

论 著

薄层MSCT扫描对食管异物检出情况及图像显示质量研究*

安懋涛*

菏泽市中医医院放射科
(山东 菏泽 274000)

【摘要】目的 分析薄层MSCT扫描对食管异物检出情况及图像显示质量。方法 选取本院2016年3月至2019年9月收治且经内镜或手术确诊的71例食管异物患者作为研究对象。分析异物形状、大小与周围组织关系等影像学特征；比较MSCT检查与X线对食管异物的检出率。结果 71例食管异物患者经薄层MSCT诊断，检出率为100.00%；经X线平片诊断，检出率为83.10%，明显低于薄层MSCT检查($P<0.05$)；CT可见高密度影，呈条状、小片样及斑片样，34例异物形态不规则或呈分叉状。71例患者中2例异物刺入主动脉，4例并发纵膈脓肿积气。结论 薄层MSCT对食管异物的检出率高于X线平片，且图像显示质量好，临床在经X线等常规检查无法明确诊断或显像欠清楚的情况下进行CT扫描，可有效减少漏诊、误诊率，提高诊断准确率。

【关键词】多层螺旋CT；食管异物；图像质量；薄层重建

【中图分类号】R768.3+2；R445.3

【文献标识码】A

【基金项目】山东省中医药科技发展计划项目
(2017ZDZK-102)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.007

Detection and the Quality of Image Display of Thin-Layer MSCT for Esophageal Foreign Bodies*

AN Mao-tao*

Department of Radiology, Heze Hospital of Traditional Chinese Medicine, Heze 274000, Shandong Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the detection and the quality of image display of thin-layer MSCT for esophageal foreign bodies. **Methods** 71 patients with foreign body in the esophagus who were admitted to our hospital from March 2016 to September 2019 and diagnosed by endoscopy or surgery were selected. The imaging features such as the shape and size of the foreign body and the relationship with the surrounding tissues were analyzed. The detection rates of esophageal foreign bodies between MSCT and X-ray were compared. **Results** Among 71 patients with foreign body in the esophagus, the detection rate of thin-layer MSCT was 100.00%. The detection rate of X-ray was 83.10%, which was significantly lower than that of thin-layer MSCT ($P<0.05$). CT showed high-density shadows, which were strip-shaped, patch-like, and patch-like. The foreign bodies in 34 cases were irregular or bifurcated. In the 71 patients, and 4 patients had mediastinal abscess pneumatosis. **Conclusion** The detection rate of thin-layer MSCT for esophageal foreign bodies is higher than that of X-ray, and the quality of image display is good. In clinic, CT scan is performed when routine examinations such as X-rays cannot be clearly diagnosed or imaging is not clear, which can effectively reduce the rate of missed diagnosis and misdiagnosis and improve the accuracy of diagnosis.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Foreign Body in Esophagus; Image Quality; Thin Layer Reconstruction

食管异物多见于老年患者和儿童^[1]。临床上涉及的科室众多，有急诊科、消化内镜中心、ENT、消化内科、胸外科等。若能尽早取出异物，多数预后良好^[2]。但若治疗不及时，可诱发一系列并发症，对患者生命造成严重威胁，从而引起了上述相关科室医师的高度重视^[3]。X线、钡餐是目前临床上诊断食管异物的常用方法^[4]。但是X线平片敏感性、阳性率均无法达到预期效果；而食管钡棉检查可能会导致异物更加深入，存在一定局限性^[5]。多层螺旋CT(MSCT)是近年来使用较为广泛的一种影像学检查，其薄层扫描可有效显示异物的为主、大小，敏感性较X线平片高。故本研究选取了71例食管有异物患者作为研究对象，分析薄层MSCT扫描对食管异物检出情况及图像显示质量。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2016年3月至2019年9月收治且经内镜或手术确诊的71例食管异物患者作为研究对象。71例患者中，男性33例，女性38例，年龄15~56岁，平均年龄为(35.72±11.01)岁。

纳入标准：所有患者均接受MSCT，并在本院进行手术；临床资料完整者；依从性良好者；所有患者均自愿参与本次研究，且签署知情同意书。排除标准：合并其他恶性疾病者；妊娠期或哺乳期孕妇；合并心、肝、肾功能异常者；依从性差者。

1.2 方法 检查仪器：SIEMENS双源CT，GMMDR摄像系统。患者取仰卧位。扫描参数：管电压120kV，管电流180mA，扫描层厚为5mm，螺距为1.0，重建层厚2mm。常规平扫后行增强扫描(造影剂为碘海醇，剂量80mL)。全部扫描完成后对图像进行后处理。根据临床要求合理调整角度，确保图像质量最佳。X线平片进行正面透照，有特殊情况时选择受伤部位的斜侧位。

