

[文章编号] 1000-2200(2016)04-0448-03

· 临床医学 ·

# SUT 型超声扫描治疗仪联合阿托伐他汀 对颈动脉斑块疗效及低密度脂蛋白水平的影响

张军莉, 尹伟, 刘惠娟, 王斌, 李和侠, 顾庆波, 张晓莉, 赵玉飞, 叶秀娟, 周新宇

**[摘要]** **目的:**探讨 SUT 型超声扫描治疗仪联合阿托伐他汀治疗颈动脉斑块及低密度脂蛋白(LDL)的疗效。**方法:**选取颈动脉彩色超声检查证实有颈动脉斑块的 240 例患者为研究对象,按随机数字表法分为 2 组。对照组 120 例单用阿托伐他汀治疗,联合组 120 例接受 SUT 型超声扫描仪联合阿托伐他汀治疗。观察并对比 2 组治疗前、治疗后 3 个月和 6 个月颈动脉斑块性质、颈动脉斑块面积变化及 LDL 水平的变化。**结果:**联合组患者治疗 6 个月后颈动脉斑块性质趋于稳定、颈动脉斑块明显缩小、LDL 明显下降( $P < 0.01$ )。2 组治疗 6 个月后,颈动脉斑块面积和 LDL 水平差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论:**SUT 型超声扫描治疗仪联合阿托伐他汀治疗颈动脉斑块,可使颈动脉斑块稳定和缩小,有效地降低 LDL。

**[关键词]** 颈动脉斑块;低密度脂蛋白;超声;阿托伐他汀

**[中图分类号]** R 543.5

**[文献标志码]** A

**DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.04.007

## Clinical effect of SUT ultrasonic scanning therapeutic apparatus combined with atorvastatin in the treatment of the carotid plaque and low density lipoprotein

ZHANG Jun-li, YIN Wei, LIU Hui-juan, WANG Bin, LI He-xia, GU Qing-bo, ZHANG Xiao-li, ZHAO Yu-fei, YE Xiu-juan, ZHOU Xin-yu

(Department of Neurology, The Second People's Hospital of Bengbu, Bengbu Anhui 233000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the clinical effects of SUT ultrasonic scanning therapeutic apparatus combined with atorvastatin in the treatment of the carotid plaque and low density lipoprotein(LDL). **Methods:** A total of 240 patients with carotid plaque diagnosed by carotid artery color ultrasound were randomly divided into the control group and combination group according to the random number table method(120 cases each group). The control group and combination group were treated with atorvastatin and SUT ultrasound scanner combined with atorvastatin, respectively. The carotid plaque property and area, and LDL level between two groups were analyzed before treatment, and after 3 and 6 months of treatment. **Results:** After 6 months of treatment in the combination group, the carotid plaque property tended to stabilize, the carotid plaque area reduced significantly and the LDL decreased significantly( $P < 0.01$ ). The differences of the carotid plaque area and LDL between two groups were statistically significant after 6 months of treatment( $P < 0.01$ ).

**Conclusions:** The treatment of carotid plaque with SUT ultrasonic scanning therapeutic apparatus combined with atorvastatin can make carotid plaque stable and shrink, and effectively reduce the level of LDL.

**[Key words]** carotid plaque; low density lipoprotein; ultrasonic; atorvastatin

颈动脉粥样硬化(CAA)所引起的颈动脉狭窄是导致缺血性脑血管病的主要危险因素之一<sup>[1]</sup>。阿托伐他汀是近几年新合成的选择性竞争甲基戊二酰辅酶 A 还原酶 TC 生物合成中限速酶抑制剂,除可抑制肝内极低密度脂蛋白的合成,降低总胆固醇、低密度脂蛋白(LDL)、三酰甘油水平和升高高密度脂蛋白(HDL)水平外,还能通过改善血管内皮功能抑制炎症反应、抑制平滑肌细胞的增生和促进凋亡、减少脂质在血管内皮层沉积、减少泡沫细胞形成、抑制血小板活性和聚集等,从而达到稳定斑块的作用

