

论著·公共卫生

不同年龄2型糖尿病患者牙周健康流行病学调查

丁远森¹, 王 枫², 孙家悦¹, 邵正威¹, 邹德荣¹, 陆家瑜¹

1. 上海交通大学附属第六人民医院口腔科, 上海 200233; 2. 上海交通大学附属第六人民医院神经内科, 上海 200233

[摘要] **目的**·调查不同年龄2型糖尿病人群的牙周整体健康水平, 探讨年龄对糖尿病患者牙周炎患病率的影响及相关危险因素。**方法**·对2018年11月—2018年12月至上海交通大学附属第六人民医院内分泌科就诊的2型糖尿病患者进行牙周检查及问卷调查。对指数牙的相关牙周指标进行检查和计分, 检查指标包括探诊深度、探诊出血、临床附着丧失 (clinical attachment loss, CAL)、牙石指数 (calculus index, CI) 和菌斑指数 (plaque index, PLI)。依据牙周炎的诊断标准, 将调查对象分为牙周炎组和非牙周炎组。比较不同年龄段2型糖尿病患者牙周炎的患病率及相关牙周指标的差异。**结果**·完成调查的916名2型糖尿病患者中, 牙周炎组和非牙周炎组患者之间年龄的差异有统计学意义 ($\chi^2=100.1$, $P=0.001$)。多因素 Logistic 回归分析提示, 年龄是糖尿病牙周炎的高危因素 ($P=0.001$, $OR=2.13$, 95%CI 1.79~2.55)。相对于年龄较小的患者, 高龄糖尿病患者更容易出现牙龈出血 ($\chi^2=36.4$, $P=0.001$)、牙齿松动 ($\chi^2=25.9$, $P=0.002$)、咀嚼无力 ($\chi^2=12.3$, $P=0.006$) 等牙周炎症状。不同年龄人群 PLI ($\chi^2=8.3$, $P=0.041$)、CI ($\chi^2=12.8$, $P=0.005$) 和 CAL ($\chi^2=32.5$, $P=0.001$) 的差异有统计学意义。在注意刷牙 ($\chi^2=18.8$, $P=0.001$)、清水漱口 ($\chi^2=21.8$, $P=0.001$)、刷牙频率 ($\chi^2=24.0$, $P=0.001$) 等多项口腔保健措施上的差异有统计学意义。**结论**·糖尿病患者的年龄是影响牙周炎患病率和严重程度的危险因素, 需要关注高龄糖尿病患者的牙周健康状况, 并对该人群开展具有针对性的口腔预防保健工作。

[关键词] 2型糖尿病; 慢性牙周炎; 年龄; 危险因素; 口腔保健**[DOI]** 10.3969/j.issn.1674-8115.2021.02.014 **[中图分类号]** R780.1 **[文献标志码]** A

Epidemiological survey of periodontal health in patients with type 2 diabetes mellitus of different ages

DING Yuan-sen¹, WANG Feng², SUN Jia-yue¹, SHAO Zheng-wei¹, ZOU De-rong¹, LU Jia-yu¹

1. Department of Stomatology, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200233, China; 2. Department of Neurology, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200233, China

[Abstract] **Objective**·To investigate the periodontal health status of different age groups with type 2 diabetes mellitus, and to explore the influence of age on the prevalence of periodontitis in diabetic patients and the related risk factors. **Methods**·Periodontal examination and questionnaire survey were conducted on patients with type 2 diabetes mellitus who visited the Department of Endocrinology, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University from November 2018 to December 2018. The periodontal indexes of index teeth were examined and scored, including probing depth, bleeding on probing, clinical attachment loss (CAL), calculus index (CI) and plaque index (PLI). According to the diagnostic criteria of periodontitis, the subjects were divided into periodontitis group and non-periodontitis group. The prevalence of periodontitis and related periodontal indexes in patients with type 2 diabetes mellitus of different ages were compared. **Results**·In the 916 patients with type 2 diabetes mellitus, the difference of age between the periodontitis group and non-periodontitis group was statistically significant ($\chi^2=100.1$, $P=0.001$). Multivariate Logistic regression analysis indicated that age was a high-risk factor for type 2 diabetic periodontitis ($P=0.001$, $OR=2.13$, 95%CI 1.79–2.55). Compared with younger patients with diabetes mellitus, elderly patients with diabetes mellitus were more likely to have periodontal symptoms such as gingival bleeding ($\chi^2=36.4$, $P=0.001$), tooth loosening ($\chi^2=25.9$, $P=0.002$) and masticatory weakness ($\chi^2=12.3$, $P=0.006$). There were significant differences in PLI ($\chi^2=8.3$, $P=0.041$), CI ($\chi^2=12.8$, $P=0.005$) and CAL ($\chi^2=32.5$, $P=0.001$) among diabetic patients of different ages. There were significant differences in periodontal health care measures, such as brushing teeth ($\chi^2=18.8$, $P=0.001$), rinsing mouth with water ($\chi^2=21.8$, $P=0.001$) and frequency of tooth brushing ($\chi^2=24.0$, $P=0.001$). **Conclusion**·The age of diabetic patients is a risk factor affecting the prevalence rate and severity of periodontitis. It is necessary to pay attention to the periodontal health of elderly diabetic patients and carry out targeted oral health care.

