

3 讨论

ATAAD 发病急骤, 猝死率高, 需迅速评估观察风险并及时干预。CTA 检查扫描速度快且范围大, 适用于病变广泛的主动脉疾病^[1]。本研究中, 观察组的 ATAAD 患者 CTA 提示真腔严重闭塞是患者突发死亡的危险因素。主动脉夹层真腔占比小甚至局部闭塞常造成分支血管静态和动态灌注不良^[4], 前者因假腔压力较大致使内膜片压迫真腔导致, 后者因剥离的内膜片在血流作用下形成活瓣阻塞分支血管开口^[5], 这两个因素最终会导致分支血管严重缺血从而诱发猝死。

本研究结果也提示 CTA 显示冠状动脉受累及与猝死相关。主动脉夹层累及冠状动脉常被误诊为急性冠脉综合征, 从而接受溶栓或冠状动脉介入治疗, 可能对外科手术造成不良影响^[6]。ATAAD 破口多位于窦部或升主动脉并逆撕至冠状动脉开口, 最常撕脱右侧冠状动脉造成高位闭塞, 极易导致窦房结、房室结功能障碍或原发性心室颤动, 导致猝死。

本研究还表明, 撕裂至髂分叉以远与猝死相关, 这与主动脉壁生理结构密切相关。主动脉内膜层血管壁病变后受力变弱伴血压升高导致夹层形成^[7], 而主动脉壁中层的弹性纤维分布方式使夹层撕裂趋向于平行管腔分离, 且撕裂进展如同雪崩快速演变^[8], 撕裂范围越广泛, 主动脉壁的稳定越低, 动脉破裂风险越高。

本研究为回顾性分析, 样本量偏少, 存在一定偏倚, 且所列入的 CTA 指标为静态指标, 缺乏动态观察, 后续研究将对此进一步完善。综上所述, ATAAD 患者的 CTA 提示有冠状动脉受累及、真腔严重闭塞、撕裂至髂分叉以远时, 患者的猝死率风险较高, 需要紧急干预处置并尽早手术治疗。

〔参考文献〕

- (1) 中国医师协会心血管外科分会大血管外科专业委员会. 主动脉夹层诊断与治疗规范中国专家共识 (J). 中华胸心血管外科杂志, 2017, 33(11): 641-654.
- (2) Wee I, Varughese RS, Syn N, et al. Non-operative Management of Type A Acute Aortic Syndromes: A Systematic Review and Meta-Analysis (J). European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, 2019, 58(3): 41-51.
- (3) 赵宏亮, 郑敏文, 宦怡, 等. 术前 CTA 预测急性 A 型主动脉夹层术后脑并发症的危险因素 (J). 中国医疗设备, 2019, 34(6): 27-30.
- (4) Guo B, Guo D, Shi Z, et al. Intravascular Ultrasound-Assisted Endovascular Treatment of Mesenteric Malperfusion in a Multichannel Aortic Dissection With Full True Lumen Collapse (J). Journal of Endovascular Therapy, 2019, 26(1): 83-87.
- (5) Shiiya N, Matsuzaki K, Kunihara T, et al. Management of vital organ malperfusion in acute aortic dissection: proposal of a mechanism-specific approach (J). Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2007, 55(3): 85-90.
- (6) Narayan P. Malperfusion rather than merely timing of operative repair determines early and late outcome in type A aortic dissection (J). Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 154(1): 181-186.
- (7) Criado FJ. Aortic dissection: a 250-year perspective (J). Texas Heart Institute Journal, 2011, 38(6): 694.
- (8) Yu X, Béla Suki, Zhang Y. Avalanches and power law behavior in aortic dissection propagation (J). Science Advances, 2020, 6(21): 1173.

(文章编号) 1007-0893(2021)18-0089-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.18.035

CTA 与 DSA 对颅内动脉瘤的诊断价值比较

单士超 袁兵阳 康明路 王卫化

(黄河中心医院, 河南 郑州 450003)

