

• 论 著 •

瑞舒伐他汀对老年心肌梗死患者心室重构及血清基质金属蛋白酶和 TNF- α 表达的影响分析

张 艳, 任 敏

(陕西省渭南市妇幼保健院内科 714000)

摘 要:目的 观察瑞舒伐他汀对老年心肌梗死患者心室重构及基质金属蛋白酶(MMP)-9、MMP-10、白介素(IL)-6 及血清肿瘤坏死因子(TNF)- α 表达的影响。方法 选取该院 2013 年 11 月至 2015 年 8 月收治的老年心肌梗死患者共 92 例进行研究,按照随机数表法分为观察组和对照组,每组各 46 例。观察组应用瑞舒伐他汀进行治疗,对照组则给予氟伐他汀治疗。观察并对两组患者治疗前后血清 IL-6、TNF- α 水平的变化、血流动力学参数、心室质量及指数检测结果以及心脏彩超结果。结果 治疗后,观察组患者的 IL-6、TNF- α 水平分别为 (47.92 ± 10.25) pg/mL 和 (109.25 ± 21.33) pg/mL,低于对照组患者 (57.11 ± 15.34) pg/mL 和 (128.16 ± 120.35) pg/mL,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者左室舒张末期压力(LVEDP)较治疗前降低,左室收缩压(LVSP)、左室内压上升段最大变化速率($+Dp/dt_{max}$)和左室内压下降最大变化速率($-Dp/dt_{max}$)较治疗前明显升高,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者的左心室质量和左心室质量指数(LVMI)下降水平较对照组更为明显,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者的左心室舒张末期内径(LVEDD)、左室收缩末期内径(LVESD)、室间隔厚度(IVS)较治疗前均明显降低,左室射血分数(LVEF)则明显升高,且观察组患者的升高和降低的水平较对照组患者更为明显,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者的 MMP-9 和 MMP-10 表达水平较治疗前均显著降低,同时观察组患者 MMP-9 和 MMP-10 的表达水平低于对照组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 瑞舒伐他汀不仅能有效抑制 MMP-9 和 MMP-10,从而有效逆转心室重构;同时也能有效降低血清 IL-6 及血清 TNF- α 表达,提高患者疗效。

关键词:瑞舒伐他汀; 心肌梗死; IL-6; TNF- α ; 心室重构

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.16.025 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2016)16-2299-04

The impact of rosuvastatin on left ventricular remodeling, matrix metalloproteinases and TNF- α in elderly patients with myocardial infarction

ZHANG Yan, REN Min

(Department of Internal Medicine, Weinan Maternal and Child Health Hospital, Weinan, Shannxi 714000, China)

Abstract: **Objective** To explore the impact of rosuvastatin on left ventricular remodeling, MMP-9, MMP-10 and IL-6, TNF- α in elderly patients with myocardial infarction (MI). **Methods** A total of 92 elderly patients with MI from November 2013 to August 2015 in the hospital were selected, and the patients were randomly divided into observation group and control group, each group had 46 cases. Observation group were treated with rosuvastatin and control group were treated with fluvastatin. Serum IL-6, TNF- α , hemodynamic parameters, ventricular mass index test results and echocardiography were observed and compared between two groups. **Results** After treatment, IL-6 and TNF- α levels of observation group were (47.92 ± 10.25) pg/mL and (109.25 ± 21.33) pg/mL, which were significantly lower than that of the control group (57.11 ± 15.34) pg/mL and (128.16 ± 120.35) pg/mL ($P < 0.05$). LVEDP of two groups after treatment were decreased, while LVSP, $+Dp/dt_{max}$ and $-Dp/dt_{max}$ after treatment were higher than before treatment, and the differences of these indicators between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$). Ventricular mass and LVMI level of the observation group decreased more obviously than the control group, the differences between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$). LVEDD, LVESD and IVS of the two groups after treatment were lower than before treatment, while LVEF was increased, and the changed levels of observation group were much obviously than control group, the differences between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, expression levels of MMP-9 and MMP-10 were significantly lower than before treatment, in addition, which in the observation group were significantly lower than that of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Rosuvastatin not only can inhibit the expression of MMP-9 and MMP-10 and effectively reverse ventricular remodeling, but also can reduce levels of serum IL-6 and TNF- α and improve the efficacy in patients.

