

文章编号 1006-8147(2019)06-0642-04

论著

中老年牙周炎患者血脂水平与牙周指标的相关性分析

王祥璞, 曹雅婷, 宋立婷, 李佳珊, 邓嘉胤, 蒋少云

(天津医科大学口腔医院牙周科, 天津 300070)

摘要 目的:分析中老年牙周炎患者血脂水平与牙周指标的相关性。方法:对收集的天津市某社区 321 例 51~88 岁中老年人的 general 及全身状况信息进行整理,对菌斑指数(PLI)水平、BMI 指数、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)等指标与牙周探诊深度(PD)、临床附着水平(AL)、牙龈出血指数(BI)相关性进行统计分析。结果:PLI 与 PD 及 AL 显著相关($P<0.01$);TC 与 AL 显著相关($P<0.05$);TC 与 PD、BI 显著相关($P<0.01$);LDL-C 与 BI 显著相关($P<0.05$);HDL-C 与 PD($P<0.05$)和 BI($P<0.01$)显著相关;BMI 与 BI、TG、LDL-C、HDL-C 显著相关($P<0.05$)。结论:血脂水平与牙周临床指数之间存在相关性,可能与牙周炎的发生发展有关。

关键词 慢性牙周炎;总胆固醇;高密度脂蛋白胆固醇;低密度脂蛋白胆固醇;甘油三酯

中图分类号 R780.1

文献标志码 A

Correlation analysis of lipidemia level and periodontal index in middle-aged and elderly patients with periodontitis

WANG Xiang-Pu, CAO Ya-Ting, SONG Li-Ting, LI Jia-Shan, DENG Jia-Yin, JIANG Shao-Yun

(Department of Periodontology, Stomatology Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China)

Abstract Objective: To investigate the relationship between lipidemia level and periodontal clinical parameters in middle-aged and elderly patients with periodontitis. **Methods:** The general information of 321 people (aged 51~88 years) in a certain community of Tianjin were collected. Then we analyzed the correlation among plaque index (PLI), body mass index (BMI), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) or high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and periodontal index such as periodontal depth (PD), clinical attachment level (AL), gingival bleeding index (BI). **Results:** PLI was significantly correlated with PD and AL ($P<0.01$). TC was significantly correlated with AL ($P<0.05$), and TG was significantly associated with PD and BI ($P<0.01$), while LDL-C was significantly correlated with BI ($P<0.05$). HDL-C was significantly correlated with PD ($P<0.05$) and BI ($P<0.01$). BMI was significantly correlated with BI, TG, LDL-C and HDL-C ($P<0.05$). **Conclusion:** Correlation between periodontal clinic index and hyperlipidemia may contribute to the development of periodontal inflammation.

Key words chronic periodontitis; total cholesterol; high density lipoprotein cholesterol; low density lipoprotein cholesterol; triglyceride

慢性牙周炎是一类由菌斑微生物感染所引发的慢性炎症性疾病,可引起深牙周袋形成,牙周溢脓,牙齿松动移位,最终导致牙齿脱落,也是造成口腔中牙齿缺失的重要原因。有研究表明^[1],多种全身系统性疾病都与牙周炎的发展过程有着密切的关联,并且一些动物实验^[2]及临床研究表明^[2-5],牙周炎在动脉粥样硬化的病情发展过程中发挥着重要作用。高脂血症是最常见的内分泌系统疾病之一,是指血液中的总胆固醇(total cholesterol, TC) >5.17 mmol/L,甘油三酯(triglyceride, TG) >2.3 mmol/L 或低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDL-C) >3.6 mmol/L。牙周致病菌中的牙龈卟啉单胞菌(*Porphyromonas gingivalis*, P.g)以及一

些其他的口腔致病菌已经在一些研究中被证实会侵犯主动脉组织^[6-7],也有一些研究表明牙周炎患者的 TC、TG、LDL-C 的血清水平要高于正常人群^[8],高脂血症患者的牙周相关指标与正常人群相比明显升高^[9]。本研究将探索不同的血脂指标和牙周检查指标之间的相关性,为确定牙周炎发病的危险因素以及牙周炎与心血管疾病之间的关系提供实验依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 本研究纳入了 2015 年 3 月至 8 月期间于天津市小白楼社区卫生服务中心体检的 435 例中老年人,并依据排除标准最终筛选出 321 例,男 97 例,女 224 例,平均年龄为 51~88 岁。排除标准如下:(1)服用激素类药物;(2)患有除牙周炎以外的其他感染或全身消耗性疾病,如获得性免疫缺陷综合征、糖尿病等;(3)有吸烟史及近期吸烟者;(4)口服抗凝药;(5)口内余留牙齿 <16 颗;(6)半年

