

论 著

CTA评估缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化程度与Cys-C、Hcy指标相关性分析*

贾建普 张乐国 王丽轩
姬春雪 夏瑞雪 张俊玲*沧州市中心医院脑科医院神经内二科
(河北 沧州 061001)

【摘要】目的 分析CT血管成像(CTA)评估缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化程度与血清胱抑素C(Cys-C)、同型半胱氨酸(Hcy)指标相关性。**方法** 选取本院2018年4月至2019年6月收治的172例缺血性脑血管病患者作为研究对象,根据CTA检查评估颈动脉粥样硬化程度,利用CTA联合彩超对颈动脉斑块进行分级,分析动脉内-中膜不同厚度者的Cys-C、Hcy指标水平的差异。**结果** 172例患者经CTA检查发现,动脉轻度、中度、重度狭窄分别为16例、39例、28例;动脉内-中膜厚度(IMT)正常者有52例,IMT增厚者31例,其余89例患者均有斑块形成,其中硬斑块22例,软斑块34例,混合斑块33例;IMT正常者的Cys-C、Hcy水平明显低于IMT增厚组者、斑块形成者,其中斑块形成组Cys-C、Hcy水平最高($P<0.05$),Logistic回归分析结果显示,Cys-C、Hcy水平升高为动脉粥样硬化斑块形成的独立危险因素($P<0.05$)。**结论** Cys-C和Hcy与颈动脉粥样硬化发生发展具有一定相关性,CTA可有效显示缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化程度,对早期评估缺血性脑血管病作用重大。

【关键词】 缺血性脑血管疾病; CT血管成像; 颈动脉粥样硬化; 血清胱抑素C; 同型半胱氨酸

【中图分类号】 R743; R445

【文献标识码】 A

【基金项目】 沧州市科技计划项目(131302052)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.03.004

Correlation Between the Degree of Carotid Atherosclerosis and the Cys-C and Hcy Indexes Evaluated by CTA in Patients with Ischemic Cerebrovascular Disease*

JIA Jian-pu, ZHANG Le-guo, WANG Li-xuan, JI Chun-xue, XIA Rui-xue, ZHANG Jun-ling*

The Second Department of Neurology, Cangzhou Central Hospital, Cangzhou 061001, Hebei Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the correlation between the degree of carotid atherosclerosis and the cystatin C (Cys-C) and homocysteine (Hcy) indexes evaluated by CT angiography (CTA) in patients with ischemic cerebrovascular disease. **Methods** 172 patients with ischemic cerebrovascular disease treated in our hospital from April 2018 to June 2019 were selected as the research objects. The degree of carotid atherosclerosis was evaluated by the CTA examination, and the carotid plaque was graded by CTA combined with color ultrasound. The differences in Cys-C and Hcy levels in patients with different carotid intima-media thickness were analyzed. **Results** CTA examination of 172 patients showed that there were 16 cases with arterial mild stenoses, 39 cases with moderate stenoses, and 28 cases with severe stenoses. There were 52 cases with normal intra-media thickness (IMT), 31 cases with thickened IMT, and plaque formation was found in the remaining 89 patients, in which 22 cases had hard plaques, 34 cases had soft plaques, and 33 cases had mixed plaques. The levels of Cys-C and Hcy in patients with normal IMT were significantly lower than those in patients with thickened IMT and plaque formation. Among them, the levels of Cys-C and Hcy in the plaque formation group were the highest ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that elevated Cys-C and Hcy levels were independent risk factors for atherosclerotic plaque formation ($P<0.05$). **Conclusion** Cys-C and Hcy have some correlation with the occurrence and development of carotid atherosclerosis. CTA can effectively show the degree of carotid atherosclerosis in patients with ischemic cerebrovascular disease and it has a significant effect on the early assessment of ischemic cerebrovascular disease.

