

慢性牙周炎的多因素分析

乔秀秀¹, 胡朋飞¹, 周玉双¹, 彭凤梅²

1.潍坊医学院 山东 潍坊 261053; 2.山东省千佛山医院口腔科

摘要:目的 调查与慢性牙周炎相关的日常危险因素,为牙周炎的预防和控制提供依据。**方法** 从2014年2月至5月到千佛山医院口腔科就诊的患者中按要求选取336名患者进行牙周检查、问卷调查。应用SPSS19.0对调查结果进行单因素和多因素分析。**结果** 336名患者中男性135人(40.2%),女性201人(59.8%),患有慢性牙周炎患者212名占63.1%。其中轻度牙周炎119名占35.4%,中度牙周炎51名占15.2%,重度牙周炎42名占12.5%。logistic回归分析显示性别、年龄、BMI、学历、绿茶、红茶与牙周炎有明显的相关性,年龄、BMI与牙周炎的患病率呈正相关,学历、绿茶、红茶与牙周炎患病率呈负相关。**结论** 牙周炎是多因素疾病,在口腔预防保健中可通过纠正不良饮食习惯、保持健康体重、多饮茶及口腔卫生宣教等干预控制危险因素,降低牙周炎的患病率。

关键词:慢性牙周炎; 流行病学; 危险因素; 预防; 调查

Muti-factor analysis of chronic periodontitis

QIAO Xiu-xiu, HU Peng-fei, ZHOU Yu-shuang, PENG Feng-mei

School of Stomatology Weifang medical university, Weifang, Shandong 261053, China

Abstract: Objective To investigate the risk factors of chronic periodontitis and provide the preventing and controlling basis. **Methods** Patients over 25 years old who visited the department of stomatology, qianfoshan hospital and received the questionnaire and oral examination, from February to May 2014. SPSS19.0 statistic software was used to analyze single and multiple logistic regressions. **Results** 336 patients, 135 males and 201 females, were selected. The prevalence of periodontitis was 63.1%, initial periodontitis was 35.4%, moderate periodontitis was 15.2%, advanced periodontitis was 12.5%. Gender, age, BMI, educational level, green tea, black tea were positively correlated with chronic periodontitis. **Conclusion** Periodontitis is a condition with multiple risk factors. Correcting the unhealthy dietary habits would be helpful in preventing general population from periodontitis.

Key words: Chronic periodontitis; Epidemiology; Risked factors; Prevent; Investigation

Corresponding author: PENG Feng-mei, E-mail: pengfengmeisd@163.com

基金:山东省中医药科技发展计划项目(2013-200)

作者简介:乔秀秀,女,1987-,汉,烟台,硕士研究生,主要从事牙周方面研究

通讯作者:彭凤梅, E-mail: pengfengmeisd@163.com

牙周病是口腔的两大类主要疾病之一，其中慢性牙周炎是导致成年人牙齿缺失的主要原因。慢性牙周炎是多因素疾病，除菌斑、牙石等局部因素和内分泌、免疫等全身因素外，一些生活习惯如吸烟、营养摄入、饮茶^{1,15,16}等也可影响牙周炎。本研究通过对到山东省千佛山医院口腔科就诊的符合要求的患者进行分析，探讨多种因素与慢性牙周炎的相关性，为口腔预防和保健工作提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 从2014年2月至5月到千佛山医院口腔科就诊的患者中选取符合纳入标准者336人，其中男性135人，女性201人，平均年龄40.9岁。患者纳入标准：①年龄25-75岁；②口腔内余留牙数大于等于16颗，至少有4颗磨牙（不含第三磨牙），残根不作为检查牙；③无妊娠及哺乳者；④问诊无全身系统疾病者；⑤3个月内未服用过抗生素类药物，近半年未接受过牙周治疗；⑥正畸患者除外；⑦无认知障碍，能配合完成调查且调查问卷填齐全者。所有研究对象均知情同意。

