

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2017.07.009

· 临床研究 ·

# 慢性牙周炎合并高脂血症患者阿托伐他汀治疗期间血清脂蛋白磷脂酶A2和C反应蛋白水平变化

王蔚璐<sup>1</sup>, 吴昌敬<sup>2</sup>, 夏长普<sup>1</sup>, 李朝晖<sup>1</sup>

1. 广州市花都区妇幼保健院(胡忠医院)口腔科, 广东 广州(510800); 2. 广州市中西医结合医院口腔科, 广东 广州(510800)

**【摘要】** 目的 探讨牙周炎合并高脂血症患者阿托伐他汀治疗期间血清脂蛋白磷脂酶A2(lipoprotein phospholipase A2, Lp-PLA2)和C反应蛋白(c-reactive protein, CRP)水平的变化及其临床意义。方法 牙周炎合并高脂血症患者148例,作为疾病组,依据治疗方法分为基础组(给予基础治疗,82例)和阿托伐他汀组(在基础治疗上给予20 mg阿托伐他汀治疗,66例),同期选取体检中心健康人员40例作为健康组,酶联免疫吸附法(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)检测血清Lp-PLA2、CRP水平,采用高效液相色谱法常规检测血清总胆固醇(total cholesterol, TC)、三酰甘油(triacylglycerol, TG)的水平,比较治疗前、治疗后6个月时的附着水平(attachment levels, AL)、出血指数(bleeding index, BI)、TC、TG、Lp-PLA2、CRP水平。采用Pearson分析法分析Lp-PLA2与CRP水平的关系。**结果** 疾病组患者的AL(3.92 ± 0.51) mm、BI(2.81 ± 0.48)、TC(5.27 ± 0.83) mmol/L、TG(2.67 ± 0.41) mmol/L、Lp-PLA2(243.57 ± 58.71) μg/L、CRP(9.72 ± 3.27) μg/L,均明显高于健康组的AL(0.42 ± 0.06) mm、BI(0.34 ± 0.05)、TC(4.02 ± 0.62) mmol/L、TG(0.93 ± 0.17) mmol/L、Lp-PLA2(132.24 ± 34.27) μg/L、CRP(3.21 ± 0.87) μg/L,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。疾病组中,阿托伐他汀组患者治疗后AL(3.70 ± 0.10) mm、BI(1.05 ± 0.28)、TC(3.82 ± 0.67) mmol/L、TG(1.30 ± 0.29) mmol/L、Lp-PLA2(157.43 ± 40.18) μg/L、CRP(4.21 ± 3.02) μg/L,均明显低于基础组AL(3.78 ± 0.11) mm、BI(1.43 ± 0.32)、TC(4.51 ± 0.71) mmol/L、TG(1.83 ± 0.34) mmol/L、Lp-PLA2(199.43 ± 47.24) μg/L、CRP(6.37 ± 3.28) μg/L,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); Pearson分析法显示Lp-PLA2与CRP水平呈正相关( $r = 0.672, P < 0.05$ )。**结论** 牙周炎合并高脂血症的病情变化与Lp-PLA2、CRP水平变化有关,阿托伐他汀治疗可有效降低患者机体血脂水平,可能有助于提高牙周炎合并高脂血症的疗效。

**【关键词】** 牙周炎; 高脂血症; 阿托伐他汀; 脂蛋白磷脂酶A2; C反应蛋白

**【中图分类号】** R781.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2017)07-0449-05

**【引用著录格式】** 王蔚璐,吴昌敬,夏长普,等.慢性牙周炎合并高脂血症患者阿托伐他汀治疗期间血清脂蛋白磷脂酶A2和C反应蛋白水平变化[J].口腔疾病防治,2017,25(7):449-453.

**Changes of serum lipoprotein phospholipase A2 and CRP levels in patients with chronic periodontitis and hyperlipidemia after atorvastatin treatment** WANG Weilu<sup>1</sup>, WU Changjing<sup>2</sup>, XIA Changpu<sup>1</sup>, LI Zhaohui<sup>1</sup>. 1. Department of Stomatology, Huzhong Hospital, Guangzhou 510800, China; 2. Department of Stomatology, Huzhong Hospital of Integrated Traditional and Western Medicine, Guangzhou 510800, China

