

糖尿病慢性牙周炎患者糖化血红蛋白水平与牙周炎指标的相关性

孟开开 方明 俞俊萍 何丽颖 王利华

糖尿病是多种环境和遗传因素导致的全身慢性代谢性疾病^[1]。慢性牙周炎是因牙周微生物于牙周定植、繁殖、入侵,对宿主相关牙周组织造成损害,引起免疫反应^[2]。牙周炎与糖尿病具有相似的遗传背景,存在双向影响关系,互为高危因素^[3]。糖化血红蛋白(hemoglobin A1c, HbA1c)可衡量近期人体血糖水平变化,反映一段时间内糖尿病患者病情控制情况与疾病严重程度^[4]。本研究对60例2型糖尿病慢性牙周炎患者牙周情况进行调查,分析患者牙周炎指标与HbA1c的相关性,旨在为科学的治疗方案与医疗决策提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析义乌市中心医院内分泌科2018年7月至2019年10月收治的60例2型糖尿病慢性牙周炎患者临床资料,其中男性35例、女性25例;年龄39~73岁,平均 (55.74 ± 8.12) 岁;糖尿病病程3~11年,平均 (6.95 ± 2.36) 年;慢性牙周炎病程1~6年,平均 (4.14 ± 1.16) 年。纳入标准为:①符合2型糖尿病诊断标准^[5];②符合《牙周病学》中慢性牙周炎诊断标准^[6],全口超过1/3的位点牙周袋深度 ≥ 4 mm,邻面附着丧失(attachment loss, AL)深度 ≥ 1 mm;③患者口腔存留牙 ≥ 20 颗;④入组前3个月内未使用抗生素、激素、免疫抑制剂治疗;⑤入组前1年内未接受过牙周治疗。排除标准为:①侵袭性牙周炎;②合并高血压、心脏疾病等;③合并恶性口腔疾病;④行正畸治疗;⑤根尖片显示颈部无牙体病变;⑥临床资料不全。根据牙周炎严重程度将纳入患者分为轻度(17例)、中度(22例)、重度牙周炎组(21例)。

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2020.010.022

作者单位:322000 浙江金华,义乌市中心医院内分泌科(孟开开、方明、俞俊萍、何丽颖),口腔科(王利华)

1.2 轻、中、重度牙周炎诊断标准 轻度:探诊深度(probing depth, PD) ≤ 4 mm,牙龈指数(gingival index, GI) > 1 , AL为1~2 mm,牙槽骨丧失(alveolar bone loss, ABL) $\leq$ 根长的1/3,牙齿松动不明显。中度:PD ≤ 6 mm, GI > 1 , AL为3~4 mm,牙槽骨水平或角形 $1/3 < ABL \leq 1/2$,牙齿轻度松动,多根牙出现轻度根分叉病变。重度:PD > 6 mm, GI > 1 , AL ≥ 5 mm, ABL $>$ 根长的1/2,根分叉病变明显,牙齿多处松动^[7]。

1.3 治疗方案 临床试验期间患者保持原有的生活方式、饮食习惯,规律、合理用药(磺酰脲与双胍类)以控制血糖,降糖药物使用情况不变。牙周基础治疗包括:对患者进行口腔卫生指导,全口洁治、刮治、根面平整、拔除无法保留患牙,牙周袋内注入盐酸米诺环素软膏(由Sunstar INC生产),每周1次,连续给药4周,给予口服四环素片(由成都锦华药业有限责任公司生产)0.25 g,每天4次,连续给药2周。临床试验期间患者保持原有的生活方式、饮食习惯,降糖药物使用情况不变。

1.4 观察指标

1.4.1 牙周指标 在牙周基础治疗前以及治疗后的第3个月,由同一名牙周科医师对所有患者进行除第三磨牙以外的全口牙周检查。检查内容:PD、AL、GI、探诊出血指数(bleeding on probing, BOP)。每颗牙选择颊、舌侧正中、近中、远中检测6个位点,取平均值作为最终结果。

1.4.2 血清HbA1c检测 取患者晨起空腹肘静脉血4 ml, 10 000 r/min条件下离心10 min,取上清液,采用美国Bio-Rad D10糖化血红蛋白测定仪检测患者血清HbA1c含量。

1.5 统计学方法 所有数据采用SPSS21.0统计软件进行分析。计量资料多组间比较采用F检验,

两两比较采用LSD-*t*检验,组内治疗前后比较采用配对样本*t*检验,通过Pearson相关性分析血清HbA1c水平与牙周炎指标GI、PD、AL、BOP的关系。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 牙周炎患者牙周炎指标及HbA1c水平 60例糖尿病慢性牙周炎患者治疗前HbA1c水平为 $(8.57\pm 0.30)\%$,牙周炎指标GI、PD、AL、BOP分别为 (1.74 ± 0.22) 、 (5.60 ± 0.48) mm、 (4.14 ± 0.35) mm、