〔摘要〕 **目的:** 比较颅内动脉瘤采用多排螺旋计算机断层扫描血管造影 (CTA) 诊断与 X 线数字减影血管造影 (DSA) 诊断的价值。**方法:** 选择黄河中心医院于 2013 年 3 月至 2019 年 3 月期间收治的颅内动脉瘤患者 84 例作为研究对象, 均行多排螺旋 CTA 检查与 DSA 检查, 分析影像学资料, 比较两种诊断方式的检出率、影像质量优良率。**结果:** 84 例患者经多排螺旋 CTA 诊断可观察到动脉瘤 92 个, 直径在 3.0~24.0 mm 之间, 经 DSA 诊断可观察到动脉瘤 85 个, 直径在 2.6~22.0 mm 之间, 其中多排螺旋 CTA 检出动脉瘤率为 97.87%, 显著高于 DSA 的 90.43%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 多排螺旋 CTA 动脉瘤影像质量优占比 70.65%, DSA 诊断动脉瘤影像质量优占比 51.76%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 在颅内动脉瘤诊断中可采用多排螺旋 CTA 诊断、DSA 诊断, 其中多排螺旋 CTA 检出率较高, 且操作简单, 影像质量高。

〔关键词〕 颅内动脉瘤; 多排螺旋计算机断层扫描血管造影; X 线数字减影血管造影

〔中图分类号〕 R 739.4 **〔文献标识码〕** B

〔收稿日期〕 2021-05-20

〔作者简介〕 单士超, 男, 主治医师, 主要从事影像诊断工作。

Comparing the Diagnostic Value of CTA and DSA for Intracranial Aneurysms

SHAN Shi-chao, YUAN Bing-yang, KANG Ming-lu, WANG Wei-hua
(Yellow River Central Hospital, Henan Zhengzhou 450003)

(Abstract) **Objective** To compare the diagnostic value for intracranial aneurysm using multiple row spiral computer layer imaging angiography (CTA) diagnosis and X-ray digital subtraction angiography (DSA) diagnosis. **Methods** 84 intracranial aneurysm patients treated by Yellow River Central Hospital from March 2013 to March 2019 were selected as the research data, and all performed multiple spiral CTA examination and DSA examination, analyzed the imaging data, and compared the detection rate and excellent imaging quality of the two diagnostic methods. **Results** 92 aneurysms were observed in 84 patients with multiple spiral CTA, diameters are between 3 and 24 mm, 86 aneurysms could be observed by DSA diagnosis, Diameters are between 2.6 and 22 mm, among them, the aneurysm rate of multiple spiral CTA was 97.87%, significantly higher than the DSA detection rate of 90.43%, the difference was statistical significant ($P < 0.05$); the excellent imaging quality of multiple row spiral CTA tumors accounted for 70.65%, the superior tumor imaging quality of DSA diagnosis accounted for 47.83%, the comparative differences were significant, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The diagnosis of multiple spiral CTA, simple operation, high image quality, easy to be accepted by patients and high clinical diagnostic value.

(Key Words) Intracranial aneurysm; Multiple rows of spiral computer layer imaging angiography; X-ray digital subtraction angiography

颅内动脉瘤是严重威胁患者生命安全的疾病, 主要为颅内动脉管壁上的异常膨出, 很容易引起蛛网膜下腔出血、脑出血。其包含囊性动脉瘤、梭形动脉瘤、夹层动脉瘤和不规则动脉瘤等^[1]。当前临床对引起颅内动脉瘤发病的原因尚未明确, 多认为动脉硬化、感染、创伤等相关, 当发生后, 会出现动脉瘤扩大、破裂出血等情况^[2]。为实现对颅内动脉瘤的尽早诊断及治疗, 需加强对先进诊断技术的应用, 头颅多排螺旋计算机断层扫描血管造影 (computed tomography angiography, CTA) 成像技术应用较为普遍, 其可提供清晰详细的颅内信息和瘤体状况。此外多排螺旋 CTA 近年来在颅内肿瘤诊断中也受到重视, 具有操作简单、快算检查、无创性等优势, 而选择何种诊断方式具有良好的临床价值需加强比较研究^[3]。为此, 本研究对颅内动脉瘤采用多排螺旋 CTA 诊断与 X 线数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 诊断的价值进行了比较, 详细报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择本院于 2013 年 3 月至 2019 年 3 月期间收治的颅内动脉瘤患者 84 例作为研究对象, 均行多排螺旋 CTA 诊断与 DSA 诊断。其中男性 38 例, 女性 46 例, 年龄 42 ~ 75 岁, 平均年龄为 (55.95 ± 3.47) 岁, 动脉瘤数量 94 个, 其中前交通动脉瘤 30 个, 大脑中动脉瘤 24 个, 后交通动脉瘤 30 个, 颈内动脉瘤 10 个。先行多排螺旋 CTA 诊断患者 45 例, DSA 患者 39 例, 检查间隔时间为 0 ~ 14 d, 平均间隔时间为 (6.42 ± 0.98) d, Hunt-Hess 分级: I 级 20 例, II 级 28 例, III 级 24 例, IV 级 12 例。其中合并糖尿病患者 20 例, 合并高血压患者 12 例。

