

老年牙周致病菌生长与血糖变化关系研究

葛风华, 张国明, 刘春子, 赖晓洁, 曹 晶 (广东省深圳市宝安区中医院口腔科 518101)

【摘要】 目的 探讨老年牙周致病菌与血糖之间的关系。**方法** 选取 2013 年 1 月至 2014 年 12 月在该院确诊的糖尿病(DM)患者 50 例、糖耐量异常患者 50 例及在门诊随机选取 50 例血糖正常的患者,检测其糖化血红蛋白、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、口服糖耐量实验 2 h 的血糖浓度(2 hPG)、口腔中各种菌群分布(球菌、杆菌、丝状菌、梭状菌、弯曲菌、螺旋菌)、口腔中各种致病菌的分布情况及碱性磷酸酶(ALP)的活性。**结果** 三组受试者口腔内菌群分布结果显示,口腔中的球菌、杆菌、梭状菌和丝状菌的比较中,DM 组和糖耐量异常组的值明显高于对照组,组间差异有统计学意义($P<0.05$)。而弯曲菌和螺旋体的比较中,各组间差异无统计学意义($P>0.05$)。对于口腔中的伴放线杆菌(Aa)、类杆菌(Bg)、卟啉单胞菌(Pg)、福塞类杆菌(Bf)值,DM 组明显高于对照组($P<0.05$),糖耐量异常组的 Aa、Pg、Bg、Bf 值明显高于对照组($P<0.05$),DM 组的值也明显高于糖耐量异常组($P<0.05$)。**结论** 血糖可以影响到牙周致病菌分布的异常,并促进致病菌的生长繁殖,且与血糖值呈正相关,所以临床上高血糖且口腔存在牙周炎的患者要严格控制血糖值。

【关键词】 牙周致病菌; 血糖; 相关性研究
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.14.059 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)14-2111-02

在人体口腔中,约有 500 多种的细菌,即便是注意口腔卫生的人,也有大约 500 亿个细菌在口腔中,大多数的人有约 2 000 亿个细菌在口腔中,对于那些不注意清洁口腔的人,口腔中约有 1 万亿个细菌^[1]。正常人体口腔中的菌群是存在微生态平衡的,但当口腔中细菌的微生态遭到破坏以后,会对牙周组织造成严重的损害且不可恢复^[2]。糖尿病以其高发病率,逐渐得到人们的重视,在对糖尿病的研究中发现,糖尿病的发生和牙周病是存在一定关系的。在糖尿病的患者中,牙周病的发病率较高。因此,有学者认为牙周病是糖尿病的并发症之一。糖尿病(DM)患者长期处于高血糖的状态,易并发牙周炎症,而炎症又可作为慢性感染性疾病反过来促进 DM 病情的发展,而这种相互作用在老年患者中更加明显。本试验探讨老年牙周致病菌的生长与血糖变化之间的关系,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 1 月至 2014 年 12 月 50 例确诊为 DM 的老年患者,其中男 30 例,女 20 例,年龄 60~79 岁,平均(68.03±5.14)岁,设为 DM 组;选取 50 例为糖耐量异常的患者,其中男 25 例,女 25 例,年龄 61~78 岁,平均(69.03±3.14)岁,设为糖耐量异常组;同时从门诊随机选取 120 例无血糖异常的老年人,其中男 24 例,女 26 例,年龄 60~80 岁,平均(67.19±6.04)岁,设为对照组。各组年龄等基本资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准 DM 的诊断标准:空腹血糖(FPG)≥7.0 mmol/L;糖化血红蛋白(HbA1c)≥6.5%;口服糖耐量实验 2 h 的血糖浓度(2 hPG)≥11.1 mmol/L。糖耐量异常标准为餐后血糖 7.8~11.1 mmol/L 或 FPG 在 6.1~7.0 mmol/L^[3-4]。

1.3 排除情况 排除 60 岁以上患有急性感染、心肺功能障碍,出血性疾病、结缔组织病及治疗前 1 周内服用抗菌药物者^[5]。

1.4 方法 对患者进行唾液采集前用清水漱口,用生理盐水将口中食物残渣清除,吹干后口中垫好棉球用来隔湿,再用浸过碘酊的棉球进行消毒。采用 Full-mouth 法取样位点:患者每个牙(第三磨牙除外)的近颊、颊侧中份、远颊、近舌/腭、舌/

腭侧中份、远舌/腭 6 个位点作为 Full-mouth 法的取样位点。用无菌刮匙去除取样牙齿的龈上菌斑,无菌棉球隔湿、干燥,在取样位点处分别置入一根 #40 标准灭菌纸尖,直至牙周袋底部,静置 10 s 后取出纸尖混合装入含有厌氧转送液的离心管中。同时记录取样位点的 PD、附着丧失(AL)和探诊出血(BOP)。将采集的样本放入培养基,1 h 内完成送检进行细菌培养。用直径为 1 mm 的取菌环在培养基上,在 37 ℃培养 48 h 后取合适的菌株进行鉴定。选取放大倍数为 1 000 的显微镜,计数 200 个菌胞,分为球菌、杆菌、丝状菌、梭状菌、螺旋菌和弯曲菌 6 种,以百分比表示含量。将菌体接种于琼脂培养基和牛心脑浸液培养基中,采用以下培养条件进行细菌培养:在无氧环境下 N₂ 的浓度为 80%,CO₂ 的浓度为 10%,H₂ 的浓度为 10%,37 ℃培养 3~7 d。收集菌体,提取菌体 DNA 采用实时定量聚合酶链反应(PCR)的技术检测牙龈卟啉单胞菌(Pg)、核梭杆菌(Fn)、福塞类杆菌(Bf)、伴放线杆菌(Aa)。