1.3 观察指标 MSCT和X线检查结果由两名或两名以上高年资医师采用双盲法进行阅片分析，分析内容包括：异物形状、大小与周围组织关系等影像学特征。比较MSCT检查与X线对食管异物的检出率。

【第一作者】安懋涛，男，主管技师，主要研究方向：医学影像技术。E-mail: akk7cd@163.com

【通讯作者】安懋涛

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0软件分析，计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料以n(%)表示，行 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为有差异。

2 结 果

2.1 MSCT检查与X线对食管异物的检出率比较 71例食管异物患者经薄层MSCT诊断，检出率为100.00%；经X线平片诊断，检出率为83.10%，明显低于薄层MSCT检查($P < 0.05$)，如表1所示。

表1 MSCT检查与X线对食管异物的检出率比较

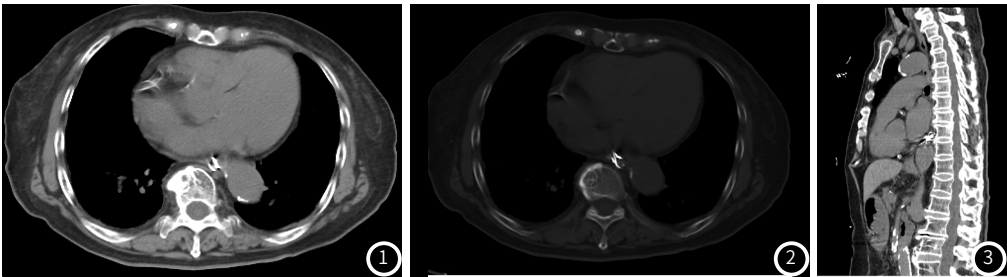
检查方法	例数(n)	诊断(n)	检出率(%)
X线平片	71	59	83.10
MSCT检查	71	71	100.00
χ^2	-	13.108	
P	-	0.001	

2.2 检查结果 71例患者经MSCT检查发现异物为鱼刺21例，枣核12例，鸡骨头11例，硬币9例，肉块18例。位置：食道入口26例，食道中段第二狭窄处19例，咽喉及食管上段10例，梨状窝8例，食管下段穿膈肌裂孔处8例。CT可见高密度影，呈条状、小片样及斑片样，34例异物形态不规则或呈分叉状。71例患者中2例异物刺入主动脉，4例并发纵隔脓肿积气，经薄层MSCT确诊后，行开胸手术将异物取出。其余患者均经食管镜顺利取出异物。

2.3 病例分析

是大部分地区主要的方法，但是上述检查诊断食管异物的准确性不高^[10]。结合既往文献和本研究，认为其诊断价值不高的原因包括以下几点：(1)体积较小的异物易与颈胸部椎体，肋骨及软骨发生重叠，导致出现漏诊和误诊现象；(2)食管异物的走行以横行较为常见，导致其在食管的某些位置上显示为一点而忽视；(3)X线平片密度分辨率低，容易产生假阴性，且无法直接观察到异物^[11]。MSCT检查是常规CT上延伸发展出来的一种CT扫描技术，该检查具有扫描快速、连续容积扫描、范围广等优势，患者配合好，一次屏气即可完成扫描，扫描完成后利用薄层重建技术，对图像进行后处理，可从多角度、多方位清晰显示异物的位置、大小、实际走向，对治疗方案的选择与制定有较大的指导意义。该检查还可发现气管食管瘘、由异物引起的脓肿等并发症。赵益林等^[12]研究发现，CT诊断食管异物的敏感性高达97.05%，准确性高达87.18%。本研究MSCT诊断结果略优于上述文献，分析其原因可能与病例选取数目有关。

3.3 薄层MSCT后处理技术比较 诊断食管异物常用的MSCT三维重建后处理技术有多平面重建(MPR)、最大密度投影(MIP)、容积重建(VR)、仿真内窥镜成像(CTVE)。MPR是指把横断扫描所得的二维图像以像素为单位，可以较好的显示组织器官复杂的解剖结构，有利于病变的准确定位，从不同角度观察异物的形态及与周围组织的解剖关系^[13]。MIP是三维体元数据沿给定的任意方向进行投影，每条投射经过的所有体元取其遇到的最大值，得到投影图像。能真实反映异物的密度变化，对比度较高，可间接反映异物性质^[14]。VR该项技术立体



