旋CT平扫及增强扫描等检查；术前未进行放疗。排除标准：体检或影像学检查发现有明显锁骨上淋巴结肿大者；综合评估肿瘤切除可能性小放弃手术治疗者；临床资料不全者。本研究经我院医学

【第一作者】程富兵，男，副主任医师，主要研究方向：胸外科。E-mail: 15537393858@163.com

【通讯作者】程富兵

伦理委员会批准。90例患者中,男性65例,女性25例;年龄41~75岁,平均年龄(55.27±11.03)岁;病理类型:鳞状细胞癌71例,腺癌12例,腺鳞癌5例,未分化癌2例;TNM分期:I期23例,II期30例,III期26例,IV期11例。

1.2 检查仪器与方法 仪器为Philips Mx8000多排螺旋CT机,扫描参数管电压140kV,管电流250mAs,层厚6.5mm,层距6.5mm,矩阵512×512。CT检查前禁水禁食6~8h,取仰卧位,扫描范围为胸锁关节上方至肝门部水平,先行常规平扫,再行增强扫描,摄片包括纵隔窗、肺窗及病变部位的局部放大像。使用高压注射器经肘静脉注射非离子型对比剂[欧乃派克,300mg(I)/mL],速率为2.5~3.0mL/s,延时30s扫描。将图像数据传输至工作站进行多平面重建(MPR)、最大密度投影(MIP)、容积重建(VR)。

由2名经验丰富的影像学医师单独阅片,主要观察病变区食管壁厚度、邻近组织结构有无侵犯、有无软组织肿块,区域淋巴结评估包括颈部、纵隔、腹腔三野,意见出现分歧时协商达到一致结论。肿瘤浸润标准为食管壁厚度≥5mm,随着肿瘤增大和浸润程度增加,局部形成软组织块,或侵及气管、支

气管、主动脉、心包、下肺静脉等组织。淋巴结转移的标准为上纵隔区淋巴结短径>5mm,其余区域淋巴结短径>10mm。

1.3 手术入路选择 (1)根据食管钡餐造影和胃镜检查确定食管癌部位,初步选择手术入路,中段癌有部分位于隆突水平上方者首选右胸、腹二切口,其余选择左胸切口;(2)根据胸部螺旋CT增强扫描结果,若怀疑上纵隔淋巴结转移则首选右胸入路;肿瘤浸润累及周围器官者,若累及主动脉则首选左胸入路,累及气管、支气管则首选右胸入路;早期肿瘤患者,食管壁无明显增厚、无明显淋巴结肿大,首选左胸入路。

1.4 观察指标 以术后病理检查结果为“金标准”,评估术前螺旋CT对肿瘤外侵(主动脉、下肺静脉、心包、气管/支气管)、淋巴结转移的诊断价值,记录手术入路及淋巴结清扫结果,见表1。

2 结果

2.1 螺旋CT诊断肿瘤外侵和淋巴结转移结果 术前螺旋CT诊断主动脉、下肺静脉、心包、气管/支气管受侵犯的敏感性分别为77.78%、75.00%、80.00%、75.00%,诊断淋巴结转移的敏感性为69.39%,见表1。

表1 螺旋CT对肿瘤外侵、淋巴结转移的诊断价值

侵犯组织	真阳性(例)	真阴性(例)	假阳性(例)	假阴性(例)	敏感性(%)	特异性(%)	准确性(%)
主动脉	7	73	8	2	77.78	90.12	88.89
下肺静脉	3	79	7	1	75.00	91.86	91.11
心包	8	73	7	2	80.00	91.25	90.00
气管/支气管	6	74	8	2	75.00	90.24	88.89
淋巴结转移	34	32	9	15	69.39	78.05	73.33

2.2 手术入路及淋巴结清扫情况 82例患者完成根治手术,其中左胸手术55例(胸内吻合16例,颈部吻合39例),右胸手术27例(胸内吻合18例,颈部吻合9例),余下8例患者因为肿瘤与周围组织器官粘连严重,且侵犯主动脉严重,放弃手术治疗,采取姑息治疗。每例患者清扫淋巴结6~70枚,平均清扫淋巴结17.49枚,全组清扫淋巴结总数为1652枚,有癌转移157枚,淋巴结转移度为9.50%(157/1652)。

2.3 术前螺旋CT增强扫描对手术入路的影响 7例患者术前螺旋CT提示上纵隔淋巴结可疑转移,改为经右胸入路,手术证实6例确有淋巴结转移;5例患者术前螺旋CT提示食管壁无明显增厚、无明显淋巴结肿大,改为左胸手术;6例患者术前螺旋CT提示肿瘤侵犯主动脉、心包、气管、支气管的等邻近组织器官,分别选择对术野暴露充分的手术入路。

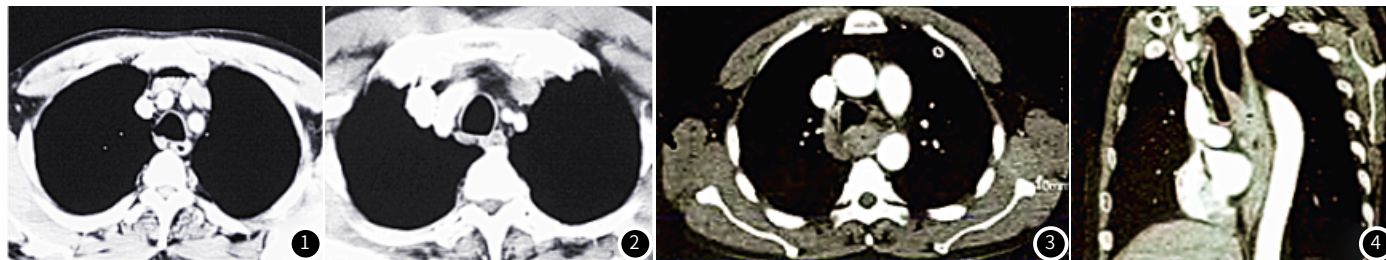


图1 CT显示右侧气管食管旁沟淋巴结肿大8mm,术后病理证实淋巴结转移。图2 右侧气管食管沟软组织增厚并有强化,术后病理证实淋巴结转移。图3~4 CT显示病灶与主动脉间的脂肪间隙消失,夹角<90°,气管后壁向内突出,术后病理证实肿瘤侵犯主动脉。