Key words: rosuvastatin; myocardial infarction; IL-6; TNF- α ; ventricular remodeling

冠心病亦被称为缺血性心脏病,是由冠状动脉器质性阻塞或狭窄引起的一种心肌缺血缺氧或者心肌坏死的心脏病,而心肌梗死是该病较为严重的阶段,逐渐成为危害老年人生命健康的疾病^[1]。心肌梗死患者常常伴随脂质代谢紊乱,及其容易出现高血糖、高血脂、动脉粥样硬化。近年来相关研究结果表明,冠心病在进展过程中患者机体血清和内环境中的细胞因子也会因为动脉粥样硬化程度而发生变化,但是,在冠状动脉粥样

硬化病变而引发冠心病时,血清中的多项指标却无明显改变,而在这些指标中,临床上关注最广泛的为基质金属蛋白酶(MMPs)家族。在 MMPs 家族中,研究最多的为 MMP-9 和 MMP-10,两者均能有效削弱纤维帽结构,降解细胞外基质,增加动脉粥样斑块和血栓的形成^[2]。因此 MMP-9 和 MMP-10 应该是引起患者出现心绞痛和心肌梗死的一大原因。临床研究证实,他汀类药物不仅能够改善心室重构,降低心肌梗死风

作者简介:张艳,女,主治医师,主要从事心内科方向的研究。

险,还能调节细胞的增殖和凋亡,保护心肌。老年心肌梗死后心室重构容易引发慢性心功能不全,因此想要改善心功能就需要预防心肌梗死后心室重构^[3]。相关研究发现,常规剂量的他汀类药物可以在一定程度上抑制心室重构^[4]。本文应用瑞舒伐他汀对本院收治的老年心肌梗死患者进行治疗,观察其对老年心肌梗死患者心室重构及 MMP-9、MMP-10、白介素(IL)-6 及血清肿瘤坏死因子(TNF)-α 表达的影响,探讨其对心肌梗死后心功能的保护机制,旨在为临床治疗提供新的研究依据。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2013 年 11 月至 2015 年 8 月收治的老年心肌梗死患者共 92 例,按照随机数表法分为观察组和对照组,每组各 46 例。观察组应用瑞舒伐他汀进行治疗,对照组则给予氟伐他汀治疗。观察组患者中男 35 例,女 11 例,年龄 58~79 岁,平均(67.9±6.3)岁。对照组患者中男 33 例,女 13 例,年龄 61~77 岁,平均年龄(66.4±5.7)岁。纳入标准:(1)患者符合 WTO 关于心肌梗死的诊断标准;(2)患者无严重过敏史,无合并其他脏器疾病,无家族性高胆固醇血症,在接受治疗前 1 个月内未接受过重大手术;(3)患者心电图 ST 段异常抬高;(4)患者胸痛症状持续 20 min 以上,应用硝酸酯类药物无效;(5)患者 C 反应蛋白未见异常。排除标准:(1)患者属于陈旧性心肌梗死;(2)患者近 1 个月内有使用降脂药物;(3)患者有严重心功能不全;(4)患者伴随严重的肝肾病变;(5)患者使用维生素 E 超过 4 周。本研究经患者及其家属同意,同时经同意签署同意书,并经过本院的伦理委员会批准。两组患者在年龄、性别等一般资料的比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 观察组 应用瑞舒伐他汀(生产厂商:AstraZeneca UK Limited,生产批号:20111226,规格:7 片,每片 10 mg)进行治疗。每次 5~10 mg,每日 1 次,连续服用 30 日(30 日为 1 个疗程),患者可随时服用药物,服用时间不受限制,但是在服药期间应注意控制饮食,维持低胆固醇的合理饮食。

1.2.2 对照组 给予氟伐他汀(生产厂商:北京诺华制药有限公司,生产批号:20120921,规格:7 片,每片 80 mg)进行治疗,于晚餐或者睡前服用,每次 20~40 mg,每日 1 次,连续服用 30 日(30 日为 1 个疗程)。所有患者在接受治疗前和接受治疗后,必须严格坚持低胆固醇饮食。

1.2.3 IL-6 和 TNF-α 的检测 观察组患者在接受 1 个疗程治疗后同正常对照组一起空腹抽取静脉血 3 mL,进行血清分离后送检。检测试剂盒由上海信裕生物科技有限公司提供,检测方法和步骤严格按照试剂说明书进行,后用酶标仪(南京华东电子 DG5033A 型酶联免疫检测仪)上测吸光度,做出标准曲线并计算结果。

