

· 头颈疾病 ·

超声造影联合常规超声观察阿托伐他汀治疗颈动脉易损斑块的疗效*

北京大学深圳医院超声影像科神经内科 (广东 深圳 518036)

韩燕妮 钟洁愉 黄珍砾 孙德胜 易黎

【摘要】目的 联合应用超声造影及常规超声观察阿托伐他汀对颈动脉易损斑块的疗效。**方法** 前瞻性研究34例颈动脉斑块患者, 规律服用阿托伐他汀20mg/d, 配合基础治疗, 利用超声造影及常规超声、血脂检查对其进行治疗前后相关指标的评估。**结果** 34例患者共57个斑块, 其中观察的易损斑块34个, 治疗3个月及6个月后斑块增强强度、曲线下面积明显减少($P < 0.01$)。治疗6个月后斑块积分减小, 且低或等回声斑块较强回声及混合回声斑块厚度减小更明显, 差异有显著统计学意义($P < 0.01$)。血脂水平两次测量均较治疗前明显降低($P < 0.01$)。**结论** 阿托伐他汀可有效治疗颈动脉易损斑块, 超声造影联合常规超声可有效评估颈动脉斑块治疗后的改变, 超声造影较常规超声更能早期观察到斑块的变化。

【关键字】 超声; 造影剂; 颈动脉; 斑块; 阿托伐他汀

【中图分类号】 R540.4+8

【文献标识码】 A

【基金项目】 2014年深圳市科技计划项目 (项目编号: JCYJ20140415162543009)

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.06.002

The Effect of Atorvastatin on Carotid Vulnerable Plaques by Contrast-Enhanced Ultrasound and Routine Ultrasound*

HAN Yan-ni, ZHONG Jie-yu, HUANG Zhen-li, et al., Department of Ultrasonography, Neurology, Shenzhen Hospital of Peking University, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

【Abstract】Objective To evaluate the effect of atorvastatin on carotid vulnerable plaques by contrast-enhanced ultrasound (CEUS) and routine ultrasound. **Methods** Prospective study were done on 34 patients with carotid plaques, atorvastatin(20mg/d) was given to the patients together with the treatment of primary diseases. The Effect of the medicine before and after treatment was evaluated by CEUS, routine ultrasound and plasma lipid levels. **Results** 34 patients totally 57 plaques completed the study, including 34 vulnerable plaques, enhanced intensity and area under curve were obviously decreased after three-month's or six-month's treatment ($P < 0.01$). Plaque scores were decreased after six month's treatment, and the thickness of plaque with iso-echo or low-echo was decreased more significantly than that with strong or mix-echo with statistical difference($P < 0.01$). The plasma lipid levels were significantly lower after treatment ($P < 0.01$). **Conclusion** Atorvastatin is effective in the treatment of carotid vulnerable plaque. CEUS and conventional ultrasound are useful tools to assess the changes of carotid plaque after treatment, the changes of the plaque can be observed more earlier by CEUS compared to routine ultrasound.

【Key words】 Ultrasound; Contrast Agent; Carotid Arteries; Plaque; Atorvastatin

动脉粥样硬化斑块是引起中老年人群缺血性脑卒中的一个重要危险因素, 稳定斑块对于延缓动脉粥样硬化、预防脑卒中具有重要的意义^[1-2]。他汀类降脂药是目前临床上稳定斑块的主要药物^[3-4]。该研究将超声造影及常规超声作为主要检测方法, 观察颈动脉易损斑块在阿托伐他汀治疗后的变化, 并记录终点事件及不良反应的发生。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2014年8月~2015年4月在我科经超声检查发现颈动脉斑块者34例, 男23例, 女11例, 年龄42~70岁, 平均(50.2±6.8)岁。纳入标准: 斑块中均有呈等回声、低回声的易损斑块(厚度大于1.5mm), 且超声造影显示斑块由周边向内部呈密度较高的点状及短线状增强^[5]。所有患者均未服用过阿托伐他汀或停用本药>2个月, 治疗中禁用潘生丁(因服用该药会增加斑块毛细血管密度)。斑块所在管腔狭窄率达65%以上有外科治疗指征者, 急性心、

作者简介: 韩燕妮, 女, 超声影像专业, 副主任医师, 主要研究方向是小器官及外周血管疾病的超声诊断及超声造影。
通讯作者: 钟洁愉

肝、肾功能损害者，急性脑出血以及超声造影禁忌症患者排除在外。

1.2 方法

1.2.1 降脂治疗：所有患者均口服阿托伐他汀（立普妥，20mg/片，辉瑞制药有限公司），20mg/d，治疗6个月。治疗期间配合规律的基础治疗，包括饮食控制及降压降糖等治疗。

