

# 血管检查在自发性脑内出血或脑室出血病因诊断中的应用价值

秦 汉 胡军民 秦海林 安学锋 黄 成 雷 颀

**【摘要】目的** 探讨血管检查在自发性脑内出血或脑室出血的病因诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析 2018 年 7 月至 2019 年 7 月救治的 100 例自发性脑内出血或脑室出血的临床资料,其中脑内血肿 56 例,单纯脑室内积血 19 例,脑内出血破入脑室 25 例,接受 320-CTA 或 DSA 检查,查找出血原因。**结果** 320-CTA 检查 40 例,检出动脉瘤 5 例(出血责任动脉瘤 1 例,非责任动脉瘤 4 例),动静脉畸形 3 例,烟雾病 5 例,阴性 27 例;DSA 检查 73 例(其中 13 例 320-CTA 阳性),检出动脉瘤 7 例(出血责任动脉瘤 2 例,非责任动脉瘤 5 例),烟雾病 9 例,动静脉畸形 7 例,静脉窦血栓 2 例,硬脑膜动静脉瘘 1 例,阴性 47 例。13 例同时进行 DSA 和 320-CTA 检查,以 DSA 为诊断“金标准”,320-CTA 检查阳性 11 例,假阳性 2 例。320-CTA 检查时间 5~10 min,三维重建时间 10~15 min,然后进行诊断并得出结果需 1~8 h。DSA 检查时间在 1 h 左右,做完即可得出诊断结果。**结论** 对于自发性脑内出血或脑室出血,建议加强血管检查,提高病因诊断准确度;相比 320-CTA,DSA 的准确度更高,诊断耗时更短,是脑血管病检查的“金标准”。

**【关键词】** 自发性脑内出血;自发性脑室出血;病因诊断;320-CTA;DSA

**【文章编号】** 1009-153X(2021)01-0001-04 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 445

**Value of vascular examination in diagnosis of spontaneous intracerebral hemorrhage or ventricular hemorrhage**

*QIN Han, HU Jun-ming, QIN Hai-lin, AN Xue-feng, HUANG Cheng, LEI Jie. Department of Neurosurgery, General Hospital of Central Theater Command, PLA, Wuhan 430070, China*

**【Abstract】 Objective** To explore the value of vascular examination in the diagnosis of spontaneous intracerebral hemorrhage or ventricular hemorrhage. **Methods** The clinical data of 100 patients with spontaneous intracerebral hemorrhage or ventricular hemorrhage who were admitted to our hospital from July 2018 to July 2019 were retrospectively analyzed. Of these 100 patients, 56 patients had intracerebral hematoma, 19 had simple intraventricular hemorrhage and 25 had intracerebral hemorrhage with ventricular extension. The 320-CTA or DSA were performed successively to find out the cause of hemorrhage. **Results** According to the 320-CTA performed on 40 patients, aneurysms were detected in 5 patients, arteriovenous malformations in 3, moyamoya disease in 5, and negative results in 27. According to the DSA performed on 73 patients, aneurysms were detected in 7, moyamoya disease in 9, arteriovenous malformations in 7, venous sinus thrombosis in 2, dural arteriovenous fistula in 1 and negative results in 47. Of 13 patients underwent both DSA and 320-CTA examinations, 11 patients were positive and 2 were false positive according to the 320-CTA when the DSA was the gold standard for diagnosis. The time of 320-CTA examination ranged from 5 to 10 minutes, the time of its three-dimensional reconstruction ranged from 10 to 15 minutes, and then it nend 1~8 hours to obtain the diagnostic results. The time of DSA examination was about 1 hour, and the diagnostic results could be obtained immediately after finishing the examination. **Conclusions** For spontaneous intracerebral hemorrhage or ventricular hemorrhage, it is recommended to strengthen vascular examination to improve the accuracy of etiological diagnosis. DSA, which is the gold standard for the diagnosis of cerebrovascular disease, has higher accuracy and shorter diagnosis time compared with 320-CTA.