纳入标准: 根据相关标准^[4] 诊为颅内动脉瘤; 患者均

知晓检查方法、内容及注意事项。排除标准: 动脉瘤复发患者; 合并颅内血管畸形等其他脑血管病患者; 心肝肾等严重系统疾病患者; 合并其他系统严重疾病可能影响预后患者。

1.2 方法

1.2.1 多排螺旋 CTA 诊断 选择日本东芝 64 排 128 层螺旋 CT 仪作为诊断仪器, 参数为电压 120 ~ 135 kV, 电流 200 mA, 视野 FOV 190 mm, 矩阵 512 × 512, 螺距 1:1, 扫描时间 6 ~ 8 s。协助患者取仰卧位, 做好检查前指导工作, 确保其扫描过程中密切配合, 如禁止头部移动, 禁止吞咽动作等, 随后进行常规扫描, 从颈 2 椎体下缘至颅顶。常规扫描完成后, 选择高压注射器于右侧肘静脉注入非离子型对比剂 55 ~ 65 mL, 选择碘海醇 35 g 或碘普罗安 37 g, 注射速度为 4.0 ~ 5.0 mL · s⁻¹, 触发扫描。完成扫描后, 将获得的数据进行重建, 由专业影像科医师采用 NEURO DSA 重建方法, 进行脑血管影像信息的提取, 并将周围干扰组织影像剪切, 最后进行多平面重建、曲面图像重建、最大密度投影和容积显示技术等进行血管的显示, 并详细观察关于动脉瘤影像资料, 分析动脉瘤位置、大小、性质及邻近组织关系等, 以实现全范围判断。

1.2.2 DSA 诊断 选择日本东芝 INFX-9000C X 线数字减影血管造影诊断仪进行检查, 实施多角度投照, 包含正位和侧位, 检查由专业神经介入医师进行操作, 协助患者取仰卧位, 再进行右侧股动脉穿刺、插管等, 先获取 2D 造影图像, 并旋转 3D 造影, 将图像传送至工作站进行多角度观察, 显示动脉瘤位置、大小、性质及邻近组织关系等, 以实现全范围判断。

1.3 观察指标

所有获得影像资料由至少 2 名资深医师进行诊断, 以统一结果为主, 若结果意见不一致, 则需经讨论后统一意见。

评价两种诊断方式的影像显示效果：优为动脉瘤清晰显示，并可测量详细信息；良为动脉瘤显示较清晰，可观察到瘤体及瘤颈，但不可详细测量；差为动脉瘤显示不清楚。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检查方式检出结果比较

84 例患者经多排螺旋 CTA 诊断可观察到动脉瘤 92 个，直径在 3.0 ~ 24.0 mm，平均直径为 (12.42 ± 3.62) mm，经 DSA 诊断可观察到动脉瘤 85 个，直径在 2.6 ~ 22.0 mm，平均直径为 (11.98 ± 3.59) mm，其中多排螺旋 CTA 检出动脉瘤率为 97.87%，显著高于 DSA 的 90.43%，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 1。

表 1 两种检查方式检出结果比较 (n (%))

检查方式	前交通动脉 (n = 30)	大脑中动脉 (n = 24)	后交通动脉 (n = 30)	颈内动脉 (n = 10)	合计 (n = 94)
DSA	30(100.00)	22(91.67)	27(90.00)	6(60.00)	85(90.43)
多排螺旋 CTA	30(100.00)	24(100.00)	30(100.00)	8(80.00)	92(97.87) ^a

与对照组比较，^a*P* < 0.05

注：CTA — 计算机断层扫描血管造影；DSA — X 线数字减影血管造影

2.2 两种检查方式诊断颅内动脉瘤影像质量比较

多排螺旋 CTA 动脉瘤影像质量优占比 70.65%，DSA 诊断动脉瘤影像质量优占比 51.76%，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 2。

表 2 两种检查方式诊断颅内动脉瘤影像质量比较 (n (%))

