

论 著

多层螺旋CT血管造影三维重建技术应用于脑血管病变中的诊断效果分析*

北京市隆福医院神经内科
(北京 100000)

张 梅

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT血管造影三维重建技术应用于脑血管病变中的诊断效果,为脑血管病变的诊治提供客观的依据。**方法** 采用回顾性的方法,选取在我院2015年3月-2016年2月收治的住院脑血管病患者临床资料85例作为研究对象,应用多层螺旋CT血管造影进行相关检查,并在工作站进行三维重建,分析脑血管病变患者的解剖关系。**结果** 85例脑血管病患者中有29例动脉瘤患者,25例动静脉畸形患者,11例脑血管狭窄患者,20例胚胎性大脑后脉瘤(先天性发育异常)患者;35例脑血管病变患者的多层螺旋CT血管造影均显示清晰,能够观察到动脉瘤的具体位置的大小形态;经过影像学检查之后不难发现85例脑血管病患者中阳性例数为81例,阳性率为95.29%(假阳性例数为4例,假阳性率为4.71%)。**结论** 多层螺旋CT血管造影三维重建技术应用于脑血管病变中的诊断率较高,能够对脑血管病变进行确诊,错误率极低。

【关键词】 多层螺旋CT; 血管造影; 三维重建技术; 脑血管病变; 诊断价值

【中图分类号】 R543

【文献标识码】 A

【课题项目】 北京市科技计划课题, (Z151100004015194)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.08.035

通讯作者: 张 梅

Application of Multi-slice Spiral CT Angiography in the Diagnosis of Cerebral Vascular Diseases*

Zhang Mei. Department of Internal Medicine, Beijing Longfu Hospital, Beijing 100000, China

[Abstract] **Objective** Scientific research of multislice spiral CT angiography 3D reconstruction technology application in the diagnosis of cerebral vascular diseases, for the treatment of patients with cerebral vascular disease to provide scientific reference data. **Methods** Using retrospective method, selected in our hospital from August 2015 – 2016 February were cerebral vascular lesions in patients with clinical data of 35 cases as the research object, the application of multislice spiral CT angiography for examination, using spss20.0 statistical software for statistical analysis after the application of multi-slice spiral CT angiography in workstation for 3D reconstruction and analysis of the anatomical relationship of patients with vascular lesions of the brain. **Results** 35 cases of patients with cerebral vascular disease in 19 patients with aneurysm patients, 10 cases of dynamic venous malformation patients, 2 cases of cerebral vascular stenosis in patients with, 4 cases of embryonic brain aneurysm (congenital dysplasia) patients, each set of data comparisons were statistically significant ($P < 0.05$), 35 cases of patients with cerebral vascular disease of multislice spiral CT angiography showed clear, to observe the size and shape of the specific location of the aneurysm, after pathological examination is not difficult to find 31 of 35 cases of patients with cerebral vascular disease in positive cases, positive rate was 88.57%. **Conclusion** Multi-slice spiral CT angiography (made image three-dimensional reconstruction techniques used in The diagnostic effect of cerebral vascular disease is more significant.

[Key words] Multi Slice Spiral CT; Angiography; Three Dimensional Reconstruction Technique; Cerebral Vascular Disease; Diagnostic Value

脑血管病变好发于老年人群,脑血管病变是造成老年人群死亡的首要因素^[1-2]。脑血管病变中的主要为危险因素包括以下几个方面:其一,高血压;其二,动脉粥样硬化;其三,高脂血症;其四,吸烟^[3]。多层螺旋CT血管造影技术在进入临床工作中之后,因其可以大面积的扫描,再加上使用了相应的三维重建技术,因此多层螺旋CT血管造影技术被广泛应用于脑血管病变者的诊断中。笔者根据相关工作经验,采用回顾性的方法,选取在我院收治的脑血管病患者临床资料35例作为研究对象,研究结果显示多层螺旋CT血管造影三维重建技术应用于脑血管病变中的诊断效果较为显著,具有微创、安全性高以及价值性高等特点,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取在我院2015年8月~2016年2月收治的脑血管病患者临床资料35例作为研究对象,应用多层螺旋CT血管造影进行相关检查,在应用多层螺旋CT血管造影之后在工作站进行三维重建,分析脑血管病变患者的解剖关系。35例脑血管病患者中有18例男性患者,17例女性患者;患者的年龄在53.2~78.6岁,平均年龄为(65.9±5.63)岁;临床表现:5例言语障碍、18例头痛、10例恶心呕吐、2例其他。多层螺旋CT平扫发现其中有4例脑梗死患者、6例单纯