Keywords: Ischemic Cerebrovascular Disease; CT Angiography; Carotid Atherosclerosis; Cystatin C; Homocysteine

缺血性脑血管疾病是临床较为常见的疾病,多好发于55岁以上的中老年人,发病率高,病死率、致残率位居第2、3位^[1-2]。近年来有大量研究显示,缺血性脑血管病患者其血清胱抑素C(Cys-C)和同型半胱氨酸(Hcy)水平会有一定程度的升高^[3-4]。研究表明,缺血性脑血管疾病的发生发展与Cys-C、Hcy水平升高相关,其中Cys-C是患者动脉硬化有关,Hcy与脑血管疾病有关^[5]。而CT血管成像技术(CTA)是临床上诊断心脑血管疾病常用的影像学方法,该检查因为方便快捷、无创伤等优势被广泛应用^[6]。因此,本研究就CTA评估缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化程度与Cys-C、Hcy指标相关性进行了分析,旨在为临床诊治提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2018年4月至2019年6月收治的172例缺血性脑血管病患者作为研究对象,172例患者中,男性96例,女性76例,年龄45~81岁,平均年龄(63.24 ± 4.97)岁,病程2~72h。疾病类型:脑梗死132例,短暂性缺血发作40例。

纳入标准: 均经临床确诊,且无CT检查禁忌证;影像学资料和病理资料完整;无任何试剂过敏史;患者均签署知情同意书。**排除标准:** 病人病情为进展型脑梗死、心源性脑栓塞;意识、沟通障碍者;妊娠期或哺乳期孕妇。

1.2 方法 **检查仪器:** 应用日本东芝Aquilion ONE 320排/640层,平扫完成后进行增强扫描。增强扫描采用泰科双筒高压注射器静脉注射碘海醇100mL,注射速率约为3.0mL/s。扫描参数:射线量120kV/400mA,层厚0.5mm。全部扫描完成后对图像

【第一作者】贾建普,男,主治医师,主要研究方向:脑血管病。E-mail: d2w8xl@163.com

【通讯作者】张俊玲,女,主任医师,主要研究方向:脑血管病。E-mail: cznbzx@126.com

进行后处理。

Cys-C和Hcy水平检测：入院次日清晨空腹抽取患者3mL静脉血，常规离心、分离血清，置于低温保存或立即送检。Cys-C、Hcy测定采用免疫比浊法由日立7600-020 ISE全自动生化分析仪测定。

1.3 观察指标 由2名或2名以上放射科诊断组医师采用双盲法进行阅片，意见出现分歧时，通过协商决定最终结果。根据CTA检查评估颈动脉粥样硬化程度，利用CTA联合彩超对颈动脉斑块进行分级，分析动脉内-中膜不同厚度者的Cys-C、Hcy指标水平的差异。动脉斑块及狭窄程度根据CT值进行判断：斑块情况：CT值>120HU为硬斑块，CT值<50HU为软斑块，CT值在50~120HU之间为混合型斑块；狭窄程度：I表示血管狭窄率，无狭窄、轻度狭窄：I<50%；中度狭窄：50%≤I<70%；重度狭窄：I≥70%。动脉内-中膜厚度

(IMT)<1.0为正常，1.0≤IMT<1.5mm为增厚，IMT≥1.5mm为颈动脉粥样硬化斑块。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 20.0软件进行统计分析，计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述，采用t检验；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；相关性使用Pearson相关性分析，Logistic回归分析导致动脉粥样硬化斑块形成的危险因素，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CTA检查结果 172例患者经CTA检查发现，动脉轻度狭窄16例，中度狭窄39例，重度狭窄(图1~图4)28例，83例患者未发现动脉狭窄；IMT正常者有52例，IMT增厚者31例，其余89例患者均有斑块形成，其中硬斑块22例，软斑块(图2~图4)34例，混合斑块33例。



