

论 著

MSCTA对主动脉夹层的诊断价值及其与DSA对比研究

湖北省宜昌市第二人民医院
(湖北 宜昌 443000)

苏 钦 陈丽珺 谭知零

【摘要】目的 对比探讨多层螺旋CT血管成像(MSCTA)及数字减影血管造影(DSA)对主动脉夹层(AD)的临床诊断价值。方法 回顾性分析我院2013年1月-2017年12月收治的50例AD患者的临床资料,所有患者均行MSCTA与DSA检查,将两种检查结果对比分析。结果 MSCTA诊断AD未见破口7例,1个破口35例,2个破口8例,检出率为86.00%;DSA诊断AD未见破口6例,1个破口37例,2个破口7例,检出率为88.00%。两者比较,差异无统计学意义($P>0.05$);MSCTA共检出51个破口,其中 $\geq 15\text{mm}$ 破口32个, $<15\text{mm}$ 破口19个;DSA检出51个破口,其中 $\geq 15\text{mm}$ 破口34个, $<15\text{mm}$ 破口17个,两者比较,差异无显著性($P>0.05$);MSCTA诊断AD显示破口平面主动脉直径为 $(29.68 \pm 6.33)\text{mm}$,DSA诊断AD显示破口平面主动脉直径为 $(28.94 \pm 5.89)\text{mm}$,两者比较,差异无统计学意义($P>0.05$);MSCTA检查显示出现真假腔48例,内膜移位47例,分支受累8例;DSA检查显示出现真假腔45例,内膜移位45例,分支受累7例,两者比较,差异无显著性($P>0.05$);MSCTA检查显示夹层假腔内血栓者36例,动脉壁钙化11例,而DSA则无法显示夹层血栓及动脉壁钙化的具体情况。结论 MSCTA诊断AD与金标准DSA具有较好的一致性,同时可显示夹层假腔内血栓及动脉壁钙化情况,有助于AD的早期诊断。

【关键词】多层螺旋CT血管成像;数字减影血管造影;主动脉夹层

【中图分类号】R543.1; R814.42

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.09.026

通讯作者: 苏 钦

Diagnostic Value of MSCTA for Aortic Dissection and Its Comparison with DSA

SU Qin, CHEN Li-jun, TAN Zhi-ling. Yichang City Second People's Hospital, Yichang 443000, Hubei Province, China

[Abstract] **Objective** To compare the clinical diagnostic value of multi-slice spiral CT angiography (MSCTA) and digital subtraction angiography (DSA) in aortic dissection (AD). **Methods** The clinical data of 50 patients with AD admitted to our hospital from January 2013 to December 2017 were analyzed retrospectively. All patients were given MSCTA and DSA, the examination results were compared and analyzed. **Results** There were 7 cases without crevasse, 35 cases with 1 crevasse and 8 cases with 2 crevasses by MSCTA in the diagnosis of AD, and the detection rate was 86.00%. There were 6 cases without crevasse, 37 cases with 1 crevasse and 7 cases with 2 crevasses by DAS in the diagnosis of DS, and the detection rate was 88.00%. There were no significant differences between the two methods ($P>0.05$). There were 51 crevasses were detected by MSCTA, including 32 crevasses $\geq 15\text{mm}$ and 19 crevasses $<15\text{mm}$. 51 crevasses were detected by DSA, including 34 cases of crevasses $\geq 15\text{mm}$ and 17 crevasses $<15\text{mm}$, and there were no significant differences between the two ($P>0.05$). The MSCTA diagnosis of AD showed that the aorta diameter of crevasse surface was $(29.68 \pm 6.33)\text{mm}$, and the DSA diagnosis of AD showed the aorta diameter of crevasse surface was $(28.94 \pm 5.89)\text{mm}$ ($P>0.05$). The MSCTA examination showed that there were 48 cases of true and false cavities, 47 cases of endometrial displacement and 8 cases of branch involvement. DSA examination showed that there were 45 cases with true and false cavities, 45 cases with endometrial displacement and 7 cases with branch involvement ($P>0.05$). MSCTA examination showed there were 36 cases of dissection pseudocavity thrombus and 11 cases of arterial calcification, and DSA examination didn't not show the specifics of dissection thrombosis and arterial calcification. **Conclusion** MSCTA has a good consistency with gold standard DSA in the diagnosis of AD, and can show then of dissected pseudoluminal thrombosis and arterial wall calcification, which is helpful for the early diagnosis of AD.