脑内血肿患者、15例蛛血者、5例畸形血管团影者、5例平扫无异常者。

1.2 方法 35例患者均接受多层螺旋CT(飞利浦Affiniti 50螺旋CT,管电压120kV,管电流250mA,扫描层厚 $3\times 3.0\text{mm}$,成像矩阵 512×512)血管造影,注入250mg/ml碘海醇110ml,注射速率:3.6ml/s~4.6ml/s;延迟时间:15s~20s;扫描范围:颅底~颅顶全面扫描。

三维重建技术:35例脑血管病变者均采用容积再现、表面阴影所遮盖所显示出的相关技术、最大强度投影法等。

1.3 观察指标 在应用多层螺旋CT血管造影之后在工作站进行三维重建,分析脑血管病变患者的解剖关系。

1.4 统计学方法 采用SPSS20.0统计学软件进行统计分析,计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,组间差异、组内差异采用t检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 时为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 脑血管病变患者的检测指标比较 85例脑血管病变患者中有29例动脉瘤患者,25例动脉畸形患者,11例脑血管狭窄患者,20例胚胎性大脑后脉瘤(先天性发育异常)患者。

2.2 多层螺旋CT血管造影结果分析 85例脑血管病变患者的多层螺旋CT血管造影均显示清晰,能够观察到动脉瘤的具体位置的大小形态。图1所示:29例动脉瘤其直径为3.4mm~22.8mm,动脉瘤中包括15例C2段静脉动脉、5例后交通动脉、3例基底动脉主干、2例前交通动脉、3例大脑前动脉A2段。25例动静脉畸形中有

16例右小脑半球(图2)、9例右顶叶;11例脑血管狭窄(图3)中有6例椎动脉V5狭窄、5例大脑后动脉P1段狭窄;20例胚胎性大脑后脉瘤(先天性发育异常)中有12例后交通动脉圆锥、5例血管变异、3例C2段位置升高。

3 讨论

近年来,多层螺旋CT血管造影技术发展得越来越快,将多层螺旋CT血管造影应用于脑血管病变的诊断中非常重要^[4-5]。在实际检查中,由于老年人群的血管弹性较差、血管壁容易破裂,为了避免对比剂的渗漏,所以需要在一定程度上降低注射速率。一旦降低注射速率势必会引起多层螺旋CT血管造影图像去骨后血管壁不平滑情况出现,颅骨旁血管伪影较为明显^[6-8]。

3.1 多层螺旋CT血管造影技术三维重建应用体会 多层螺旋CT血管造影技术利用三维成像进行脑血管病变的诊断非常先进,根据相关临床实践工作经验,笔者认为应该需要注意以下几个方面:(1)检查前需要固定患者的头部,避免脑血管疾病患者头部出现异动,减少不能要的造影麻烦;(2)控制好注射速率,由于老年患者的血管弹性较差、血管壁容易破裂等基本现象存在,所以需要将注射速率控制在3.6ml/s~4.6ml/s,避免注射速率过高给患者带来对比剂向外渗漏情况出现;(3)选择合适的触发时间,本文中触发时间控制在15s~20s,需要根据患者主动脉内对比剂达峰时间的差异选择触发时间;(4)由于老年患者的颅骨会出现伪影干扰情况,所以需要清楚掌握患者颅骨附近的血管状