**【Key words】** Spontaneous intracerebral hemorrhage; Spontaneous ventricular hemorrhage; 320-CTA; DSA

自发性脑出血是一类严重威胁人类健康和生命的常见病,病死率、致残率极高,出血原因复杂,表现形式多样。目前,蛛网膜下腔出血的病因相对明确,约 87% 考虑为动脉瘤破裂<sup>[1]</sup>,会常规进行 320-CTA 或

DSA 检查明确诊断。但仍有相当大部分非蛛网膜下腔出血未进行常规血管检查,仅仅进行对症治疗,其中有不少病例出现反复出血后才进行血管检查,治疗效果及预后往往不佳。脑出血早期诊断、病因分析工作意义重大<sup>[2]</sup>。我科对自发性脑出血的病因诊断比较重视,常规进行血管检查。本文针对自发性脑出血病人,采用 320-CTA 或 DSA 检查明确病因,评价两种方法的诊断价值。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2021.01.001  
作者单位:430070 武汉,中国人民解放军中部战区武汉总医院神经外科(秦 汉、胡军民、秦海林、安学锋、黄 成、雷 颀)

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 7 月至 2019 年 7 月收治的急性自发性脑出血并怀疑脑血管病 100 例,排除自发性蛛网膜下腔出血(因其病因相对明确),其中男 54 例,女 46 例;年龄 13~78 岁;脑内血肿 56 例,单纯脑室内积血 19 例,脑内出血破入脑室 25 例。头颅 CT 平扫发现出血 3 d 内常规行 320-CTA 或 DSA 检查。

1.2 纳入标准 既往没有明确高血压病史(包含有正规监测血压而血压正常及未正规监测血压)、非常见的高血压性脑出血部位、非高血压好发年龄、常见高血压性脑出血部位但入院血压正常、非蛛网膜下腔出血。

1.3 检测方法 320-CTA 检查方法:使用东芝 Aquilion ONE 320 排动态容积 CT 扫描模式, Vitrea FX 图形工作站,双筒高压注射器,优维显(370 mgI/ml)。扫描方法:先行头颅平扫,注射造影剂延迟 7s 后进行动态容积扫描,结束再加扫延迟期容积图像,将所有图像传入 Vitrea FX 图形工作站,运用容积再现、多平面重组和最大密度投影,获得脑血管重建图像<sup>[3]</sup>。

DSA 检查方法:使用西门子 DSA 系统,采用 Seldinger 穿刺法穿刺股动脉,置入 5F 导管鞘,透视下将导管送至主动脉弓,先行主动脉弓造影,再将导管分别超选至双侧颈内动脉、颈外动脉及椎动脉开口处行全脑血管造影,并通过旋转来获取脑血管三维空间的任意角度信息,传输至工作站进行三维重建。

1.4 影像学诊断及评价 320-CTA 诊断由放射科专门从事 320-CT 专业医师和副主任以上医师共同阅片确定。DSA 由神经外科从事神经介入的主治医师及副主任以上医师共同诊断。观察指标为病变的有无、清晰度、准确率。以 DSA 为评价标准。

## 2 结果

2.1 检查结果 100 例中,40 例进行 320-CTA 检查,检出动脉瘤 5 例(出血责任动脉瘤 1 例,非责任动脉瘤 4 例),动静脉畸形 3 例,烟雾病 5 例,阴性 27 例。73 例进行 DSA 检查(13 例为 320-CTA 检查阳性行 DSA 进一步明确诊断;图 1),检测出动脉瘤 7 例(出血责任动脉瘤 2 例,非责任动脉瘤 5 例),烟雾病 9 例,动静脉畸形 7 例,静脉窦血栓 2 例,硬脑膜动静脉瘘 1 例,阴性 47 例。本文 56 例单纯脑内血肿中,24 例行 320-CTA 检查,37 例行 DSA 检查(其中 5 例

320-CTA 阳性),其中动静脉畸形出血 7 例,动脉瘤 5 例(出血责任动脉瘤 1 例,非责任动脉瘤 4 例),硬脑膜动静脉瘘出血 1 例,静脉窦血栓形成静脉高压出血 2 例,另 1 例为烟雾病代偿性扩张的烟雾病血管破裂出血。单纯脑室内积血 19 例、脑内出血破入脑室 25 例中,16 例行 320-CTA 检查,36 例行 DSA 检查(8 例 320-CTA 阳性),其中烟雾病 8 例,烟雾病合并血流相关性动脉瘤 2 例(出血责任动脉瘤 1 例,非责任动脉瘤 1 例)。