(43.31 ± 8.59) ;治疗后HbA1c水平为 $(7.70\pm 0.28)\%$,牙周炎指标GI、PD、AL、BOP分别为 (1.05 ± 0.19) 、 (3.53 ± 0.50) mm、 (2.48 ± 0.27) mm、 (24.99 ± 6.03) 。治疗后糖尿病慢性牙周炎患者HbA1c水平、牙周炎指标GI、PD、AL、BOP低于治疗前(t 分别=23.23、26.07、32.72、41.47、19.41, P 均 <0.05)。不同严重程度牙周炎患者牙周炎指标及HbA1c比较见表1。

表1 不同严重程度牙周炎患者牙周炎指标及HbA1c比较

组别		GI	PD/mm	AL/mm	BOP	HbA1c/%
轻度组($n=17$)	治疗前	1.21 ± 0.20	3.79 ± 0.56	1.46 ± 0.32	29.77 ± 6.56	7.55 ± 0.19
	治疗后	0.57 ± 0.15	2.85 ± 0.27	1.08 ± 0.28	16.22 ± 2.75	7.06 ± 0.20
中度组($n=22$)	治疗前	$1.62\pm 0.34^*$	$5.17\pm 0.72^*$	$3.95\pm 0.60^*$	$40.25\pm 8.24^*$	$8.36\pm 0.24^*$
	治疗后	$1.04\pm 0.17^*$	$3.47\pm 0.23^*$	$2.35\pm 0.37^*$	$23.76\pm 5.06^*$	$7.57\pm 0.27^*$
重度组($n=21$)	治疗前	$2.29\pm 0.71^{**}$	$7.51\pm 0.51^{**}$	$6.50\pm 0.66^{**}$	$57.49\pm 10.46^{**}$	$9.62\pm 0.84^{**}$
	治疗后	$1.46\pm 0.22^{**}$	$4.15\pm 0.42^{**}$	$3.75\pm 0.34^{**}$	$33.39\pm 6.33^{**}$	$8.34\pm 0.78^{**}$

注:*,与轻度组比较, $P<0.05$;*,与中度组比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,治疗前三组间牙周炎指标GI、PD、AL、BOP与HbA1c水平比较,差异有统计学意义(F 分别=24.80、184.14、381.67、49.98、74.95, P 均 <0.05),两两比较发现,轻度组与中度组、中度组与重度组、轻度组与重度组GI、PD、AL、BOP与HbA1c比较,差异均有统计学意义(t 分别=4.41、6.52、15.46、4.29、11.41、3.97、12.24、13.27、6.02、9.76、6.07、21.40、28.81、9.50、9.93, P 均 <0.05);治疗后三组间牙周炎指标GI、PD、AL、BOP与HbA1c水平比较,差异有统计学意义(F 分别=109.71、76.61、298.94、55.10、31.67, P 均 <0.05),两两比较发现,轻度组与中度组、中度组与重度组、轻度组与重度组GI、PD、AL、BOP与HbA1c比较,差异均有统计学意义(t 分别=9.00、7.74、11.77、5.53、6.52、7.02、6.63、12.90、5.52、4.37、14.20、11.03、26.00、10.39、6.58, P 均 <0.05)。

2.2 HbA1c含量与牙周炎指标相关性分析 治疗前,HbA1c含量与GI、PD、AL、BOP均呈正相关(r 分别=0.31、0.30、0.33、0.28, P 均 <0.05)。治疗后HbA1c含量与GI、PD、AL、BOP均呈正相关(r 分别=0.38、0.27、0.39、0.36, P 均 <0.05)。

3 讨论

目前全世界约有2.46亿的糖尿病患者,中国糖尿病患者数量已超过4 000万^[8]。糖尿病患者伴口

腔疾病尤其是牙周疾病的发病率较高,牙周疾病严重程度也高于非糖尿病人群,目前牙周疾病已被临床各学者公认是糖尿病的第六大并发症。慢性牙周炎不仅严重影响口腔局部健康,还可能成为全身性疾病病灶^[9]。

糖尿病患者体内高血糖环境对体内器官造成影响,糖基化终末产物生成、血糖控制效果不佳均是牙周病发生的主要危险因素之一^[10]。HbA1c是葡萄糖和红细胞中血红蛋白间形成的稳定糖基化产物,其占血红蛋白的比例与血糖浓度呈正相关,血红蛋白和葡萄糖结合进程较慢,且一旦结合成HbA1c后,其在红细胞衰老破坏到死亡前一直存在且不可逆转^[11]。红细胞平均寿命约为120 d,因此HbA1c可反映一定时间段内患者体内血糖控制情况,水平越高提示近期血糖控制欠佳。