Corresponding author: LI Zhaohui, Email: gdlzh1013@163.com, Tel: 0086-20-36907763

Corresponding author: LI Zhaohui, Email: gdlzh1013@163.com, Tel: 0086-20-36907763

**【Abstract】 Objective** To discuss the changes of serum lipoprotein phospholipase A2 (Lp - PLA2) and c-reactive

**【收稿日期】** 2016-06-23; **【修回日期】** 2016-08-15

**【基金项目】** 广东省中医药局建设中医药强省科研项目(20151071)

**【作者简介】** 王蔚璐,主治医师,硕士, Email: 25678711@qq.com

**【通信作者】** 李朝晖,主任医师,硕士, Email: gdlzh1013@163.com

protein (CRP) levels in atorvastatin treatment for the patients with periodontitis and hyperlipidemia. **Methods** 148 patients with periodontitis and hyperlipidemia were involved, and divided into basic group (foundation treatment, 82 cases) and statin group (foundation treatment plus 20 mg atorvastatin treatment, 66 cases). 40 healthy cases from the medical center health personnel were selected as the healthy group. Attachment levels (AL), bleeding index (BI), serum total cholesterol (TC), triacylglycerol (TG), Lp - PLA2, and CRP levels were checked and compared before and after 6 months of treatment. Lp - PLA2 and CRP were checked by enzyme linked immunosorbent assay (ELISA), and their relationship were analyzed by the method of Pearson. **Results** When the disease group were compared with the healthy group, the statistics were as follows: AL ( $3.92 \pm 0.51$  mm vs  $0.42 \pm 0.06$  mm), BI ( $2.81 \pm 0.48$  vs  $0.34 \pm 0.05$ ), TC ( $5.27 \pm 0.83$  mmol/L vs  $4.02 \pm 0.62$  mmol/L), TG ( $2.67 \pm 0.41$  mmol/L vs  $0.93 \pm 0.17$  mmol/L), Lp-PLA2 ( $243.57 \pm 58.71$   $\mu$ g/L vs  $132.24 \pm 34.27$   $\mu$ g/L), CRP ( $9.72 \pm 3.27$   $\mu$ g/L vs  $3.21 \pm 0.87$   $\mu$ g/L), and the statistics of disease group were significantly higher than the healthy group with a significant difference ( $P < 0.05$ ). When Statin group was compared with basis group, the statistics were as follows: AL ( $3.70 \pm 0.10$  mm vs  $3.78 \pm 0.11$  mm), BI ( $1.05 \pm 0.28$  vs  $1.43 \pm 0.32$ ), TC ( $3.82 \pm 0.67$  mmol/L vs  $4.51 \pm 0.71$  mmol/L), TG ( $1.30 \pm 0.29$  mmol/L vs  $1.83 \pm 0.34$  mmol/L), Lp-PLA2 ( $157.43 \pm 40.18$   $\mu$ g/L vs  $199.43 \pm 47.24$   $\mu$ g/L), CRP ( $4.21 \pm 3.02$   $\mu$ g/L vs  $6.37 \pm 3.28$   $\mu$ g/L), and the statistics of statin group were lower than that in basis group with a significant difference ( $P < 0.05$ ). Pearson analysis showed Lp-PLA2 and CRP levels were positively correlated ( $r = 0.672$ ,  $P < 0.05$ ). **Conclusion** It shows the changes of Lp-PLA2 and CRP level were related with the clinical conditions of periodontitis combined with hyperlipidemia, and atorvastatin therapy can effectively reduce the body's blood lipid levels, and improve the treatment effects of periodontitis combined with hyperlipidemia.

