

论 著

64排螺旋CT容积再现重建技术在动脉瘤夹闭术中应用价值分析

河北省保定市第二中心医院CT室
(河北 保定 072750)

汤哲锋 高海燕 贾丽娜

【摘要】目的 分析64排螺旋CT容积再现(volume rendering, VR)重建技术在动脉瘤夹闭术中的应用。**方法** 回顾性分析我院2012年12月至2014年12月63例行动脉瘤夹闭术患者的影像学资料,患者在手术前均先进行64排螺旋CT VR重建技术检查和彩色多普勒超声检查,以病理检查结果为标准,比较两种检查方式检出的不同部位瘤颈宽度、不同部位脑血管瘤检出情况以及检查颅内动脉瘤的灵敏度、符合率、特异度。**结果** 彩色多普勒超声检查检查不同部位瘤颈宽度显著小于病理检查结果($P < 0.05$),而64排螺旋CT检查结果与病理检查无统计学意义($P > 0.05$);64排螺旋CT动脉瘤检出率为98.51%,彩色多普勒超声检查检查的检出率为94.03%($P > 0.05$);64排螺旋CT检查动脉瘤的特异度为93.65%显著高于彩色多普勒超声检查80.95%($P < 0.05$)。**结论** 64排螺旋CTVR重建技术能准确清晰的显示出动脉瘤瘤体的大小、位置、瘤颈宽度等指标,对动脉瘤的检出准确性高,对动脉瘤夹闭术的方案制定有重要的指导意义。

【关键词】 64排螺旋CTVR重建技术;动脉瘤夹闭术

【中图分类号】 R445.3; R743

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.10.044

通讯作者: 汤哲锋

Application Value of 64 Row Helical CT Volume Rendering Reconstruction on Aneurysm Surgery

TANG Zhe-feng, GAO Hai-yan, JIA Li-na. CT Room, the Second Central Hospital of Baoding, Baoding 072750, Hebei Province, China

[Abstract] Objective To investigate the application of 64 row helical CTVR reconstruction on aneurysm surgery. **Methods** Imaging data of 63 cases with aneurysm surgery in our hospital from December 2012 to December 2014 were selected and retrospectively analyzed. Patients were examined by 64 row helical CTVR reconstruction and color Doppler ultrasonography before surgery. Compare the different parts tumor neck width, checkout situation of encephalic angioma and sensitivity, coincidence rate, specific degrees of intracranial aneurysm according to pathological examination results. **Results** Different parts tumor neck width detected by color Doppler ultrasonography obviously less than pathological examination results ($P < 0.05$), test results by 64 row helical CTVR reconstruction and pathological examination results had no statistic significance ($P > 0.05$). Aneurysm detection rate by 64 row helical CTVR reconstruction and color Doppler ultrasonography were 98.51% and 94.03% ($P > 0.05$), arterial aneurysm specificity by 64 row helical CTVR reconstruction was 93.65%, obviously higher than color Doppler ultrasonography (80.95%) ($P < 0.05$). **Conclusion** 64 row helical CTVR reconstruction can clearly shows size, location, tumor neck width of aneurysm tumors. It has high accuracy on arterial aneurysm detection and has guiding significance on program development.