[Key words] Multi-slice Spiral CT Angiography; Digital Subtraction Angiography; Aortic Dissection

主动脉夹层(AD)是一种严重的心血管急症,其是指主动脉腔内的血液从主动脉内膜撕裂处进入主动脉中膜,使得内、中膜分离,并沿主动脉长轴方向扩展形成主动脉壁的真假两腔分离状态^[1]。该病较为少见,但起病急、进展快、病情凶险,多见于中老年及男性患者,相关研究证实,65%-70%患者在急性期死于心律失常^[2],因而早期准确诊断,及时治疗对患者预后具有重要意义。超声心电图、MRI、CT等均是临床常用的诊断方法^[3-5],而近年来随着影像学技术的不断发展,更多新型技术也逐步运用于临床实践中,多层螺旋CT(MSCT)因具有快速扫描、覆盖范围广、重建层间距小、处理功能强大等优势,受到临床的广泛重视,且无创伤性,能够清晰显示和评估大血管破口位置、数目及范围;既往研究报道^[6],多层螺旋CT血管成像(MSCTA)可作为诊断急性AD的首选方法。本研究回顾性分析我院2013年1月-2017年12月收治的50例AD患者临床资料,通过与数字减影血管造影(DSA)分析比较,旨在探讨MSCTA对于AD的临床诊断价值,以期临床诊疗该病提供影像学依据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2013年1月-2017年12月收治的50例AD患者为研究对象, 其中男38例, 女12例; 年龄42-75岁, 平均(60.34±6.75)岁; 病程3h-3d, 平均(1.45±0.28)d; 其中合并高血压32例, 合并糖尿病28例, 合并冠心病25例, 合并动脉粥样硬化18例; 所有患者均伴有剧烈疼痛, 其中前胸部痛24例, 胸背部痛13例, 腰背部痛8例, 上腹部痛5例。所有患者均行MSCTA与DSA检查, 将两种检查结果对比分析。

纳入标准: 经临床诊断证实为主动脉夹层; 均行MSCTA与DSA检查; 既往未接受过治疗; 病例资料完整; 所有患者均对本研究知情, 并同意将病例资料用于本研究。排除标准: 造影剂过敏患者; 心肌梗塞; 恶性肿瘤; 严重感染; 脑血管病变; 外伤史; 风湿性疾病; 肝、肾等重要功能严重功能障碍或不全; 各种原因所致图像质量不合格。

1.2 方法

1.2.1 MSCTA方法: 采用Siemens 16层螺旋CT机, 扫描范围为从胸廓入口处至耻骨联合水平, 参数设置(电压120kV, 电流200mA, 准直线宽度16×1mm, 螺距1mm, 重建层厚1mm, 间隔0.7mm)。以碘普罗胺(拜耳医药保健有限公司广州分公司, Iopromide Injection, 50 mL:31.17g)作为造影剂, 采用高压注射器从肘静脉以3.5-4.0 mL/s速率注射90-120 mL。扫描结束后, 将原始数据传输至工作站经图像后处理重建, 所有图像经最大密度投影(MIP)、多平面重建(MPR)、容积再现(VR)及曲面重建技术(CPR)等方法重建。

1.2.2 DSA方法: 采用Philips数字血管造影机, 所有患者于腔内隔绝术完成主动脉造影, 以Seldinger技术穿刺左股动

脉, 引入导丝后将猪尾导管放置升主动脉处, 行血管造影, 所用造影剂与CT扫描一致, 以3.5-4.0 mL/s速率经肘静脉高压注入20-30 mL, 以Philips系统内置软件进行测量, 参数设置与CT造影测量相同。

1.2.3 图像处理: 通过MPR观察夹层破口的精确位置, 以夹层破口的大小及数量、与左锁骨下动脉的关系、真假腔大小、MIP、VR、CPR等观察评估血管情况, 具体包括血管是否通畅、有无钙化等。

