

论 著

肺动脉CTA在肺动脉栓塞的诊断及疗效观察的价值

1. 陕西省渭南市中心医院CT-MR室

(陕西 渭南 714000)

2. 第四军医大学西京医院放射科

(陕西 西安 710032)

刘 康¹ 张耀森¹ 郝跃文²

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT肺动脉CTA在肺动脉栓塞中的诊断及疗效观察价值。**方法** 本研究分析我院2013.01-2014.12收治及门诊疑似肺动脉栓塞患者163例,全部行肺动脉CTA,并行VR、MPR、CPR、MIP重建,分析肺动脉CTA在肺动脉栓塞中的表现及在疗效观察中的变化。**结果** 本组病例163例,其中阳性112例,阴性51例,CTA显示直接征象为:骑跨形缺损、中心性或偏心性充盈缺损,肺动脉完全阻塞,其中83例患者经临床溶栓治疗后CTA复查,均出现不同程度的好转,其中49例肺动脉栓塞征象完全消失。**结论** CTA在肺动脉栓塞诊断及疗效观察中具有十分重要的应用价值。

【关键词】 肺栓塞; 血管造影术; 体层摄影术; X线计算机; 疗效观察

【中图分类号】 R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.09.016

通讯作者: 郝跃文

The Value of Pulmonary CT Angiography in Diagnosis and Clinical Observation of Pulmonary Embolism

LIU Kang, ZHANG Yao-sen, HAO Yue-wen. Department of CT-MR, Weinan Central Hospital, Weinan 714000, Shanxi Province, China

[Abstract] **Objective** To assess the value of pulmonary CT angiography(CTA) in diagnosis and clinical observation of pulmonary embolism(PE) by Multi-slice CT (MSCT). **Methods** One hundred and sixty three patients from 2013.01 to 2014.12 who were diagnosed or suspected with PE underwent CTA and the images were transferred to the computer workstation subsequently post-processed using volume rendering (VR), multiplanar reformation (MPR), curved planar reformatting (CPR), maximum intensity projection (MIP) to analyse the manifestation of PE and the variation on clinical observation of PE. **Results** One hundred and twelve cases were positive, and else were negative. Pulmonary vessels with embolism were conformed by the direct signs of CT which was filling-defect of saddle type, central type, eccentric type or complete type. Eighty-three patients with pulmonary artery completely blocked were improved in varying degrees after clinical treatment with thrombolysis by re-examination of CTA, and forty-nine of that were completely cured. **Conclusion** It is conformed that CTA in diagnosis and clinical observation of pulmonary embolism has an important application value.

[Key words] Pulmonary Embolism; Angiography; Tomography; X-ray Computer; Clinical Observation

肺动脉栓塞(pulmonary embolism, PE)是内源性或外源性栓子堵塞肺动脉或其分支引起肺循环障碍的临床和病理生理综合征。其通常因静脉血栓形成的合并症,栓子常来源于深静脉,通过血液循环到肺动脉引起栓塞。本文旨在探讨CT在肺动脉栓塞诊断及疗效观察中的应用价值。过去由于检查手段限制,此病常常不能被明确诊断及误诊。多层螺旋CT肺动脉CTA应用后,特别是多种后处理技术的帮助下,为此病的及时诊断及疗效观察提供了有价值的信息。笔者收集行肺动脉CTA的病例163例,阳性112例,其中83例患者行CTA复查,现将其临床应用价值报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013.1~2014.12在我院疑似肺动脉栓塞并行肺动脉CTA检查的163例患者,男95例,女68例,年龄36~80岁,平均61岁。最后诊断为肺动脉栓塞的患者112例,均不同程度出现临床症状,表现为胸痛、气短、咳血、咳嗽、晕厥、上腹痛,其中63例患者有外伤史。1例上腹痛增强扫描发现肺动脉栓塞,3例临床怀疑主动脉夹层发现肺动脉栓塞;4例怀疑冠心病发现肺动脉栓塞。其中83例治疗后1~6个月行肺动脉CTA复查,肺动脉栓塞61例明显好转,22例血栓消失。95例患者D-二聚体阳性。

1.2 检查方法 使用仪器为日本东芝公司320排动态容积CT扫描仪,扫描方式为SURESTART往返扫描(动、静脉期扫描)。经前臂静脉使用美国MEDRAD stellant高压注射器注射350mg I/mL,碘海醇45ml,生

理盐水20ml。注射流速4.5ml/s,扫描范围从肺尖至肺底进行常规扫描。扫描参数:电压120KV,电流250MA,旋转时间0.35s,层厚3mm,矩阵512×512,常规扫描两遍,第一遍从头侧到足侧,第二遍从足侧到头侧。

