

Multislice spiral CT in diagnosis of pulmonary embolism

CAI Xin^{*}, DENG Yu

(Department of Radiology, the First Affiliation Hospital of Guangzhou Medical College, Guangzhou 510120, China)

[Abstract] **Objective** To study the clinical application of multislice spiral CT (MSCT) in the diagnosis of pulmonary embolism(PE), and to analyze the CT features of PE. **Methods** Twenty-seven cases of PE were examined with contrast-enhanced CT by using MSCT. The images were reprocessed with multi-planar reconstructions and CPR, as well as oblique in the computer workstation. **Results** A total of 146 pieces of emboli were found in 27 cases, among which 7 pulmonalis dextra arteria and 34 pulmonalis lobar arteria, 99 pulmonalis segmental arteria were found. **Conclusion** Thrombus in the pulmonary segmental artery and lobar artery can be clearly demonstrated on contrast-enhanced MSCT.

[Key words] Pulmonary embolism; Tomography X-ray computed; Diagnostic imaging

多层螺旋 CT 在肺栓塞诊断中的应用

蔡欣^{*}, 邓宇

(广州医学院第一附属医院放射科, 广东 广州 510120)

[摘要] **目的** 探讨多层螺旋 CT 在肺栓塞诊断中的临床意义及价值, 分析其 CT 表现。**方法** 应用多层螺旋 CT 机对 27 名肺栓塞病人进行肺动脉增强扫描, 将图像进行多平面(MPR)、曲面(CPR)及斜面(Oblique)重组再处理。**结果** 27 例病人共发现肺动脉栓子 146 个, 其中左及右肺动脉 7 个, 肺叶动脉 34 个, 肺段动脉 99 个, 肺亚段动脉 6 个。**结论** 多层螺旋 CT 增强扫描可清楚显示段以上肺动脉血栓栓子, 具有方便、快捷、无创、准确的优点, 对及时诊断和治疗有着重要的意义, 并能有效评估溶栓治疗后的效果。

[关键词] 肺栓塞; 体层摄影术, X 线计算机; 诊断显像

[中图分类号] R563.5; R814.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2005)04-0562-03

肺栓塞(pulmonary embolism, PE)是常见的心血管及呼吸系统疾病, 严重时可危及生命, 且致死率较高, 早期正确诊断对挽救病人的生命有着重要意义。随着多层螺旋 CT 肺动脉造影增强扫描的应用, 对本病的认识有了很大提高。本文分析 27 例肺栓塞患者的多层螺旋 CT 表现, 并进一步探讨在临床诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集我院 2002 年 11 月—2004 年 1 月肺栓塞患者 27 例, 其中男 22 例, 女 5 例, 年龄 28~79 岁, 平均 53.5 岁。临床表现包括不同程度的呼吸困难、气促、发热、胸痛、胸闷、咳血、咳嗽、咳痰。听诊可闻及干、湿性罗音。

1.2 检查方法 采用东芝 Aquilion Multi TA-101 4 层螺旋 CT 机(MSCT)容积扫描。扫描参数: 探测器组合 4×1 mm, 层厚 5 mm, 重组间隔 0.7 mm, 螺距 5.5, 管电压 120 kV, 管电流 225 mAs, 扫描时间 0.75 s。病人仰卧, 先行常规胸部平

扫, 然后增强扫描, 扫描范围由主动脉弓上扫描至肺底。采用自动高压注射器, 经肘静脉注射非离子型造影剂(碘海醇)75~90 ml, 注射速率 4 ml/s。注射后 11 s 开始扫描。将扫描原始图像经工作站进行多平面(MPR)、斜面(Oblique)及曲面(CPR)等不同角度断面重建后处理。

2 结果

2.1 本组 27 例肺栓塞病人中共发现肺动脉血栓栓子 146 个, 其数目及分布见表 1。

表 1 27 例肺栓塞中肺动脉栓子的栓塞部位及栓塞数目

部位	数目	部位	数目	部位	数目	部位	数目
右肺动脉	4	右上肺动脉	2	右下肺动脉	10	右中叶动脉	5
		尖段	4	前段	8	右中内段	2
		前段	3	内段	10	右中外段	3
		后段	3	外段	11		
				后段	14	右下后亚段	2
				背段	3	右上尖亚段	1
左肺动脉	3	左上肺动脉	4	左下肺动脉	9	左舌叶动脉	4
		尖后段	2	前内基底段	8	上舌段	3
		前段	2	外基底段	9	下舌段	1
				后基底段	10		
				背段	3	左下后外亚段	3