1.3 统计学方法 本次研究所有数据均由双人独立不交流录入EXCEL表格, 并导入SPSS 21.0统计学软件进行分析处理, 破口诊断等以计数资料n和%表示, 组间比较采用 χ^2 检验及秩和检验, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 符合正态分布且方差齐, 组间比较采用独立样本t检验, 检验标准 $\alpha=0.05$, 以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 破口诊断 MSCTA诊断AD未见破口7例, 1个破口35例, 2个破口8例, 检出率为86.00%; DSA诊断AD未见破口6例, 1个破口37例, 2个破口7例, 检出率为88.00%。两者比较, 差异无显著性($P>0.05$), 见表1。

2.2 破口至左锁骨下动脉距离 MSCTA共检出51个破口, 其中 ≥ 15 mm破口32个, < 15 mm破口19个; DSA检出51个破口, 其中 ≥ 15 mm破口34个, < 15 mm破口17个, 两者比较, 差异无统计学差异($P>0.05$), 见表2。

2.3 破口平面主动脉直径 MSCTA诊断AD显示破口平面主动脉直径为(29.68±6.33)mm, DSA诊断AD显示破口平面主动脉直径为

(28.94±5.89)mm, 两者比较, 差异无统计学意义($t=0.611$, $P=0.543$)。

2.4 真假腔、内膜片及分支受累 MSCTA检查显示出现真假腔48例, 内膜移位47例, 分支受累8例; DSA检查显示出现真假腔45例, 内膜移位45例, 分支受累7例, 两者比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 见表3。

3 讨论

AD是临床危害较为严重的心血管疾病之一, 其预后不佳常导致致命性后果, 由于我国人口数量大及老龄化速度较快, AD的患病率呈逐年上升趋势, 而相关研究证实^[7], 夹层的类型、夹层累及范围、相关并发症等均与AD的预后密切相关, 因此, 准确评价主动脉、分支血管、髂动脉、近端股动脉受累等情况, 对于AD的早期诊断及治疗具有重要意义。近年来随着影像学技术的快速发展, B超、DSA、MSCTA、MRA等多种影像学手段被广泛运用于临床实践中, 使得该病能够早期确诊并准确分型, 为临床治疗提供有效信息及指导。DSA被认为是诊断AD的金标准, MSCTA则可通过三维技术显著提高图像质量, 清晰显示主动脉全程及分支情况, 本研究主要采用DSA及MSCTA诊断AD, 以比较两种方法的临床诊断价值。

DSA因具有直观、动态、即时测量等优点, 一直以来是临床诊断AD的金标准, 其影像学特征表现为主动脉增宽及主动脉壁增厚。AD患者的DSA图像表现为假腔对比剂充盈, 且较真腔慢、浓度低、退出更慢、显影时间更长, 或真假双腔浓度存在明显差异^[8-9]。DSA可清晰显示AD的破口数量、真假腔、内膜瓣、受累分

表1 MSCTA与DSA诊断AD破口结果比较 (n, %)

检查方法	n	未见破口	1个破口	2个破口	检出率
MSCTA	50	7 (14.00)	35 (70.00)	8 (16.00)	43 (86.00)
DSA	50	6 (12.00)	37 (74.00)	7 (14.00)	44 (88.00)
χ^2					0.088
P					0.766

表2 MSCTA与DSA诊断AD破口至左锁骨下动脉距离比较 (n, %)

检查方法	破口数量	≥15 (mm)	<15 (mm)
MSCTA	51	32 (62.75)	19 (37.25)
DSA	51	34 (66.67)	17 (33.33)
U			0.410
P			0.683

表3 MSCTA与DSA诊断AD真假腔、内膜片及分支受累比较 (n, %)

检查方法	n	真假腔	内膜片	分支受累
MSCTA	50	48 (96.00)	47 (94.00)	8 (16.00)
DSA	50	45 (90.00)	45 (90.00)	7 (14.00)
χ^2		0.614	0.136	0.078
P		0.433	0.712	0.779

支以及主动脉瓣反流情况,本研究结果显示,50例AD患者中,DSA诊断AD未见破口6例,1个破口37例,2个破口7例,检出率为88.00%;共检出51个破口,其中≥15mm破口34个,<15mm破口17个;DSA检查显示出现真假腔45例,内膜移位45例,分支受累7例;但DSA无法显示夹层血栓及动脉壁钙化的具体情况。