作者简介 王祥璞(1990-),男,硕士在读,研究方向:牙周炎的发病机制研究;通信作者:邓嘉胤, E-mail: yazhou2991@126.com;蒋少云, E-mail: jiangshaoyun11@126.com。

内接受过龈下刮治、根面平整或其他牙周手术治疗;(7)不能配合检查者。

1.2 研究内容和方法

1.2.1 牙周检查 向研究对象发放口腔健康调查问卷,并根据社区牙周指数(communitary periodontal index, CPI)对指数牙进行牙周检查。每颗指数牙检查颊舌侧近中、中央、远中共计6个位点。检查内容如下:菌斑指数(plaque index, PLI),牙龈出血指数(bleeding index, BI),牙周探诊深度(periodontal depth, PD),龈缘距釉牙骨质界距离(cemento-enamel junction, CEJ),并依此计算出临床附着水平(attachment loss, AL),最后取各项检查指标的均值。所有牙周检查和记录均由两名通过标准一致性检测的牙周专业医师进行。

1.2.2 体格检查 征取受试者知情同意后,收集研究对象体检结果,具体内容如下:(1)一般状况,如身高、体质量、腰围;(2)血项检查,如血清TC、TG、LDL-C、高密度脂蛋白(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)。

1.3 统计学分析 用SPSS 19.0软件进行统计。BMI指数、TC、TG、LDL-C、HDL-C与PLI、BI、PD、AL的相关性分析用Pearson相关分析。检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 时差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入人群的血脂水平与牙周检查指标情况 所纳入中老年人群的血脂水平:TC:($5.378 4 \pm 0.977 9$) mmol/L; TG:($1.665 8 \pm 1.079 6$) mmol/L; LDL-C:($2.976 3 \pm 0.795 1$) mmol/L; HDL-C:($1.454 8 \pm 0.377 8$) mmol/L。牙周检查指标:PLI: $1.906 5 \pm 0.440 4$; BI: $1.902 4 \pm 0.601 3$; PD: $2.710 8 \pm 0.677 0$; AL: $3.813 2 \pm 1.076 3$ 。

2.2 PLI和血脂水平与BI、PD和AL的相关性分析 从表1中可以看出PLI与PD、AL之间存在明显正相关性($P<0.05$); TC与AL之间存在明显负相关性($P<0.05$); TG与BI、PD之间存在明显正相关性($P<0.05$); LDL-C与BI之间存在明显负相关性($P<0.05$); HDL-C与PD、BI之间存在明显负相关性($P<0.05$)。

表1 PLI和血脂水平与牙周检查指标相关性分析

Tab 1 Correlation analysis between PLI and blood lipid levels and periodontal examination index

指标	BI	PD	AL
	r/P	r/P	r/P
PLI	0.078/0.167	0.391/0**	0.476/0**
TG	0.282/0**	0.204/0**	0.076/0.188
TC	-0.055/0.332	-0.062/0.271	-0.144/0.012*
LDL-C	-0.125/0.027*	-0.042/0.457	-0.061/0.29
HDL-C	-0.233/0**	-0.136/0.016*	-0.083/0.148

r表示相关系数, $r>0$ 为正相关, $r<0$ 为负相关; *表示 $P<0.05$, **表示 $P<0.01$

2.3 BMI与牙周检查指标及血脂水平的相关性分析 BMI指数即身体质量指数,是目前国际上常用来衡量人体是否健康的标准之一,从表2中可以看出BMI与BI、TG、LDL-C之间存在明显正相关性($P<0.05$);此外, BMI与HDL-C之间存在明显负相关性($P<0.05$)。

表2 BMI与牙周检查指标及血脂水平指标的相关性分析

Tab 2 Correlation analysis between BMI and periodontal examination index and blood lipid level index

指标	BMI	
	r	P
PLI	-0.013	0.821
BI	0.170**	0.002
PD	-0.024	0.663
AL	-0.041	0.472
TC	0.019	0.734
TG	0.130*	0.020
LDL-C	0.126*	0.025
HDL-C	-0.260**	0.001