[作者简介] 蔡欣(1955—), 女, 湖北武汉人, 学士, 副主任医师。

[通讯作者] 蔡欣, 广州沿江路 151 号广州医学院第一附属医院放射科, 510120。E-mail: tiangang@gdcpb.gov.cn

[收稿日期] 2004-12-13 **[修回日期]** 2005-02-05

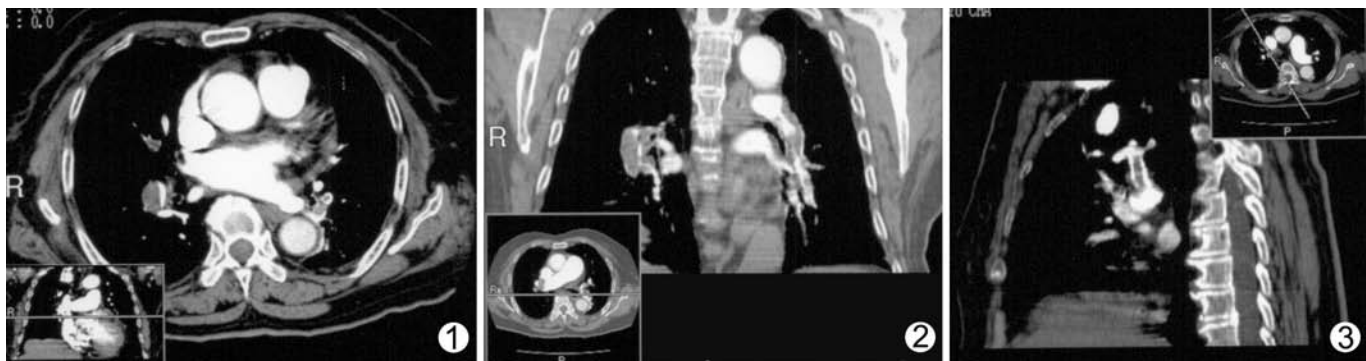


图1 MPR横断面 右下肺动脉明显增粗,呈中心性充盈缺损;左下叶后基地段偏心性充盈缺损,左下叶外基地段中心性充盈缺损 图2 MPR冠状面 双侧下叶肺动脉充盈缺损 图3 MPR斜面 右上叶肺动脉充盈缺损,呈轨道样改变。

肺动脉栓子右肺(85个)多于左肺(61个),下肺(118个)多于上肺(28个),其中左及右肺动脉共7个;肺叶动脉共34个;肺段动脉共99个;肺亚段动脉6个。有17个栓子造成完全性栓塞。

2.2 肺栓塞合并肺梗死15例;合并胸腔积液17例(其中双侧积液4例,右侧积液5例,左侧积液8例)。

2.3 肺栓塞CT表现

2.3.1 直接CT表现 ①肺动脉管腔内完全或不完全充盈缺损,前者表现为血管腔内低密度栓子,无造影剂充盈,后者管腔内可见中心性或边缘附壁性圆形、小斑点样或条状低密度影,周围有造影剂充盈;②肺动脉管壁环状或不规则增厚,管腔狭窄。

2.3.2 间接CT表现 ①肺纹理减少,为栓塞动脉远端的血管不显影所致;②栓塞血管增粗;③相应肺段梗死,主要表现为胸膜下楔形影,尖端指向肺门,也可呈斑、片状模糊影;④胸腔积液,多为少量积液。

3 讨论

肺栓塞,又称肺动脉栓塞,是各种栓子阻塞肺动脉系统,而引起的一组疾病或综合征。栓子包括内源性或外源性栓子,如血栓栓子、脂肪栓子、羊水栓子及空气栓子等,通常是指来自周围静脉系统和右心的血栓栓子造成的栓塞,如下肢静脉或盆腔静脉血栓脱落后,随血流进入右心和肺动脉主干及其分支的栓塞,以肺循环和呼吸功能障碍为其主要临床和病理生理特征^[1]。由于存在支气管循环血供,小的肺动脉栓塞不致发生肺梗死,但较大肺动脉分支栓塞则可造成肺组织的缺血坏死而引起肺梗死。本病是常见的心血管肺部疾病,死亡率较高约30%^[2],国内外尸检报告肺栓塞者高达67%~79%^[3]。急性肺栓塞病人11%死于发病后1小时之内,如能及时诊断并应用溶栓治疗,死亡率仅2%~8%;但由于肺栓塞的临床表现缺乏特异性,普通X线胸片及CT扫描均不能清楚显示血栓栓子,因此容易导致漏诊和误诊。