1.2 方法和内容

1.2.1 牙周炎的诊断标准参照 Armitage² 推荐的标准：①轻度慢性牙周炎 全口牙平均附着丧失（CAL）0.6—1.5mm，邻面部位 CAL<3mm，缺失牙≤3颗；②中度慢性牙周炎 全口牙平均 1.6—2.4mm，口内至少3个区域至少6颗牙齿但不超过8个部分邻面 CAL≥3mm,缺失牙≤5颗；③重度慢性牙周炎 全口牙平均 CAL≥2.5mm，至少3个区域有1个或多个部位邻面 CAL≥5mm，缺失牙≤14颗。

1.2.2 体重指数（BMI）参照中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组建议的我国成人超重和肥胖界限进行：偏瘦<18.5kg/m²；正常 18.5-23.9 kg/m²；偏胖 24-27.9 kg/m²；肥胖≥28kg/m²。

1.2.3 问卷调查 对调查对象采用统一问卷，当场发卷，自愿填写，当场收卷的调查。内容除性别、年龄等情况外，还包括：身高/体重、婚姻状况、受教育程度、就诊原因、是否有全身系统性疾病、每天刷牙次数、每次刷牙时间、吸烟程度、绿茶饮用情况、红茶饮用情况、食肉情况、油炸及高脂类食品摄入情况。

1.2.4 赋值 婚姻状况：1.已婚 2.未婚或丧偶；受教育程度：1.高中及以下，2.专科，3.本科，4.硕士及以上；每天刷牙次数：1.≤1次/天，2.两次/天，3.≥3次/天；每次刷牙时间：1.≤1分钟，2.2-3分钟，3.≥3分钟；吸烟程度：1.不抽烟，2.每日抽烟量小于15支或既往抽烟已戒，3.每日抽烟大于15支；绿、红茶饮用情况：1.几乎不饮，2.≤1次/周，3.2-4次/周 4.≥5次/周；食肉及油炸高脂类食品食用情况：1.几乎不吃，2.≤1次/周，3.2-4次/周，4.≥5次/周。

1.2.5 牙周检查：由2名经过校准的医师对入选者进行 Florida 探针牙周检查，测量计算所有入选者每颗牙齿6个位点（近中颊、颊侧中央、远中颊、近中舌、舌侧中央、远中舌）的附着丧失（CAL），

记录每位患者的缺失牙数。Florida 探针（美国佛罗里达探针公司）是自动化、标准化牙周探针，采用恒定压力；金属探头，尖端直径 0.4mm，探针深度精确至 0.2mm，FP32 软件系统，电脑自动读数。

1.3 统计学方法：将各观测指标进行定量赋值，以赋值后的各观测指标为自变量，应用 SPSS19.0 统计软件对数据进行单因素、多因素分析，计数资料采用 χ^2 检验，多因素分析用 logistic 回归分析。各项分析的检验水准均为 $\alpha = 0.05$ ， $P < 0.05$ 时差异有统计学意义。

2 结果

2.1 受检者患病情况 336 人中牙周炎患者 212 名占 63.1%，其中轻度慢性牙周炎占 35.4%(119)，中度占 15.2%(51)，重度占 12.5%(42)。