[Key words] type 2 diabetes mellitus; chronic periodontitis; age; risk factor; oral health

糖尿病是一种由胰岛素分泌缺陷、功能障碍或两者共同作用引起的, 以高血糖为特征的慢性代谢性疾病。

糖尿病严重影响患者的生活质量和预期寿命, 并导致一系列并发症。其中, 牙周炎已被认为是糖尿病的第六大

[基金项目] 国家自然科学基金 (81870806, 81800935, 81974152); 上海市教育委员会高峰高原学科建设计划 (20191832)。**[作者简介]** 丁远森 (1993—), 男, 硕士生; 电子信箱: 378131152@qq.com。**[通信作者]** 陆家瑜, 电子信箱: angelinelu@sjtu.edu.cn。**[Funding Information]** National Natural Science Foundation of China (81870806, 81800935, 81974152); Shanghai Municipal Education Commission—Gaofeng Clinical Medicine Grant Support (20191832)。**[Corresponding Author]** LU Jia-yu, E-mail: angelinelu@sjtu.edu.cn。**[网络首发]** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/31.2045.R.20210203.1710.010.html> (2021-02-04 11:11)。

并发症^[1]。

糖尿病患者伴发的牙周炎已被国际公认为是一类特殊的牙周疾病,称为糖尿病牙周炎^[2-3]。为寻找糖尿病牙周炎的相关危险因素,国内外学者进行了大量实验研究及流行病学调查。研究^[4]发现,年龄是影响糖尿病患者牙周炎患病率的因素。与非糖尿病患者相比,糖尿病患者的牙周炎患病率显著升高,且年龄越大,牙周炎患病率越高^[5]。

2018年《第四次全国口腔健康流行病学调查报告》^[6]显示,2005—2015年我国中老年人的牙周健康率显著下降,牙龈出血、深牙周袋的检出率和检出牙数明显上升。年龄影响糖尿病患者牙周炎的患病率已经形成共识。为进一步描述糖尿病患者在不同年龄段牙周炎的流行状况和分布特征,本研究收集了不同年龄段糖尿病患者的牙周指标,同时通过问卷调查获取患者的牙周病史以及口腔健康相关行为和习惯,探索年龄影响糖尿病患者牙周炎患病率及严重程度的内在原因,从而为不同人群牙周疾病的早期防治提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

随机选取2018年11月—2018年12月间,于上海交通大学附属第六人民医院内分泌科门诊就诊,且确诊2型糖尿病的人群作为研究对象。本研究通过上海交通大学附属第六人民医院伦理委员会批准(编号2018-089),征得患者同意并签署知情同意书。

纳入标准:①根据《中国2型糖尿病防治指南(2017年版)》^[7],患者既往明确诊断为2型糖尿病(有糖尿病症状,且任何时间血浆葡萄糖水平 ≥ 11.1 mmol/L;空腹血浆葡萄糖水平 ≥ 7.0 mmol/L;口服糖耐量试验2 h血糖水平 ≥ 11.1 mmol/L)。②年龄大于18岁。③受检患者口内至少要有1颗余留牙。

排除标准:①患者为1型糖尿病、妊娠糖尿病或其他特殊类型糖尿病。②有结核病、梅毒、艾滋病等传染性病史。③患者合并使用影响糖代谢或者可以导致牙龈变化的药物(如免疫抑制剂、苯妥英钠、钙通道阻滞剂、类固醇等)。④全口无牙颌患者。

