文章编号:1000-5404(2011)07-0741-03

论著

128层螺旋CT血管成像在颈脑血管疾病中的诊断价值

何泽清,刘国庆,汪明全,刘兴华,罗江平 (404000 重庆 万州,重庆三峡中心医院 CT、MR 科)

【摘要】 **目的** 探讨128层螺旋CT血管成像在颈脑血管疾病中的诊断价值。**方法** 收集2009年3月至2010年9月,我院临床怀疑颈脑血管疾病981例患者,应用128层螺旋CT进行颈脑血管成像检查,回顾性分析颈脑血管疾病的各种影像学征象。**结果** 颅内动脉瘤89例,颅内动静脉畸形25例,颈脑血管狭窄524例(颈总动脉狭窄53处,颈内动脉起始段狭窄183处,烟雾病3例,椎动脉起始段狭窄73处,左侧锁骨下动脉起始段狭窄75处,颅内动脉狭窄195处),颅内乙状窦血栓3例,海绵窦瘘3例,血管变异78例,无异常发现259例,阳性检查率73.59%(722/981)。**结论** 128层螺旋CT血管成像诊断颈脑血管疾病,具有高效、无创、诊断准确等优点,对评价其风险,制定治疗计划有重要的临床应用价值。

【关键词】 螺旋CT;血管成像;颈脑血管;诊断
【中图法分类号】 R814.42;R543.404;R743.04 【文献标志码】 A

Diagnostic value of 128-slice spiral CT angiography in cervical-cerebral vascular diseases: report of 981 cases

He Zeqing, Liu Guoqing, Wang Mingquan, Liu Xinghua, Luo Jiangping (Department of CT and MRI, Chongqing Three Gorges Central Hospital, Chongqing, 404000, China)

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the diagnostic value of 128-slice spiral CT angiography in cervical-cerebral vascular diseases. **Methods** The data of 981 patients who received 128-slice spiral CT cervical-cerebral angiography in our hospital from March 2009 to September 2010 were analyzed retrospectively. **Results** Among the 981 cases, 89 cases were identified with intracranial aneurysm, 25 cases with intracranial arteriovenous malformations, 524 cases with cervical-cerebral angiostenosis (there were 195 stenoses in internal carotid, 183 stenoses in the initial segment of internal carotid, 75 stenoses in the initial segment of the left subclavian artery, 73 stenoses in the initial segment of vertebral artery, 53 stenoses in common carotid artery, and 3 cases of moyamoya disease), 3 cases had sigmoid sinus thrombus, 3 cases had cavernous sinus fistula, and 78 cases had variation. The left 259 cases showed normal manifestation. Positive rate was 73.59% (722/981) in this study. **Conclusion** 128-slice spiral CT angiography has the great advantages in the diagnosis of cervical-cerebral vascular diseases, such as high effectiveness, non-invasiveness, sound diagnostic value. It also can evaluate the risk of diseases and help select appropriate treatment strategies.

【**Key words**】 spiral computed tomography; angiography; cervical-cerebral vessels; diagnosis

Corresponding author: Liu Guoqing, E-mail: liuqcq92@163.com

多层螺旋CT的临床应用,特别是高端128层螺旋CT血管成像技术(CT angiography,CTA)的应用,对诊断血管性疾病有重要作用,因其检查费用低,亦被患者所接受。本研究收集2009年3月至2010年9月,在我院临床就诊疑有颈脑血管疾病的981例患者,行128层螺旋CT颈脑血管成像检查,回顾性分析总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

我院临床疑诊为颈脑血管疾病患者981例,男性567例,女性414例;中位年龄63岁。主要临床症状:头痛、头晕、突发意识障碍、肢体无力、偏瘫、短暂性晕厥等;患者症状轻重及表现不一。