图1~2 CTA示右侧颈内动脉起始部管腔重度狭窄。图2~4 CTA示右侧颈内动脉起始部偏心型软斑块，管腔重度狭窄。

2.2 IMT正常、增厚及斑块形成患者的Cys-C、Hcy水平比较 IMT正常组的Cys-C、Hcy水平明显低于IMT增厚组、斑块形成组，其中斑块形成组Cys-C、Hcy水平最高(P<0.05)，且不同组别之间Cys-C、Hcy水平两两比较差异显著(P<0.05)，见表1。

2.3 缺血性脑血管疾病者动脉粥样硬化斑块形成危险因素分析 通过单因素分析有差异者为自变量进一步行多因素分析，发现Cys-C、Hcy水平升高为缺血性脑血管病患者动脉粥样硬化斑块形成的独立危险因素(P<0.05)，见表2。

表1 IMT正常、增厚及斑块形成患者的CysC、Hcy水平比较

组别	例数	CysC(mg/L)	Hcy(μmol/L)
IMT正常组	52	0.92±0.31	7.18±0.94
IMT增厚组	31	1.24±0.36 ^a	10.23±1.37 ^a
斑块形成组	89	1.48±0.41 ^{a,b}	13.49±1.58 ^{a,b}
F		36.99	349.78
P		0.001	0.001

注：^a表示与IMT正常组比较，差异具有统计学意义(P<0.05)；^b表示与IMT增厚组比较，差异具有统计学意义(P<0.05)。

表2 缺血性脑血管疾病者动脉粥样硬化斑块形成危险因素分析

变量	单因素分析			多因素分析		
	OR	95%CI	P	OR	95%CI	P
年龄	1.044	0.690~1.579	0.351			
吸烟史	1.088	0.939~1.260	0.154			
糖尿病	1.146	0.625~2.099	0.471			
CysC升高	1.976	1.416~2.757	0.011	1.929	1.026~3.626	0.017
Hcy升高	2.438	1.148~5.174	0.006	1.770	1.251~2.504	0.032

3 讨论

缺血性脑血管疾病是神经系统常见病与多发病,约50%~70%的存活者遗留瘫痪、失语等严重残疾^[7-8]。近年来,随着经济的发展,社会环境的改变,青年脑梗死的发病率有逐渐上升趋势。颈动脉粥样硬化是引发缺血性脑血管疾病血栓形成的主要病理基础,且已有大量研究证实与缺血性脑血管疾病发生密切相关,所以对颈动脉粥样硬化发生机制进行研究是预防缺血性脑血管疾病发生的关键^[9]。其中IMT是否增厚及有无斑块形成是临床早期评价颈动脉粥样硬化改变的重要指标。

脑血管造影检查是临床上诊断脑血管疾病的“金标准”,但是该检查费用高、有创伤,导致其在临床上的应用受到一定限制^[10]。而CTA检查不需要进行动脉插管,且扫描时间短,无创伤,在临床上应用率越来越高。故本研究分析了CTA评估缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化程度与Cys-C、Hcy指标相关性,或能为寻求早期准确评估颈动脉粥样硬化改变及缺血性脑血管疾病的治疗提供更多可靠信息。

刘娟等^[11]研究发现,有颈动脉粥样硬化斑块形成的患者Cys-C、Hcy水平要明显高于IMT正常者、增厚者。本研究也得出斑块形成的患者Cys-C、Hcy水平显著高于IMT正常者、增厚者的结论。Cys-C是一种由120个氨基酸组成,分子量为13kDa的低分子量、碱性非糖化蛋白质,存在于各种体液之中,尤以脑脊液和精浆中含量为高^[12]。在缺血性脑血管病的发生、发展或恶化过程中起着重要的作用,并与动脉硬化关系密切;Hcy是一种含硫氨基酸,有研究发现,Hcy升高是导致动脉粥样硬化发生的危险因素之一^[13]。密切关注Cys-C和Hcy水平不仅有利于缺血性脑血管疾病早期诊断,而且能尽量减少心血管不良事件的发生^[14]。