牙周炎患者需符合以下条件之一:①有明确的牙周炎诊断史。②排除因龋坏、正畸拔除、肿瘤、外伤和先天性缺失,牙齿自行脱落数目 ≥ 1 颗。③经牙周检查至少有1颗指数牙的牙周探诊深度(probing depth, PD) > 3 mm,且该牙临床附着丧失(clinical attachment loss, CAL) $>$

1 mm。依据牙周炎的诊断标准,将调查对象分为牙周炎组和非牙周炎组。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查 调查内容包括糖尿病患者的基本信息、糖尿病确诊时间、患病年限、糖尿病的类型、药物种类和剂量、糖尿病家族史、糖尿病相关并发症以及口腔卫生保健知识和口腔保健行为等。

1.2.2 牙周检查 由4名经过系统培训的口腔医师对检查对象进行牙周检查,并配备专门的记录人员对数据进行记录和填写。选择Ramfjord指数牙^[8](16、21、24、36、41、46)进行牙周指标的检查;如果指数牙缺失,检查相邻的牙齿(17、11、25、37、31、45)。检查过程中,检查者使用口镜、镊子以及Williams刻度牙周探针(上海康桥齿科器械厂)等器械,在统一的白色自然光源下,以视诊结合探诊进行牙周检查,记录人员对指数牙的牙周指标进行记录。

牙周指标包括:①牙周探诊深度(probing depth, PD):龈缘至牙周袋底的距离,记录指数牙6个位点的PD。②牙龈探诊出血(bleeding on probing, BOP):根据探诊后牙龈有无出血,记录BOP阳性或者阴性。③牙石指数(calculus index, CI):0=无牙石;1=龈上牙石占牙面1/3以下;2=龈上牙石占牙面1/3到2/3之间,或者牙颈部有散在龈下牙石;3=龈上牙石占牙面2/3以上,或者牙颈部有厚而连续的龈下牙石。④菌斑指数(plaque index, PLI):0=龈缘处无菌斑;1=龈缘处有薄的菌斑,探针尖侧面可刮出菌斑;2=龈缘或者邻面可见中等量菌斑;3=龈沟、龈缘、邻面有大量软垢。⑤牙龈指数(gingival index, GI):0=正常牙龈;1=牙龈略水肿而无探诊出血;2=牙龈水肿并且探诊出血;3=牙龈有自发出血倾向或者溃疡。⑥CAL:牙周袋底至釉牙骨质界的距离。

1.2.3 质量控制 参与牙周检查的4名口腔医师均有2年以上临床工作经历,且经过国家口腔疾病临床医学中心的统一培训,在开展调研前进行标准一致性检验。选择同一个检查对象,以高年资牙周病专家的检查结果作为金标准,检查者与参考者对受检对象进行同样的牙周检查,记录指数牙的检查结果,计算 κ 值。所有经过培训的检查医师与参考者的 κ 值均大于0.80。同时安排检查医师在1周内对同一检查对象进行2次检查,测试检查者自身一致性, κ 值同样大于0.80。

1.3 统计学分析

采用Epidata软件对原始数据进行录入,采用SPSS

22.0软件对数据进行统计学分析。定量资料的正态性检验采用Shapiro-Wilk检验,近似正态分布的定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布的定量资料用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,定性资料用 $n(\%)$ 表示。近似正态分布的定量资料的比较采用单因素方差分析,偏态分布的定量资料的比较采用Kruskal-Wallis检验,定性资料的比较采用 χ^2 检验。用单因素分析筛选差异具有统计学意义的影响因素,在此基础上使用多因素Logistic回归分析检验牙周炎患病率的独立危险因素。 $P < 0.05$ 定义为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 糖尿病牙周炎影响因素的分析

2.1.1 单因素分析 本次调查的糖尿病患者共916例,牙周炎组670例,非牙周炎组246例。年龄范围25~92岁,平均年龄 (62.18 ± 11.11) 岁。单因素分析结果显示,牙周炎组与非牙周炎组在年龄($\chi^2=100.1, P=0.001$)、糖尿病患病年限($\chi^2=15.4, P=0.004$)、是否进行药物治疗($\chi^2=6.3, P=0.012$)、是否合并有糖尿病相关并发症($\chi^2=5.2, P=0.022$)等方面的差异有统计学意义(表1)。

