

论 著

CTA对诊断颅内动脉瘤的临床价值

新疆维吾尔自治区人民医院神经外科 (新疆 830001)

吴永刚 张 诚 黄啸元
杨小鹏

【摘要】目的 探讨CT血管造影(CTA)诊断颅内动脉瘤的临床价值。**方法** 回顾性分析2011年7月-2015年6月我院经手术及数字减影血管造影术(DSA)确诊为颅内动脉瘤的60例患者的临床资料,所有患者入院后均接受CTA检查,与DSA结果对照,分析CTA对颅内动脉瘤的诊断价值。**结果** 60例颅内动脉瘤患者经CTA检出73个动脉瘤,其中单发43例,1例漏诊;15例多发(30个),漏诊1例多发动脉瘤及多发动脉瘤中瘤体直径较小的1个动脉瘤,CTA检出颅内动脉瘤数目与DSA符合率为93.59%;CTA、DSA测定颅内瘤内动脉瘤最小径、最大径及瘤颈宽度对比差异无统计学意义($P>0.05$);CTA不同重建方法中以VR重建图像质量评分最高。**结论** 采用CTA诊断颅内动脉瘤,无创,安全,价格低廉,图像质量高,与DSA诊断准确率相近,临床应用价值高,但对部分直径较小、CTA无法明确诊断者,需配合DSA筛查。

【关键词】 颅内动脉瘤; CT血管造影; DSA; 诊断

【中图分类号】 R445.3; R743

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.09.009

通讯作者: 吴永刚

Clinical Value of CTA in the Diagnosis of Intracranial Aneurysms

WU Yong-gang, ZHANG Cheng, HUANG Xiao-yuan, et al., Department of Neurosurgery, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Xinjiang Uygur Autonomous Region 830001, China

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical value of CT angiography (CTA) in the diagnosis of intracranial aneurysms. **Methods** The clinical data of 60 patients diagnosed with intracranial aneurysms by operation and digital subtraction angiography (DSA) in our hospital between July 2011 and June 2015 were retrospectively analyzed. All patients received CTA after admission, and the results were compared with those of DSA. The value of CTA in the diagnosis of intracranial aneurysms was analyzed. **Results** In 60 cases of patients with intracranial aneurysms, there were 73 aneurysms detected by CTA, including single ones in 43 cases and 1 case missed diagnosed; 15 cases of multiple ones (30). 1 case of multiple intracranial aneurysm and one aneurysm with relatively smaller diameter among multiple aneurysms were missed diagnosed. The coincidence rate of CTA in detecting the number of intracranial aneurysms with DSA was 93.59%; There were no significant differences between CTA and DSA in the determination of the minimum diameter, maximum diameter and aneurysmal width of intracranial aneurysms ($P>0.05$). Among different reconstruction methods of CTA, the image quality score of VR reconstruction was the highest. **Conclusion** CT angiography in the diagnosis of intracranial aneurysm is noninvasive, safe and inexpensive, with high quality image. The diagnostic accuracy is similar to that of DSA, and the clinical application value is high. However, for some patients with aneurysms of which the diameter is relatively smaller and patients who cannot be diagnosed by CTA, DSA screening should be carried out.

[Key words] Intracranial Aneurysm; CT Angiography; DSA; Diagnosis

颅内动脉瘤系局部血管异常改变所致脑血管瘤样凸起,为常见颅内脑血管病,是引起自发性蛛网膜下腔出血(SAH)的重要原因^[1]。一般颅内动脉瘤患者早期无特异性表现,在颅内动脉瘤破裂出血前较难检出,导致治疗延误,影响患者预后。DSA是诊断颅内动脉瘤的传统方案,但其耗时长,价格昂贵,且为有创性操作,有其并发症,患者可接受度低^[2]。而CTA血管造影则为无创性血管造影技术,有其较高的时间、空间分辨率,配合三维重建处理,可清晰显示病变形态特点,明确其与周围血管解剖关系,且检查耗时短,层厚薄,扫描速度快,目前已广泛应用于脑血管病的临床筛查^[3]。为探讨CTA诊断颅内动脉瘤临床价值,我院对收治的60例颅内动脉瘤患者的临床资料进行了回顾性分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2011年7月~2015年6月我院经手术及DSA确诊为颅内动脉瘤的60例患者。所有患者入院后均已接受CTA检查,其影像学资料完整。其中男38例,女22例;年龄30~79岁,平均(56.9±5.7)岁;就诊原因:视力下降3例,单侧动眼神经麻痹5例,自发性蛛网膜下腔出血15例,脑实质出血2例,头晕、头痛、偏瘫等10例;患者DSA与CTA检查时间相差(8.5±1.7)d。

