

## 论著

# MSCTA联合血清脂蛋白-a检测在急性主动脉夹层术前诊断中的应用观察

河南省三门峡市义马市义煤总医院特检科 (河南 三门峡 472000)

张永健 吕小宁 牛智祥

**【摘要】**目的 观察多排螺旋CT血管成像(MSCTA)联合血清脂蛋白-a检测在急性主动脉夹层(AAD)术前分型诊断中的应用价值。方法 收集2015年10月~2018年7月我院AAD患者74例, 均行MSCTA检查; 并收集健康体检者50例作为对照, 所有受试对象均行血清脂蛋白-a检测。结果 74例患者, 经CTA检查均诊断为AAD, 检出率为100%; 其中诊断为Stanford A型22例, B型52例, MSCTA诊断AAD分型是否为Stanford A型的敏感度为88.46%, 特异度31.25%, 准确度为51.35%。与健康对照组相比, AAD组脂蛋白-a水平均明显增高, 且AAD患者中A型组脂蛋白-a水平明显高于B型组( $P < 0.05$ )。绘制血清脂蛋白-a水平诊断AAD分型的ROC曲线显示, 截断值为118.52 mmol/L, ROC曲线面积为0.819。MSCTA联合血清脂蛋白-a检测诊断AAD分型为Stanford A型的敏感度、特异度、准确度分别为92.31%、58.33%、70.27%, 较单纯MSCTA特异度、准确度均明显提高( $P < 0.05$ )。结论 MSCTA对AAD有重要诊断价值, 而联合血清脂蛋白-a检测可提高术前分型的诊断效能。

**【关键词】**急性主动脉夹层; CT血管成像; 脂蛋白-a; 术前诊断; 分型

**【中图分类号】**R741.252; R543.1

**【文献标识码】**A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.06.025

通讯作者: 张永健

# Application of MSCTA Combined with Serum Lipoprotein-a Detection in Preoperative Diagnosis of Acute Aortic Dissection

ZHANG Yong-jian, LU Xiao-ning, NIU Zhi-xiang. Department of Special Inspection, Yimei General Hospital, Sanmenxia 472000, Henan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To observe the application value of multi-slice spiral CT angiography (MSCTA) combined with serum lipoprotein-a detection in preoperative typing of acute aortic dissection (AAD). **Methods** 74 patients with AAD in the hospital from October 2016 to July 2018 were collected, all of them were given MSCTA examination. 50 healthy controls were collected as the control. All study subjects were detected with serum lipoprotein-a. **Results** Of 74 patients, there were AAD diagnosed by CTA, the detection rate was 100%. Among them, there were 22 cases diagnosed with Stanford type A, 52 cases with type B, the sensitivity, specificity and accuracy of diagnosing the ADD typing was Stanford type A or not with MSCTA were 88.46%, 31.25% and 51.35%, respectively. Compared with the healthy control group, the level of lipoprotein-a in the AAD group was significantly increases, the level of lipoprotein-a in ADD patients of group A was significantly higher than that of group B ( $P < 0.05$ ). The ROC curve of serum lipoprotein-a level for the diagnosis of AAD typing was drawn, the cutoff value was 118.52 mmol/L, the ROC curve area was 0.819. The sensitivity, specificity and accuracy of diagnosing the ADD typing was Stanford type A or not with MSCTA combined with serum lipoprotein-a detection were 92.31%, 58.33% and 70.27%. The specificity and accuracy were significantly increased compared with those with MSCTA alone ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** MSCTA has important diagnostic value for AAD, combining with serum lipoprotein-a detection can improve the diagnostic efficiency of preoperative typing.