2.1.2 多因素分析 为进一步研究糖尿病患者牙周健康的影响因素,将在单因素分析中具有统计学意义的因素,以及单因素分析虽无统计学意义但临床认为对牙周炎患病率有影响的因素(血糖控制)纳入模型,进行多因素Logistic回归分析。以是否患牙周炎作为因变量,以年龄、性别、空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)、糖尿病患病年限、吸烟和饮酒等为自变量,建立Logistic回归模型。

糖尿病患者牙周炎影响因素的多因素Logistic分析结果见表2。结合单因素分析和多因素Logistic回归分析,发现年龄是影响糖尿病患者牙周炎患病率的主要因素。随着糖尿病患者年龄的增加,牙周炎的患病率呈现逐渐上升的趋势($\chi^2=100.1, P=0.001$)。多因素Logistic回归分析进一步提示,年龄是糖尿病牙周炎的一个高危因素($P=0.001, OR=2.13, 95\%CI 1.79 \sim 2.55$)。

2.2 不同年龄的受检者牙周状况的比较

比较不同年龄段糖尿病患者的牙周健康状况,结果显示,患者年龄越大,缺牙数目越多,不同年龄患者之间缺牙数差异有统计学意义($\chi^2=196.6, P=0.001$)。相对于年龄较小的患者,高龄糖尿病患者更容易出现牙龈出血($\chi^2=36.4, P=0.001$)、牙齿松动($\chi^2=25.9, P=0.002$)、咀嚼无力($\chi^2=12.3, P=0.006$)等牙周炎症状(表3)。

表1 糖尿病牙周炎影响因素的单因素分析

Tab 1 Single factor analysis of the influencing factors of diabetic periodontitis

Group	Periodontal patients (n=670)	Non-periodontal patients (n=246)	χ^2	P value
Age/n (%)			100.1	0.001
<45 year	23 (3.4)	44 (17.9)		
45-59 year	163 (24.3)	102 (41.5)		
60-74 year	399 (59.6)	89 (36.2)		
≥75 year	85 (12.7)	11 (4.5)		
Gender/n (%)			0.4	0.529
Male	312 (46.6)	121 (49.2)		
Female	358 (53.4)	125 (50.8)		
Drug therapy/n (%)			6.3	0.012
Yes	614 (91.6)	211 (85.8)		
No	56 (8.4)	35 (14.2)		
Diet control/n (%)			1.4	0.238
Yes	554 (82.7)	205 (83.3)		
No	116 (17.3)	41 (16.7)		
Physical exercise/n (%)			1.6	0.203
Yes	543 (81.0)	209 (85.0)		
No	127 (19.0)	37 (15.0)		
Smoking History/n (%)			1.3	0.517
Yes	92 (13.7)	28 (11.4)		
No	530 (79.1)	203 (82.5)		
Smoking cessation	48 (7.2)	15 (6.1)		
Alcoholic History/n (%)			3.0	0.220
Yes	116 (17.3)	52 (21.1)		
No	540 (80.6)	186 (75.6)		
Abstinence	14 (2.1)	8 (3.3)		
Diabetic complications/n (%)			5.2	0.022
Yes	117 (17.5)	27 (11.0)		
No	553 (82.5)	219 (89.0)		
Diabetes duration/n (%)			15.4	0.004
<5 year	203 (30.3)	106 (43.1)		
5-10 year	183 (27.3)	62 (25.2)		
11-15 year	115 (17.2)	36 (14.6)		
16-20 year	77 (11.5)	22 (8.9)		
>20 year	92 (13.7)	20 (8.1)		
FBG/n (%)			1.9	0.391
<7.0 mmol·L ⁻¹	138 (20.6)	61 (24.8)		
7.0-11.1 mmol·L ⁻¹	442 (66.0)	153 (62.2)		
>11.1 mmol·L ⁻¹	90 (13.4)	32 (13.0)		

表2 糖尿病牙周炎影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Tab 2 Multiple Logistic regression analysis of influencing factors of diabetic periodontitis

Variate	β value	SE	Wald χ^2	P value
Age	0.07	0.019	9.12	0.001
Drug therapy	0.34	0.250	1.36	0.170
Diabetic complications	0.40	0.240	1.65	0.100
Diabetes duration	0.01	0.070	0.22	0.840
Glycemic control	0.15	0.080	1.77	0.080