2.2.单因素分析 对自变量进行 χ^2 检验，与牙周炎相关的依次是：(1)年龄 ($\chi^2=162.794$, $P=0.000$)：25-34 岁、35-44 岁、45-54 岁、55-64 岁、65-75 岁五组，其牙周炎患病率分别为 27.8%，47.7%，90.6%，94.3%，100%。(2)BMI ($\chi^2=54.331$, $P=0.000$)：偏瘦、正常、偏胖、肥胖四组，各组牙周炎的患病率分别为 35.7%，53.0%，79.3%，92.5%。(3)抽烟 ($\chi^2=10.490$, $P=0.000$)：包括不吸烟、<15 支/天或已戒、>15 支/天三组，各组牙周炎患病率分别为 58.0%，73.6%，89.3%。(4)婚姻 ($\chi^2=105.183$, $P=0.000$)：未婚者、已婚者牙周炎患病率分别为 26.3%，82.0%。(5)刷牙次数 ($\chi^2=29.574$, $P=0.000$)：≤1 次/天、2 次/天、≥3 次/天三组，各组牙周炎患病率分别为 82.8%，55.0%，66.7%。(6)绿茶 ($\chi^2=64.629$, $P=0.000$)：几乎不饮、≤1 次/周、2-4 次/周、≥5 次/周四组，各组牙周炎患病率分别为 92.8%，63.3%，60.8%，68.9%。(7)油炸高脂类 ($\chi^2=50.770$, $P=0.000$)：几乎不吃、≤1 次/周、2-4 次/周、≥5 次/周四组，各组牙周炎患病率分别为 77.8%，66.7%，43.3%，53.3%。(8)性别 ($\chi^2=14.231$, $P=0.003$)：男性患病率为 74.8%，女性为 55.2%。(9)学历 ($\chi^2=26.398$, $P=0.009$)：包括高中及以下、专科、本科、硕士及以上四组，各组牙周炎患病率分别为 86.2%，68.6%，54.5%，48.6%。(10)刷牙时间 ($\chi^2=5.279$, $P=0.011$)：≤1min、2-3min、≥3min 三组，各组牙周炎患病率分别为 66.7%，61.2%，68.6%。(11)食肉情况 ($\chi^2=21.204$, $P=0.012$)：几乎不吃、≤1 次/周、2-4 次/周、≥5 次/周四组，各组牙周炎患病率分别为 85.0%，66.7%，60.3%，51.4%。(12)红茶 ($\chi^2=42.660$, $P=0.014$)：几乎不饮、≤1 次/周、2-4 次/周、≥5 次/周四组，各组牙周炎患病率分别为 87.6%，60.8%，62.3%，73.7%。饮茶与牙周炎：由于 35 岁以下患者多无饮茶习惯或饮茶年限较短，故饮茶情况选取 35 岁及以上中老年患者。结果见表 1。

2.3.多因素分析 对上述相关变量进行等级资料的 logistic 回归分析， $P < 0.05$ 的自变量进入回归方程，其相关由高到低依次是年龄、吸烟、绿茶、性别、BMI、学历、红茶，详细参数见表

2 (BMI 为排除年龄、性别、饮食等影响因素后进行 logistic 回归分析)。所列均为进入回归方程的

自变量因素，未进入方程的因素未列出。

表 1 牙周炎相关因素的分析(n=336)