2.2 320-CTA 和 DSA 检查效果 以 DSA 为诊断“金标准”,13 例 320-CTA 检查阳性中,2 例假阳性,CTA 诊断为动脉瘤,而 DSA 确诊为动脉圆锥或血管分支转折。27 例 320-CTA 阴性病人未进一步 DSA 筛查。DSA 出现 1 例假阴性,为 DSA 初次检查阴性但再次出血,复查 320-CTA 发现硬脑膜动静脉瘘并静脉瘤。320-CTA 检查时间 5~10 min<sup>[3]</sup>,三维重建时间 10~15 min,然后进行诊断并得出结果需 1~8 h。DSA 检查时间在 1 h 左右,做完即可得出诊断结果。因此,DSA 检查得出诊断结果用时更短。

## 3 讨论

自发性脑出血的病因,除了高血压性脑出血外,还有相当大部分血管病变导致的出血,出血原因的早期诊断对制定治疗方案起决定性作用。

3.1 自发性脑出血的病因 自发性脑出血,按出血部位分为蛛网膜下腔出血和脑实质出血,自发性蛛网膜下腔出血以颅内动脉瘤破裂为主要病因,其次是脑动静脉畸形<sup>[4]</sup>,血管检查已形成指南或共识。而自发性脑实质出血主要原因为高血压、动脉硬化,其次为脑动静脉畸形、颅内动脉瘤、烟雾病、硬脑膜动静脉瘘、静脉窦血栓形成静脉高压出血、血液病、肿瘤卒中、梗死性出血以及脑血管淀粉样变性伴出血等。另外,还有部分脑出血由于病情特点及技术的局限性,尚不能明确病因。高血压造成的脑出血占自发性脑出血的大部分,87% 位于基底节区<sup>[5]</sup>,主要因豆纹动脉出血所致,根据典型 CT 影像、高血压数据、结合明确的高血压病史,多可明确诊断,但部分高血压性脑出血合并有非责任血管病变,做血管检查有一定意义。

单纯脑内血肿以动静脉畸形最常见,其次是动脉瘤和硬脑膜动静脉瘘。动静脉畸形多有明确的年龄分布,30 岁以下自发性脑内血肿病因以动静脉畸形最为多见。对于年青脑出血,DSA 检查是首选,对诊断具有决定性意义。动脉瘤破裂表现为单纯脑内