表3 不同年龄的受检者牙周状况的比较

Tab 3 Comparison of periodontal status among subjects of different ages

Age	N	Missing teeth/n	Gingival bleeding/ n (%)	Gingival swelling/ n (%)	Tooth loosening/ n (%)	Automatic tooth loss/n (%)	Masticatory weakness/ n (%)
<45 year	67	0 (0, 1)	31 (46.3)	24 (35.8)	10 (14.9)	5 (7.5)	9 (13.4)
45–59 year	265	1 (0, 3)	149 (57.1)	73 (28.0)	108 (41.4)	28 (10.7)	78 (29.9)
60–74 year	488	3 (1, 7)	348 (70.9)	149 (30.3)	219 (44.6)	69 (14.1)	151 (30.8)
≥75 year	96	6 (3, 15)	76 (78.4)	22 (22.7)	50 (51.5)	12 (12.4)	37 (38.1)
χ^2	–	196.6	36.4	4.0	25.9	3.7	12.3
P value	–	0.001	0.001	0.260	0.002	0.300	0.006

表4 不同年龄的受检者牙周指标的比较

Tab 4 Comparison of periodontal indicators among subjects of different ages

Age	N	PLI	GI	CI	PD/mm	CAL/mm
<45 year	67	1.04 (0.67, 1.33)	0.75 (0.33, 1.67)	0.67 (0.46, 1.25)	1.42 (0.96, 2.11)	1.28 (0.90, 2.31)
45–59 year	265	1.17 (0.83, 1.50)	1.05 (0.50, 1.50)	1.12 (0.50, 1.42)	1.49 (1.01, 2.27)	1.72 (1.17, 2.78)
60–74 year	488	1.15 (0.83, 1.42)	1.25 (0.50, 1.67)	0.92 (0.50, 1.33)	1.70 (1.03, 2.31)	2.14 (1.33, 3.42)
≥75 year	96	1.06 (0.69, 1.50)	1.02 (0.42, 1.50)	1.00 (0.50, 1.25)	1.39 (0.94, 2.14)	2.40 (1.47, 3.14)
χ^2	–	8.3	7.6	12.8	5.4	32.5
P value	–	0.041	0.055	0.005	0.146	0.001

2.4 不同年龄的受检者口腔卫生习惯的比较

分析不同年龄段糖尿病患者的口腔保健行为, 结果显示高龄糖尿病患者在注意刷牙 ($\chi^2=18.8$, $P=0.001$)、

2.3 不同年龄的受检者牙周指标的比较

比较不同年龄段糖尿病患者的牙周指标, 结果显示高龄糖尿病患者与低龄患者相比, 多项牙周指标的差异有统计学意义 (表4)。通过指数牙的PLI和CI来判断患者的口腔卫生情况, 发现不同年龄段的患者之间PLI ($\chi^2=8.3$, $P=0.041$) 和CI ($\chi^2=12.8$, $P=0.005$) 的差异具有统计学意义。同时, 通过指数牙的CAL和PD来评估牙周炎的进展程度, 结果显示, 不同年龄段的患者之间CAL的差异具有统计学意义 ($\chi^2=32.5$, $P=0.001$)。

清水漱口 ($\chi^2=21.8$, $P=0.001$)、刷牙频率 ($\chi^2=24.0$, $P=0.001$) 等多项口腔保健措施上的卫生习惯较差, 不同年龄段的患者之间差异有统计学意义 (表5)。

表5 不同年龄的受检者卫生习惯的比较

Tab 5 Comparison of health habits among subjects of different ages

Age	N	Paying attention to tooth brushing/n (%)	Rinsing with water/n (%)	Daily frequency of tooth brushing<2/n (%)
<45 year	67	31 (46.3)	33 (49.3)	20 (29.9)
45–59 year	265	92 (35.2)	94 (36.0)	88 (33.7)
60–74 year	488	133 (27.1)	133 (27.1)	212 (43.2)
≥75 year	96	18 (18.6)	19 (19.6)	19 (19.6)
χ^2	–	18.8	21.8	24.0
P value	–	0.001	0.001	0.001

3 讨论

国际糖尿病联盟统计结果显示, 全世界糖尿病患者总数已达3.8亿, 占全球总人口的8.3%, 到2035年预计

达到6亿^[9]。我国糖尿病的患病率也逐年上升。预计到2040年, 我国患糖尿病总人数将增长至1.5亿, 成为世界上患病人数最多、患病增长率最快的国家^[10]。牙周炎是糖尿病的第六大并发症, 且与糖尿病之间存在双向关系,

