

论 著

脑动静脉畸形CTA、DSA的影像学表现及诊断的对照性研究*

重庆市第九人民医院放射科

(重庆 400715)

吴红宇 郑 波*

【摘要】目的 探讨脑动静脉畸形CTA、DSA的影像学表现及CTA对其的诊断价值。方法 选取本院2018年7月至2019年3月收治的60例经临床确诊为脑动静脉畸形的患者。收集患者临床及影像学资料,观察脑动静脉畸形在CTA检查及DSA检查中的图像表现,以DSA诊断脑动静脉畸形为“金标准”,对比CTA诊断脑动静脉畸形的准确率。结果 CTA检查明确诊断为脑动静脉畸形的患者有58例,准确率为96.67%(58/60),与DSA检查比较差异无统计学意义($P<0.05$)。CTA图像表现为脑表浅部位有不规则混杂密度病灶,边界不清晰,形态不规则,无占位效应,病变内有高密度钙化,无出血时病变周围无水肿,同时也可见点状或弧线状血管影,边缘清晰,部分周围可见强化迂曲血管影。DSA动脉期摄片可见一团不规则扭曲的血管团,有一根或数根粗大、显影较深的供血动脉,引流静脉早期出现于动脉期摄片上,表现为扭曲扩张的血管影,部分导入静脉窦显影,病变远侧的脑动脉充盈不良或不充盈。结论 CTA检查诊断脑动静脉畸形准确率与DSA检查相当,且CTA检查具有无创性,可有效显示大脑血管走行、数目。

【关键词】脑动静脉畸形; CT血管造影术; 数字减影血管成像; 临床诊断价值

【中图分类号】R445.3; R445.4; R743.4

【文献标识码】A

【基金项目】重庆市卫生和计划生育委员会医学科研项目(2016MSXM175)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.01.012

Analysis on Imaging Manifestations and Diagnostic Contrast of Cerebral Arteriovenous Malformations in CTA and DSA*

WU Hong-yu, ZHENG Bo*.

Department of Radiology, the Ninth People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400700, China

ABSTRACT

Objective To investigate the imaging manifestations and diagnostic contrast of cerebral arteriovenous malformations in CTA and DSA. **Methods** 60 patients with cerebral arteriovenous malformations admitted to our hospital from July 2018 to March 2019 were selected. They were clinically diagnosed as cerebral arteriovenous malformations. The clinical and imaging data of the patients were collected to observe the image manifestations of cerebral arteriovenous malformation in CTA and DSA. The DSA diagnosis of cerebral arteriovenous malformation was used as the gold standard, and the accuracy of CTA diagnosis of cerebral arteriovenous malformation was compared with it. **Results** There were 58 patients diagnosed with cerebral arteriovenous malformation by CTA. The accuracy rate was 96.67% (58/60). There was no significant difference between the CTA and DSA ($P<0.05$). The CTA image showed irregular lesions with mixed density in the superficial part of the brain, the boundary was not clear, the shape was irregular, and there was no mass effect. There was high-density calcification in the lesion. There was no edema around the lesion when there was no hemorrhage. At the same time, punctate or arcuate vascular shadows are visible, and the edges are clear. Intensified and tortuous vascular shadows can be seen around them partly. DSA image in the arterial phase showed a group of irregular and distorted vessels and showed one or several large feeding arteries, and had in-depth development. At an early stage, drainage veins appeared on the image in the arterial phase, which was elongated, distorted, and expanded. Partially introduced venous sinus was developed, and the cerebral artery was poorly filled or not filled on the distal side of the lesion. **Conclusion** The accuracy of the CTA examination for diagnosing cerebral arteriovenous malformation is comparable to that of DSA. CTA examination is non-invasive and can effectively show the shape and number of cerebral vessels.