目前对于肺栓塞的诊断有多种影像学方法可以采用,如放射性核素肺扫描,后者对本病的检出率较高,但其敏感性和特异性仍低于螺旋CT,而且不能确定栓塞的部位^[4,5]。MRI的敏感性为36%,特异性为65%^[6],MRA的敏感性和特异性均有提高,但检查时间长,检查费用较贵。超声心动图胸部检

查,图像分辨率低。肺动脉血管造影检查能够明确肺栓塞的诊断,被认为是诊断肺栓塞的金标准,但操作较复杂,为有创性检查,具有一定的危险性。它的并发症约为6%,死亡率约0.2%,而且不能同时显示胸腔及心肺病变,故难以做为常规检查^[7]。

多层螺旋CT扫描速度较单层螺旋CT成倍提高,因此有较多优势:①时间分辨率高,减少运动伪影;②空间分辨率高,可降低部分容积效应;③增加血管内对比剂的浓度,有利于血管的清晰成像;④扫描范围较大。本组病例表明,应用多层螺旋CT增强扫描检查,可以清晰显示正常及异常动脉血管影像,确定肺栓塞的部位、范围以及栓塞的程度(完全性或不完全性栓塞)。研究显示,多层螺旋CT肺动脉造影增强扫描不仅可以显示段以上较大肺动脉的栓塞,也可以显示亚段肺动脉的栓塞,但不足的是对亚段以下小动脉分支的显示还不够清晰,诊断仍有局限性^[8]。多层螺旋CT肺动脉造影增强扫描同时能够确定肺动脉栓子的形态、大小及血管腔内外的情况。CT横断面可以发现病变(血栓栓子),经过MPR、CPR及Oblique等图像重组后,可以从不同平面多个角度更加清晰直观的显示栓子的详细情况(图1~3)。多层螺旋CT肺动脉造影增强扫描还可观察是否合并其他心肺病变,为诊断和鉴别诊断提供较多的信息,且由于多层螺旋CT扫描速度快,短时间内一次屏气即可完成较大容积扫描,获得肺动脉及其分支动脉血管的充盈图像,因此非常适合危重病病人的检查。因此,多层螺旋CT肺动脉造影具有方便、快捷、无创等优点,是诊断肺栓塞的最佳方法之一,其敏感性达75%~100%,特异性达80%~100%^[9],因此在临床疑有肺栓塞的情况下,尤其在急诊时可作为首选检查方法,可对肺栓塞病人溶栓治疗后的疗效观察作出准确的评价。

【参考文献】

- [1] Yu WZ, Yang JX, Jiang ZY, et al. Diagnosis of pulmonary embolism with contrast-enhanced CT [J]. Chinese Journal of CT and MRI, 2004, 2(1): 33-35.
于卫中, 杨建秀, 江志勇, 等. 螺旋CT增强扫描对肺栓塞的诊断 [J]. 中国CT和MR杂志, 2004, 2(1): 33-35.

- [2] David M, Hansell DM, Flower CD. Imaging pulmonary embolism [J]. BMJ, 1998, 316(7130):490-491.
- [3] Dai RP. Focusing more attention on the diagnosis and therapy strategy in the clinical treatment of pulmonary embolism [J]. Chinese Journal of Radiology, 1999, 33(5):293-294.
戴汝平. 重视肺动脉栓塞的诊断及治疗对策 [J]. 中华放射学杂志. 1999, 33(5):293-294.
- [4] Lachere H, Latrabe V, Montaudon M, et al. Pulmonary embolism revealed on helical CT angiography: comparison with ventilation-perfusion radionuclide lung scanning [J]. AJR, 2000, 174(4):1041-1047.
- [5] Yu M, Zhang JS, Gong YQ, et al. Experimental study on imaging examination of pulmonary embolism and infarction [J]. Chin J Med Imaging Technol, 2002, 18(7):628-630.
于森, 张金山, 巩悦琴, 等. 肺栓塞与肺梗死的影像学检查的实验研究 [J]. 中国医学影像技术, 2002, 18(7):628-630.
- [6] Bergin CJ, Sirlin CB, Hanschild JP, et al. Chronic thromboembolism: Diagnosis with helical CT and MR imaging with angiographic and surgical correlation [J]. Radiology, 1997, 204(3):695-702.
- [7] Zhou KR. CT of the Thorax Neck and ENT [M]. Shanghai: Shanghai Medical University Press, 1996. 124.
周康荣. 胸部颈面部 CT [M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1996. 124.
- [8] Zhao L, Lang ZQ, Wu JL, et al. Clinical application of multislice CT in the diagnosis of pulmonary embolism [J]. Chinese Journal of Radiology, 2003, 37(4):307-310.
赵力, 郎志勤, 伍建林, 等. 多层螺旋 CT 在肺动脉栓塞诊断中的应用价值 [J]. 中华放射学杂志, 2003, 37(4):307-310.
- [9] Remy-Jardin M, Remy J. Spiral CT angiography of the pulmonary circulation [J]. Radiology, 1999, 212(3):615-636.