[Key words] 64 Row Helical CT; Volume Rendering; Aneurysm Surgery

当人体的动脉壁由于各种病变造成损伤时,会出现动脉壁局限性或弥漫性扩张或膨胀的现象,主要表现形式是具有膨胀性和搏动性的肿块,这些肿块即是动脉瘤,动脉瘤可以发生在动脉系统中的任何一个部位,最长见的部位肢体的主干动脉、主动脉和颈动脉^[1]。颅内动脉瘤患者在临床上通常会出现头痛、周围神经压迫、癫痫等临床症状,患者若不能得到及时有效的诊断和治疗,后期会发生蛛网膜下腔出血、动脉瘤破裂、瘤组织受压迫等危险情况,可能导致患者残疾和死亡^[2]。动脉瘤夹闭术是治疗动脉瘤的有效方法,准确的诊断能帮助制定最佳的手术方案,提高手术的成功率,改善患者预后^[3-4]。彩色多普勒超声检查、CT检查、磁共振血管造影技术、减影血管造影技术均能对动脉瘤作出诊断,64排螺旋CTVR重建技术在颅内动脉瘤的诊断中具有明显优势^[5]。本次研究我们特选取行动脉瘤夹闭术患者63例,对其影像学资料进行分析,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2012年12月至2014年12月63例行动脉瘤夹闭术患者。其中男42例,女21例,年龄36~72岁,平均年龄(54.05±10.68)岁,有蛛网膜下腔出血史患者57例。根据Hunt-Hess分级法对所有患者进行分级,其中0级4例,I级28例,II级15例,III级12例,IV级4例。临床症状分析,突发剧烈头痛患者55例,呕吐43例,短暂性意识障碍25例,持续性昏迷7例、癫痫2例。所有患者均在行动脉瘤夹闭术24h前行64排螺旋CT和彩色多普勒超声检查。

1.2 方法 64排螺旋CTVR重建技术: 选用仪器为GE64排螺旋CT机, 探测器通道为20mm, 参数设置: 电压120KV, 电流230mAs, 球管的旋转速率为0.5s/360°, 矩阵512×512。增强扫描时前臂静脉团注对比剂80mL, 注射速率为4mL/s, 从第三颈椎开始扫描至颅顶。原始数据的重建厚度为0.7mm, 重建间隔为0.5mm, 将重建的矩形阵数据传至EBW3.5工作站, 利用容积重现技术分析图像。彩色多普勒超声检查: 使用仪器为彩超仪, 探头的频率设置为5~10MHz, 声束与血流流向夹角应≤60°, 患者在检查是呈平卧位或俯卧位, 扫查范围是从动脉瘤以上至动脉瘤以下, 扫查方向为纵、横切扫查, 对动脉瘤的大小、形态、瘤体周边组织情况进行观察。

1.3 观察指标 ①64排螺旋CT、彩色多普勒超声检查的瘤颈宽度结果与病理检查的瘤颈宽度结果进行比较; ②比较不同检查方式对不同部位脑血管瘤检出情况。③比较两种检查方式检查颅内动脉瘤的灵敏度、符合率、特异度差异。

1.4 统计学方法 选用统计学软件SPSS19.0对研究数据进行分析 and 处理, 计数资料采取率(%)表示, 计量资料行($\bar{x} \pm s$)表示, 组间对比进行 χ^2 检验和t值检验, 以 $P < 0.05$ 为有显著性差异和统计学意义。

2 结 果

2.1 两种检查方式与病理检查瘤颈宽度结果比较 64排螺旋CT检查不同部位颈瘤宽度结果与病理检查结果无明显差异, 无统计学意义($P > 0.05$); 彩色多普勒超声检查位于前交通动脉、后交

通动脉、大脑中动脉、大脑前动脉、大脑后动脉位置的颈瘤宽度较病理结果显著较小, 有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.2 不同检查方式对不同部位脑血管瘤检出情况比较 64排螺旋CT动脉瘤检出率为98.51%, 彩色多普勒超声检查的检出率为94.03%, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 两种检查方式检查颅内动脉瘤的灵敏度、符合率、特异度比较 64排螺旋CT检查动脉瘤的特异度为93.65%显著高于彩色多普勒超声检查80.95%, 有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

2.4 动脉瘤患者64排螺旋CTVR重建技术图像分析 见图1-5。

3 讨 论

颅内动脉瘤是临床上常见的脑血管病变, 会严重影响患者的生存质量, 动脉瘤的标准治疗方法是进行开颅动脉瘤夹闭术, 长期的临床治疗表明对颅内动脉瘤患者进行早期的诊断并进行早期治疗, 手术的成功率等得到大大提高, 致残率及致死率会显著降低^[6-7]。减影血管造影术(DSA)是诊断颅内动脉瘤的金标准, 肿瘤的大小、形态、与血管之间的相邻关系均可立体的显示出来, 但是DSA是一种具有侵袭性和创伤性的诊断方法, 许多患者可能不耐受, 并且DSA对动脉瘤瘤体内是否有血栓形成, 是否继发蛛网膜下腔出血, 是否出现脑水肿等解剖关系不能做出清楚的判断^[8-9]。64