**【Key words】** Periodontitis; Hyperlipidemia; Atorvastatin; lipoprotein phospholipase A2; C-reactive protein

慢性牙周炎是临床上常见的一种口腔疾病,是发生于牙周支持组织的慢性炎症性疾病,可导致牙周袋形成、溢脓、牙齿松动等情况发生,是我国成人失牙的主要原因<sup>[1]</sup>。而高脂血症是临床上常见的内分泌疾病之一,指血脂水平过高,即血浆总胆固醇(total cholesterol, TC)  $> 5.17$  mmol/L或三酰甘油(triacylglycerol, TG)  $> 2.3$  mmol/L或低密度脂蛋白  $> 130$  mg/dL,可引起机体氧化应激反应,从而对炎症反应具有一定的促进作用<sup>[2]</sup>。近年来,有研究显示,高脂血症与牙周炎具有密切的联系,具有相互协同促进的作用,给患者的临床治疗带来了较大的困难<sup>[3]</sup>。为此,本研究分析患者临床资料及血清脂蛋白磷脂酶 A2(lipoprotein phospholipase A2, Lp-PLA2)、C反应蛋白(c-reactive protein, CRP)水平,探讨高脂血症与慢性牙周炎的双向联系,为指导临床治疗提供临床依据,现报道如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

2012年9月—2015年12月在花都区胡忠医院口腔科确诊治疗的牙周炎合并高脂血症患者148例作为疾病组,其中男82例,女66例,年龄28~62岁,

平均年龄( $43.28 \pm 10.27$ )岁,有吸烟史85例。疾病组依据治疗方法分为基础组82例和阿托伐他汀组66例。基础组:男44例,女38例,年龄29~62岁,平均年龄( $44.28 \pm 10.82$ )岁,有吸烟史48例;阿托伐他汀组:男38例,女28例,年龄28~61岁,平均年龄( $43.02 \pm 10.04$ )岁,有吸烟史37例。同期选取体检中心健康人员40例作为健康组,男23例,女17例,年龄27~64岁,平均年龄( $44.29 \pm 10.73$ )岁,有吸烟史24例。本次研究已经我院伦理委员会审批且通过,所有患者在性别、年龄、吸烟史等资料上的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),一般资料具有可比性(表1)。

1.1.1 纳入标准<sup>[4]</sup> ①疾病组:根据临床症状、病史、血常规、影像学检查证实为慢性牙周炎(牙周袋  $> 3$  mm并有炎症、多有牙龈出血,临床附着丧失、牙周袋探诊后有出血,有明显的菌斑、牙石及局部刺激因素,且与牙周组织的炎症和破坏程度较为一致),合并高脂血症,即血浆总胆固醇浓度  $> 5.17$  mmol/L(200 mg/dL)或血浆三酰甘油浓度  $> 2.3$  mmol/L(200 mg/dL)或低密度脂蛋白  $> 130$  mg/dL(1~2周内血浆胆固醇水平可有  $\pm 10\%$  的变异,实验室的变异容许在3%以内,血浆放置

4℃冰箱中过夜,然后观察血浆有“奶油样”的顶层;②治疗前3个月内无调脂、抗感染等药物治疗;③研究对象或其家属签署知情同意书。

1.1.2 排除标准 ①伴有严重的心脏、肝脏、肾脏疾病;②有严重的血液系统疾病;③本次药物治疗禁忌证。

### 1.2 治疗方法

基础组患者给予常规基础治疗,包括口腔卫生指导、行龈上洁治术、分四次完成龈下刮治和根面平整术,拔除无保留价值的患牙等。在治疗高脂血症方面指导患者进行合理的饮食,劝诫患者戒烟戒酒、合理作息,指导患者进行锻炼以控制患者体重。

阿托伐他汀组患者完成基础治疗后立刻给予20 mg阿托伐他汀(北京嘉林药业股份有限公司,国药准字H19990258,以C33H35FN2O5计10 mg)口服治疗,1次/d,持续1个月。

### 1.3 指标观察和检测

测量记录所有研究对象治疗前、治疗后6个月时的附着水平(attachment levels, AL)、出血指数(bleeding index, BI)、TC、TG、Lp-PLA2、CRP水平。