**[Key words]** Acute Aortic Dissection; CT Angiography; Lipoprotein-a; Preoperative Diagnosis; Typing

急性主动脉夹层(AAD)是心血管急重症, 起病急, 病情凶险, 其引起的低灌注可致脑、肾等多脏器损害, 严重危及患者生命<sup>[1]</sup>。早期明确诊断分型、适当的治疗是降低患者病死率之关键。数字减影血管造影(DSA)是目前AAD诊断的金标准, 但其属于有创操作, 且有较多禁忌证, 使其不能成为常规检查。多排螺旋CT扫描速度快, 空间分辨力高, 广泛应用于心脑血管病诊断中。已有研究显示, 多排螺旋CT血管成像(MSCTA)对AAD诊断有重要价值<sup>[2]</sup>。脂蛋白-a是人体内一种特殊脂蛋白, 是公认的心血管疾病危险因素, 且近年研究发现其水平增高与AAD发生有关联<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨MSCTA联合血清脂蛋白-a检测在AAD早期诊断分型中的应用价值, 现报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 收集2015年10月~2018年7月在我院经手术证实的AAD患者74例, 其中男57例, 女17例, 年龄25~86(54.68±11.36)岁。均因突发撕裂性胸痛或腹痛入院, 其中伴肢体缺血3例, 伴咳嗽5例, 伴胸闷气喘6例。所有患者术前均行MSCTA检查及血清脂蛋白-a检测。病例纳入标准: 发病2周内; 均行手术治疗; 既往无AAD病史。病例排除标准: 慢性主动脉夹层患者; 有CTA禁忌症者; 临床资料不完整者。另

收集同期我院健康体检者50例为健康对照组,男35例,女15例,年龄(52.68±10.42)岁。两组一般资料无统计学差异( $P>0.05$ )。本研究获得伦理审批,所有受试对象均知情同意。

## 1.2 方法

1.2.1 MSCTA检查:仪器为西门子SOMATOM Definition AS 64排螺旋CT机,扫描范围通常从主动脉弓上2cm左右到下腹部髂动脉分叉位置,电压为120kV,电流为200mA,层厚为1.0mm,螺距为0.984:1。采用高压注射器经肘前静脉注入对比剂碘帕醇(350mg/ml),注射剂量为100ml,速率为3.0~4.0ml/s,扫描延迟20s,或应用自动跟踪触发技术。完成扫描后,将获得数据上传至V4.0工作站,应用多平面重组(MPR)、容积重建(VR)等技术进行图像后处理。

1.2.2 血清脂蛋白-a检测:所有受试对象均采集空腹静脉血,应用ELISA法检测血清脂蛋白-a水平,试剂盒均购于美国eBioscience公司,严格按说明书进行操作。

1.3 夹层分型标准 采用Stanford分型法<sup>[4]</sup>。A型:内膜撕裂口可处在升主动脉、主动脉弓或者降主动脉,可延及升主动脉、弓部,也可能累及降主动脉乃至腹主动脉。B型:内膜撕裂处在主动脉峡部,仅可延至降主动脉,或累及腹主动脉,而升主动脉不会受累。

1.4 统计学处理 用SPSS20.0。定性资料描述为例(%),用 $\chi^2$ 检验;定量变量描述为( $\bar{x} \pm s$ ),比较行单因素方差分析及q检验;应用ROC曲线分析血清脂蛋白-a对ADD分型的诊断效能;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

2.1 分型情况 74例患者,手术证实,Stanford A型26例(35.14%),B型48例(64.86%)。

## 2.2 CT检查结果 74例

患者,经CTA检查均诊断为AAD,检出率为100%。其中诊断为Stanford A型22例,B型52例;MSCTA诊断AAD分型是否为Stanford A型的敏感度为88.46%(23/26)、特异度31.25%(15/48)、准确度为51.35%(38/74)。典型图例见图1~4。

## 2.3 AAD患者与健康对照者

血清脂蛋白-a水平比较 与健康对照组相比,AAD组及其A型、B型亚组脂蛋白-a水平均明显增高( $P<0.05$ )。且AAD患者中A型组脂蛋白-a水平明显高于B型组( $P<0.05$ )。见表1。

## 2.4 血清脂蛋白-a对AAD分型

诊断的ROC曲线分析 以术后结果为金标准,绘制血清脂蛋白-a水平诊断AAD分型的ROC曲线(图5),结果显示,截断值为118.52mmol/L,ROC曲线下面积最大(0.819)。

## 2.5 MSCTA联合血清脂蛋白-a对AAD分型的诊断效能

白-a检测对AAD分型的诊断效能 MSCTA联合血清脂蛋白-a检测诊断AAD分型为Stanford A型的特异度及准确度均明显高于单纯MSCTA检测( $P<0.05$ ),敏感度明显高于血清脂蛋白-a( $P<0.05$ )。见表2。

## 3 讨 论

AAD是老年人常见危重急症,病情变化迅速,预后凶险。报道显示,急性发作患者若未取得及时有效治疗,24h内病死率达21%,7d内超过50%,30d则高达70%<sup>[5]</sup>。因此,早期明确诊断、及早予以有效治疗是改善患者预后之关键,而正确进行夹层分型是选择适宜治疗方案的重要依据。