1.2 设备与方法

CTA检查设备及方法,采用德国西门子公司SOMATOM Definition AS128层螺旋CT机;美国MEDRAD公司生产的双筒

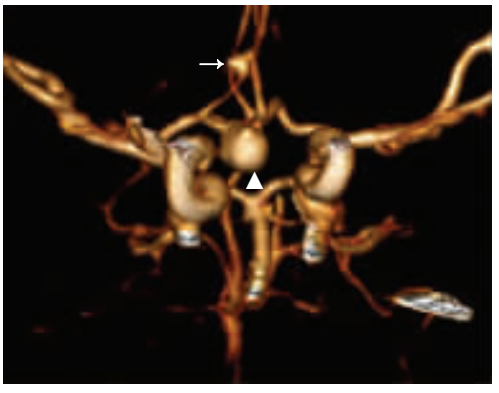
【通信作者】 刘国庆,E-mail:liuqcq92@163.com

高压注射器,扫描参数:管电压100 kV,管电流120 mA,重建层厚0.6~0.75 mm,重建增量30%。造影剂,拜耳公司370优维显,70~90 ml;注射速率3.2~4.5 ml/s。扫描范围:主动脉弓至颅顶平面。扫描方式:全部患者首先行主动脉弓至颅顶平扫,以取得CTA原始数据图像采集,然后行增强扫描,分别采集动脉、静脉期数据。扫描技术:利用造影剂团注智能跟踪触发技术,自动触发扫描,触发层面为主动脉弓,触发阀值100~120 HU(CT值),获取数据经西门子公司Syngo Neuro DSA软件系统进行减影处理后行回顾性重建。每个病例均行以下后处理技术,包括最大密度投影(maximum intensity projection,MIP),多平面重建(multiplanar reconstruction,MPR),曲面重建(curved planar reconstruction,CPR),表面遮盖(surface shaded display,SSD)及容积再现技术(volume rendering technique,VRT)。然后由2名资深医师在线任意角度旋转图像,在不同角度对感兴趣区域进行观察摄片,再由副主任医师及主任医师对重建图像及原始数据进行分析,评估是否正常以及病变部位、性质和特征。

2 结果

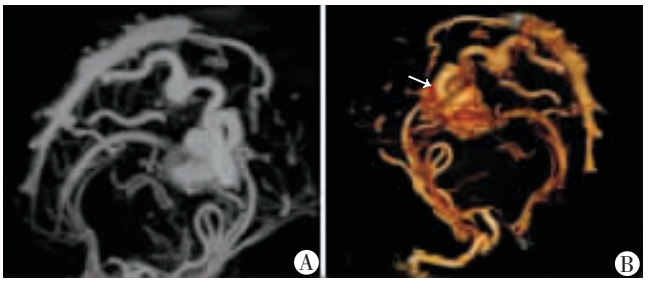
2.1 病变检出情况

本组病例CTA血管成像100%清楚显示颈部大血管结构,1~4级脑血管结构,Willis环和大脑前、中、后动脉主干及其分支情况,静脉期可显示颅内静脉窦及双侧颈总静脉,发现动脉瘤89例(图1),动静脉畸形25例(图2),颈脑血管狭窄524例(图3),血管发育变异78例(图4),颅内乙状窦血栓形成3例,海绵窦瘘3例(图5),无异常发现259例,阳性检查率73.59%(722/981)。