所有研究对象通过电话或复诊的方式进行为期6个月的随访,均采用ELISA法检测血清Lp-PLA2、CRP水平,即给予早晨空腹处理,抽取左上臂静脉血8 mL置入无菌抗凝试管中,平均分为2份,一份通过北京京立全自动离心分离机进行血清分离,3 000 r/min,持续10 min,取上清液采用ELISA法检测Lp-PLA2、CRP水平,采用全自动酶联分析生化仪观察并计算二者水平,二者检测试剂盒均购于

北京博凌科为生物科技有限公司,一份采用高效液相色谱(High performance liquid chromatography, HPLC)法常规检测血清TC、TG水平,所有操作均严格依据说明书及相关规定进行。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 20.0统计软件处理数据,计数资料的比较采用卡方检验,计量资料的比较采用*t*检验,多组资料的比较采用F检验,Lp-PLA2与CRP水平的关系采用Pearson分析法分析, $P < 0.05$ 时为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料比较

3组患者性别、年龄、吸烟史等一般资料的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(表1)。

表1 3组患者一般资料比较  
Table 1 General information of all cases

组别	例数	性别		年龄 (岁)	吸烟史 [例(%)]
		男 [例(%)]	女 [例(%)]		
基础组	82	44(53.66)	38(46.34)	44.28±10.82	48(58.54)
他汀组	66	38(57.58)	28(42.42)	43.02±10.04	37(56.06)
健康组	40	23(57.50)	17(42.50)	44.29±10.73	24(60.00)
$\chi^2$ 值或 <i>F</i> 值		2.246	1.057	1.582	1.729
<i>P</i> 值		0.426	0.972	0.842	0.751

### 2.2 疾病组和健康组牙周临床指标、血脂水平、Lp-PLA2、CRP水平比较

疾病组患者的AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2、CRP水平明显高于健康组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(表2)。

表2 疾病组和健康组牙周临床指标、血脂水平、Lp-PLA2、CRP水平比较

Table 2 Comparison of AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2 and CRP between disease group and healthy group

组别	例数	AL(mm)	BI	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	Lp-PLA2(μg/L)	CRP(μg/L)
疾病组	148	3.92 ± 0.51	2.81 ± 0.48	5.27 ± 0.83	2.67 ± 0.41	243.57 ± 58.71	9.72 ± 3.27
健康组	40	0.42 ± 0.06	0.34 ± 0.05	4.02 ± 0.62	0.93 ± 0.17	132.24 ± 34.27	3.21 ± 0.87
<i>t</i> 值		43.240	32.435	8.872	26.198	11.463	12.450
<i>P</i> 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注 AL:附着水平;BI:出血指数;TC:血浆总胆固醇;TG:三酰甘油;Lp-PLA2:血清脂蛋白磷脂酶A2;CRP:C反应蛋白。

### 2.3 阿托伐他汀组和基础组治疗前后牙周临床指标、血脂水平、Lp-PLA2、CRP水平比较

治疗前,阿托伐他汀组和基础组患者AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2、CRP水平基本相同,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,阿托伐他汀组患者

AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2、CRP水平明显低于基础组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(表3)。