分类	无牙周炎 (n=124)	轻度 (n=119)	牙周炎 中度 (n=51)	重度 (n=42)	x ² 值	P 值
年龄/岁					162.794	0.000
25-34 (n=79)	57 (72.2)	18 (22.8)	3 (3.8)	1 (1.3)		
35-44 (n=111)	58 (52.3)	39 (35.1)	10 (9.0)	4 (3.6)		
45-54 (n=64)	6 (9.4)	36 (56.3)	14 (21.9)	8 (12.5)		
55-64 (n=53)	3 (5.7)	21 (39.6)	13 (24.5)	16 (30.2)		
65-75 (n=29)	0 (0.0)	5 (17.2)	11 (37.9)	13 (44.8)		
性别					14.231	0.003
男 (n=135)	34 (25.2)	60 (44.4)	23 (17.0)	18 (13.3)		
女 (n=201)	90 (44.8)	59 (29.4)	28 (13.9)	24 (11.9)		
婚姻					105.183	0.000
未婚 (n=114)	84 (73.7)	24 (21.2)	5 (4.4)	1 (0.9)		
已婚 (n=222)	40 (18)	95 (42.8)	46 (20.7)	41 (18.5)		
吸烟					10.490	0.000
不吸 (n=255)	107 (42.0)	100 (39.2)	28 (11.0)	20 (7.8)		
<15 支/天或已戒 (n=53)	14 (26.4)	11 (20.8)	16 (30.2)	12 (22.6)		
>15 支/天 (n=28)	3 (10.7)	8 (28.6)	7 (25.0)	10 (35.7)		
刷牙次数					29.574	0.000
≤1 次/天 (n=93)	16 (17.2)	41 (44.1)	18 (19.4)	18 (19.4)		
2 次/天 (n=207)	96 (46.4)	63 (30.4)	30 (14.5)	18 (8.7)		
≥3 次/天 (n=36)	12 (33.3)	15 (41.7)	3 (8.3)	6 (16.7)		
刷牙时间					5.279	0.011
≤1min/次 (n=69)	23 (33.3)	26 (37.7)	9 (13.0)	11 (15.9)		
2-3min/次 (n=232)	90 (38.8)	76 (32.8)	37 (15.9)	29 (12.5)		
≥3min/次 (n=35)	11 (31.4)	17 (48.6)	5 (14.3)	2 (5.7)		
学历					26.398	0.009
高中及以下 (n=58)	8 (13.8)	26 (44.8)	14 (24.1)	10 (17.2)		
专科 (n=86)	27 (31.4)	31 (36.0)	14 (16.3)	14 (16.3)		
本科 (n=156)	71 (45.5)	50 (32.1)	20 (12.8)	15 (9.6)		
硕士及以上 (n=35)	18 (51.4)	12 (34.3)	3 (8.6)	2 (5.7)		
BMI(kg/ m ²)					54.331	0.000
<18.5 (n=28)	18 (64.3)	7 (25.0)	2 (7.1)	1 (3.6)		
18.5-23.9 (n=181)	85 (47.0)	58 (32.0)	25 (13.8)	13 (7.2)		
24-27.9 (n=87)	18 (20.7)	31 (35.6)	20 (23.0)	18 (20.7)		

≥28 (n=40)	3 (7.5)	23 (57.5)	4 (10.0)	10 (25.0)		
食肉情况					21.204	0.012
几乎不吃 (n=40)	6 (15)	18 (45)	8 (20)	8 (20)		
≤1 次/周 (n=96)	32 (33.3)	34 (35.4)	15 (15.6)	15 (15.6)		
2-4 次/周 (n=126)	50 (39.7)	43 (34.1)	22 (17.5)	11 (8.7)		
≥5 次/周 (n=74)	36 (48.6)	24 (32.4)	6 (8.1)	8 (10.8)		
油炸高脂类					50.770	0.000
几乎不吃 (n=99)	22 (22.2)	35 (35.4)	23 (23.2)	19 (19.2)		
≤1 次/周 (n=132)	44 (33.3)	48 (36.4)	21 (15.9)	19 (14.4)		
2-4 次/周 (n=90)	51 (56.7)	31 (34.4)	6 (6.7)	2 (2.2)		
≥5 次/周 (n=15)	7 (46.7)	5 (33.3)	1 (6.7)	2 (13.3)		
≥35 岁饮茶者 (n=257)	(n=67)	(n=101)	(n=48)	(n=41)		
绿茶					64.629	0.000
几乎不饮 (n=83)	6 (7.2)	24 (28.9)	25 (30.1)	28 (33.7)		
≤1 次/周 (n=49)	18 (36.7)	16 (32.6)	10 (20.4)	5 (10.2)		
2-4 次/周 (n=51)	20 (39.2)	19 (37.3)	7 (13.7)	5 (9.8)		
≥5 次/周 (n=74)	23 (31.1)	42 (56.8)	6 (8.1)	3 (4.1)		
红茶					42.660	0.014
几乎不饮 (n=105)	13 (12.4)	36 (34.3)	26 (24.8)	30 (28.6)		
≤1 次/周 (n=61)	24 (39.2)	24 (39.2)	8 (13.1)	5 (8.2)		
2-4 次/周 (n=53)	20 (37.7)	22 (41.5)	8 (15.1)	3 (5.7)		
≥5 次/周 (n=38)	10 (26.3)	19 (50.0)	6 (15.8)	3 (7.9)		