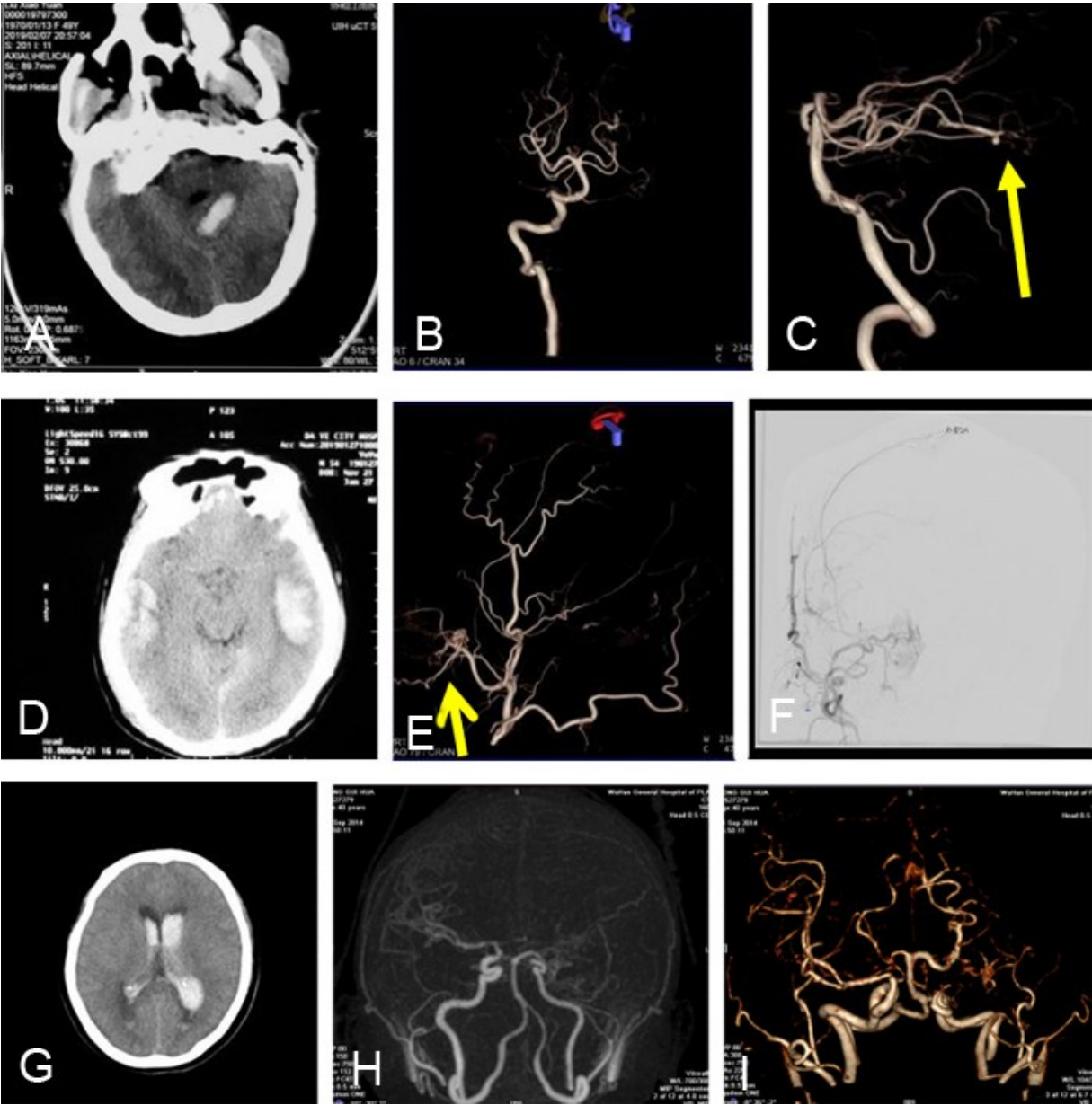


图1 自发性脑出血影像学表现  
A~C. 左侧小脑上动脉远端动脉瘤致左侧小脑半球出血(↑示动脉瘤);D~F. 窦汇区硬脑膜动静脉瘘致双侧额叶出血(↑示瘘口);  
G~I. 烟雾病致脑室出血

血肿相对少见,大部分合并有蛛网膜下腔出血,单纯表现为脑内血肿者多见于后循环动脉瘤及烟雾病合并血流相关性动脉瘤。硬脑膜动静脉瘘导致的颅内出血少见,多数是由粗大、迂曲、薄壁的引流静脉破裂引起,可表现为蛛网膜下腔出血,严重时发生硬膜下血肿、脑内血肿<sup>[5,6]</sup>。静脉窦血栓形成导致静脉高压出血主要表现为颅内表浅部位的多发散在血肿。

脑室出血是指出血来源于脑室内、脑室脉络丛和脑室壁血管,以及室管膜下 1.5 cm 以内的脑室旁区的出血<sup>[5]</sup>。文献<sup>[7]</sup>报道脑室出血最常见的原因是烟雾病、脉络丛动脉瘤及脑动静脉畸形,高血压病也

是常见的原因。烟雾病在成年以颅内出血表现为主,出血最常见部位在基底节及脑室系统,其次为丘脑及蛛网膜下腔,病理证实代偿性扩张的异常血管网血管破裂和血流相关性动脉瘤破裂是烟雾病引起颅内出血的原因。CTA 和 MRA 对烟雾病诊断缺乏特异性,目前 DSA 仍是诊断烟雾病的“金标准”。烟雾病有一定的地域分布性,对于长江流域烟雾病高发区域的病人,比如河南、湖北阳新等,建议首选 DSA 检查。

3.2 自发性脑出血的病因诊断方法 DSA 以其高特异性、准确性和敏感性成为脑血管疾病诊断、术前评



估的“金标准”,在诊断脑血管疾病方面有不可替代的优越性,但也存在假阴性和一些缺点,如放射线暴露、造影剂过敏反应及肾毒性、费用较贵、血管的医源性损伤、不能很好显示血管及周围组织的空间解剖结构,检查复杂,特别是不能随时进行。本文 47 例 DSA 检查阴性,考虑有以下几个可能:①高血压性出血,占大部分<sup>[2]</sup>;②脑动脉硬化,见于老年人;③海绵状血管瘤出血;④出血后供血动脉痉挛,血流减少,导致造影剂通过量少不显影;⑤血管检查不完全、曝光时间不够、造影的时机及各种投照位置的选择不恰当、血管造影设备的分辨率较差等;⑥出血时局部血流冲击使血管畸形结构被破坏,造成畸形血管团不能正常显影或完全闭塞,或者畸形血管团内已形成血栓,有可能永久闭塞而不显影;⑦颅内小血管局部微小病变出血,现有影像学检查无法清晰显示<sup>[4-6]</sup>。对于高度怀疑存在血管病变的造影阴性病人,建议 2 周后复查 DSA,行超选择性血管造影检查并延长曝光时间、增加造影剂及注射压力,避免漏诊。