患者男，41岁，食管异物就诊。影像诊断：食管下段异物组织窗(图1)示胸下段食管内见不规则形金属影。CT平扫轴位软组织窗(图1)、轴位骨窗(图2)、矢状位软

3 讨 论

3.1 概述 食管是消化道最狭窄部分。由肌肉和黏膜构成，为一长约25cm的肌性管道，上起环咽肌下缘，沿脊柱前面下行穿过膈肌食管裂孔，止于贲门^[6]。有四个生理狭窄，分别为食管入口、主动脉弓压迫食管左侧壁处、左主支气管压迫食管前壁处及食管通过横膈裂孔处。其中食管入口是异物最常见的嵌顿处^[7]。常见异物有鱼刺、骨头等；其次为金属类，如硬币、针钉等，还有化学制品及植物类，如假牙、瓶盖、枣核等。老年患者多因牙齿脱落或假牙；儿童多因口含玩物或在玩耍、哭闹时将异物吞入。成年人多因进食匆忙或注意力不集中，食物未经仔细咀嚼而咽下^[8-9]。

3.2 薄层MSCT与X线平片检查方法的比较 临床医师对其诊断除患者个人病史外，主要依靠影像学检查，其中X线平片仍

感强，可有效显示食管、病灶、周围脏器间的三维空间关系，但无法显示食管腔内的情况。CTVE是在容积数据的基础上，采用表面遮盖显示和容积再现法相结合，模拟出三维立体空间环境，在受检器官的腔内进行计算机数据后处理，显示出图像^[15]。可有效显示异物在食管腔内的形态、大小、位置，可为内镜取出异物提供可靠的依据。其缺点是图像会受到人为因素的影响，对操作者要求较高。

综上所述，薄层MSCT对食管异物的检出率高于X线平片，且图像显示质量好，临床在经X线等常规检查无法明确诊断或显像欠清楚的情况下进行CT扫描，可有效减少漏诊、误诊率，提高诊断准确率。

(参考文献下转第 28 页)

参考文献

- [1] 邱彩玉. 反流性食管炎患者食管动力改变与幽门螺杆菌感染关系的研究[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2015, 7 (6): 412-415.
- [2] 李玥, 袁林, 王青, 等. 百日咳临床流行病学特点及诊断方法的比较研究[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11 (4): 263-267.
- [3] 胡慧英, 于振坤, 车子刚, 等. 易漏诊的上消化道异物九例临床分析[J]. 临床误诊误治, 2016, 29 (3): 10-13.
- [4] 王巍, 崔立红, 王晓辉, 等. 胃食管反流性咳嗽患者精神心理因素与食管动力的相关性研究[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28 (8): 28-30.
- [5] Cuestas G, Rodríguez V, Doormann F, et al. Foreign body in the esophagus as a cause of respiratory symptoms in children. Clinical cases[J]. Arch Argent Pediatr, 2017, 115 (2): e126-e130.
- [6] 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.
- [7] 程国涛, 袁劲松. CT图像三维重建在食管异物诊断中的应用价值[J]. 医疗卫生装备, 2016, 37 (9): 367-368.
- [8] Burton A G, Talbot C T, Kent M S. Risk factors for death in dogs treated for esophageal foreign body obstruction: A retrospective cohort study of 222 cases (1998-2017) [J]. J Vet Intern Med, 2017, 31 (6): 1686-1690.
- [9] 刘永靖, 许舜, 于奇, 等. 食管异物37例临床观察[J]. 安徽医药, 2017, 21 (7): 1273-1275.
- [10] 侯兵, 戴纪刚, 刘权兴. 食管异物致食管心包穿孔及心包填塞、术后发生上消化道出血一例[J]. 中华外科杂志, 2018, 56 (8): 632-633.
- [11] 董家龙, 兰军. 食管异物刺入胸主动脉致出血死亡1例[J]. 岭南心血管病杂志, 2015, 21 (4): 568-569.
- [12] 赵益林, 陈军, 许启仲. 64排螺旋CT及其后处理技术在老年人食管异物诊断中的价值[J]. 临床急诊杂志, 2015, 15 (4): 163-164.
- [13] 王宁宁, 辛露, 李永团, 等. 食管薄层CT扫描诊断颈段食管异物及不同治疗方法的选择[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2015, 29 (6): 271-273.
- [14] 李雄, 申艳光. 颈段食管异物低剂量多层螺旋CT扫描的应用研究[J]. 山西医药杂志, 2016, 45 (4): 472-475.
- [15] 唐力行, 张杰. 特殊类型的儿童气管异物212例诊治分析[J]. 重庆医学, 2015, 43 (2): 241-243.

(收稿日期: 2020-02-24)