表1 两种检查方式与病理检查瘤颈宽度结果比较 (mm)

动脉瘤位置	例数	64排螺旋CT	彩色多普勒超声	病理结果
前交通动脉	24	2.89 ± 0.35	2.42 ± 0.27 ^①	2.92 ± 0.32
后交通动脉	18	4.80 ± 0.63	4.20 ± 0.58 ^①	4.75 ± 0.62
床突旁动脉	4	5.22 ± 1.37	5.14 ± 1.24	5.20 ± 1.38
大脑中动脉	10	6.67 ± 1.30	5.94 ± 1.06 ^①	6.63 ± 1.28
大脑前动脉	4	3.53 ± 0.86	3.03 ± 0.79 ^①	3.51 ± 0.97
大脑后动脉	3	9.81 ± 1.34	8.94 ± 1.25 ^①	9.75 ± 1.26

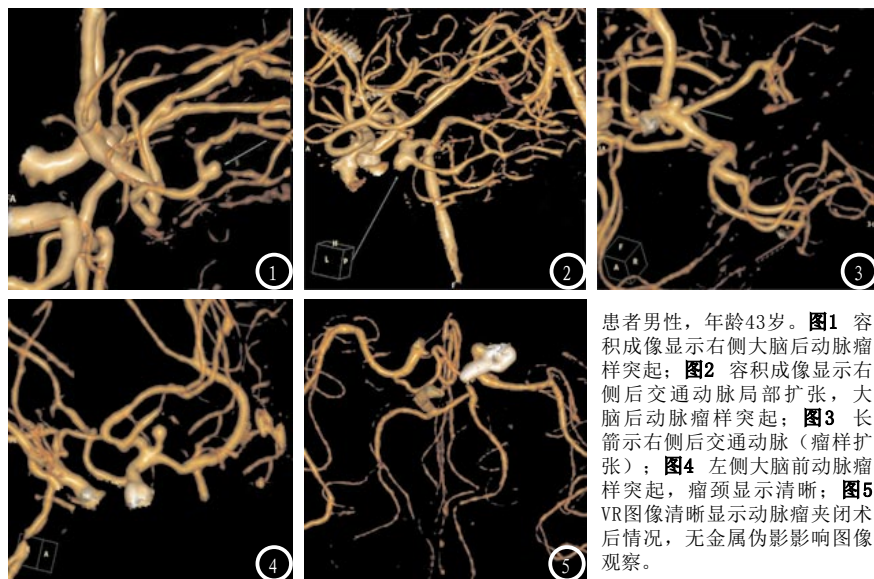
注: 与病理结果比较, ① $P < 0.05$

表2 不同检查方式对不同部位脑血管瘤检查情况比较

动脉瘤位置	64排螺旋CT			彩色多普勒超声			病理检查
	检出率	假阳性	假阴性	检出率	假阳性	假阴性	
前交通动脉	7	0	0	7	0	1	7
后交通动脉	9	0	0	9	0	0	10
床突旁动脉	17	0	0	16	1	0	17
大脑中动脉	12	1	1	12	0	2	12
大脑前动脉	13	0	0	12	0	1	13
大脑后动脉	8	0	1	7	1	0	8
合计	66 (98.51)	1	2	63 (94.03)	2	4	67

表3 两种检查方式检查颅内动脉瘤的灵敏度、符合率、特异度比较

检查方式	例数	灵敏度	符合率	特异度
64排螺旋CT	63	95.35	95.41	93.65
彩色多普勒超声	63	89.34	88.31	80.95
χ^2		1.738	2.490	4.582
P		> 0.05	> 0.05	< 0.05