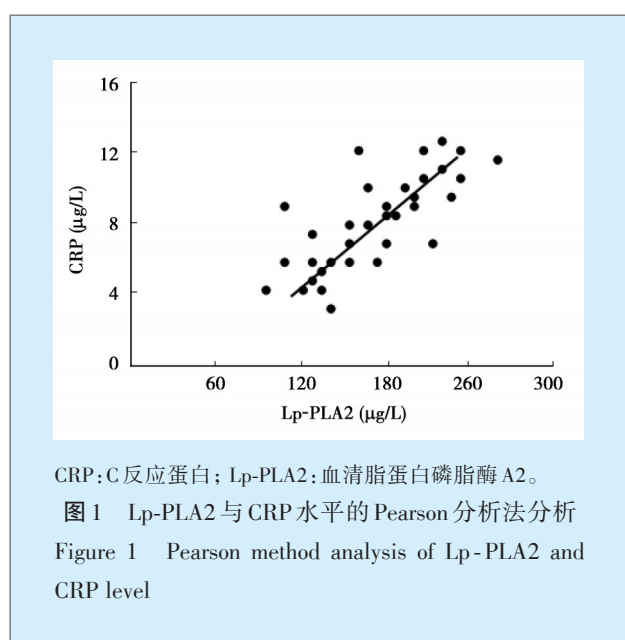
### 2.4 Lp-PLA2与CRP水平的Pearson相关分析

Pearson分析法显示Lp-PLA2与CRP水平呈正相关( $r = 0.672, P < 0.05$ )(图1)。

表3 他汀组和治疗组患者治疗前后 AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2、CRP 水平比较  
Table 3 Comparison of AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2、CRP before and after statin treatment  $\bar{x} \pm s$

组别	时间	AL(mm)	BI	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	Lp-PLA2( $\mu\text{g/L}$ )	CRP( $\mu\text{g/L}$ )
他汀组(n = 66)	治疗前	3.90 ± 0.12	2.90 ± 0.51	5.33 ± 0.87	2.70 ± 0.45	249.32 ± 60.37	9.51 ± 3.25
	治疗后	3.70 ± 0.10	1.05 ± 0.28	3.82 ± 0.67	1.30 ± 0.29	157.43 ± 40.18	4.21 ± 3.02
基础组(n = 82)	治疗前	3.94 ± 0.13	2.78 ± 0.47	5.21 ± 0.79	2.64 ± 0.40	238.79 ± 55.17	9.92 ± 3.36
	治疗后	3.78 ± 0.11	1.43 ± 0.32	4.51 ± 0.71	1.83 ± 0.34	199.43 ± 47.24	6.37 ± 3.28
$t_1$ 值		1.925	1.342	0.789	0.765	0.996	0.703
$P_1$ 值		0.125	0.447	1.527	1.817	0.766	2.176
$t_2$ 值		4.556	7.382	5.706	9.875	5.644	3.940
$P_2$ 值		0.023	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.005	0.002

注 AL:附着水平;BI:出血指数;TC:血浆总胆固醇;TG:三酰甘油;Lp-PLA2:血清脂蛋白磷脂酶A2;CRP:C反应蛋白。: $t_1$ 值、 $P_1$ 值为基础组与他汀组治疗前比较;  $t_2$ 值、 $P_2$ 值为基础组与他汀组治疗后比较。



### 3 讨论

慢性牙周炎是最常见的口腔疾病之一,发病年龄以35岁之后较为多见,其早期症状不明显,但等到有症状时常常已较严重,甚至无法保留牙齿,严重影响患者的身体健康<sup>[5-9]</sup>。而高脂血症是中老年人常见的疾病之一,由于患者血脂水平过高,可刺激促炎症细胞因子的表达和中性粒细胞的聚集而加剧炎症,发生动脉粥样硬化、冠心病、胰腺炎等疾病的风险较高。

有研究显示,牙周炎患者血清中的TC、TG浓度高于健康人员,常伴有高脂血症,提示二者存在密切的联系<sup>[10-11]</sup>。石学雪等<sup>[12-14]</sup>研究表明,CRP是炎症反应过程中的一种重要蛋白质,可有效反映机体的炎症状态,而Lp-PLA2是磷脂酶超家族中的亚型之一,也是一种具有血管特异性的炎症标志物,与动脉粥样硬化斑块的形成存在密切关联。