Bladder pheochromocytoma: case report 膀胱壁异位嗜铬细胞瘤 1 例

刘 涛, 李大胜

(北京市海淀区医院放射科, 北京 100080)

[Key words] Pheochromocytoma; Tomography, X-ray computed [关键词] 嗜铬细胞瘤; 体层摄影术, X 线计算机
[中图分类号] R737.14 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2005)04-0564-01

患者女, 39 岁, 体检 B 超发现膀胱右侧壁异常回声。无高血压, 无排尿时或排尿后心悸、冷汗。血、尿儿茶酚胺检查正常, 无任何阳性体征。行膀胱镜检查发现膀胱右后壁可见一实性肿物, 略呈灰白色、质硬、大小约 1.5 cm, 活检病理提示为炎性病变。术前 CT 平扫发现膀胱右侧壁一大小 1.2 cm 突入腔内的类

圆形实性肿物, 密度均匀, 边界清晰, 形态规整(图 1); 增强后, 动脉期肿块显示为均匀强化, 静脉期及延迟期呈等密度影。三维重建及薄层扫描可见肿物与右侧髂内动脉分支关系密切(图 2、3); CT 诊断膀胱壁良性占位, 血管瘤可能性大。术后病理诊断为嗜铬细胞瘤。

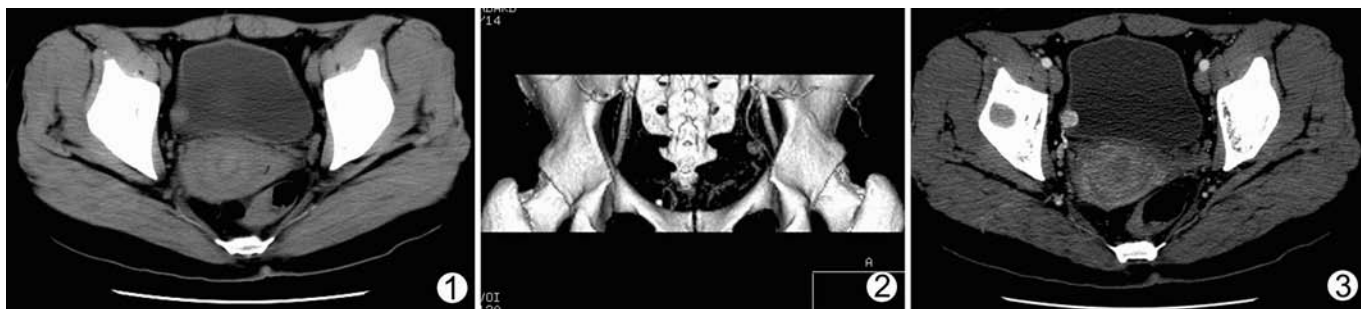


图 1 平扫膀胱右侧壁可见一实性肿物, 边界清晰

图 2、3 经 VR 后重建及薄层扫描显示, 膀胱右侧壁占位与髂动脉分支关系密切

讨论 嗜铬细胞瘤的临床表现取决于儿茶酚胺释放到血液循环中的浓度, 患者一般都有阵发性和持续性高血压的病史。少数病例无临床症状, 只在肿瘤增大足以产生压迫症状或由体检

发现, 或做腹部其他检查时偶然发现肿块。本病例行多层螺旋 CT 扫描, 膀胱壁异位嗜铬细胞瘤的动脉期、静脉期和延迟扫描图像可以清晰地获得, 肿瘤表现为与动脉血管明显的同步强化, 且动脉期的薄层图像经 MIP 和 VR 技术重建后所得到的图像均显示膀胱壁异位嗜铬细胞瘤与髂内动脉的分支动脉关系密切。

[作者简介] 刘涛(1976—), 男, 北京人, 本科, 住院医师。

E-mail: timothyliu@sohu.com

[收稿日期] 2004-11-10 [修回日期] 2004-12-24