注：括号外为人数，括号内为数据构成比（%）

表 2 等级资料的 logistic 回归分析结果

自变量	估计值	P 值	95%CI(上限, 下限)
年龄	1.264	0.000	0.997, 1.531
吸烟	0.945	0.000	0.792, 1.312
绿茶	-0.695	0.000	-0.955, -0.434
性别	-0.683	0.007	-1.179, -0.186
BMI	0.387	0.012	0.084, 0.691
学历	-0.615	0.018	-1.125, -0.106
红茶	-0.439	0.035	-0.848, -0.030

3 讨论

牙周炎是一种感染性疾病也是一种系统性炎性宿主反应疾病；通过前驱症状干预可预防控制该病的发生发展。目前认为不良的口腔卫生习惯是导致牙周炎的主要原因，但生活环境及饮食习惯等也起到一定的作用。本研究显示牙周炎的相关因素除了年龄、性别因素外，还与吸烟、BMI、学历、饮用绿茶和红茶有关。

3.1 牙周炎与年龄、性别的关系：牙周炎的患病率和严重性随年龄增大而增高，35 岁以后患病率明

显增加，与全国第二次口腔健康流行病学调查结果相符³。从第三次全国口腔健康流行病学调查报告⁴可知中年人群是牙周炎的高危人群，是预防和治疗的重点对象；男性牙周炎程度高于女性，可能与男性口腔卫生不良习惯较多及一些不良生活习惯如：熬夜、饮酒、吸烟等有关。

3.2 牙周炎与受教育程度的关系：本研究结果显示，受教育程度与牙周炎严重程度呈负相关关系。受教育程度高的患者，掌握理解疾病的能力高于低教育程度的患者⁵，同时其了解口腔保健预防知识的机会和途径较多，接受程度好，治病、防病的积极性高，患者的依从性也较好。此外，这部分人大多能定期体检，及时发现问题并解决问题。说明近年来我国口腔卫生保健宣传是有一定效果的，应进一步加大宣传力度和广度，加强对文化程度较低人群的牙周健康知识教育，提高公民对牙周炎的重视程度。

3.3 牙周炎与吸烟的关系：吸烟是牙周炎的危险因素之一并能加重牙周炎的病变程度⁶，本研究结果显示吸烟患者中牙周炎患者所占比率及严重程度明显高于不吸烟患者，且吸烟越重牙周炎患者占的比率越高、严重程度越重。吸烟会加重牙龈组织中的内毒素升高从而导致局部血管持续强烈收缩，血液供给不足，从而影响牙周组织的活力，促使组织受损⁷。同时血管收缩，牙龈出血状况较轻或不出血，早期易被大家忽视，导致病情的恶化以致牙齿缺失。本研究结果支持吸烟是牙周炎的一大危险因素这一以往研究结果并强化了这一事实。

3.4 牙周炎与 BMI 的关系：Moura-Grec 等⁸Meta 分析肥胖与牙周炎的关系，结果 31 个研究中，17 个研究显示两者有相关，6 个研究显示两者无关联性，8 个研究无法确定两者是否相关，而本研究显示 BMI 与牙周炎有明显的相关性，随着 BMI 的增加，牙周炎的患病率呈上升的趋势，与多数研究结果相一致。