3 讨论

手术入路的选择对胸段食管癌的根治效果有重要意义,传统入路为经左胸手术,为了更好地进行淋巴结清扫,进行右胸切口手术的病例逐渐增多。右胸联合腹部切口的手术入路较左胸切口对胸腹腔的暴露效果更好,但手术时间稍长,术后恢复

较慢,两种入路各有利弊。因此术前进行影像学检查尽可能提供更多的信息,对手术入路的选择十分重要。

食管造影和纤维内镜是诊断食管癌的常规检查,内镜下取组织活检可明确病理诊断,但不能直接判断肿瘤浸润深度和淋巴结是否出现转移。超声内镜可较为准确地判断肿瘤浸润程度、

(下转第90页)

外侵邻近组织情况、肿瘤旁有无肿大淋巴结,但对远处淋巴结检测效果不佳。PET/CT检测远处淋巴结转移的准确性较高,但在评估肿瘤局部浸润的细节方面不及螺旋CT,且PET/CT与超声内镜在临床的普及程度也不如螺旋CT。CT增强扫描可清晰分辨纵隔内气管、血管、食管、淋巴结等组织结构,对肿瘤外侵和淋巴结转移的准确程度较高,弥补了超声内镜、食管造影等检查的不足,为手术入路的选择提供了丰富的影像学信息^[5]。本研究结果显示,术前螺旋CT诊断主动脉、下肺静脉、心包、气管/支气管受侵犯的敏感性分别为77.78%、75.00%、80.00%、75.00%,诊断淋巴结转移的敏感性为69.39%,也证实了CT增强扫描在食管癌诊断和病情评估方面具有较高的应用价值。

胸中段食管癌侵犯邻近组织的常见征象为食管肿瘤与气管、支气管间的脂肪层消失,气管壁尤其膜部移位管腔狭窄、隆突增宽等^[6]。对出现以上征象者进一步进行纤维支气管镜检查,若黏膜已存在癌浸润则放弃手术治疗,若仅为侵袭性改变、黏膜依然完整则尚有手术切除的可能,可经右胸进行手术。CT片上测量肿瘤与主动脉的接触面可判断肿瘤是否侵犯主动脉,接触面 $<45^{\circ}$ 则一般无侵犯, $>90^{\circ}$ 则大多存在侵犯,且手术切除率相对较低^[7]。对于疑似侵犯降主动脉者,取左胸入路更便于直视下分离肿瘤与主动脉间粘连,必要时可切除被浸润的主动脉外膜以达到完全切除,极少数可能侵犯主动脉弓者适合右胸手术。胸中段食管癌淋巴结转移好发于肿瘤旁、贲门旁、隆突下,术前观察CT图像应特别重视上纵隔气管食管沟淋巴结有无转移,一旦气管食管旁沟出现可疑软组织结节影即考虑有淋巴结转移,多采用右胸入路^[8]。本研究中,术前螺旋CT提示,7例患者上纵隔淋巴结可疑转移改为经右胸入路,5例患者食管壁无明显增厚、无明显淋巴结肿大改为左胸手术,6例患者肿瘤侵犯邻近组织器官,分别选择对术野暴露充

分的手术入路,证实了CT对手术入路选择的指导意义。

综上所述,胸中段食管癌患者术前行螺旋CT增强扫描,评估肿瘤侵犯和淋巴结转移情况,有助于手术入路的个体化选择,提高肿瘤切除率和淋巴结清扫效果,并兼顾手术创伤,避免早期病例进行大范围的淋巴结清扫,对高龄患者尤其有利。

参考文献

- [1] Abnet C C, Arnold M, Wei W Q. Epidemiology of esophageal squamous cell carcinoma [J]. Gastroenterol, 2017, 154 (2): 360-373.
- [2] Fu Z Z, Cai Z Q, Zhou Z M, et al. Energy spectral CT imaging of esophageal squamous cell carcinoma with different levels of differentiation: parameter characteristics and diagnostic efficacy [J]. World Chin J Digestol, 2017, 25 (33): 2967-2972.
- [3] 王全来, 温平贵, 王峰. 宝石能谱CT成像技术对食管癌术前分期的临床价值 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17 (3): 33-35, 108.
- [4] 黄一凡, 钱立庭, 周解平, 等. CT及3.0T MRI在食管癌IMRT中的价值 [J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2017, 26 (11): 1276-1279.
- [5] 徐敬慈, 潘自来, 王胜裕, 等. 增强CT纹理分析对食管鳞癌转移性淋巴结的诊断价值 [J]. 中国医学计算机成像杂志, 2019, 25 (1): 27-31.
- [6] 刘波, 邱明铤, 赖繁彩, 等. 建立评分系统预测胸中下段食管鳞癌颈部淋巴结转移风险 [J]. 福建医科大学学报, 2018, 52 (2): 112-115.
- [7] 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, 13 (12): 19-21.
- [8] 张海琛, 朱冰楠, 郑进, 等. 胸段食管鳞癌淋巴结转移规律及相关危险因素的临床研究 [J]. 中华放射医学与防护杂志, 2016, 36 (6): 439-443.

(收稿日期: 2019-11-25)