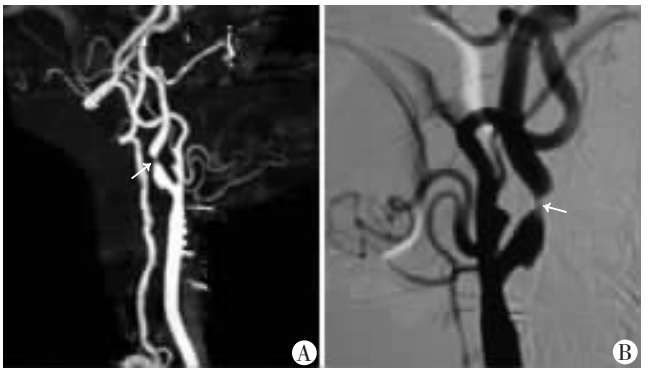
△:右侧大脑前动脉水平部囊状动脉瘤;↑:垂直段锥状突出动脉瘤

图1 CTA三维VRT观察颅内动脉瘤



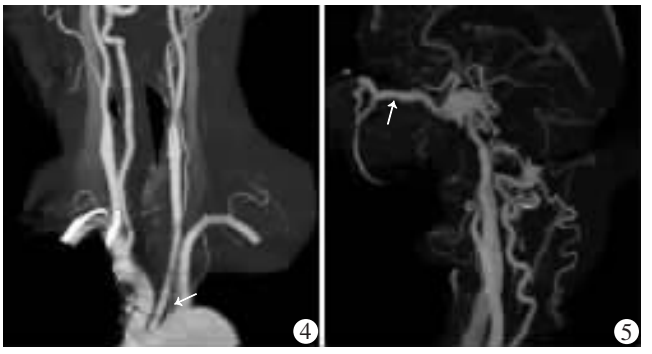
A:MIP局部右侧视图;B:VRT局部左侧视图 ↑:畸形血管团

图2 CTA观察颅内动静脉畸形



A:CTA的MIP左侧视图;B:DSA左侧视图 ↑:左侧颈内动脉起始段重度狭窄

图3 CTA及DSA观察颈内动脉狭窄



↑:主动脉弓异位开口

图4 CTA观察左侧椎动脉狭窄颈部血管全景前视图

↑:增粗的眼上静脉

图5 CTA MIP观察海绵窦瘘

2.2 病变部位及形态

89例动脉瘤患者中,共检查动脉瘤103个,最大1.9 cm×1.7 cm,最小0.2 cm×0.3 cm,后交通动脉瘤63个、前交通动脉瘤23个、大脑前动脉瘤3个、大脑中动脉瘤7个、椎动脉瘤5个、基底动脉瘤2个。动脉瘤形态:囊袋状49例、柱状突出18例、锥状突出14例、局限性膨大17例、梭形膨大5例。动脉瘤与载瘤动脉空间关系:宽基底32例,窄颈相连33例,关系不清38例;31例表面凹凸不平,23例边缘可见凹陷切迹,49例边缘光滑整齐。25例动静畸形:11例大脑中动脉供血,9例大脑前动脉供血,3例大脑后动脉供血,2例大脑中、前动脉多根血管参与供血。血管狭窄:颈内动脉起始部183处,颈总动脉狭窄53处,颅内动脉狭窄195处,虹吸部狭窄(烟雾病)3例,椎动脉开口处狭窄73处,左锁骨下动脉起始段狭窄75处。

3 讨论

颈脑血管疾病是中枢神经系统的常见病,其病死率居国内病死原因统计中的首位,严重危害人类的健康。过去DSA被认为是诊断颈脑血管疾病首选检查方法,被视为诊断血管病的"金标准",但此项检查具有创伤性,风险大,且检查费用昂贵,因而对病例选择有一定的局限性。文献报道DSA检查中有1%的并发症和0.5%的永久性神经并发症[1-3]。而我院128层螺旋CT具有容积CT数字成影血管成像CTA技术,经

周围静脉高速注入碘对比剂,利用造影剂团注智能跟踪触发技术,自动触发扫描,保证了动脉的清楚显影,避免了静脉同时显影,动脉期和静脉期分别采集数据,再用计算机后处理技术。本组981例患者,检出722例不同病因的颈脑血管疾病,阳性检测率73.59%,无1例增强血管成像失败,图像质量均达到了诊断要求。

CTA对动脉瘤的诊断有极高的准确性,发现动脉瘤的敏感性为87%~100%[4]。动脉瘤影像学检查的目的是探察有无动脉瘤,明确动脉瘤与载瘤动脉的空间关系,观察动脉瘤形态及表面影像特征,估计动脉瘤破裂风险。本组89例动脉瘤患者行CTA检查,共检出103个,未产生1例并发症,其中有58例再行DSA检查及治疗,检出的动脉瘤形态、大小、部位与DSA检查所见完全一致。CTA与DSA均能观察动脉瘤与载瘤动脉的关系,而CTA还能充分显示动脉瘤表面凹凸不平、切迹及光滑度等影像学特征。所以128层螺旋CTA技术,完全可以代替DSA观察动脉瘤有无、形态、大小、瘤蒂与载瘤动脉关系,估计出血风险,具有高效、显影清晰、无创、检查时间短等优点,易被患者接受[5-6]。

CTA技术对于诊断动静脉畸形亦具有一定的意义,本组25例动静脉畸形患者均清晰显示供血动脉、畸形血管团和引流静脉的三维关系及比邻的骨结构。特别是CTA能提供DSA无法显示的俯视图,有助于设计手术路径,避免损伤正常脑组织。但CTA技术未能反映动静脉畸形血流动力学的改变。对于疑有毛细血管畸形患者,不能显示血管畸形影,没有MRI优越。