1.2.2 常规超声及造影检查：采用飞利浦EPIQ 5超声诊断仪，线阵探头，频率10MHz。

a. 常规超声：在颈动脉短轴切面上测量斑块的厚度，计算斑块积分^[6]（采用Crouse的方法，不考虑斑块长度，累加双侧颈动脉各孤立斑块的厚度）。
b. 超声造影：选取双侧颈动脉最大厚度纳入标准的斑块，记录其具体位置，便于日后复查。利用配备超声造影成像软件，转换进入CPS造影模式，机械指数(MI)为0.08。造影剂采用意大利Bracco公司的声诺维SonoVue造影剂59mg/瓶，用0.9%生理盐水5ml稀释、振荡备用。固定探头于斑块处，经肘静脉团注2.4ml稀释的造影剂，仪器同步记时，并存储动态图像，观察2-3min，直至斑块内新生血管消失。必要时可重复造影检查，两次造影间隔时间 ≥ 15 min。主要观察以下内容：①定性指标：目测斑块内新生血管的灌注形式、生长部位及数量。②定量指标：通过造影软件对斑块进行TIC曲线分析，定量分析斑块内的血流灌注情况，参数包括有达峰时间(TP)、峰值强度(IE)、曲线下面积(AUC)等。

1.2.3 血脂测定：包括血清胆固醇(TC)、甘油

三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)。上述检测指标分别于降脂治疗前、降脂后3个月及6个月复查。

1.3 统计学方法 采用SPSS16.0软件，符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，配对t检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义， $P < 0.01$ 为差异有显著统计学意义。

2 结果

2.1 治疗3个月及6个月后患者血清LDL-C、TG和TC均较治疗前明显减低 ($P < 0.01$)，但LDL-C与TG治疗后6个月与3个月之间比较差异无统计学意义，TC治疗后6个月与3个月间比较差异有显著统计学意义(见表1)。

2.2 治疗前后超声测量指标比较 34例患者共57个斑块，其中低及等回声斑块(易损斑块)34个、强回声斑块15个，混合回声斑块8个。治疗三个月后，斑块积分较前减小，但差异无统计学意义($P > 0.05$)。六月后斑块积分减小，且低或等回声斑块较强回声或混合回声斑块厚度减小更明显，(0.1547+0.025) vs (0.07+0.019)，差异有显著统计学意义(两独立样本t检验， $t=13.747$ ， $P < 0.01$)。

治疗前，超声造影显示易损斑块由周边向内部呈密度较高的点状及短线状增强，主要集中于肩部及周边。治疗3个月及6个月后斑块新生血管仍然由周边向内部灌注，但分布较稀疏，主要位于基底部。造影剂到达时间(AT)、达峰时间(TTP)治疗前后比较差异无统计学意义($P < 0.05$)，增强强度(IE)及曲线下面积(AUC)治疗前后比较、以及治疗后6个月与3个月比较，差异均有显著统计学意义($P < 0.01$)。见表2。

2.3 所有患者治疗期间均未出现不良反应及终点事件。

表1 颈动脉斑块患者降脂治疗前后血脂水平变化(例数: 34, 单位 umol/L)

检测时间	LDL-C	TG	TC
治疗前	4.1547+0.386	2.30+0.21	6.23+0.87
治疗后3个月	3.9965+0.396*	2.09+0.45*	5.76+0.89*
治疗后6个月	3.89+0.376*	1.98+0.32*	5.45+0.62*#
P	<0.01	<0.01	<0.01

注:*表示该项指标治疗后与治疗前比较差异有统计学意义，#表示治疗后6个月与治疗后3个月比较差异有统计学意义

表2 颈动脉斑块患者降脂治疗前后常规超声及超声造影相关指标的变化(例数: 34)

检测时间	斑块积分	增强强度(IE)	曲线下面积(AUC)
治疗前	2.138+0.49	68.46+6.76	832+45.86
治疗后3个月	2.106+0.47	51.87+5.93*	639+42.31*
治疗后6个月	1.906+0.50*	39.65+5.24*#	543+41.70*#
P	<0.01	<0.01	<0.01

注:*表示该项指标治疗后与治疗前比较差异有统计学意义，#表示治疗后6个月与治疗后3个月比较差异有统计学意义

3 讨论

急性缺血性脑卒中是中老年人致残和致死的主要原因，而动脉粥样硬化是引发该类疾病的重要危险因素。易损斑因易脱落出血形成血栓，与脑卒中发生密切相关，危害性大，所以临床十分重视对该类斑块的干预治疗^[1-2]。(下转第12页)