用<sup>[2-3]</sup>。SUT 型超声扫描治疗仪借助超声波的机械、温热和理化效应扩张血管,促进血液循环,软化组织,刺激细胞功能,激活神经元细胞,增强线粒体有氧氧化能力,提高生物酶的活性,加强新陈代谢,从而有效地降低血脂,改善血管内皮功能,延缓或逆转动脉粥样硬化斑块,使动脉粥样硬化物消融<sup>[4]</sup>。为了探讨 SUT 型超声扫描治疗仪联合阿托伐他汀治疗颈动脉斑块及 LDL 的疗效,2014 年 1-10 月我科联合应用该疗法治疗颈动脉斑块,效果良好,现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我科住院的缺血性脑血管病患者,经颈动脉超声检测,符合 CAA 斑块诊断标准<sup>[5]</sup>共 240 例患者。其中男 150 例,女 90 例,年龄

[收稿日期] 2015-05-17

[基金项目] 安徽省蚌埠市科技计划项目(20140314)

[作者单位] 安徽省蚌埠市第二人民医院 神经内科,233000

[作者简介] 张军莉(1978-),女,主治医师。

49~84 岁。排除标准:(1)颈动脉超声显示管腔内无斑块形成;(2)过敏体质或对多种药物过敏;(3)合并感染性疾病;(4)合并严重心肺功能不全;(5)合并严重肝肾功能不全;(6)合并恶性肿瘤及血液系统疾病。按随机数字表法分为对照组和联合组。

1.2 治疗方法 2 组患者均在常规治疗的基础上给予阿托伐他汀(大连辉瑞制药有限公司生产)20 mg/d,晚饭后口服,疗程 6 个月;联合组加用 SUT 型超声扫描仪治疗,每次 30 min,每天 1 次,10 d 为 1 个疗程。比较治疗前、治疗后 3 个月和 6 个月患者颈动脉斑块性质、面积及 LDL 变化情况。治疗期间同时监测肝肾功能、心肌酶。

1.3 颈动脉超声检查 采用美国 GE 公司 VIVID7 型全数字彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 10 MHz,测定斑块情况。根据颈动脉斑块回声特点和病理变化进行形态学分型,包括软斑、硬斑和混合斑块 3 种类型。软斑:形态不规则,内部回声呈低回声或等回声。硬斑:斑块纤维化、钙化,内部回声增强。混合斑块:两种回声均有。其中软斑和混合斑为易损斑块。硬斑为稳定斑块。斑块与血管长径平行的最长径为长径,与血管长径垂直的最长径为宽径,计算斑块面积。斑块稳定率(%) = 稳定斑块数/斑块总数  $\times 100\%$ 。

1.4 血脂的测定 于治疗前、治疗后 3 个月和 6 个月禁食 12 h 后清晨采静脉血 2 mL,全自动生化分析仪检测 LDL。

1.5 统计学方法 采用 *t* 检验和  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

2.1 2 组患者治疗前后斑块性质变化比较 对照组患者治疗前,硬斑块占 33.1%,易损斑块 66.9%;治疗 3 个月后,硬斑块 34.3%,易损斑块 65.7%;治疗 6 个月后,硬斑块 48.1%,易损斑块 51.9%。联合组患者治疗前,硬斑块 32.0%,易损斑块 68.0%;治疗 3 个月后,硬斑块 32.6%,易损斑块 67.4%;治疗 6 个月后,硬斑块 53.9%,易损斑块 46.1%。2 组患者治疗前、治疗 3 个月和治疗 6 个月斑块稳定率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ) (见表 1)。对照组和联合组患者治疗 3 个月与治疗前斑块性质变化差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),2 组患者治疗 6 个月与治疗前和治疗 6 个月与治疗 3 个月斑块性质变化差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ) (见表 2~5)。

2.2 2 组患者治疗前后 LDL 水平及颈动脉斑块面积变化比较 2 组患者治疗前 LDL 和颈动脉斑块面积差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。2 组患者治疗

表 1 2 组患者治疗前后颈动脉斑块性质变化比较[个;百分率(%)]