1.2.4 血流动力学参数测定 在无菌条件下,对患者实行麻

醉,通过静脉穿刺的方法插入导管,在插入过程中,观测患者的呼吸、呛咳情况,以确定导管插入位置,观测导管插入左右心房、心室时监护器上的压力波形,同时严密关注心电图上是否有室性心律失常。在患者整个检查过程中,可应用 X 线透视或胸片观测导管的弯曲程度,避免弯曲对心肌造成损害。

1.2.5 左心室质量指数测定 连续测出患者 3 个心搏舒张末左室内径(LVDd)、舒张末室间隔厚度(IVST)和左室后壁厚度(PWT),算出平均值,然后采用 Deiereux 的心室重量(LVM)校正公式: $LVM(g)=0.8 \times 10.4[(IVST+PWT+LVDd)3-LVDd3]+0.6$ 进一步计算左心室重量指数(LVMI)。

1.2.6 心脏超声心电图检测 连续测出患者 3 个心动周期,算出平均值,计算左心室舒张期末内径(LVEDD)、左心室收缩期末内径(LVESD)、PWT、心室射血分数(LVEF)以及室间隔厚度(IVS)。

1.2.7 血浆 MMP-9 和 MMP-10 的测定 于患者静脉窦取血 1 mL,血清分离后置于一 80 ℃ 冰箱中保存,应用 ELISA 试剂盒并严格按照说明书进行检测。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 18.0 软件进行处理,患者治疗前后血清 IL-6、TNF-α 水平的变化、两组患者血流动力学参数等计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后血清 IL-6、TNF-α 水平变化比较 治疗前,两组患者血清 IL-6、TNF-α 水平的比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者的血清 IL-6、TNF-α 水平较治疗前均有明显改善,且观察组患者的 IL-6、TNF-α 水平低于对照组患者的水平,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者治疗前后血清 IL-6、TNF-α 水平变化比较 (pg/mL, $\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	IL-6		TNF-α	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	46	136.92±31.25	47.92±10.25*	278.16±120.35	109.25±21.33*
对照组	46	137.11±45.34	57.11±15.34*	279.35±91.42	128.16±120.35*
<i>t</i>		0.546 2	11.675 4	0.354 8	7.772 0
<i>P</i>		0.897 2	<0.000 1	0.312 6	<0.000 1

注:与治疗前相比,* $P<0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后血流动力学参数比较 两组患者血流动力学参数比较,两组患者左心室舒张末期压力(LVEDP)较治疗前降低,左心室收缩压(LVSP)、左室内压上升段最大变化速率(+Dp/dtmax)和左室内压下降段最大变化速率(-Dp/dtmax)较治疗前明显升高,且观察组患者 LVSP、+Dp/dtmax、-Dp/dtmax 的升高水平明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者治疗前后血流动力学参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	LVEDP(mm Hg)		LVSP(mm Hg)		+Dp/dtmax(mm Hg/s)		-Dp/dtmax(mm Hg/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	46	38.00±2.22	26.00±1.67*	107.00±9.87	157.00±10.08*	4 759±244	6 214±231*	3 679±149	5 102±143*
对照组	46	37.00±5.01	21.00±1.05*	105.00±9.97	124.00±8.76*	4 671±258	5 204±219*	3 679±171	4 336±175*
<i>t</i>		1.478 9	17.190 8	0.887 6	16.759 6	1.401 6	21.5203	0.598 1	22.988 3
<i>P</i>		0.153 4	<0.000 1	0.389 1	<0.000 1	0.153 7	<0.000 1	0.575 4	<0.000 1

注:与治疗前相比,* $P<0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后心室质量及指数检测结果比较 两组患者心室质量及指数检测结果比较,两组患者较治疗前均明显降低,但观察组患者的左心室质量和左心室质量指数(LVMI)下降水平较对照组更为明显,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 3。

表 3 两组患者治疗前后心室质量及 LVMI 数检测结果比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	左心室质量(g)		LVMI(mg/g)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	824.34±2.13	761.00±3.55*	3.31±0.04	2.11±0.17*
对照组	823.45±2.16	787.00±3.41*	3.35±0.06	2.79±0.13*
<i>t</i>	1.862 5	35.823 7	1.453 8	21.550 4
<i>P</i>	0.067 1	<0.000 1	0.150 9	<0.000 1