MSCT是一种无创的影像学手段,扫描迅速,扫描范围广泛,能够满足急诊检查要求。MSCTA以其丰富的血管成像技术可清晰显示病变部位、范围、内部结构等多方面信息,能够直观呈现真假腔、内膜片存在情况,内膜片破口结构及其与主要动脉分支受累情况,为手术方案治疗提供可靠信息。真假腔与内膜片为CT诊断AAD的直接征象,其中真假腔主要

表1 AAD患者与健康对照者血清脂蛋白-a水平比较( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

组别	例数	脂蛋白-a水平
健康对照组	50	89.36±11.32
AAD组	74	112.42±15.78 <sup>a</sup>
A型	26	121.58±18.25 <sup>a</sup>
B型	48	107.46±14.37 <sup>ab</sup>

注:与健康对照组相比,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与A组相比,<sup>b</sup> $P<0.05$

表2 MSCTA、血清脂蛋白-a检测及其联合对AAD分型的诊断效能比较

方法	敏感度	特异度	准确度
MSCTA	92.31%(24/26)	31.25%(15/48)	52.70%(39/74)
血清脂蛋白-a	57.69%(15/26) <sup>a</sup>	62.50%(30/48) <sup>a</sup>	60.81%(45/74)
二者联合	92.31%(24/26) <sup>b</sup>	58.33%(28/48) <sup>a</sup>	70.27%(52/74) <sup>a</sup>
$\chi^2$	13.371	11.058	7.259
P	<0.05	<0.05	<0.05

注:与单纯MSCTA检查比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与单纯血清脂蛋白-a检测相比,<sup>b</sup> $P<0.05$

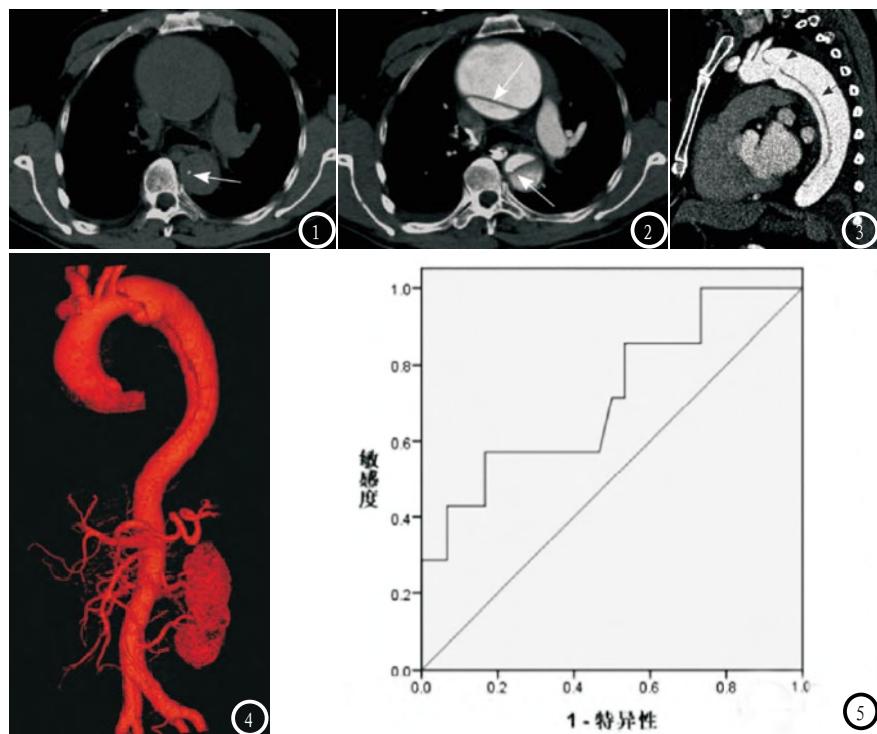


图1-2 患者,男,64岁,夹层分型属于Stanford A型。CT平扫显示升主动脉扩张,降主动脉有点状钙化灶(如箭头所示,图1);增强显示,升主动脉及降主动脉存在低密度内膜影(如箭头所示,图2)。图3-4 患者,女,59岁,夹层分型属于Stanford B型。增强扫描MPR图像可见初始破口及低密度内膜影(如箭头所示,图3);VR图像可见撕裂内膜(图4);图5 血清脂蛋白-a诊断AAD分型的ROC曲线。