Keywords: Cerebral Arteriovenous Malformation; CT Angiography; Digital Subtraction Angiography; Clinical Diagnostic Value

脑血管畸形是指脑血管发育障碍而引起的脑局部血管数量和结构异常,并对正常脑血流产生影响,是最常见的脑血管畸形,在颅内脑血管畸形中占90%以上,位于脑的浅部或深部^[1]。其是一种脑血管的先天性发育畸形,由动脉、静脉及动脉化的静脉组成,其间无毛细血管^[2-3],易发于20~39岁的青年人,其中男性的发病率是女性的2倍^[4]。但小的脑动静脉畸形无明显症状,甚至大的病灶也可无症状。一般是由出血或引起癫痫才能够被发现,大部分是由于出血才被诊断出来^[5]。由于是颅内血管畸形,很多患者会因其脑血管破裂而死,因此早期诊断和治疗脑动静脉血管畸形具有重大意义。而影像学检查是临床医学上诊断脑血管畸形必不可少的方法^[6]。因此,本研究对脑动静脉畸形CT血管造影术(CT angiography, CTA)、数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)的影像学表现及诊断价值进行了对比分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2018年7月至2019年3月收治的60例脑动静脉畸形患者,60例患者均经临床或影像学检查(DSA)确诊为脑静脉畸形。60例患者中,男性41例,女性19例,年龄15~64岁,平均年龄为(31.78±6.25)岁。所有患者均进行CTA和DSA检查。主要临床症状:脑出血21例;头痛11例;癫痫13例;眼球突出9例;恶性呕吐6例。所有患者在性别、年龄等一般资料上比较差异无统计学意义。

【第一作者】吴红宇,男,主治医师,主要研究方向:CT或DSA。E-mail: 349846093@qq.com

【通讯作者】郑 波,男,副主任医师,主要研究方向:CT或MRI。E-mail: 304286794@qq.com

($P>0.05$), 具有可比性。

纳入标准: 临床资料、影像学资料完整者; 术前已签写知情同意书的患者; 无其他严重疾病患者。

1.2 方法

1.2.1 CTA检查 检查仪器选用西门子64排多层螺旋CT。检查前, 查看患者头部是否有夹子等金属异物, 若有, 需要患者将其全部取下。选取仰卧位, 采用容积扫描模式, 扫描层数可根据病变范围而定, 先进行脑部平扫, 平扫完成后使用高压注射器注射80mL碘海醇试剂, 儿童只需注射50~60mL左右碘海醇试剂, 成人体型肥胖的患者需注射90~100mL左右碘海醇试剂(注: 如患者对碘海醇过敏则无需进行增强扫描)。扫描完成后, 接收图像, 进行三维重建。

1.2.2 DSA检查 检查仪器选用美国GE公司Advantx LVC Plus数字减影机。由股动脉插管, 进行双侧椎动脉、颈内动脉的全血管造影。

1.3 观察指标 观察脑动静脉畸形在CTA检查及DSA检查中的图像表现, 以DSA诊断脑动静脉畸形为“金标准”, 对比CTA诊断脑动静脉畸形的准确率。

1.4 统计学方法 数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述; 计数资料用百分率或构成比表示, 并采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 60例患者的病变部位及大小分析 脑动静脉畸形位于小脑半球4例, 占6.67%(4/60); 丘脑1例, 占1.67%(1/60); 胼胝体7例, 占11.67%(7/60); 幕上31例, 占51.67%(31/60); 幕下17例, 占28.33%(17/60)。根据DSA检查测量的病变大小, 其中超过6.0cm的大型病变有11例, 3.0~6.0cm的中型病变有37例, 小于3.0cm的小型病变有12例。

2.2 CTA检查明确诊断为脑动静脉畸形表现及诊断准确率分析 CTA检查明确诊断为脑动静脉畸形的患者有58例, 准确率为96.67%(58/60), 与DSA检查比较差异无统计学意义($\chi^2=2.034$, $P<0.05$)。

2.2.1 CTA图像表现 CTA平扫显示右枕叶脑沟内可见条带状高密度影(图1A), 右侧大脑后动脉增粗(图1B)。脑浅表部位有不规则混杂密度病灶, 边界不清晰, 形态不规则, 无占位表现, 病变内有高密度钙化, 无出血时病变周围无水肿, 同时可见点状或弧线状血管影, 边缘清晰, 部分周围可见强化迂曲血管影(图1C)。