1.2 方法 所有患者均接受CTA检查,采用美国GE公司的Light

speed 16排螺旋CT扫描仪, 先作颅脑平扫, 扫描基线平行于听眦线, 自颅底扫描至颅顶, 电压120~140kV, 电流200~280mA, 矩阵512×512, FOV为25cm, 准直16×0.625 mm, 扫描时间8~9s。经肘静脉单相高压团注欧乃派克(300mgI/mL)对比剂, 总剂量80 mL, 注射速率3mL/s, 延迟时间由软件确定, 一般为15~18s, 数据传输至工作站, 作最大密度投影(MIP)、多平面重建(MPR)及容积重建(VR), 重建层厚为0.625mm, 间隔0.4mm。DSA检查采用飞利浦H5000型DSA仪, 右股动脉穿刺, 作双侧椎动脉、颈内动脉造影, 均采集正、侧位图像, 必要者加摄斜位片。

1.3 图像分析 选取两名高资历影像学医师对所有患者影像学图像作回顾性阅片, 记录颅内动脉瘤影像学表现, 包括动脉瘤位置、瘤体直径、走行等, 两者不一致时协商取相同意见, 并与DSA结果进行对照。并从瘤体形态显示、三维关系、瘤体光滑度、总体显示情况等方面对重建图像质量进行评价, 共0~2分。2分: 图像质量高, 载瘤动脉显示确切, 瘤体、载瘤动脉、瘤颈空间结构显示清晰; 1分: 图像质量一般, 动脉瘤瘤体清晰显示, 但空间结构不明确; 0分: 图像质量差, 瘤体显示模糊不清, 未能检出载瘤动脉。

1.4 统计学方法 用SPSS 19.0软件对分析数据, 计量资料予t检验, 计数资料 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 DSA结果 本组60例颅内动脉瘤患者, 共发现动脉瘤78个, 其中单发44例, 多发动脉瘤

16例(34个); 位于前交通动脉22个, 后交通动脉46个, 大脑前动脉1个, 大脑中动脉4个, 大脑后动脉3个, 颈内动脉2个, 脉络膜前动脉1个。

2.2 CTA检出颅内动脉瘤数目及位置 60例颅内动脉瘤患者经CTA检出73个动脉瘤, 其中单发43例, 1例漏诊; 15例多发(30个), 漏诊1例多发动脉瘤及多发动脉瘤中瘤体直径较小的1个动脉瘤。CTA检出颅内动脉瘤数目与DSA符合率为93.59%, 颅内动脉瘤具体分布见表1。

2.3 CTA与DSA测定颅内动脉瘤大小比较 CTA、DSA测定颅内瘤内动脉瘤最小径、最大径及瘤颈宽度对比差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表2。

2.4 CTA不同重建方法对颅内动脉瘤显示质量评分 CTA不同重建方法中以VR重建图像质量评分最高, 见表3。

2.5 颅内动脉瘤病例分析 双侧后交通动脉瘤见图1-4, 大脑中动脉动脉瘤见图5-7。

3 讨论

颅内动脉瘤为临床常见脑血管病, 是引起自发性蛛网膜下腔出血的重要原因, 好发于中老年群体, 有其较高的致残率、病死率, 且动脉瘤未破裂前, 大部分患者均无特异性症状表现, 但一旦动脉瘤破裂出血, 患者病死率、致残率增加, 预后差, 因此早期确诊颅内动脉瘤是改善患者预后的关键^[4]。在较长时间内, DSA均为诊断脑血管病的金标准, 但DSA检查对机体创伤大, 费用高, 对术者技术要求高, 且易出现脑血管痉挛、再出血等并发症, 病人耐受性差, 可接受低^[5]。同时王建涛^[6]等指出, 常规DSA为二维图像, 无法立体显示颅

表1 CTA检出颅内动脉瘤数目及位置(n)