* $P<0.05$, ** $P<0.01$

2.4 多因素线性回归分析 为了进一步分析这些指标的关联程度,本研究对样本进行了更为深入的多元线性回归分析,从分析结果中可以看到: TG对BI的影响最大(正相关),其次是HDL-C(负相关)和LDL-C(负相关); PLI对PD的影响最大(正相关),其次是TG(正相关)和HDL-C(负相关); PLI对AL的影响最大(正相关),其次是TC(负相关)。与相关性分析结果一致。见表3~5。

表3 PLI及血脂水平与BI多元线性分析

Tab 3 Multivariate linear analysis between PLI and blood lipid levels with BI

指标	BI			
	B	Beta	t	P
PLI	0.104	0.074	1.292	0.197
TC	-0.034	-0.047	-0.828	0.408
TG	0.301	0.281**	5.082	0.000
LDL-C	-0.118	-0.123*	-2.111	0.036
HDL-C	-0.249	-0.149**	-2.577	0.010

B表示该变量的偏回归系数, $B<0$ 表示负相关, $B>0$ 表示正相关; Beta表示该变量的标准化线性回归系数, Beta的绝对值越大,表明该变量与因变量的作用越明显。* $P<0.05$, ** $P<0.01$

表4 PLI及血脂水平与PD多元线性分析

Tab 4 Multivariate linear analysis between PLI and blood lipid levels with PD

指标	PD			
	B	Beta	t	P
PLI	0.531	0.426**	8.485	0.000
TC	-0.049	-0.077	-0.836	0.404
TG	0.217	0.231**	4.553	0.000
LDL-C	0.015	0.018	0.197	0.844
HDL-C	-0.190	-0.130*	-2.568	0.011

* $P<0.05$, ** $P<0.01$

表 5 PLI 及血脂水平与 AL 多元线性分析

Tab 5 Multivariate linear analysis between PLI and blood lipid levels with AL

指标	AL			
	B	Beta	t	P
PLI	1.047	0.473**	9.391	0.000
TC	-0.101	-0.090*	-1.791	0.034
TG	0.129	0.077	1.298	0.195
LDL-C	-0.081	-0.054	-0.861	0.390
HDL-C	-0.139	-0.054	-0.858	0.391

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

3 讨论

伴随着社会经济的进步,生活水平的提升,饮食内容的丰富和人口老龄化的趋势,牙周病和心血管疾病正逐渐成为危害人类身心健康的两类重大疾病。两者之间的关系已经成为牙周医学的研究热点,这对提高中老年人的生活水平具有十分重大的意义。

在前期研究中超重组和肥胖组的 HDL-C 明显降低,TC、TG 和 LDL-C 均有升高趋势^[10]。BMI 作为常用的衡量身体胖瘦的指标之一,通过体质量(kg)除以身高(m)的平方而得出。有研究证实 BMI 的变化与牙周炎的进展之间存在显著关联^[11]。本研究通过数据分析后发现 BMI 与 TG、LDL-C 之间正相关以及与 HDL-C 负相关,与以往的研究结果一致^[12]。BMI 与 BI 之间的正相关关系,说明 BMI 可能对牙周炎症具有促进作用。

也有不少学者对牙周治疗是否会对牙周炎患者的血脂水平产生影响进行了研究。Lösche 等的一项研究结果表明:TC、TG、LDL-C、HDL-C 并不会随着牙周治疗而发生变化^[13]。然而,有学者发现:血清 TC、LDL-C 的水平随着牙周治疗发生了明显的下降^[14-15]。此外,Montebugnoli 等的研究表明在强化牙周治疗后氧化低密度脂蛋白(oxLDL)的水平发生了下降^[16]。Culter 等通过比对牙周炎组与对照组后发现,牙周炎与 TC、TG 之间存在关联性^[17]。以上的研究显示:血脂水平与牙周炎的相关性存在一定的争论,可能与研究对象的选择以及研究设计中混杂因素的干扰有关。

近期的研究发现:TC 水平升高和 HDL-C 水平下降,对炎症具有促进作用^[18]。本研究中发现:TC 与 BI、PD 之间存在明显正相关性;HDL-C 与 BI、PD 之间存在明显负相关性。在牙周炎的临床检查中 BI 和 PD 也是炎症的指标,说明 TG 和 HDL-C 的水平会影响牙周炎症的发生发展过程。