2.2.2 DSA图像表现 动脉期摄片可见一团不规则扭曲的血管团, 有一根或数根粗大、显影较深的供血动脉, 引流静脉早期出现于动脉期摄片上细, 表现为扭曲扩张血管影, 部分导入静脉窦显影, 病变远侧的脑动脉充盈不良或不充盈(图2)。

3 讨论

脑动静脉畸形是一种先天性疾病, 一般认为是胚胎期血管生成的调控机制发生障碍所致^[7]。其血管内部处于高灌注、高流量状态, 通常呈锥形, 尖端指向脑室, 血管内弹力层及内膜缺失, 畸形血管间是无功能的胶质样变性的脑组织^[8]。主要临床表现有出血、癫痫、头痛、进行性神经功能障碍、智力减退、颅内杂音、眼球突出等。其中出血多易发于年龄较小的患者, 表现为蛛网膜下腔出血、硬膜下出血或脑内出血, 会因为过度的体力活动或情绪波动后突然出现呕吐、剧烈头痛、意识丧失; 40%~50%的患者会出现癫痫症状, 约半数患者癫痫为首发症状, 多见于较大的、有大量“脑盗血”的动静脉畸形患者, 以部分性发作为主, 可呈继发性全身扩散型。脑动静脉畸形的“盗血”作用导致周围脑组织低灌注及缺血。头痛多局限于一侧, 且有55%~65%的患者有长期头痛史, 出血时头痛的性质会发生改变^[9]。进行性功能障碍主要表现为运动或感觉性瘫痪, 主要是因为“脑盗血”引起的短暂性脑缺血发作、较大的动静脉畸形引起的脑水肿或脑萎缩以及出血引起的脑损害或压迫, 常见于40%的患者, 其中10%为首发症状^[10]。智力减退也是由于“脑盗血”引起的脑发育障碍, 部分也可因长期服用抗癫痫药引起; 颅内杂音一般见于较表浅、较大的动静脉畸形。

随着医学影像学后处理技术的不断发展, 出现了三维重建

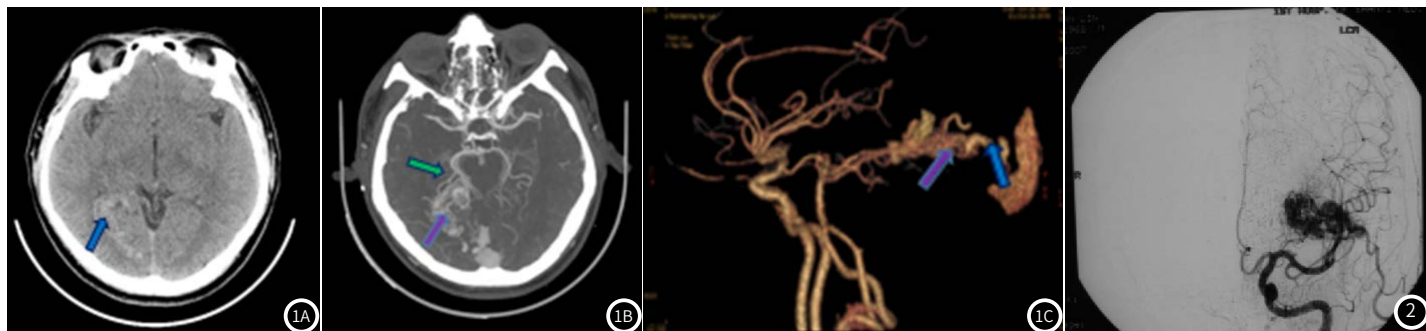


图1 CT平扫图像。图1A 示右枕叶脑沟内见条带状高密度影(箭头); 图1B 颅脑CTA示右侧大脑后动脉增粗, 远端与右侧枕部紊乱、迂曲扩张血管团, 可见网状血管沟通(箭头); 图1C VR示迂曲、扩张静脉血管影, 粗大静脉(箭头)流入窦汇及右侧横窦。**图2** DSA图像。

技术, 利用三维重建技术不仅可以显示结构的立体形态, 还能提供更全面的病变信息^[11]。CT扫描可以进行薄层扫描, 扫描范围大, 且扫描的速度也快, 密度分辨率高。而CTA是将CT增强技术和CT特点相结合, 然后通过后处理技术, 显示全身各部位的血管的一种影像技术^[12]。其主要用于心脑血管的检查, 对于冠心病、脑血管疾病等有比较准确的辅助诊断作用。