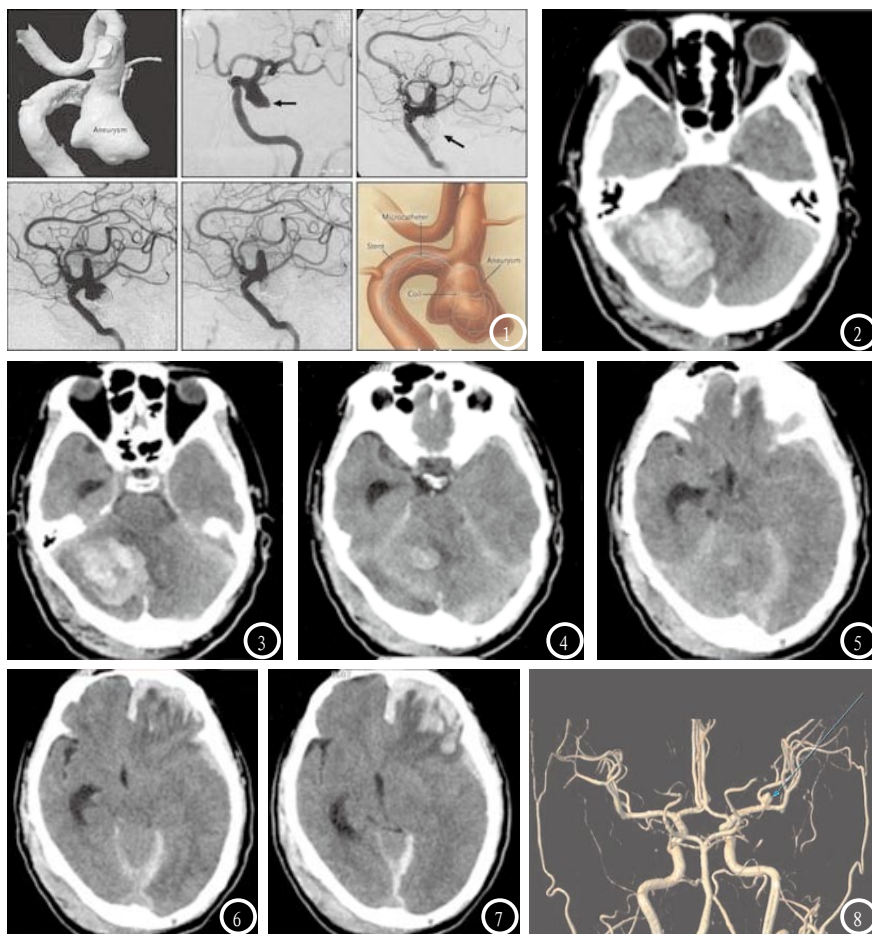


图1 动脉瘤。图2 动静脉畸形的右小脑半球出血。图3 脑血管狭窄。

况。

3.2 多层螺旋CT血管造影技术三维重建诊断价值

多层螺旋CT血管造影技术具有以下几个方面的优点：其一，空间分辨率高；其二，扫描层厚薄；其三，全方面以及多角度的扫描；其四，无创伤性。多层螺旋CT血管造影术是一项无创性血管成像技术，在临床中被广泛应用。在本文的相关研究中，35例脑血管病变患者的多层螺旋CT血管造影均显示清晰，能够观察到动脉瘤的具体位置的大小形态。翟争峰，蒲立新，曲建明等学者在相关文献报道中认为，多层螺旋CT血管造影术其总符合率达到90%^[9-12]。一般情况下，多层螺旋CT血管造影三维重建技术指的是被表面阴影所遮盖所显示出的相关技术或者最大强度投影法^[13]。多层螺旋CT血管造影技术在脑血管病变中发挥着越来越重大的作用，尤其是容积显示技术，相比起表面阴影所遮盖所显示出的相关技术或者最大强度投影法，容积显示技术能够通过设定不同的阈值范围来对透明度与亮度进行有效调整。

本文的相关研究结果显示 85例脑血管病变患者中有29例动脉瘤患者，25例动静脉畸形患者，11例脑血管狭窄患者，20例胚胎性大脑后脉瘤(先天性发育异常)患者。从上述数据不难看出，目前最为常用且最为实际的方法是容积显示技术能够利用扫描容积内的全部数据，继而获得最为真实的三维影像。