320-CTA 快速简单方便无创,病人及家属容易接受;费用相对低廉;病人及医务人员接受辐射剂量小;相比普通 CTA 和 MRA,清晰度更高,具有更高的准确性;可显示血管与脑组织、颅骨的关系。320-CTA 重组图像清晰、完整、立体感强,可以多角度、多方位显示血管的解剖形态<sup>[8]</sup>。尚有不足之处:由于部分容积效应与噪声导致空间分辨率和密度分辨率不如 DSA;显示邻近血管的关系及较细血管分支显影上不如 DSA 清晰、精确,可能出现假阳性,造成误诊<sup>[2,9]</sup>;对于颅内微小血管畸形、微小动脉瘤、颅内血管远端动脉瘤或动静脉瘘、颅底病变容易漏诊,造成假阴性。本文 27 例阴性病人未进一步行 DSA 检查,是基于临床判断存在血管病变的可能性较小,对于高度怀疑存在血管病变者还应行 DSA 进一步排查,以免漏诊。

临床上,虽可根据病人年龄特点并结合 CT 特征对出血原因作初步判断,但确诊病因仍然需要进行血管检查。对于典型高血压性脑出血,虽然出现血管异常的可能性很小,但也不能仅满足于高血压的诊断,要想到有其他出血原因的可能。根据我们的临床经验及统计数据来看,典型高血压性脑出血合并血管病变的概率并不小,因此建议对所有的脑出血尽早行血管检查,明确病因,责任病变尽早治疗,非责任病变综合评估个体化处理。对于典型高血压

性脑出血,可考虑行 CTA 进行血管病筛查;而对于不符合典型高血压性脑出血,尤其是年轻病人,建议有条件的单位(具备机器和造影技术)及经济条件允许时将 DSA 作为脑出血病因诊断的首选检查,避免 CTA 或 MRA 的不确定性而加做 DSA,浪费时间、精力和财力。3D-DSA 的漏诊和误诊率极低<sup>[9]</sup>,仍然是脑血管病检查的“金标准”。320-CTA 准确率较高,在没有条件行 DSA 检查时可代替 DSA。普通 CTA 费用相对低廉,各级医院设备普及率较高,可作为急重症自发颅内出血早期病因学诊断的筛选方法<sup>[10]</sup>。

#### 【参考文献】

- [1] 田 志,黄纯海,朱英杰,等. 3D-DSA 在出血性脑血管疾病诊断中的应用价值[J]. 中国实用神经疾病杂志,2013,12,16(23):97-98.
- [2] 廖文彬. 血管 CTA 成像技术在脑出血早期诊断及其病因判断中的临床应用价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2015,9,13(9):48-50.
- [3] 田龙海,陈志辉,刘璇辉. 320 排 CT DSA 技术在脑血管病变中的应用价值[J]. 中国医疗设备,2012,27(10):178-180.
- [4] 冯家丰,杨 成,崔 伟,等. 非高血压性自发性脑出血临床诊疗探析[J]. 航空航天医学杂志,2014,9,25(9):1198-1200.
- [5] 李 刚,张学军,犹春跃,等. 自发性脑出血 CT 与 DSA 检查的关系[J]. 遵义医学院学报,2007,3,30(1):44-47.
- [6] 何 静,李铁林,段传志. 246 例非高血压性自发性脑出血的病因与 DSA 分析[J]. 卒中与神经疾病,2003,4,10(2):115-116.
- [7] 刘 康,缪南东,任勇军,等. 3D-DSA 在脑血管疾病诊断中的应用价值[J]. 川北医学院学报,2015,2,30(1):73-76.
- [8] 程少容,陈信坚,陈友三,等. 320 排动态容积 CT 在脑动静脉畸形诊断中的应用价值[J]. 华南国防医学杂志,2012,12,26(6):604-605.
- [9] 曹文锋,高幼奇,吴凌峰,等. 双源 CTA 和 DSA 在出血性脑血管病中的应用对比研究[J]. 南昌大学学报(医学版):2014,10,54(10):22-24.
- [10] 肖顺武,任光阳,李 刚,等. 3D-CTA 在急性自发颅内出血筛查中的作用[J]. 遵义医学院学报,2010,12,33(6):568-570.

(2020-07-11 收稿,2020-10-15 修回)