CTA作为一种无创伤性的血管造影术, 虽然需要注射造影剂, 但不要进行穿刺技术和血管插管技术, 危险性较低, 只有小部分患者会出现对造影剂过敏的现象。CTA在了解血管情况的同时, 还可以了解血管和周围组织或病灶的关系, 这是普通血管造影所无法实现的。但是CTA也存在一定的不足, 如小血管的

(下转第 52 页)

显示仍不清楚,有时图像重建的伪影和动静脉的连续动态显示仍不能实现。本研究结果显示,CTA检查明确诊断为脑动静脉畸形的患者有58例,准确率为96.67%(58/60),与DSA检查比较差异无统计学意义($P<0.05$)。

DSA检查是目前脑动静脉畸形血管成像的“金标准”,本质为一类常规血管造影术结合电子计算机图像处理的检查手段^[13-14],在将受检部位未注入对比剂和注入对比剂后的血管造影,经计算机处理并将两幅图像的数字信息相减,去除骨骼、肌肉和其他软组织,使血管的影像更为清晰^[15]。DSA的分辨率高、检查图像清晰,且能清晰显示血管树和管径及动态显示病灶的血流动力学特点。但DSA检查也存在一些缺点,如会产生辐射,对人体有一定的伤害,没有三维成像,检查费用高,而且可能会出现假阴性,不能清晰地显示血管团内部结构和闭塞远端血管,而CTA可弥补其不足之处。

综上所述,CTA检查诊断脑动静脉畸形准确率与DSA检查相当,且CTA检查具有无创伤性,可有效显示大脑血管走形、数目,可为临床提供直观、可靠的影像学资料。

参考文献

[1] 方锋. 脑血管侧支循环建立程度与介入治疗脑动脉硬化狭窄患者预后的关系分析[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15 (2): 113-117.
[2] 张小卫. 数字减影CTA在自发性蛛网膜下腔出血诊断中的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (11): 27-29, 55.
[3] 赵致平, 刘金军. CT和MRI联合诊断颅脑动静脉畸形的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (10): 30-32, 54.
[4] 王明跃, 叶晓林. 阿司匹林与替格瑞洛对急性轻型缺血性卒中溶

栓后再发心脑血管风险的预防效果比较[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15 (1): 1055-1056.
[5] 周安政, 张克燕, 廖和平, 等. 2015年重庆市奉节县常住居民主要死因及潜在寿命损失分析[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14 (5): 23-27.
[6] 惠浩, 葛朝元, 黄大耿, 等. 全脑CT灌注成像结合头颈部CTA在急性缺血性脑卒中诊断中的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (12): 7-10.
[7] 闫晓娟, 赵欣, 饶远生. 严重阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者脑血管舒缩反应变化的研究[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15 (6): 63-66.
[8] 徐嘉, 郑重. 颅脑损伤检测方式研究进展[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33 (8): 832-835.
[9] 秦军. 介入栓塞术在脑动静脉畸形中的疗效及影响因素[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21 (1): 111-112.
[10] 杨钧勇, 陈俊, 郭松涛, 等. 慢性病管理模式在脑卒中患者康复中的应用价值[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32 (1): 53-55.
[11] 杨秋云, 石安斌, 翟建春, 等. 中脑周围非动脉瘤性蛛网膜下腔出血的危险因素及影像学特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (3): 16-18.
[12] 李艳丽, 张丽, 周彦君, 等. ICU高血压脑出血患者营养状况干预研究[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33 (8): 796-799.
[13] 刘汉英, 刘天慧, 董家君. 米易县户籍居民2016年心脑血管事件监测分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32 (4): 232-235.
[14] 赵艳艳. 优质护理在脑血管畸形出血患者护理中的应用[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14 (2): 96-97.
[15] 谢瑛, 常小妮, 黄大耿, 等. CT血管造影、经颅多普勒超声对缺血性脑卒中患者颈动脉狭窄的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (12): 27-29.

(收稿日期: 2020-01-01)