分组	<i>n</i>	硬斑块	易损斑块	$\chi^2$	<i>P</i>
治疗前					
对照组	181	60(33.1)	121(66.9)	0.05	>0.05
联合组	178	57(32.0)	121(68.0)		
合计	359	117(32.6)	242(67.4)		
治疗 3 个月					
对照组	181	62(34.3)	119(65.8)	0.11	>0.05
联合组	178	58(32.6)	120(67.4)		
合计	359	120(33.4)	239(66.6)		
治疗 6 个月					
对照组	181	87(48.1)	94(51.9)	1.24	>0.05
联合组	178	96(53.9)	82(46.1)		
合计	359	183(51.0)	176(49.0)		

表 2 对照组患者治疗前后颈动脉斑块性质变化比较(个)

治疗前	治疗 3 个月			治疗 6 个月		
	硬斑块	易损斑块	合计	硬斑块	易损斑块	合计
硬斑块	26	34	60	40	20	60
易损斑块	36	85	121	47	74	121
合计	62	119	181	87	94	181
$\chi^2$	0.06			10.88		
<i>P</i>	>0.05			<0.01		

表 3 对照组患者治疗 3 个月和 6 个月颈动脉斑块性质变化比较(个)

治疗 3 个月	治疗 6 个月			$\chi^2$	<i>P</i>
	硬斑块	易损斑块	合计		
硬斑块	39	23	62	8.80	<0.01
易损斑块	48	71	119		
合计	87	94	181		

表 4 联合组患者治疗前后颈动脉斑块性质变化比较(个)

治疗前	治疗 3 个月			治疗 6 个月		
	硬斑块	易损斑块	合计	硬斑块	易损斑块	合计
硬斑块	24	33	57	42	15	57
易损斑块	34	87	121	54	67	121
合计	58	120	178	96	82	178
$\chi^2$	0.01			22.04		
<i>P</i>	>0.05			<0.01		

3 个月和 6 个月 LDL 均较治疗前显著降低,而颈动脉斑块面积均较治疗前显著缩小( $P < 0.01$ )。联合组治疗 3 个月和 6 个月颈动脉斑块面积缩小和 LDL

降低幅度均明显高于对照组 ( $P < 0.01$ ) (见表6)。

表5 联合组患者治疗3个月和6个月颈动脉斑块性质变化比较(个)

治疗3个月	治疗6个月			$\chi^2$	$P$
	硬斑块	易损斑块	合计		
硬斑块	43	15	58	21.24	<0.01
易损斑块	53	67	120		
合计	96	82	178		

表6 2组患者治疗前后LDL水平及颈动脉斑块面积比较( $n_i = 120$ )

分组	LDL/(mmol/L)	颈动脉斑块面积/mm <sup>2</sup>
治疗前( $\bar{x} \pm s$ )		
对照组	3.02 ± 0.94	19.08 ± 1.36
联合组	2.98 ± 1.00	19.18 ± 1.44
$t$	0.32	0.55
$P$	>0.05	>0.05
治疗3个月( $\bar{d} \pm s_d$ )		
对照组	-0.16 ± 0.01 **	-0.63 ± 0.03 **
联合组	-0.27 ± 0.02 **	-1.18 ± 0.02 **
$t$	53.89	167.10
$P$	<0.01	<0.01
治疗6个月( $\bar{d} \pm s_d$ )		
对照组	-0.39 ± 0.03 **	-1.59 ± 0.07 **
联合组	-0.55 ± 0.02 **	-2.87 ± 0.08 **
$t$	48.61	131.91
$P$	<0.01	<0.01

组内配对  $t$  检验: \*\*  $P < 0.01$

2.3 不良反应 240例患者全部完成预定的治疗疗程,2例患者出现恶心、腹胀、食欲不振、轻度乏力和轻度不适症状,但不影响继续治疗。治疗过程中,无一例出现肌肉酸痛、肌酶和转氨酶增高等。未发生明显的肝、肾功能损害和心脑血管急性事件。