MSCTA扫描速度快,具有良好的密度分辨率和空间分辨率,可较好实现容积扫描及图像的各项同性,重建后的薄层图像以处理站进行多图像重组后,可实现多角度、多方位观察病变。MSCTA检查AD的基本征象为内膜瓣和真假腔,真腔因受假腔、附壁血栓等压迫会变细、变直,而假腔一般较大,其内部血栓的形成使得密度低于真腔,是真假腔的主要鉴别点,而平扫仅能从内膜钙化斑块内移上提示夹层的存在、无法直接显示夹层。增强扫描时假腔显影、排空均较真腔迟缓,因而密度由高变低,先高于假腔密度,后低于真腔密度,而真假腔密度相当或假腔直径大于真腔则

可提示具有多个破裂口^[10-11]。本研究结果显示,MSCTA诊断AD未见破口7例,1个破口35例,2个破口8例,检出率为86.00%;共检出51个破口,其中≥15mm破口32个,<15mm破口19个;MSCTA检查显示出现真假腔48例,内膜移位47例,分支受累8例;MSCTA检查显示夹层假腔内血栓者36例,动脉壁钙化11例。

本研究结果表明,MSCTA诊断AD在显示破口、真假腔、内膜片、分支血管受累情况等方面与DSA比较,具有较高的一致性,而既往研究表明,DSA对AD破口位置的准确显示具有明显优势,认为与DSA较高的空间分辨率及密度分辨率有一定关系,而DSA对内膜瓣的显示稍显逊色,猜测与DSA检查中真假腔间的界限显示不清有一定关系,假腔内对比剂浓度较低,因而内膜瓣的显示不清晰,同时内膜瓣结构小,易于被遮挡,故难以被发现。MSCTA则能够清晰显示内膜瓣,尤其是VR及MPR,同时,MSCTA显示分支血管受累情况具有显著优势,其能充分利用三维技术,进而清晰显示

受累分支情况。

综上所述,MSCTA可为临床诊断主动脉夹层提供重要的依据,且具有图像清晰、高分辨率、重复性较好等优势,与金标准DSA具有较高的一致性,可作为主动脉夹层的重要检查方法。

参考文献

- [1] 王进,刘一帆,王利,等. 主动脉夹层研究进展[J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(4): 209-212.
- [2] 闫圣涛,张国虹,练睿,等. 162例急性主动脉夹层临床分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24(7): 729-734.
- [3] 朱荣荣,顾庆春,蒋华东,等. CT扫描不同图像后处理技术对主动脉夹层瘤破口检出率的影响研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 78-81.
- [4] 吴明烨,张燕,超声、血管CTA联合诊断在Stanford A型主动脉夹层分型中应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(8): 62-64.
- [5] 李豪刚,冯丰垒,李兴荣,等. 64排128层螺旋CT与1.5TMRI在主动脉夹层中的临床应用价值[J]. 临床心血管病杂志, 2017, 33(2): 169-174.
- [6] Lu D, Li C L, Lv W F, et al. Diagnostic value of multislice computerized tomography angiography for aortic dissection: A comparison with DSA[J]. Experimental & Therapeutic Medicine, 2017, 13(2): 405-412.
- [7] 肖子亚,姚晨玲,顾国嵘,等. 580例主动脉夹层患者临床特征及预后分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2016, 25(5): 644-649.
- [8] 张雯, ZHANG Wen. 数字减影血管造影技术在胸主动脉夹层动脉瘤诊疗中的应用[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2016, 8(4): 471-473.
- [9] 罗友琛. 多层螺旋CT血管成像与数字减影血管造影在主动脉夹层诊断中的对照研究[J]. 四川医学, 2015, 36(6): 898-901.
- [10] 原小军,郝粉娥,赵磊,等. 主动脉夹层撕裂内膜走行规律的MSCTA研究[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(1): 35-39.
- [11] 吴博云,杨卷红,田宏哲,等. MSCTA对Stanford B型主动脉夹层行腔内隔绝治疗的指导价值[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31(2): 305-308.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-11-09