肥胖是牙周炎的危险因素，其相关作用机制尚不明确，有学者认为牙周炎是侵犯牙周支持组织的慢性炎症性破坏性疾病，在其发生发展中肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、IL-6 有重要影响，TNF- α 、IL-6 是很强的骨吸收刺激剂，可以直接造成牙周组织的损害；而肥胖者体内除了 TNF- α 升高外，IL-6 和 C 反应蛋白等炎性因子也升高，通过使 TNF- α 、IL-6 血清含量增加来加重这种炎症破坏⁹。此外，脂肪细胞可以产生许多化学信号和激素，这些物质可以增加体内感染概率，降低机体免疫力，诱发宿主发生牙周炎¹⁰。其次，肥胖常伴胰岛素抵抗 (IR) 导致生理剂量的胰岛素产生低于正常的生理效应，IR 时常伴慢性炎症反应。当牙周组织受到口腔微生物感染时，TNF- α 、IL-6 诱导细胞因子信号传递抑制因子的表达，使胰岛素刺激的葡萄糖的摄取能力显著下降而致 IR，加重其炎症反应¹⁰。

常食用肉食及油炸食物是肥胖发病的危险因素，明显增加肥胖发病的风险¹¹，可间接对牙周炎产生影响。炎性标记物如 IL-6、C 反应蛋白在经常体育锻炼的人的血浆中水平较低，美国第 3 次全国

健康和营养检查调查表明：经常体育锻炼，保持正常体重并遵从饮食指导的人群患牙周炎的风险降低 40%¹²。近年来由于国人生活水平的提高，我国肥胖人群有逐渐增长的趋势，故在牙周炎的口腔宣教中，除了强调口腔卫生习惯的重要性外，还应说明体育锻炼，合理膳食，保持正常体重的必要性。

3.5 牙周炎与绿茶、红茶的关系：本研究显示绿茶、红茶饮用量与牙周炎的严重程度成负相关，喝茶多者牙周炎严重程度及患病率明显较轻；这与Mitoshi 等¹³研究结果相一致。Lei Zhao等¹研究显示由于红茶含作用成份茶多酚的量较绿茶少故对于牙周疾病绿茶较红茶作用更显著；与本调查喝绿茶较喝红茶效果更好的结果相一致。

近年来，许多学者对中医药在牙周病的病因、治疗和预防方面进行了广泛研究，其中茶叶提取物茶多酚（TP）因具有良好的抗菌消炎、调节菌群失调、抗氧化及抗肿瘤、降血压、血糖和血脂、预防心脑血管疾病等多种药理活性，反复使用不会产生耐药性，安全无不良反应等而备受关注¹⁴。TP是一类多羟基酚类化合物的总称，其主要成分是儿茶素类化合物。TP是良好的广谱抑菌剂，不仅对口腔变形链球菌、血链球菌等主要致龋菌有抑制作用，而且对牙周炎致病菌牙龈卟啉菌、坏死梭杆菌等有抑菌和杀菌作用，还能与唾液富脯蛋白、胞壁脂磷壁酸和菌细胞表面葡聚糖结合蛋白作用，抑制牙周组织的胶原酶活性，减少细菌的黏附¹⁵。TP抑菌机理为TP能与菌体蛋白结合导致细菌死亡。TP还是一种高效低毒的自由基清除剂及天然的抗氧化剂¹⁶，能有效阻止自由基对人体的损伤，保护细胞受损，增强人体免疫力；同时绿茶提取物可通过抑制RANKL的表达抑制牙槽骨的吸收¹⁷，此外，所有儿茶素均可通过口腔黏膜吸收代谢，故绿茶提取物是一种临床上有前途的牙周预防性药物；但茶叶由于产地、制作工艺、炮制方法不同，其抑菌的有效成分也有所不同，有待进行更精确深入的探索研究。

刘侠等¹⁸调查显示每次刷牙时间与牙周炎呈负相关的关系；赵雪等¹⁹表明刷牙次数影响牙周炎的患病率和严重程度；本研究显示刷牙次数和时间、食肉、食用油炸及高脂食物等与牙周炎有一定的相关性，但相关程度不高或呈负相关，其原因可能是：1. 本次调查病患多为女性，年龄偏轻；2. 问卷过程中与患者沟通有一定的偏差，以致收集的部分数据不够准确；3. 可能是各项定义不够准确，将定量资料转变为定性资料，引起误差和结果的不同。