分布	数目	符合率(%)
前交通动脉	21	95.45
后交通动脉	44	95.65
大脑前动脉	1	100.00
大脑中动脉	3	75.00
大脑后动脉	2	66.67
颈内动脉	2	100.00
脉络膜前动脉	0	0
合计	73	93.59

表2 CTA与DSA测定颅内动脉瘤大小比较($\bar{x} \pm s$, mm)

检查方法	n	瘤体最大径均值	瘤体最小径均值	瘤颈宽度
CTA	73	9.08 ± 1.75	4.14 ± 0.94	3.12 ± 1.03
DSA	78	8.94 ± 2.09	4.03 ± 0.97	3.02 ± 1.13
t		0.444	0.706	0.567
P		0.657	0.480	0.571

表3 CTA不同重建方法对颅内动脉瘤显示质量评分($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	MIP	MPR	VR
瘤体形态	1.64 ± 0.48	0.98 ± 0.55	1.95 ± 0.25
三维关系	1.83 ± 0.37	0.86 ± 0.62	1.93 ± 0.64
光滑度	1.62 ± 0.58	1.48 ± 0.51	1.94 ± 0.21
总体情况	1.55 ± 0.64	1.47 ± 0.55	1.93 ± 0.28

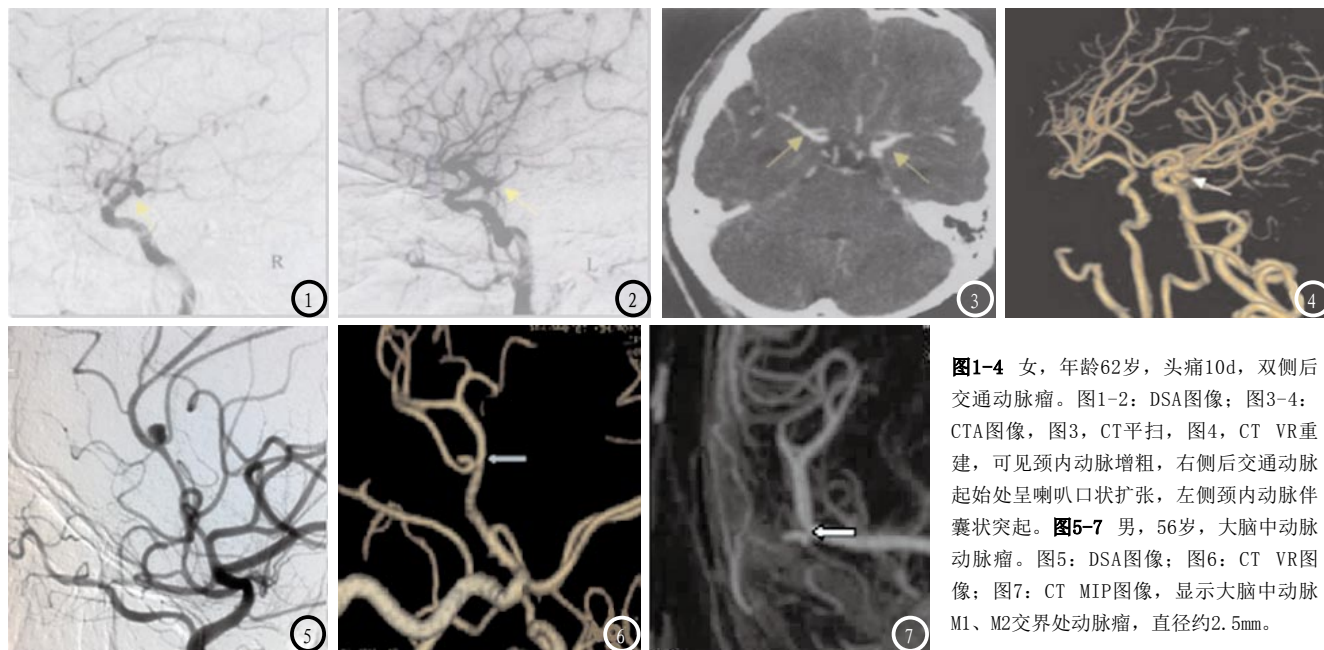


图1-4 女, 年龄62岁, 头痛10d, 双侧后交通动脉瘤。图1-2: DSA图像; 图3-4: CTA图像, 图3, CT平扫, 图4, CT VR重建, 可见颈内动脉增粗, 右侧后交通动脉起始处呈喇叭口状扩张, 左侧颈内动脉伴囊状突起。图5-7 男, 56岁, 大脑中动脉动脉瘤。图5: DSA图像; 图6: CT VR图像; 图7: CT MIP图像, 显示大脑中动脉M1、M2交界处动脉瘤, 直径约2.5mm。