患者男性, 年龄43岁。图1 容积成像显示右侧大脑后动脉瘤样突起; 图2 容积成像显示右侧后交通动脉局部扩张, 大脑后动脉瘤样突起; 图3 长箭头示右侧后交通动脉(瘤样扩张); 图4 左侧大脑前动脉瘤样突起, 瘤颈显示清晰; 图5 VR图像清晰显示动脉瘤夹闭术后情况, 无金属伪影影响图像观察。

排螺旋CT是目前最为先进的多排螺旋CT, 能自然、清晰的显示血管腔和血管壁的细微的改变, 在血管成像上更具有优势^[10-11]。

么刚^[12]等研究者认为, 64排螺旋CT既能准确的判断动脉瘤的存在, 还能提供清晰的三维动脉瘤图像, 诊断的敏感性和特异性较高, 检查结果对动脉瘤夹闭术有重要的指导意义。通过本次研究我们发现, 64排螺旋CT检查不同部位颈瘤宽度结果与病理检查结果无明显差异, 彩色多普勒超声检查位于前交通动脉、后交通动脉、大脑中动脉、大脑前动脉、大脑后动脉位置的颈瘤宽度较病理结果显著较小, 表明64排螺旋CT检查结果与病理检查结果差异不大, 准确性高; 64排螺旋CT动脉瘤检出率为98.51%, 彩色多普勒超声检查的检出率为94.03%, 两种检查方式对肿瘤的检出率都较高; 64排螺旋CT检查

特异度显著高于彩色多普勒超声, 本次研究结果进一步验证了以上研究者观点。

综上, 64排螺旋CTVR重建技术对动脉瘤夹闭术的方案制定有重要的指导意义。

参考文献

- [1] 刘秀, 孙圣凯, 陈孝储, 等. 动脉瘤性蛛网膜下腔出血动脉瘤特征及其与临床相关性研究[J]. 天津医药, 2015, 43(11): 1315-1318.
- [2] 邓志刚, 张秋生, 何毅, 等. 颅内动脉瘤破裂危险因素分析[J]. 西部医学, 2015, 27(6): 873-875.
- [3] De Rango P. What We Can Learn from Experts and Expertise with Fenestrated and Branched Stent Grafts: The "Croissant-Doughnut" Concept for Post-dissection Aneurysm Repair[J]. European journal of vascular and endovascular surgery, 2016, 12(25): 153-162.
- [4] Bowers CA, Taussky P, Park MS, et al. Rescue microsurgery with

bypass and stent removal following Pipeline treatment of a giant internal carotid artery terminus aneurysm[J]. Acta neurochirurgica, 2015, 157(12): 2071-2075.

- [5] 李丽艳, 周顺科, 管艳敏, 等. 多层螺旋CT血管成像在颅内多发动脉瘤诊断中的应用价值[J]. 中国全科医学, 2014, 17(15): 1804-1806.
- [6] García-Ortiz L, Gutiérrez-Salinas J, Guerrero-Muñiz S, et al. Intracranial aneurysms and their clinical and genetic behaviour. Cirugía y cirujanos, 2015, 83(6): 467-472.
- [7] 孙继勇, 耿跃然. 颅内动脉瘤影像学快速诊断的方法比较[J]. 河北医药, 2011, 33(23): 3546-3547.
- [8] 康晓东, 孙鹏飞, 吕维平, 等. 三维DSA在颅内动脉瘤诊断中的临床价值[J]. 实用放射学杂志, 2014, 14(8): 1271-1274.
- [9] 王建涛, 左峰, 王硕, 等. 16层CTA与DSA诊断颅内动脉瘤效能的对比研究[J]. 中华神经医学杂志, 2011, 10(7): 712-715.
- [10] 陈珊红, 陈银众, 赵益炼, 等. 多层螺旋CT血管成像技术在主动脉夹层动脉瘤中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 11(1): 5-7.
- [11] 钟井松, 沈海林, 沈雪峰, 等. 64层CT血管造影在冠状动脉瘤诊治中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(1): 43-45.
- [12] 么刚, 来颖. 超声及64排螺旋CT血管造影在主动脉壁内血肿诊断中的应用研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2011, 17(2): 122-125.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-08-29