注:与治疗前相比,* $P<0.05$ 。

2.4 两组患者治疗前后心脏彩超结果比较 两组患者心脏彩超结果比较,两组患者的 LVEDD、LVESD、IVS 较治疗前均明显降低,LVEF 则明显升高,同时,观察组患者的升高和降低的水平较对照组患者更为明显,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者治疗前后心脏彩超结果比较($\bar{x}\pm s$)					
指标	时间	观察组 (<i>n</i> =46)	对照组 (<i>n</i> =46)	<i>t</i>	<i>P</i>
LVEDD(mm)	治疗前	8.57±0.33	8.64±0.37	0.814 9	0.417 9
	治疗后	5.78±0.71*	7.19±0.15*	13.178 2	<0.000 1
LVESD(mm)	治疗前	4.68±0.34	4.57±0.39	1.278 9	0.204 3
	治疗后	2.77±0.26*	4.13±0.56*	14.939 7	<0.000 1
LVEF(%)	治疗前	55.34±8.61	56.53±8.59	0.052 8	0.945 7
	治疗后	80.49±5.12*	64.09±2.05*	20.168 1	<0.000 1
IVS(mm)	治疗前	1.97±0.07	1.99±0.09	0.548 2	0.586 7
	治疗后	1.15±0.19*	1.48±0.13*	9.72 2	<0.000 1

注:与治疗前相比,* $P<0.05$ 。

2.5 两组患者治疗前后 MMP-9、MMP-10 表达水平变化比较 两组患者的 MMP-9 和 MMP-10 表达水平较治疗前均显著降低,同时观察组患者 MMP-9 和 MMP-10 的表达水平均低于对照组患者,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 5。

表 5 两组患者治疗前后 MMP-9、MMP-10 表达水平变化比较 ($\mu\text{g/L}, \bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	MMP-9		MMP-10	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	46	51.24±18.54	28.15±16.47*	29.36±2.78	12.24±20.12*
对照组	46	53.45±21.33	43.06±23.34*	28.46±2.69	19.32±22.13*
<i>t</i>		0.986 4	11.159 9	0.861 5	9.757 9
<i>P</i>		0.862 6	<0.000 1	0.743 2	<0.000 1

注:与治疗前相比,* $P<0.05$ 。

3 讨 论

心肌梗死实质上就是心肌缺血性坏死,其病理基础就是冠状动脉粥样硬化,多数冠状动脉粥样硬化是在冠状动脉粥样硬化斑块或是在此基础上血栓形成,在粥样斑块的形成过程中,脂质、细胞因子和炎性反应均参与作用^[5]。由于冠状动脉闭塞导致冠状动脉的血流急剧减少,从而使心肌出现严重而持久急

性缺血,因此在短期内患者机体处于高度应激的状态。心肌梗死的临床表现为白细胞计数增高、胸骨后剧烈疼痛、血清心肌酶升高、氧自由基、儿茶酚胺以及游离脂肪酸等大量释放,从而导致患者出现恶性心律失常或心力衰竭^[6]。一般正常的动脉斑块都有纤维帽,它能够使脂质的核心和患者体内血流隔离,从而就减少了脂质核心中的促凝因子接触血流而形成血栓的几率。在斑块的进展过程中,炎性因子可以加速平滑肌细胞凋零,改变溶解平衡,引起胶原纤维合成,破坏纤维帽的稳定性。相关研究表明,终末期心力衰竭患者一般都表现为 MMP-9 和 MMP-10 水平的显著升高,就导致患者体内 MMP 和金属蛋白酶组织抑制剂(TIMP)比例失衡,也说明这种比例的失衡在心室重构中意义重大^[7-8]。本研究中,通过对患者体内 MMP-9 和 MMP-10 表达水平的观测发现,心肌梗死患者的 MMP-9 和 MMP-10 表达水平会随着患者病情的加重而升高,因此可通观测患者的 MMP-9 和 MMP-10 表达水平对患者病情进行判断。同时,临床上证实,破坏纤维帽稳定性与 MMP 家族有着密切关系,它能够通过破坏斑块的结构达到加速斑块破裂的效果,增加血管腔的粗糙程度,加速血栓形成^[9-10]。本文通过研究发现,MMP 在心肌梗死早期就开始激活,并且在心肌梗死后心室重构期间其活性和表达均明显升高,提示心肌梗死患者在发病的早期若不及时降低 MMP,将会导致患者体内血栓迅速形成,影响患者身心健康以及预后情况。而相关研究也表明,MMP 的过度表达有可能会对心血管系统产生不利的影响:它能够降解血管内基质,引起血管重构并破坏血管的完整性^[11]。