Strada等^[15]研究显示,CTA检查对缺血性脑血管疾病的诊断灵敏度和特异性较高,通过变换角度多方位观察冠状动脉、血管内的病变及动脉狭窄程度,准确性也较高。本研究发现,患者主要是软斑块,且中重度狭窄。获得缺血性脑血管疾病相关斑块信息有利于临床诊断,对斑块破裂的高风险患者也可及时进行干预。本研究结果还显示,Cys-C、Hcy为缺血性脑血管病患者动脉粥样硬化斑块形成的独立危险因素,提示临床需注意监测上述指标水平,对患者病情监测意义重大。

综上所述,Cys-C和Hcy与颈动脉粥样硬化发生发展具有一定相关性,CTA可有效显示缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化程度,对早期评估缺血性脑血管病作用重大。

参考文献

- [1] 彭胡,唐克彬,颜彪,等.泸州地区冠心病PCI治疗患者CYP2C19基因多态性分布的研究[J].分子诊断与治疗杂志,2019,11(2):107-110.
- [2] 张维贞,向丽,黄山.分子诊断技术在心房颤动临床诊疗中的应用[J].分子诊断与治疗杂志,2018,10(4):283-288.
- [3] 李玲玲,张天龙,訾杰,等.以晕厥为首发表现的主动脉夹层误诊为脑血管疾病原因探析[J].临床误诊误治,2015,28(5):7-9.
- [4] 顾洪斌,王志鸿,孙晓风,等.缺血性糖尿病足病血管外科一站式诊治经验[J].解放军医药杂志,2016,28(9):21-23.
- [5] 贾云生,高明洋,王焕君.16排螺旋CT与320排容积CT对颈动脉粥样硬化斑块检出率的比较研究[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(7):21-23.
- [6] 李红伟.CTP与4D-CTA在评估脑血管狭窄或闭塞的价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2019,17(3):236-241.
- [7] 孙勇,李辉明,王立强,等.CTA下颈动脉斑块负荷与前循环缺血性脑卒中远期复发事件的相关性研究[J].心脑血管病防治,2016,16(3):184-186.
- [8] Zuo F T,Liu H,Wu H J,et al.The effectiveness and safety of dual antiplatelet therapy in ischemic cerebrovascular disease with intracranial and extracranial arteriostenosis in Chinese patients: A randomized and controlled trail[J].Medicine,2017,96(1):e5497.
- [9] 张海侠,陈响亮,肖露露,等.血清C反应蛋白水平与缺血性卒中或短暂性脑缺血发作患者颈动脉粥样硬化斑块钙化的相关性[J].国际脑血管病杂志,2015,23(11):820-823.
- [10] 邵燕,章成国,丁楠,等.颈动脉超声评估缺血性脑卒中/短暂性脑缺血发作患者合并冠状动脉病变的价值[J].中华神经医学杂志,2016,15(4):375-378.
- [11] 刘娟,郑小军,肖飞,等.青年脑梗死患者颈动脉粥样硬化与Hcy、hs-CRP及Cys-C相关性研究[J].陕西医学杂志,2017,46(1):84-86.
- [12] 宋娟,肖慧,付丽媛,等.MSCTA在颈动脉粥样硬化与缺血性脑卒中相关性研究中的应用[J].中国医疗设备,2015,30(10):55-58.
- [13] Kong Q,Ma X.Contributing mechanisms of aortic atheroma in ischemic cerebrovascular disease[J].J Stroke Cerebrovasc Dis,2015,24(12):2653-2659.
- [14] 陈良,戴元昶.血清同型半胱氨酸与头颈部动脉粥样硬化的关系研究[J].安徽医学,2018,39(9):96-98.
- [15] Strada L,Streifler J Y,Del Sette B,et al.Is CT perfusion helpful in the treatment allocation of patients with acute ischemic stroke? An expert-opinion analysis[J].Neurol Sci,2017,38(10):1771-1777.

(收稿日期:2020-01-25)