牙周炎患者可能由于口腔慢性炎症,引起机体长时间处于炎症状态,促使机体持续性合成和分泌炎症因子,如白细胞介素、CRP等,炎症因子可通过血液循环损伤相关内分泌细胞,引起脂质代谢紊乱,导致患者血脂水平升高<sup>[15-16]</sup>。同时机体高脂状态又可能通过参与影响中性粒细胞的功能,刺激促炎细胞因子的表达,引起机体剧烈的氧化应激,进而加剧患者的炎症反应。并且随着患者长期处于高脂、炎症状态,可激活血管内皮细胞表面黏附因子的表达,促进单核细胞趋化蛋白分泌,引起凝集血细胞激活血小板,使血小板不断聚集,损伤内皮细胞。而Lp-PLA2作为是血小板活化因子乙酰水解酶,由血管内膜中的巨噬细胞、T细胞和肥大细胞分泌,随着内皮细胞死亡和内皮功能异常,粘附因子和细胞因子的刺激,可促使Lp-PLA2大量的合成和分泌,水解氧化低密度脂蛋白中的氧化磷脂,生成脂类促炎物质,进而导致血栓的形成,甚至引起动脉粥样硬化,增加冠心病等心血管疾病发生的风险<sup>[17-19]</sup>。

本研究通过回顾性分析患者治疗情况,发现在AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2、CRP水平方面,疾病组明显高于健康组,推测是由于在慢性牙周炎的发生发展过程中,患者机体长期处于高炎症状态中,引起脂质代谢紊乱<sup>[19]</sup>,导致体内TC、TG等血脂指标上升。Pearson分析法显示Lp-PLA2与CRP水平呈正相关,表明牙周炎合并高脂血症的病情变化与Lp-PLA2、CRP水平变化有关。随着Lp-PLA2、CRP等炎症因子水平上升,伴有患者AL、BI等牙周指标水平的同时上升,具体机制有待于进一步研究。

此外,阿托伐他汀是临床上常用的降脂药物之一,可有效抑制细胞内胆固醇合成早期阶段限

速酯 HMG-CoA 还原酯活性,并通过反馈上调细胞表面低密度脂蛋白(LDL)受体的表达,进而降低体内 TC、TG;还可通过直接影响内皮一氧化氮合成酶的活性,抑制血小板的聚集,进而改善血管内皮功能,从而减少高血脂所致氧化应激反应,有利于减轻内皮损伤和缓解机体炎症状态,继而减轻牙周炎合并高脂血症患者的炎症状态;且可能随着机体炎症状态的缓解、解除血脂对口腔部位炎症的加剧作用,有利于缓解口腔部位的炎症反应,间接提高牙周炎的治疗疗效,进而改善 AL、BI 等牙周指标<sup>[20-21]</sup>。在本研究中,阿托伐他汀组治疗后 AL、BI、TC、TG、Lp-PLA2、CRP 水平明显低于基础组,表明托伐他汀的治疗后,患者血脂水平和牙周炎症状态均可得到缓解;这可能是由于阿托伐他汀的治疗可有效降低患者血脂水平,有利于缓解高血脂所致炎症反应<sup>[22]</sup>,进而有效缓解牙周的炎症状态,获得较好的治疗效果。这提示牙周炎和高脂血症之间可能存在协同作用,阿托伐他汀治疗可有效控制其病情的进展。

综上所述,牙周炎合并高脂血症的病情变化与 Lp-PLA2、CRP 水平变化有关,阿托伐他汀治疗可有效降低患者机体血脂水平,有利于控制病情的进展,从而提高牙周炎合并高脂血症的疗效,值得临床作进一步推广。