85例脑血管病变患者的多层螺旋CT血管造影均显示清晰，能够观察到动脉瘤的具体位置的大

小形态。29例动脉瘤其直径为3.4mm~22.8mm，动脉瘤中包括15例C2段静脉动脉、5例后交通动脉、3例基底动脉主干、2例前交通动脉、3例大脑前动脉A2段。25例动静脉畸形中有16例右小脑半球、9例右顶叶；11例脑血管狭窄中有6例椎动脉V5狭窄、5例大脑后动脉P1段狭窄；20例胚胎性大脑后脉瘤(先天性发育异常)中有12例后交通动脉圆锥、5例血管变异、3例C2段位置升高。

利用容积再现成像技术能够对脑血管病变患者进行综合地观察，在三维图像上进行病变测量能够清楚掌握病变类型和病变位置，继而为临床诊断提供科学的数据参考^[14-15]。

综上所述，多层螺旋CT血管造影三维重建技术应用于脑血管病变中的诊断效果较为显著，具有微创、安全性高以及价值性高等特点，多层螺旋CT血管造影三维重建技术可以作为诊断脑血管病变患者的首选方法。

参考文献

- [1] 尹广明, 吕俊峰, 张艳琴, 等. 多层螺旋CT血管造影在脑血管疾病中的研究进展[J]. 中国脑血管病杂志, 2012, 9(6): 331-334.
- [2] 何洪林, 赵育新, 莫雅芬, 等. 光栅立体成像应用于缺血性脑血管疾病诊断研究[J]. 医疗卫生装备, 2015, 36(7): 13-15, 39.
- [3] 谢名洋(综述), 杜端明(审校). 数字减影血管造影在脑血管病临床诊断中的应用研究进展[J]. 医学综述, 2015, 15(5): 868-870.
- [4] 文自祥, 张健, 韩志安, 等. 数字减影血管造影血管三维重建放大技术在颅内微小动脉瘤诊疗中的应用[J]. 实用医技杂志, 2012, 19(6): 583-584.

- [5] André F, Korosoglou G, Hosch W, et al., Performance of dual source versus 256-slice multi-slice CT in the evaluation of 16 coronary artery stents[J]. European Journal of Radiology, 2013, 82(4): 601-607.
- [6] 王振波, 李德龙, 王兴东, 等. 多层螺旋CT血管造影三维重建和减影技术在脑血管病变诊断中的价值[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(1): 112-113.
- [7] 郑恩辉, 都继成. 3D-CTA在诊断脑血管性疾病中的应用[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(31): 92-95.
- [8] 李庆祝, 翟建, 韩剑剑, 等. 64排CT双期血管造影在脑膜瘤术前的临床应用价值[J]. 安徽医学, 2014, 15(5): 630-632, 633.
- [9] 余纯, 董漪, 韩翔, 等. 血管内超声在脑血管影像的应用[J]. 中华脑血管病杂志(电子版), 2013, 7(4): 210-217.
- [10] 毛崇梅, 衣玲, 李胜, 等. 颅内动脉瘤不同影像技术诊疗效果比较[J]. 临床医学工程, 2012, 19(9): 1433-1436.
- [11] 张龙, 张珮, 孟庆勇, 等. 256层CT血管成像在出血性脑血管病诊断中的应用[J]. 实用医药杂志, 2014, 31(8): 717-718.
- [12] 翟争峰, 蒲立新, 曲建明, 等. CTA三维重建的研究与展望[J]. 中国数字医学, 2014, 9(5): 64-67.
- [13] 袁德清, 侯新蕊. 16层螺旋CT血管成像及图像分析在脑动脉病变中的应用[J]. 中国医学装备, 2015, 10(5): 75-77.
- [14] 郎渭蔚, 夏云宝, 施君, 等. DSA三维技术在治疗颈内动脉海绵窦瘘中的应用[J]. 医疗卫生装备, 2013, 34(6): 58-59, 64.
- [15] 王辉. 多层螺旋CT脑血管成像技术的临床应用[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 10(21): 113-113.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2016-06-28