检查方式	n	优	良	差
DSA	85	44(51.76)	33(38.82)	8(9.41)
多排螺旋 CTA	92	65(70.65) ^b	25(27.17)	2(2.17)

与对照组比较，^b*P* < 0.05

注：CTA — 计算机断层扫描血管造影；DSA — X 线数字减影血管造影

3 讨论

近年来我国对颅内动脉瘤早期诊断更加重视，以实现早期处理，避免引发蛛网膜下腔出血或脑出血，一般患者发病后多表现出突然剧烈头痛、意识障碍等，若不及时治疗，则导致死亡，因此需重视早期有效诊断，而采取何种方法成为研究重点^[5]。传统针对该疾病可采用 DSA 诊断，即联合神经外科及神经介入技术，可获得明确的血流特征^[6]，但该方法属于有创检查，患者接受度较低，且对诊断医师提出较高的要求。而采用多排螺旋 CTA 诊断方式，即利用 CT 与

计算机三维重建方式，可实现无创下获得患者详细血管成像，为诊断提供可靠依据^[7]。而且其具有准备时间短、成像迅速优势，应用在急诊患者中有明显优势，且可作为健康人员筛查方式，即无需创伤，并对操作人员的要求相对较低，而且检查准确率高，在显示血管的同时，还可显示颅内病变的变化，详细观察是否存在再出血情况或脑积水情况等^[8-10]。本研究结果显示 84 例患者经多排螺旋 CTA 诊断可观察到动脉瘤 92 个，直径在 3.0 ~ 24.0 mm，经 DSA 诊断可观察到动脉瘤 86 个，直径在 2.6 ~ 22.0 mm，其中多排螺旋 CTA 检出动脉瘤率为 97.87%，显著高于 DSA 的 90.43%，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)；多排螺旋 CTA 动脉瘤影像质量优占比 70.65%，DSA 诊断动脉瘤影像质量优占比 51.76%，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，表明采用多排螺旋 CTA 与 DSA 诊断颅内动脉瘤均具有较高的价值，其中多排螺旋 CTA 可进一步检出不同直径大小的动脉瘤，明确动脉瘤位置，且瘤体显示清晰，操作简单、无创伤性。

综上所述，颅内动脉瘤采用多排螺旋 CTA 诊断与 DSA 诊断均可清晰观察到动脉瘤信息，其中多排螺旋 CTA 更易于被患者接受，且操作简单。

[参考文献]

- (1) 崔文民. 16 层螺旋 CTA 与 DSA 诊断颅内动脉瘤效能分析 (J). 影像研究与医学应用, 2017, 1(11): 101-103.
- (2) 杨凤莲. 64 排螺旋 CT 与 DSA 诊断脑动脉瘤的价值对比 (J). 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(37): 175-176.
- (3) 饶子亮. 64 排 CTA 诊断颅内动脉瘤的结果分析 (J). 临床合理用药杂志, 2018, 11(13): 129-130.
- (4) 杜伟, 魏新亭, 张智峰. 解读《欧洲卒中组织 2013 年颅内动脉瘤和蛛网膜下腔出血治疗指南》(J). 中华神经科杂志, 2014, 47(1): 62-64.
- (5) 张心佟, 王伟, 李双. 双源 CTA 与 DSA 诊断颅内动脉瘤的对比分析 (J). 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(9): 639-641.
- (6) 佟桂玲, 张旦欢. 64 排螺旋 CT 血管成像对脑动脉瘤的诊断价值 (J). 解放军医药杂志, 2017, 29(5): 93-96.
- (7) 丛黎, 李文文, 张亮亮. 64 排螺旋 CT 血管成像诊断鉴别颅内动脉瘤价值研究 (J). 现代医用影像学, 2019, 28(1): 12-14.
- (8) 周军, 单凯, 张秀富. 40 排螺旋 CT 血管成像对疑似颅内动脉瘤患者的应用价值研究 (J). 实用医院临床杂志, 2017, 14(6): 265-267.
- (9) 齐星亮, 刘佳林, 宋丹丹, 等. 3D-CTA 与 3D-DSA 对颅内动脉瘤评价的对比研究 (J). 中国医学装备, 2017, 14(5): 52-55.
- (10) 杨秋云, 石安斌, 翟建春. 多层螺旋 CT 血管造影在诊断颅内脑动脉瘤中的临床价值研究 (J). 中国 CT 和 MRI 杂志, 2017, 15(2): 34-35.