本研究中患者牙周治疗后HbA1c水平降低,牙周指标GI、PD、AL、BOP均较治疗前明显改善。糖尿病患者糖代谢的有效控制,有利于改善微循环,帮助牙周疾病的恢复。段松海^[12]研究表明糖尿病患者对牙周治疗的反应是明显的。牙周基础治疗后,患者牙周状况明显改善,降低了炎症因素对血糖控制的影响,达到控制糖尿病症状,改善牙周状况的目的。本研究中治疗前后HbA1c水平均与牙周临床指标GI、PD、AL、BOP呈正相关(P 均 <0.05),与

Agarwal 等^[13]研究结果基本一致。糖尿病患者中性粒细胞黏附功能、趋化功能、吞噬功能、杀菌功能降低,使得其抗感染能力减弱。血糖水平的升高,可引起微循环障碍,影响正常血流,使得血小板的黏附、聚合加强,抗凝血因子水平减少,增加红细胞脆性,进一步造成组织缺氧,损害血管内皮,有利于细菌及其毒素的侵袭。与此同时,微循环障碍还直接阻碍了氧及营养物弥散,代谢废物的排出和免疫防御因子的弥散,最终使得组织修复以及再生能力降低,使牙周疾病更加严重。糖尿病微血管改变导致组织局部供血减少,组织营养降低,降低牙周组织对损伤的恢复能力。Jai 等^[14]研究结果显示不同的血糖水平病人牙周炎牙龈指数等级存在明显差异,且随着血糖水平的提高,牙龈指数也随之升高,且牙周炎的病变程度随血糖水平的升高而升高,二者呈显著正相关,降低血糖水平对牙周炎的治疗是有利的,本研究与其研究结果一致。

综上所述,2型糖尿病慢性牙周炎患者炎症程度越高,HbA1c水平越高,患者血清HbA1c与牙周指标GI、PD、AL、BOP呈正相关,在治疗糖尿病的同时需考虑控制牙周炎,糖尿病血糖良好控制是取得有效牙周炎治疗效果的重要保证。

参考文献

- 1 苏哲君,王鹏,霍峰,等.慢性牙周炎伴2型糖尿病患者失牙修复前全唾液白细胞介素-6、基质金属蛋白酶-8的水平变化及临床意义[J].中国老年学杂志,2018,38(9):2068-2069.
- 2 Wang Q,Zhou X,Jiang J,et al.Relationship between serum 25-hydroxyvitamin D3 levels and severity of chronic periodontitis in type 2 diabetic patients: A cross-sectional study[J].J Periodontol Res,2019,54(6):671-680.
- 3 苏哲君,马莉,王鹏,等.不同HbA1c水平老年2型糖尿病患者可摘局部义齿修复后牙周状况及全唾液中白细胞介素-6水平的变化[J].中国老年学杂志,2018,38(12):2832-2835.
- 4 Mataftsi M,Koukos G,Sakellari D.Prevalence of undiagnosed diabetes and pre-diabetes in chronic periodontitis patients assessed by an HbA1c chairside screening protocol[J].Clin Oral Invest,2019,23(12):4365-4370.
- 5 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)[S].中国实用内科杂志,2018,38(4):292-344.
- 6 中华口腔医学会牙周病学专业委员会.重度牙周炎诊断标准及特殊人群牙周病治疗原则的中国专家共识[J].中华口腔医学杂志,2017,52(2):67-71.
- 7 欧阳翔英.关于重度牙周炎的诊断标准[J].中华口腔医学杂志,2017,52(2):72-74.
- 8 贺小宁,张雅雯,阮贞,等.中国2型糖尿病患者慢性并发症患病率与年均医疗费用研究[J].中华内分泌代谢杂志,2019,35(3):200-205.
- 9 Lecio G,Ribeiro FV,Pimentel SP,et al.Novel 20% doxycycline-loaded PLGA nanospheres as adjunctive therapy in chronic periodontitis in type-2 diabetics: Randomized clinical, immune and microbiological trial[J].Clinical Oral Investigations,2019,24(3):1269-1279.
- 10 Palwankar P, Anand P, Verma A. Adjunctive application of xanthan based chlorhexidine gel in diabetic patients with chronic periodontitis[J].Int J Curr Res,2018,10(4):68527-68532.
- 11 Sanz M,Cerullo A,Buysschaert M,et al.Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the international diabetes federation and the European federation of periodontology[J].Diabetes Res Clin Pract,2018,45(2):154-170.
- 12 段松海.牙周基础治疗对2型糖尿病伴慢性牙周炎患者血清生化指标及血糖代谢水平的影响[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2018,28(10):40-42.
- 13 Agarwal S,Lukhmana S,Kahlon N,et al.Nerve conduction study in neurologically asymptomatic diabetic patients and correlation with glycosylated hemoglobin A1c and duration of diabetes[J].Nat J Physiol Pharmacol,2018,27(3):78-79.
- 14 Jai KS,Shajith A,Suresh KR,et al.Predictors for gingival index in middle-aged Asian Indians with type 2 diabetes from South India: A cross-sectional observational study[J].Sci World J,2018,35(7):1-7.

(收稿日期 2020-05-13)

(本文编辑 蔡华波)