即糖尿病是患牙周炎的危险因素,同时牙周炎对血糖的控制也是一个消极的影响因素^[11-12]。二者相互影响,且互为高危因素。随着生活方式的改变和老龄化进程的加速,我国伴糖尿病牙周炎的患病率也呈现逐年增高的趋势。

既往流行病学研究^[13]显示,年龄是影响牙周炎患病率的重要因素。Rajhans等^[14]针对1 500例糖尿病患者的研究显示,患者年龄越大,糖尿病病程越长,血糖控制水平越差,糖尿病患者牙周炎的患病率及严重程度也越高。然而,关于不同年龄段2型糖尿病患者牙周炎的患病率,各国学者报道不一。国内关于2型糖尿病与牙周炎的流行病学调查尚无能够代表人口整体状况的数据。关于不同年龄段糖尿病患者牙周健康调查,一直缺乏样本量较大、诊断标准统一、牙周指标完整的报道。本研究拟通过严格设计的牙周健康流行病学调查,研究2型糖尿病患者中不同年龄患者慢性牙周炎的患病率以及各牙周指标在不同年龄患者群体中的分布特征。

本研究进一步证实了年龄是影响糖尿病牙周炎发病的重要因素。单因素分析显示,糖尿病患者中,牙周炎组和非牙周炎组患者之间年龄的差异有统计学意义。多因素Logistic回归分析进一步提示,年龄是糖尿病牙周炎的一个高危因素,说明年龄与糖尿病患者牙周炎的患病率有关。分析不同年龄段糖尿病患者的牙周指标发现,不同年龄段糖尿病患者的PLI和CI的差异有统计学意义。即年龄越大的患者,口腔卫生相对较差,相比年龄较轻的患者,口内牙石和菌斑的堆积情况更为严重。同时,CAL是反映牙周炎进展程度的重要牙周指标,高龄患者的临床附着丧失程度也更为显著。

调查显示,多数年龄较大的患者在确诊糖尿病后已经接受了不同程度的相关的保健宣传,对牙周炎与糖尿病之间的关系有一定的认识和重视,但在注意刷牙、清水漱口、刷牙频率等相关的口腔保健措施上,与年龄较轻的患者之间存在显著差异。该人群虽然对口腔卫生有了一定程度的重视,但由于达不到有效刷牙,不能及时

去除牙结石、菌斑,仍出现较严重的牙周破坏。问卷调查显示,年龄较大的患者相比于年龄较轻的患者,更容易出现牙龈出血、牙齿松动、咀嚼无力等牙周炎症状。

高龄糖尿病患者口腔自我保健能力的下降,导致该人群更容易出牙龈出血、牙齿松动、咀嚼无力等早期的牙周症状。长期存在的牙周症状如果不能得到及时控制,牙周病变将持续进展,进一步导致牙周袋加深、附着丧失、牙槽骨吸收并最终导致牙齿的松动、移位甚至脱落。这可以解释为何年龄较大的患者相比于年龄较轻的患者,牙周炎的患病率更高,缺牙数目更多。

与国外同类研究所得结论相似,牙周炎的患病率和严重程度随着年龄增加,老年人相比于年轻人更有可能出现中度或重度牙周炎^[15]。年龄影响牙周炎发病的机制目前尚不明确,Franceschi等^[16]于2000年提出的“炎症衰老”假说可以提供部分解释。炎症衰老在糖尿病及其并发症的发生发展中作用明显^[17]。随着年龄上升,患者抵抗力逐渐降低,从而导致包括糖尿病在内的衰老相关疾病的发生发展^[18]。机体长期处于慢性炎症状态,牙周局部的防御能力减弱,更容易受到牙周厌氧菌的侵袭。过度的炎症反应使得牙周破坏加重,进展迅速^[19]。因此,相对于年轻患者,高龄糖尿病患者牙周炎患病率显著增加,牙周炎程度也更为严重。对于本次调查中整体年龄偏高的糖尿病患者,炎症衰老已经造成牙周组织不可逆的损伤,因此牙周炎的检出率也相对较高。

本研究综合考虑时间及人力成本,根据世界卫生组织的推荐,将Ramfjord指数牙作为牙周健康调查的对象,并将牙周健康的各项指标均纳入检查,较为全面地反映了本地区不同年龄段2型糖尿病患者的牙周健康现状。调查获得的研究结果,将为后续的病例对照研究和纵向干预试验提供可参考的基础数据。同时,研究结果提示,在密切关注高龄糖尿病患者的血糖管理状态的同时,应当重视该人群的牙周健康状况,尤其需要重点关注牙龈出血、牙齿松动等早期牙周症状,从而早期干预并防止牙周疾病进展。