#### 参考文献

- [1] 曾启新,吴佳璇,彭圆媛,等.中老年超重及肥胖患者牙周状况及其与血糖、血脂相关性的研究[J].广西医学,2014,36(10):1387-1389.
- [2] Gwang-woong Go. Low-density lipoprotein receptor-related protein 6 (LRP6) is a novel nutritional therapeutic target for hyperlipidemia, non-alcoholic fatty liver disease, and atherosclerosis [J]. *Nutrients*, 2015, 7(6): 4453-4464.
- [3] 颜丽,付晓艳,周珊珊,等. Apo B 和 Apo A I/Apo B 比值在家族性高胆固醇血症与家族性混合型高脂血症鉴别诊断中的作用[J].上海交通大学学报:医学版,2016,36(5):671-675.
- [4] 张雪,贾兴亚,张忠提,等.高脂血症伴牙周炎患者牙周临床参数、血清 CRP、IL-6 水平的检测分析[J].实用临床医药杂志,2015,19(1):78-81.
- [5] McManus BA, Maguire R, Cashin PJ, et al. Enrichment of Multi-locus Sequence Typing Clade 1 with Oral *Candida albicans* Isolates in Patients with Untreated Periodontitis[J]. *J Clin Microbiol*, 2012, 50(10): 3335-3344.
- [6] 徐怡馨,章锦才,轩东英,等.牙周炎对小鼠脾脏巨噬细胞表型的影响[J].实用医学杂志,2016,32(10):1568-1570.
- [7] 牙周炎与牙周治疗对肥胖大鼠胰岛素抵抗作用的影响[J].实用医学杂志,2017,33(8):1239-1243.
- [8] 朱柯,潘芸,杨洋,等.姜黄素对牙周炎大鼠牙周支持组织炎症性破坏的保护作用[J].广东医学,2017,38(3):358-361.
- [9] 夏长普,冯金兰,吴峥嵘,等.茶多酚漱口液对牙周炎患者脂联素及炎症因子的影响[J].广东医学,2016,37(3):613-615.
- [10] 陈小玲,赵欣,李艳芬,等.大鼠高脂血症与牙周炎相关性实验研究[J].中国实用口腔科杂志,2012,5(2):89-92.
- [11] 李厚轩,雷浪,陈帅,等.高脂血症促进载脂蛋白 E 基因敲除小鼠牙周炎进展的实验研究[J].福建医科大学学报,2012,46(2):77-80.
- [12] 石学雪,孙丽莉,任秀云,等.牙周基础治疗对伴或不伴高脂血症的慢性牙周炎大鼠动脉粥样硬化发生的影响研究[J].中国实用口腔科杂志,2012,5(6):346-349.
- [13] 吕春旭,孙钦峰.牙周炎与高脂血症的相关性及其机制[J].国际口腔医学杂志,2013,40(5):612-615.
- [14] 赵英丽.卡维地洛联合胺碘酮对心律失常患者血清 hs-CRP 及心功能的影响[J].国际医药卫生导报,2017,23(8):1226-1228.
- [15] 付永伟,李向新,龚永庆,等.牙周治疗对中度和重度牙周炎伴高脂血症患者血脂水平的影响[J].实用口腔医学杂志,2014,30(4):556-559.
- [16] 黄香,郑志昂.牙周炎患者的血清炎症因子及血脂代谢变化分析[J].海南医学,2015,26(18):2792-2793.
- [17] 朱晓茹,邓天政,逢键梁,等.口腔幽门螺杆菌感染与胃幽门螺杆菌感染以及牙周炎的相关性研究[J].口腔疾病防治,2016,24(2):91-93.
- [18] 王惠,孙淑贞,陈丽艳.牙周基础治疗对慢性牙周炎合并代谢综合征患者血脂及血清脂蛋白相关磷脂酶 A2 的影响[J].实用口腔医学杂志,2014,30(4):547-550.
- [19] 孙健.牙周治疗对慢性牙周炎伴高脂血症患者血脂的影响[J].现代实用医学,2015,27(7):925-926.
- [20] 李娟,黄婷,薛雯,等.牙周基础治疗联合局部药物治疗对糜烂型口腔扁平苔藓的临床效果观察[J].口腔疾病防治,2016,24(3):162-165.
- [21] 罗欣,冯晓洁,王丹,等.葛根芩连汤对牙周炎合并动脉粥样硬化大鼠血清超敏 C-反应蛋白表达的影响[J].实用口腔医学杂志,2015,31(2):180-183.
- [22] 杨丽,杨岳峰.阿托伐他汀治疗慢性牙周炎的抗炎作用观察[J].全科口腔医学杂志(电子版),2015,2(6):18-20.

(编辑 张琳,徐琛蓉)