瑞舒伐他汀是临床上应用最广的调脂药,不仅能够促进患者肝内低密度胆固醇脂蛋白受体加快合成,减少或阻断肝内三酰甘油合成,同时还能减轻细胞内 Ca^{2+} 升高,调节改善患者的内皮功能,最大程度上起到保护患者心血管系统的作用。此外,瑞舒伐他汀所具有的抑制巨噬细胞合成组织因子的作用也能够降低纤维蛋白溶酶抑制物,改善患者机体凝血,防止体内血栓的形成^[12-13]。瑞舒伐他汀在治疗心肌梗死患者时能够有效抑制心肌梗死后的心室重构现象,改善患者心脏舒张和收缩的功能,延缓动脉粥样硬化的进程,防止心室重构,改善患者心功能。本文研究发现,心肌梗死患者在应用瑞舒伐他汀治疗后,其 LVEDP 较治疗前显著降低,同时其 LVSP、+Dp/dtmax 和 -Dp/dtmax 较治疗前明显升高,提示患者在治疗后其心肌纤维化以及心肌肥大得到减轻,同时,应用瑞舒伐他汀治疗的患者的 LVSP、+Dp/dtmax、-Dp/dtmax 的升高水平明显优于应用氟伐他汀治疗的患者,进一步说明瑞舒伐他汀在患者心肌梗死后心室重构的过程中具有改善心功能的作用,有效改善患者预后。

本文研究结果显示,老年心肌梗死患者在应用瑞舒伐他汀治疗后的 IL-6、TNF- α 水平较治疗前均明显改善,明显低于应用氟伐他汀治疗的患者,说明瑞舒伐他汀在治疗心肌梗死的过程中能够有效改善患者机体血清 IL-6 和 TNF- α 水平,一定程度上减少血栓形成。相关研究结果表明,瑞舒伐他汀是一种具有很强抗炎性作用的药物,而患者出现心衰现象与很多炎性细胞因子有密切关系^[14-15]。本文研究研究结果也显示,瑞舒伐他汀可以有效抑制炎性细胞因子,减少患者心力衰竭现象。同时,瑞舒伐他汀还具有抗炎、抗氧化的功能,能通过改善患者内皮功能减少血小板激活与聚集,进而稳定斑块、减少微血管痉挛以及远段血栓栓塞,从本质上改善患者冠状动脉血流以及心肌灌注。

综上所述,瑞舒伐他汀不仅能有效抑制 MMP-9 和 MMP-10 表达水平,从而有效逆转心室重构,改善由于 MMP 过高给

患者带来的严重心血管系统损伤;同时也能有效降低血清 IL-6 及血清 TNF- α 表达水平,减少患者体内血栓形成,本质上改善患者心肌灌注以及冠状动脉血流,提高治愈率。

参考文献

[1] 谭国娟,王玉堂,李健,等. 超声组织同步检测评价老年心肌梗死伴传导阻滞致左心室收缩不同步的研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2013,15(6):575-578.

[2] 杨章丽,肖永祺,贾晓云,等. 不同年龄段老年心肌梗死患者动态心电图异常及冠状动脉病变的对比分析[J]. 重庆医学,2014,43(23):3081-3083.

[3] Sekiya A, Morishita E, Maruyama K, et al. Fluvastatin Upregulates the Expression of Tissue Factor Pathway Inhibitor in Human Umbilical Vein Endothelial Cells[J]. J Atheroscler Thromb,2015,22 (7):660-668.

[4] 高瑜. 老年心肌梗死患者血清 MMP-3、MMP-14 和 hs-CRP 表达的价值[J]. 中国老年学杂志,2013,33(11):2627-2628.

[5] Salis O, Bedir A, Gulden S, et al. Cytotoxic effect of fluvastatin on MCF-7 cells possibly through a reduction of the mRNA expression levels of SGK1 and CAV1[J]. Cancer Biother Radiopharm,2014,29(9):368-375.

[6] 冯艳红,孙海龙,张华荣,等. 瑞舒伐他汀对老年心肌梗死大鼠左室重构和心功能的影响[J]. 山东医药,2011,51(1):25-26.

[7] Everett TH, Hulley GS, Lee KW, et al. The effects of remodeling with heart failure on mode of initiation of ventricular fibrillation and its spatiotemporal organization [J]. J Interv Card Electrophysiol,2015,43 (3):205-215.