参 · 考 · 文 · 献

- [1] Lalla E, Papapanou PN. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases[J]. Nat Rev Endocrinol, 2011, 7(12): 738-748.
- [2] Chapple ILC, Genco R. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases[J]. J Clin Periodontol, 2013, 40(Suppl 14): S106-S112.
- [3] Borgnakke WS, Ylöstalo PV, Taylor GW, et al. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence[J]. J Clin Periodontol, 2013, 40(Suppl 14): S135-S152.
- [4] 卢怡,施生根,牛忠英,等. 2型糖尿病患者牙周炎患病率与年龄、病程的相关性分析[J]. 解放军医学杂志, 2010, 35(7): 875-876.
- [5] Apoorva SM, Sridhar N, Suchetha A. Prevalence and severity of periodontal disease in type 2 diabetes mellitus (non-insulin-dependent diabetes mellitus) patients in Bangalore city: an epidemiological study[J]. J Indian Soc Periodontol, 2013, 17(1): 25-29.
- [6] 王兴. 第四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, 2018: 40.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版)[J]. 中国实用内科杂志, 2018, 38(4): 292-344.



- [8] 胡德渝. 口腔预防医学[M]. 6版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 23.
- [9] Borgnakke WS. IDF Diabetes Atlas: diabetes and oral health—a two-way relationship of clinical importance[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2019, 157: 107839.
- [10] 廖涌. 中国糖尿病的流行病学现状及展望[J]. *重庆医科大学学报*, 2015, 40(7): 1042-1045.
- [11] Teeuw WJ, Kosho MX, Poland DC, et al. Periodontitis as a possible early sign of diabetes mellitus[J]. *BMJ Open Diabetes Res Care*, 2017, 5(1): e000326.
- [12] Casanova L, Hughes FJ, Preshaw PM. Diabetes and periodontal disease: a two-way relationship[J]. *Br Dent J*, 2014, 217(8): 433-437.
- [13] Demmer RT, Holtfreter B, Desvarieux M, et al. The influence of type 1 and type 2 diabetes on periodontal disease progression: prospective results from the Study of Health in Pomerania (SHIP)[J]. *Diabetes Care*, 2012, 35(10): 2036-2042.
- [14] Rajhans NS, Kohad RM, Chaudhari VG, et al. A clinical study of the relationship between diabetes mellitus and periodontal disease[J]. *J Indian Soc Periodontol*, 2011, 15(4): 388-392.
- [15] Eke PI, Dye BA, Wei L, et al. Update on prevalence of periodontitis in adults in the United States: NHANES 2009 to 2012[J]. *J Periodontol*, 2015, 86(5): 611-622.
- [16] Franceschi C, Bonafè M, Valensin S, et al. Inflamm-aging: an evolutionary perspective on immunosenescence[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2000, 908(1): 244-254.
- [17] Prattichizzo F, de Nigris V, de Nigris V, et al. “inflammaging” as a druggable target: a senescence-associated secretory phenotype-centered view of type 2 diabetes[J]. *Oxid Med Cell Longev*, 2016, 2016: 1810327.
- [18] Johnson SC, Dong X, Vijg J, et al. Genetic evidence for common pathways in human age-related diseases[J]. *Aging Cell*, 2015, 14(5): 809-817.
- [19] 王琪, 周欣奕, 丁一. 炎症衰老在牙周炎中的作用[J]. *华西口腔医学杂志*, 2018, 36(1): 99-103.

[收稿日期] 2020-05-28

[本文编辑] 崔黎明

高峰高原学科建设计划

生物学

建立特色鲜明、布局合理、整体竞争力强的医学生物学学科体系; 形成符合研究型医学院国际标准的教学、科研的体制机制和创新文化; 形成结构合理、富有国际竞争力的师资队伍; 重点建设上海市肿瘤微环境与炎症重点实验室、干细胞研究所和脑科学研究中心, 打造国际一流的生物学公共技术平台服务体系; 教学、科研产出的水平和质量大幅提升, 取得一批具有国际影响力的原始创新成果; 力争使生物学达到国际先进水平; 并成为医学院转化医学研究主要的基地和冲击世界一流的重要支撑力量。



医学院东院