颈脑动脉的慢性狭窄、闭塞是引起脑缺血的常见原因,甚至导致脑梗死。引起动脉狭窄的原因很多,如动脉粥样硬化、先天性、外伤性、炎症性,而随着生活水平的提高,动脉粥样硬化已成为动脉狭窄最主要原因。研究报道,颈动脉狭窄程度>70%,即为重要狭窄,应考虑到预防性颈动脉内膜切除术[7]。Dillon等[8]将颈动脉狭窄患者的CTA和DSA比较,诊断符合率92%。本组资料分析524例狭窄患者,其中195处颅内动脉狭窄因动脉较细无法测量,主要表现为血管粗细不均改变。根据NASE法分级[9],对387处颈部动脉狭窄及虹吸部狭窄进行评估,轻度≤29%,30%≤中度狭窄≤69%,重度狭窄≥70%。本组轻度狭窄150例,占38.75%;中度狭窄189例,占48.83%;重度狭窄48例,占12.40%。CTA不仅观察管腔狭窄程度还可观察管壁情况,若有钙化斑块引起狭窄,斑块不易脱落,软斑块易脱落引起脑梗死[10];所以观察血管狭窄范围程度不仅观察血管腔也要观察分析血管壁,对预防、治疗有很好的指导作用。

本组资料显示椎动脉双侧明显发育不对称和椎动脉起源异常。研究表明椎动脉起源异常在我国约占正常人的3.84%[11]。从理论上看,对大脑供血没有影响[12],当正常侧椎动脉受病理因素影响,对侧不能代偿,就会导致大脑缺血,所以具有潜在的危险。

CTA在静脉期能清楚显示颅内静脉窦和双侧颈总静脉,本组有3例可见乙状窦内有充盈缺损影,诊断为静脉血栓。经溶栓治疗后,3个月复查,乙状窦内未见充盈缺损影。而大多数静脉期观察颅内静脉窦往往不对称,还有待临床研究。海绵窦瘘,在海绵窦区可见早显粗大引流的静脉影,并且可见眼静脉增粗。本组有3例,均有外伤史,但CTA不能观察病变侧瘘口。

总之,128层螺旋CT血管成像,具有高效、无创、诊断准确等优点,对颈、脑血管性疾病的病因诊断迅速、清楚,特别是对动脉瘤、动静脉畸形,以及血管狭窄等能一目了然。影像学表现不一,有单一征象,往往同时合并有多种征象,如血管狭窄有多处病变,并且可合并动脉瘤和血管畸形等。颈脑血管CTA对其影像征象分析,评价颈脑血管疾病风险,制定治疗计划有着重要的临床价值。

参考文献:

[1] Jayaraman M V, Mayo-Smith W W, Tung G A, *et al*. Detection of intracranial aneurysms: multi-detector row CT angiography compared with DSA[J]. Radiology, 2004, 230(2): 510-518.

[2] Teksam M, McKinney A, Casey S, *et al*. Multi-section CT angiography for detection of cerebral aneurysms[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2004, 25(9): 1485-1492.

[3] Heiserman J E, Dean B L, Hodak J A, *et al*. Neurologic complications of cerebral angiography[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1994, 15(8): 1401-1411.

[4] 李强, 朱敏, 范芬. 64排螺旋CT脑血管造影对原发性蛛网膜下腔出血筛查临床应用价值[J]. 牡丹江医学院学报, 2008, 29(6): 50-51.

[5] Goddard A J, Tan G, Becker J. Computed tomography angiography for the detection and characterization of intra-cranial aneurysms: current status[J]. Clin Radiol, 2005, 60(12): 1221-1236.

[6] 阮健, 孙晓川, 吕发金, 等. 64层三维CT血管成像对颅内血管畸形的诊断及治疗[J]. 第三军医大学学报, 2008, 30(13): 封3.

[7] 周定标, 程东源, 许百男, 等. 动脉内膜切除治疗颈动脉狭窄[J]. 中华医学杂志, 1999, 79(11): 816-818.

[8] Dillon E H, van-Leeuwen M S, Fernandez M A, *et al*. CT angiography: application to the evaluation of carotid artery stenosis [J]. Radiology, 1993, 189 (1): 211-219.

[9] North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis[J]. N Engl J Med, 1991, 325(7): 445-453.

[10] 戴伟英, 靳松, 田超, 等. 64层螺旋CT血管成像对颈动脉分叉处病变的临床应用[J]. 国际医学放射学杂志, 2008, 31(6): 425-427.

[11] 中国解剖学体质调查委员会. 中国人解剖学数值[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 278.

[12] Yamazaki M, Koda M, Aramomi M A, *et al*. Anomalous vertebral artery at the extraosseous and intraosseous regions of the craniovertebral junction: analysis by three-dimensional computed tomography angiography[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(21): 2452-2457.

(收稿 2010-12-01 修回 2011-01-08)

(编辑 栾 嘉)