参考文献

- [1] Lei Zhao,Vu Dang La,Daniel Grenier. Antibacterial, Antiadherence, Antiprotease, and Anti-Inflammatory Activities of Various Tea Extracts: Potential Benefits for Periodontal Diseases[J]. J Med Food,2013,16 (5):428–436.
- [2] Armitage GC,Wu HY,Wang HY,et al. Low prevalence of a periodontitis-associated interleukin-1

- comoosite genotype in individuals of Chinese heritage [J]. J Periodontol, 2000, 71 (2) : 164-171.
- [3] 曹采芳.牙周病学[M].北京: 人民卫生出版, 2000: 25-28.
- [4] 齐小秋. 第三次全国口腔健康流行病学调查报告[M].北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [5] 陈悦姝,何韵,魏誉民等. 社区慢性疾病患者疾病相关知识掌握及不良生活习惯控制情况调查研究[J]. 实用预防医学,2013,20 (1) :107-108.
- [6] Ursala Jogeza, Anser Maxood, Noosheen Asim Khan. Comparison of periodontal health status of smokers versus non-smokers[J]. J Ayub Med Coll Abbottabad 2013;25(1-2):183-186.
- [7] 韩晶,张丽. 吸烟对牙周病患者牙龈组织中 ET-1 和 NOS 表达的影响[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2013, 23 (10) : 636-639.
- [8] Moura-Grec PG, Marsicano JA, Carvalho CA. Obesity and periodontitis: systematic review and meta-analysis[J]. Ciência & Saúde Coletiva ,2014,19(6):1763-1772.
- [9] 闫香珍, 杨丕山. 肥胖和牙周炎相关性的研究进展[J]. 国际口腔医学杂志, 2008,35 (5) : 516-518.
- [10] Van Dyke TE. Inflammation and periodontal disease: a reappraisal[J]. J Periodontol,2008,79:1501-1502.
- [11] 罗洁,徐久久,甘志高. 柳州市某社区居民慢性病危险因素调查分析[J]. 实用预防医学,2014, 21 (7) :882-884.
- [12] Yamada M, Nakae H, Yumoto H, et al. N-acetyl-D-galactosamine specific lectin of Eikenella corrodens induces intercellular adhesion molecule-1(ICAM-1) production by human oral epithelial cells[J]. J Med Microbiol, 2002, 51(12):1080-1089.
- [13] Kushiya, M., Shimazaki, Y., Murakami, M. Relationship between intake of green tea and periodontal disease. [J]. Periodontol.2009, 80 (3) :372-377.
- [14] 梁文红,刘建国,王凯等. 茶多酚对变形链球菌的体外抗菌活性 [J]. 遵义医学院学报, 2004, 27(3): 230-231.
- [15] 范芹,夏长普,王春风等. 0.4%茶多酚液治疗慢性牙周炎的疗效[J]. 广东医学, 2012,33 (16): 2484-2486.
- [16] 师少军,陈华庭,曾繁典. 绿茶的药理作用与临床应用[J]. 中国医院药学杂志, 2010,30 (8) : 692-696.
- [17] Yoshinaga Y, Ukai T, Nakatsu S, et al. Green tea extract inhibits the onset of periodontal destruction in rat experimental periodontitis[J]. J Periodont Res, 2014; 49: 652-659.
- [18] 刘侠,牛国卫,王剑等. 生活习惯与牙周炎的相关性研究[J]. 中华健康管理学杂志, 2010, 4 (5) :

286-289.

[19] 赵雪,刘静波,王宏岩等. 成年人牙周炎流行因素的研究[J]. 口腔医学研究, 2006,22(6):625-628.