AL 是长期的牙周炎症导致的结果,受到过程中很多因素的影响。本研究中发现 TC 与 AL 之间存

在明显负相关性,但是因为 TC 是调查人群的现时体内水平,而 AL 是积累的效应,两者之间的关系需要进一步的调查研究。根据以往的研究:LDL-C 水平升高能促进炎症的发展^[19],但是在研究中发现 LDL-C 与 BI 之间存在明显负相关性。BI 是牙周组织炎症的一个重要指标,两者之间的不一致性,可能与两个调查的人群不同以及 LDL-C 在牙周组织中所起的作用不同有关,因此这一结果需要进一步验证。

本项研究虽然排除了全身系统性疾病对结果的影响,但存在一定的局限。在本研究中有必要进一步扩大样本量,纳入更多高血脂的牙周炎患者进行分析。另外,在本研究中我们观察到了血脂水平对牙周炎的临床指标的影响,然而,血脂是通过何种机制对牙周炎产生影响,需要我们下一步更为深入的调查研究。

参考文献:

- [1] Otomo-Corgel J, Pucher J J, Rethman M P, et al. State of the science: chronic periodontitis and systemic health[J]. J Evid Based Dent Pract, 2012, 12(3 Suppl): 20
- [2] Jain A, Batista E J, Serhan C, et al. Role for periodontitis in the progression of lipid deposition in an animal model[J]. Infect Immun, 2003, 71(10): 6012
- [3] Slocum C, Kramer C, Genco C A. Immune dysregulation mediated by the oral microbiome: potential link to chronic inflammation and atherosclerosis[J]. J Internal Med, 2016, 280(1): 114
- [4] Hasturk H, Abdallah R, Kantarci A, et al. Resolvin E1 (RvE1) attenuates atherosclerotic plaque formation in diet and inflammation-induced atherogenesis [J]. Arterioscl Thromb Vasc Biol, 2015, 35(5): 1123
- [5] Rydén L, Buhlin K, Ekstrand E, et al. Periodontitis increases the risk of a first myocardial infarction: a report from the PAROKRANK study[J]. Circulation, 2016, 133(6): 576
- [6] Reyes L, Herrera D, Kozarov E, et al. Periodontal bacterial invasion and infection: contribution to atherosclerotic pathology[J]. J Clin Periodontol, 2013, 40(Suppl 14): S30
- [7] Leishman S J, Do H L, Ford P J. Cardiovascular disease and the role of oral bacteria[J]. J Oral Microbiol, 2010, 2: 5781
- [8] Moeintaghavi A, Haerian-Ardakani A, Talebi-Ardakani M, et al. Hyperlipidemia in patients with periodontitis[J]. J Contemp Dent Pract, 2005, 6(3): 78
- [9] Noack B, Jachmann I, Roscher S, et al. Metabolic diseases and their possible link to risk indicators of periodontitis [J]. J Periodontol, 2000, 71(6): 898
- [10] 曹雅婷, 薛栋, 吴鹏, 等. 天津市部分中老年人肥胖与牙周炎症相关性的调查 [J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2016, 26(3): 171
- [11] Morita I, Okamoto Y, Yoshii S, et al. Five-year incidence of periodontal disease is related to body mass index[J]. J Dental Res, 2011, 90(2): 199
- [12] Hertelyova Z, Salaj R, Chmelarova A, et al. The association between

(下转第 647 页)

体还存在部分差异。

综上所述,本研究提示 OHIP-14 可用于评价 Locator 附着式种植覆盖义齿修复患者的口腔健康生活质量;Locator 种植覆盖义齿在无牙颌治疗应用中效果明显,是无牙颌患者理想的修复方式。研究结果分析提示 Locator 种植覆盖义齿总体上改善患者口腔健康生活质量程度并无明显差异,但患者个别主观感受存在微小差异,对治疗的满意程度还与他们的人格因素有关^[14-15]。因此,评价 Locator 种植覆盖义齿患者还需要考虑患者心理问题,应针对不同患者进行心理定位、疏导、矫正,与患者充分沟通,消除患者疑虑,提高患者对治疗信任度和对效果的满意度。

参考文献:

- [1] 冯希平. 中国居民口腔健康状况——第四次中国口腔健康流行病学调查报告[A]. 中华口腔医学会口腔预防医学专业委员会. 2018 年中华口腔医学会第十八次口腔预防医学学术年会论文汇编[C]. 中华口腔医学会口腔预防医学专业委员会: 中华口腔医学会, 2018: 2
- [2] 王勋, 张修银. 口腔健康影响程度量表(OHIP-14)在评价全口义齿修复效果中的应用研究[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2015, 13(3): 154
- [3] Celik G, Uludag B. Photoelastic stress analysis of various retention mechanisms on 3-implant-retained mandibular overdentures[J]. J Prosthetic Dent, 2007, 97(4): 229
- [4] 齐佳妮. Locator 附着体在种植覆盖义齿中的应用进展[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2018, 5(27): 2
- [5] 张健, 马晓丽, 杨晶, 等. Locator 附着体固位的种植覆盖义齿临床效果观察[J]. 现代口腔医学杂志, 2012, 26(5): 310
- [6] Locker D. Measuring oral health: A conceptual framework [J]. Community Dent Health, 1988, 5(1): 3
- [7] Slade G D, Spencer A J, Locker D, et al. Variations in the social impact of oral conditions among older adults in South Australia, Ontario, and North Carolina [J]. J Dent Res, 1996, 75(7): 1439
- [8] Castrejon-Perez R C, Aida Borges-Yanez S. Derivation of the short form of the Oral Health Impact Profile in Spanish (OHIP-EE-14) [J]. Gerodontology, 2012, 29(2): 155
- [9] Fuerst G, Gruber R, Tangl S, et al. Enhanced bone-to-implant contact by platelet-released growth factors in mandibular cortical bone: a histomorphometric study in minipigs [J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2003, 18(5): 685
- [10] John M T, Hujuel P, Miglioretti D L, et al. Dimensions of oral-health-related quality of Life [J]. J Dent Res, 2004, 83(12): 956
- [11] 辛蔚妮, 凌均荣. 《口腔健康影响程度量表(OHIP-14 中文版)》与《老年口腔健康评价指数(GOHAI 中文版)》的比较研究[J]. 口腔医学研究, 2014, 30(3): 252
- [12] 辛蔚妮, 凌均荣. 口腔健康影响程度量表的验证研究[J]. 中华口腔医学杂志, 2006, 41(4): 242
- [13] Sanders A E, Slade G D, Lim S, et al. Impact of oral disease on quality of life in the US and Australian populations [J]. Community Dent Oral Epidemiol, 2009, 37(2): 171
- [14] 宋治锋, 丁载雄, 张莉萍. 失牙患者对种植义齿认知情况的分析[J]. 中国口腔种植学杂志, 2003, 8(2): 81
- [15] 张瑜, 贾红菊. 老年人应用 locator 附着体-种植覆盖义齿的护理分析[J]. 中国美容医学, 2016, 21(1): 94

(2019-01-09 收稿)

(上接第 644 页)

- lipid parameters and obesity in university students [J]. J Endocrinol Invest, 2016, 39(7): 769
- [13] Lösche W I, Marshal G J, Apatzidou D A, et al. Lipoprotein-associated phospholipase A2 and plasma lipids in patients with destructive periodontal disease [J]. J Clin Periodontol, 2005, 32(6): 640
- [14] Fentoğlu Ö, Sözen T, öz S G, et al. Short-term effects of periodontal therapy as an adjunct to anti-lipemic treatment [J]. Oral Dis, 2010, 16(7): 648
- [15] Nassar P O, Walker C S, Salvador C S, et al. Lipid profile of people with diabetes mellitus type and periodontal disease [J]. Diabetes Res Clin Pract, 2012, 96(1): 35
- [16] Montebugnoli L, Servidio D, Miaton R A, et al. Periodontal health improves systemic inflammatory and haemostatic status in subjects with coronary heart disease [J]. J Clin Periodontol, 2005, 32(2): 188
- [17] Cutler C W, Shinedling E A, Nunn M, et al. Association between periodontitis and hyperlipidemia: cause or effect? [J]. J Periodontol, 1999, 70(12): 1429
- [18] Welty F K. How do elevated triglycerides and low HDL-cholesterol affect inflammation and atherothrombosis? [J]. Curr Cardiol Rep, 2013, 15(9): 400
- [19] Pirillo A, Bonacina F, Norata G D, et al. The interplay of lipids, lipoproteins, and immunity in atherosclerosis [J]. Curr Atheroscler Rep, 2018, 20(3): 12

(2019-01-24 收稿)