[8] Healy C, Viles-Gonzalez JF, Sacher F, et al. Management of Ventricular Arrhythmias in Patients with Mechanical Ventricular Support Devices[J]. Curr Cardiol Rep,2015,17(1):59.

[9] 王士凯,褚亚丽,徐娟娟,等. 氟伐他汀对心肌梗死大鼠心室重构及 MMP-9、MMP-10 表达的影响[J]. 中国动脉硬化杂志,2014,22(9):917-920.

[10] 姜海兵,李岚,李秀芬,等. 瑞舒伐他汀和氟伐他汀治疗急性冠状动脉综合征合并糖耐量减低患者的疗效观察[J]. 中国循环杂志,2014,29(7):505-508.

[11] Dadaei T, Safapoor MH, Asadzadeh Aghdaei H, et al. Effect of vitamin D3 supplementation on TNF- α serum level and disease activity index in Iranian IBD patients [J]. Gastroenterol Hepatol Bed Bench,2015,8 (1):49-55.

[12] 石蕊,姜铁民,赵季红,等. 不同他汀类药物治疗早发冠心病急性心肌梗死患者近期临床随访研究[J]. 中国全科医学,2012,15(23):2619-2622.

[13] 李守凯,张爱萍,段玉柱,等. 非 ST 段抬高型心肌梗死与 ST 段抬高型心肌梗死的临床特征[J]. 中国老年学杂志,2012,21(32):4783-4784.

[14] 珠勒皮亚·司马义,娜儿娜·吾格提,布海力且木·买买提,等. 大鼠心肌梗死后左心室重构、电重构和交感神经重构的关系[J]. 中国动脉硬化杂志,2013,21(5):404-408.

[15] 郝桂芬. 老年急性心肌梗死患者 36 例危险因素分析[J]. 中国老年学杂志,2012,32(12):1282-1283.

(收稿日期:2016-02-17 修回日期:2016-04-26)

(上接第 2298 页)

的检查,操作复杂,风险高于无创检查,因而临床使用是受到一定限制的。国内外文献研究普遍认为冠状动脉局部钙化是冠状动脉粥样硬化早期标志,检测冠状动脉钙化程度对于冠心病防控具有积极意义,故可以通过冠状动脉钙化积分检测为冠心病早期确诊提供一定的参考资料^[7]。同时,冠状动脉钙化积分检测属于无创检查,安全性和易操作性均优于冠状动脉造影,临床应用限制较少,价值较高。本次研究中还发现:冠心病患者中重度钙化百分比最高,达到了 88.57%,而非冠心病患者则以无钙化者为主(77.14%),提示冠状动脉钙化积分检测显示存在钙化者应予以注意,并结合心电图检查结果分析患者是否存在粥样硬化,而出现重度钙化者应高度警惕冠状动脉粥样硬化,考虑是否进行冠状动脉造影确诊。

综上所述,16 层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分有助于明确冠心病患者钙化程度,临床诊断价值较高,适用于冠心病的筛查和诊断。本次研究对 16 层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分诊断冠心病价值进行了分析,未来将进一步开展动态监测动脉粥样硬化程度相关研究,以充分发掘冠状动脉钙化积分检测对于冠心病预后的价值。

参考文献

[1] 姜增誉,李健丁,鄂林宁. 多层螺旋 CT 冠状动脉钙化积

分在冠心病诊断中的临床应用[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2011,10(5):522-523.

[2] 商守宇. 多层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分在冠心病诊断中的应用[J]. 中国医学工程,2013,8(1):78-79.

[3] 李丽,张洪,李凤莲,等. 多层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分在冠心病诊断中的应用[J]. 中国实用医药,2013,6(2):121-122.

[4] 赵国营. 多层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分在冠心病诊断中的应用[J]. 临床合理用药杂志,2013,10(2):112.

[5] 陈建军. 多层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分在冠心病诊断中的应用[J]. 中国实用医药,2013,8(1):47-48.

[6] 李舒杰. 多层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分在冠心病诊断中的应用[J]. 中西医结合心脑血管病电子杂志,2015,8(1):61-62.

[7] 杨新华. 多层螺旋 CT 冠状动脉钙化积分在冠心病诊断中临床应用[J]. 中国现代药物应用,2015,9(1):34-35.

(收稿日期:2016-02-19 修回日期:2016-04-28)