根据对比剂浓度进行确认,即假腔对比剂浓度相较于真腔要低,但在远心端渐渐增高。MSCT检查便捷,后处理功能强大,可多角度呈现AD,进而实现快速、准确诊断,已成为临床确诊ADD的主要方法。研究表明,MSCT诊断AAD的敏感度、特异度均可达100%<sup>[6]</sup>。本研究74例患者,经MSCTA检查均诊断为AAD,检出率为100%,与相关报道<sup>[7]</sup>一致。明确ADD分型对于治疗方案确定及预后判断有重要意义。研究认为,MSCTA诊断Stanford A型AAD,可明确主动脉直径,更好地了解分支受累情况,为治疗提供重要指导<sup>[8]</sup>。俞卫东等<sup>[9]</sup>研究表明,CTA对AAD进行分型诊断的敏感度为91.3%,特异度为0%。本研究显示,MSCTA诊断AAD是否为Stanford A型的敏感度为88.46%,特异度31.25%,与吴明烨等<sup>[10]</sup>报道接近,表明MSCTA在ADD分型诊断中特异性不足,这可能与主动脉瓣受累、瓣膜撕

裂变化不显著有关,仍待深入探讨。

脂蛋白-a是由载脂蛋白A与LDL样颗粒以二硫键连接而成的一种特殊蛋白质。研究表明,脂蛋白-a水平增高会增加缺血性心脏病发生风险,是心血管疾病的独立危险因素<sup>[11]</sup>。近年研究发现,AAD患者血清脂蛋白-a水平明显增高,提示脂蛋白-a与AAD发生可能相关<sup>[12]</sup>。本研究显示,与健康对照组相比,AAD组脂蛋白-a水平均明显增高,且AAD患者中A型组脂蛋白-a水平明显高于B型组,表明血清脂蛋白-a不仅与AAD发生有关,还可能反映疾病分型。进一步绘制血清脂蛋白-a水平诊断AAD分型的ROC曲线,结果显示,ROC曲线下面积为0.819,提示血清脂蛋白-a对AAD分型有较高诊断价值。本研究还显示,MSCTA联合血清脂蛋白-a检测诊断AAD分型为Stanford A型的敏感度为92.31%、特异度为58.33%、准确

度为70.27%,相比于单一MSCTA明显提高了诊断效能。

综上所述,MSCTA联合血清脂蛋白-a检测可提高术前分型的诊断效能,可为临床治疗提供可靠指导。

## 参考文献

- 王海艳,朱正炎.58例急性主动脉夹层临床特征及误诊分析[J].海南医学,2016,27(5):800-802.
- 姜亮,王利伟,殷信道,等.双源CT在急性主动脉夹层诊断中的价值[J].中国医学影像学杂志,2015,23(1):35-38.
- 杨锐能,胡荣权,苏伟青,等.血清脂蛋白A水平与2型糖尿病患者心血管疾病关系的前瞻性研究[J].实用心脑血管病杂志,2017,25(4):12-17.
- Berger F H, Lienden K P V, Smithuis R, et al. Acute Aortic Syndrome and Blunt Traumatic Aortic Injury: Pictorial review of MDCT imaging [J]. European Journal of Radiology, 2010, 74(1): 24-39.
- Akgul A, Gursoy M, Bakuy V, et al. Spontaneous triple coronary artery dissection. [J]. Annals of Thoracic Surgery, 2013, 95(4): 1443-1445.
- 白秋利,张艳华.多排螺旋CT血管成像联合彩色多普勒超声诊断主动脉夹层分析[J].中国地方病防治杂志,2016(12):1426-1427.
- 罗艳红,吴昊,祝明华,等.急诊主动脉夹层超声心动图和多层螺旋CT诊断对比分析[J].中国超声医学杂志,2015,31(2):123-125.
- 印隆林,宋彬,管英,等.DSCTA检查在Stanford B型主动脉夹层诊断及EVE术后随访中的价值探讨[J].实用放射学杂志,2014,30(7):1125-1128.
- 俞卫东,杜国庆,田家伟,等.超声及CTA对主动脉夹层Stanford细化分型的诊断价值[J].首都医科大学学报,2014,35(2):173-178.
- 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.
- 钱琦,姜海,郭守玉,等.血清脂蛋白(a)与冠心病的关系[J].中国循证心血管医学杂志,2016,8(10):1201-1203.
- 陈晓峰,唐礼江,郑文远,等.血清脂蛋白-a水平与急性主动脉夹层关系探讨[J].心脑血管病防治,2005,5(2):23-25.

(本文编辑:张嘉瑜)

【收稿日期】2018-11-26