## 2 讨论

近年研究<sup>[6]</sup>表明,CAA与冠心病、脑梗死、脑出血均有一定的相关性。据报道,20%~30%的缺血性脑血管病与CAA有关,并且颈动脉狭窄的患者平均每年30%以上会发生脑卒中,颈动脉硬化斑块存在与否、严重程度、斑块的形态、斑块是否容易脱落均与脑梗死发病有着密切的联系<sup>[7]</sup>。易损斑块由于可出现斑块脱落,反而更易出现短暂性脑缺血发作及脑卒中,因此稳定、消除或缩小易损斑块,对预防缺血性脑血管病具有重要的临床意义。

阿托伐他汀是一种全合成的3-羟基-3-甲基戊

二酰辅酶A还原酶抑制剂,通过使3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶A还原酶活性降低而减少胆固醇合成,通过增加肝细胞表面LDL-胆固醇(LDL-C)受体的mRNA表达,增加LDL-C受体的数量,增加血浆中LDL-C的清除,并抑制三酰甘油生成,升高HDL-C浓度。阿托伐他汀是抗高胆固醇血症的首选药物,在降低LDL-C治疗方面优于其他他汀类药物,而且不良反应少<sup>[8]</sup>。阿托伐他汀除调脂作用外,还具有改善血管内皮功能、抑制炎症反应以及稳定斑块等抗动脉粥样硬化作用<sup>[9]</sup>。而SUT型超声扫描治疗仪借助超声波的机械、温热和理化效应扩张血管,增强线粒体有氧氧化能力,提高生物酶的活性,从而有效地降低血脂,改善血管内皮功能,延缓或逆转动脉粥样硬化斑块。本研究结果显示,2组患者斑块总数量均未增多,但斑块面积明显减少,LDL水平明显降低( $P < 0.01$ )。2组患者治疗3个月和6个月比较,斑块面积与LDL水平差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。此结果表明,SUT型超声扫描治疗仪联合阿托伐他汀治疗确实能起到稳定和缩小颈动脉斑块的作用,从而有效预防缺血性脑卒中的发生,同时两者联用也具有较好的降脂作用。

通过本研究发现,SUT型超声扫描治疗仪联合阿托伐他汀能够通过改善血管内皮功能,抑制炎症反应、减少脂质在血管内皮层的沉积、减少泡沫细胞的形成、抑制血小板的活性和聚集等,从而达到稳定缩小颈动脉斑块、降脂的作用,进而减少急性缺血性脑卒中的发生。

## [参考文献]

- [1] 李国选.阿托伐他汀对颈动脉粥样硬化患者血脂和动脉斑块的影响分析[J].中国现代药物应用,2014,8(4):165.
- [2] 王平善.不同剂量阿托伐他汀对冠心病冠状动脉搭桥术患者术后血脂和心功能的影响[J].蚌埠医学院学报,2015,40(6):746.
- [3] 胡方方,徐书雯,谢静芳,等.不同剂量阿托伐他汀对急性脑梗死患者高敏C反应蛋白及氧化低密度脂蛋白的影响[J].广东医学,2013,34(16):2476.
- [4] 门香,李军,武新阿.SUT型-DJ680超声扫描心脑血管治疗眩晕的临床疗效观察[J].新疆医学,2010,40(6):78.
- [5] 光主智.冠心病超声诊断学[M].北京:人民军医出版社,2001:131.
- [6] 田利玲,钟子辉,黄涛,等.糖尿病、颈动脉斑块与脑梗死形成之间的相关性分析[J].中国医学前沿杂志,2014,6(4):64.
- [7] 李秀丽,李宝丽.颈动脉斑块与脑梗死分型的相关性分析[J].医学综述,2013,9(13):2441.
- [8] 郭亚东,徐安定.他汀类药物预防缺血性卒中的作用研究进展[J].实用医学杂志,2008,24(1):1.
- [9] 李继远,李晓军,古长义.阿托伐他汀钙联合阿司匹林对颈动脉粥样硬化斑块稳定性的临床研究[J].中华全科医学,2013,11(2):249.

(本文编辑 马启)