内动脉瘤三维结构。

目前广泛用于临床的无创血管造影检查方法包括MR血管成像、CTA等, 其中MR血管成像, 无创, 无辐射, 可清晰显示脑实质状况, 明确脑组织与动脉瘤关系, 同时不易受到颅骨伪影干扰, 但其对颅底部及末梢区动脉显示差, 且耗时长。同时其检查过程需在强磁场内实施, 对部分金属植入物的患者使用受限^[7]。而CTA其辐射量少于DSA, 且无创, 扫描速度快, 费用低, 安全性高, 且3D-CTA大大提高了动脉瘤诊断能力, 甚至部分研究者^[8]表示, 3D-CTA可替代DSA用于颅内动脉瘤诊断、治疗方案的确立及术后复查中。杜国智^[9]等表示, 螺旋CT配合其后处理技术, 可清晰显示瘤颈部、穿支动脉空间结构, 明确动脉瘤与载瘤动脉位置关系, 同时可显示动脉瘤壁钙化情况, 清晰显示其与邻近结构解剖关系。

其中MIP后处理对血管整体显示率好, 可预先选定视角对容积数据进行投射、重组, 对不同厚度血管细节显示率好, 利于显示管壁钙化及瘤体血栓情况, 但其

无法完整显示颅内动脉瘤形态, 无立体优势, 无法实现多角度、多平面观察^[10]。VR则为新型血管成像技术, 对表浅、深在结构影像均有较好的显示率, 同时可实现多角度、多方面任意旋转观察, 三维立体感强, 有助于显示瘤体与周围结构解剖关系, 且免受海绵窦、颅骨等伪影干扰, 同时可从任意角度测定瘤体直径、瘤颈宽度, 对颅内动脉瘤的诊断及治疗均可提供较好的参考信息^[11]。但需注意其空间分辨率较低, 对直径低于3mm颅内动脉瘤诊断灵敏度有限。MPR则可获取任意层面图像, 显示头颈部血管与颅内动脉瘤情况^[12]。

本研究中, 所有患者均接受DSA与CTA检查, 以DSA作为金标准, 发现CTA诊断颅内动脉瘤准确率达93.59%, 与Han A^[13]等结论相近, 其中1例单发动脉瘤漏诊, 1例多发动脉瘤及多发动脉瘤中瘤体直径较小的1个动脉瘤漏诊, 可能与CTA对直径较小动脉瘤显示不佳有关。但CTA与DSA测定颅内动脉瘤直径及瘤颈宽度对比差异无统计学($P>0.05$), 表示CTA在动脉瘤直径、瘤颈宽度测定方面优

势与DSA相近, 与谭芳克^[14]等报道相符。且图像质量评分显示, CTA各后处理技术对颅内动脉瘤显示质量均较好, 以VR重建优势更为明显, 证实其在颅内动脉瘤诊断价值与DSA相近, 且图像质量高, 利于临床诊断。由此可知, 在颅内动脉瘤临床诊断中, 采用CTA检查, 无创, 价格低廉, 图像质量高, 与DSA诊断准确率相近, 有其较高的临床应用价值。但对直径较小、CTA无法明确诊断者, 则需配合DSA筛查, 以提高动脉瘤检出率。

参考文献

- [1] 游梦星, 虞希祥, 林永胜, 等. 三维CT血管造影与平板DSA对颅内动脉瘤诊断价值的对比分析[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20(9): 676-680.
- [2] 郭建新, 冒平, 牛刚, 等. 3D-CTA、2D-DSA及3D-DSA对颅内动脉瘤诊断价值的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9(5): 21-23, 38.
- [3] 黄钟情, 孟志华, 陈振松, 等. 探讨64排CTA诊断颅内动脉瘤的一致性[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(5): 910-914.

(下转第 37 页)