1.3 图像分析 扫描后对原始数据行薄层重建,重建层厚0.5mm,并将薄层数据传送至图像后处理Vitrea工作站。后处理主要先行多方位动画分别于肺窗和纵膈窗观察即可显示肺内情况,又能明确血栓及继发性心脏、胸膜改变。VR探针技术对于范围较大血栓及末梢完全闭塞的血管通过探针延长修正,可清晰显示血栓致管腔充盈缺损和远侧端闭塞血管,是显示血栓和诊断的主要方法,由1名医师或主治医师和1名副主任医师共同进行图像分析。所有患者均采用内科溶栓、抗凝保守治疗,其中83例行肺动脉CTA复查,以评价溶栓效果。

2 结 果

2.1 征象分析 在本组163例患者中,阳性病例112例,24例左右肺动脉主干骑跨形血栓、35发生在两下肺动脉干、46例发生在叶级及段级肺动脉、42例发生在段级及亚段级肺动脉血管发生栓塞,均为混合发生,仅11例单纯发生于段级及亚段级肺动脉,血栓CT值在60~96HU间。直接征象分为3种类型,骑跨形充盈缺损、偏心性或中心性充盈缺损,完全闭塞几乎都在段级及亚段级肺动脉,断面管腔完全闭塞,重建图像远端无对比剂充填;中心性断面表现为环形对比剂环绕低密度栓子,重建图像呈轨道征;偏心性表现为管腔呈不规则充盈缺损或管腔环形狭窄,重建图像对比

剂部分通过栓塞(图1-2)。间接征象表现为局限性肺纹理稀疏88例,马赛克征象18例,肺动脉高压40例,右心室增大38例,胸腔及心包积液9例,肺内梗死灶都在段级亚段36例,见图3-4。

2.2 疗效评价 本组83例患者溶栓、抗凝治疗1-6月后复查肺动脉CTA,肺动脉栓塞61例明显好转,22例血栓消失,见图5-8。

3 讨 论

肺动脉栓塞作为一种常见的心血管疾病,病死率高,医疗纠纷率高,临床漏诊及误诊率高^[1],传统的肺血管造影被认为是诊断肺栓塞的“金标准”,但肺动脉栓塞往往急诊发病,在紧急状态的PE患者难以进行肺动脉造影检查。随着CT机软硬件的发展,扫描速度更快,层厚更薄,覆盖范围更广,后处理功能更强,加之良好的密度分辨率,可以直接显示段及亚段级肺动脉内栓子,所以能够用来诊断PE和观察栓塞治疗效果,是目前公认的可替代导管造影的首选方法^[2,3]。本组研究对象中163例行肺动脉CTA检查,并清楚地显示栓塞部位、数目、栓子形态及范围及肺梗死。有研究报道螺旋CT对亚肺段栓塞的显示率仅为21%^[4],故尚需积累更多资料进一步深入研究。

MSCT图像后处理技术很多,各种技术方法应该取长补短,综合应用才能够把病变显示准确,这点黄凯龄等^[5]的研究得到证实,对栓子的检出率与图像后处理方法密切相关。目前常用的后处理技术有容积再现法(VRT)+探针技术、最大密度投影法(MIP)、多平面重建法(MPR)等^[6,7]、曲面重建(CPR)。VR是目前最接近常规血管

造影的三维显示方法,可以获得真实的三维图像及曲面影像,笔者认为先行多方位动画分别于肺窗和纵膈窗观察即可显示肺内情况又能明确血栓及继发性心脏、胸膜改变。VR探针技术对于范围较大血栓及末梢完全闭塞的血管通过探针延长修正可清晰显示血栓致管腔充盈缺损和远侧端闭塞血管,是显示血栓和诊断的主要方法。

典型肺动脉栓塞的CTA表现。直接征象表现为:血管内中心型充盈缺损、偏心性或附壁充盈缺损影、动脉完全阻塞。中心型缺损好发于血管分叉处。间接征象表现为:①肺动脉高压,中心肺动脉扩张,周围分支纤细,构成“残根征”。②右心功能不全,心影增大,胸腔积液,胸膜肥厚等。③相邻肺野内灌注差异导致密度不均而呈现“马赛克”样表现,④肺内多发楔形或类圆形,形态饱满,基底贴近胸膜,尖端圆顿、指向肺门的肺梗死表现,梗死灶内可见网格、含气支气管征、小空洞等。⑤基底部胸膜不规则增厚,病程长者尖端可见索条状纤维化。本组83例患者经溶栓抗凝治疗一月及半年后复查CTA显示肺动脉栓塞61例明显好转,22例血栓消失。

总之,多排螺旋CT增强扫描具有无创、快速、工作站后处理功能强大等特点,合理综合利用多排螺旋CT强大的后处理技术,能够清晰的显示肺动脉栓塞的直接征象和间接征象,可立体、直观地观察到肺动脉血栓的大小、分布及范围,并可观察肺内间接改变及胸疼三联征的鉴别诊断,是目前临床诊断及评价肺动脉栓塞最有效最可靠方法。

(参考文献下转第 58 页)