1.5 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行处理。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验,计数资料以率表示,比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组检测指标比较 与对照组相比,DM 组、糖耐量异常组 TG、TC、HDL-C、LDL-C 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。而 FGB 和 2 hPG 水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 各组口腔致病菌的在牙周的分布 三组受试者口腔内菌群分布结果显示,口腔中的球菌、杆菌、梭状菌和丝状菌的比较中,DM 组和糖耐量组的值明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。而弯曲菌和螺旋体的比较中,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.3 不同组受试者口腔内牙周致病菌的培养情况 对于口腔中的 Aa、Pg、Bg、Bf 值,DM 组明显高于对照组($P<0.05$),糖耐量异常组的 Aa、Pg、Bg、Bf 值明显高于对照组($P<0.05$),DM 组的值也明显高于糖耐量异常组($P<0.05$)。

表 1 两组检测指标比较($\bar{x}\pm s$,mmol/L)

检测指标	FGB	2 hPG	TG	TC	HDL-C	LDL-C
DM 组	9.03±3.24	13.43±2.24	9.03±0.24	1.28±0.43	1.23±0.3	3.32±2.24
糖耐量异常组	7.44±1.42	10.52±2.52	1.25±0.52	5.03±0.52	1.14±0.2	3.41±3.324
对照组	5.41±0.73	6.15±1.53	1.24±0.42	4.95±0.75	1.15±0.32	3.23±0.53
F	3.245	4.823	0.304	0.523	0.823	0.424
P	0.032	0.032	0.623	0.423	0.124	0.523

表 2 不同组口腔内牙周菌群分布情况($\bar{x}\pm s$)

菌种	球菌	杆菌	梭状菌	丝状菌	弯曲菌	螺旋体
DM 组	47.42±1.24	32.45±1.17	6.22±0.24	5.03±0.82	3.42±0.63	5.74±0.24
糖耐量异常组	47.34±1.24	32.32±1.43	6.23±0.34	4.92±1.24	3.25±0.34	5.82±1.45
对照组	45.63±1.24	30.62±1.24	4.94±0.24	7.43±1.24	4.32±0.24	6.93±1.24
F(Z)	4.823	3.243	3.523	3.323	0.301	0.523
P	0.026	0.032	0.023	0.032	0.642	0.464

3 讨 论

口腔内由于内环境复杂,存在相当多数量的细菌,种类繁多,有致病菌、条件致病菌、非致病菌。口腔中非致病菌主要影响口腔中牙菌斑的生成,而口腔中的致病菌则会引起牙周炎等疾病的发生。目前有充分证据证实的牙周致病菌有 Aa、Pg、Bg、Bf、中间普氏菌(Pi)、中间型类杆菌(Bi)、Fn、直肠弯曲菌(Cr)、牙密螺旋体(Td)、微小消化链球菌、中间链球-复合体、结节真杆菌等。这些致病菌有明显的毒力或者致病性,可以通过多种机制干扰人体的防御能力,从而破坏牙周。但不是所有的致病菌都用于临床研究,目前临床上常检测 Aa、Pg、Bg、Bf 4 种^[6-7]。

目前对于牙周致病菌微生物的检测,主要有以下几种方法:(1)像差/暗视野显微镜检查法;(2)酶为基础的试验;(3)核酸探针技术;(4)PCR 技术;(5)免疫学试验。每种检测方法有其特有的特点,如像差/暗视野显微镜检测具有成本低易操作优点,但是其不能对有特异性的细菌鉴别。细菌培养的检测范围较宽,可以用于判断抗菌药物的敏感性,但其只能检测细菌,且耗时长,花费大。核酸探针技术可以用于检测种、亚类和毒力因子等,易于操作,但其设备昂贵而且不能判断其对抗菌药物的敏感性,PCR 技术检测灵敏度高,速度快,但也不能检测对抗菌药物的敏感性^[8-10]。

本研究结果表明,血糖情况与牙周致病菌之间的关系,口腔中的球菌、杆菌、梭状菌和丝状菌的比较中,DM 组和糖耐量异常组的值明显高于对照组($P<0.05$),而对于口腔中的 Aa、Pg、Bg、Bf 值,DM 组合糖耐量组明显高于对照组,糖耐量异常组的 Aa、Pg、Bg、Bf 值明显高于对照组($P<0.05$),DM 组的值也明显高于糖耐量异常组($P<0.05$)。这也表明在临床上,要严格区分糖尿病患者和糖耐量异常患者。血糖可以影响到牙周致病菌分布的异常,并促进致病菌的生长繁殖,且与血糖值呈正相关,所以临床上高血糖且口腔存在牙周炎的患者要严格控制血糖值。

参考文献

[1] 马丽,潘亚萍,张建全,等.伴 2 型糖尿病的慢性牙周炎牙

周可疑致病菌的检测[J].中华口腔医学杂志,2010,45(6):337-341.

[2] 刘彩云,孙剑,孟杨,等.牙周基础治疗对Ⅱ型糖尿病相关性牙周炎患者血糖控制的 Meta 分析[J].国际口腔医学杂志,2012,39(2):163-167.

[3] 张志勇.糖尿病与牙周病的关系[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2012,9(2):174-176.

[4] Iacopino AM. Diabetic periodontitis:possible lipid-induced defect in tissue repair through alteration of macrophage phenotype and function[J].Oral Dis,2011,1(4):214.

[5] Tripathi NB,Patil SN. Treatment of class Ⅱ division 1 malocclusion wuth myofunctional trainer system in early mixed dentition period[J].J Contemp Dent Pract,2011,12(6):497-500.

[6] 曹文帅,邓婧,徐全臣,等.几种常见牙周致病菌对羧甲基壳聚糖的降解效应[J].中国组织工程研究,2013,10(34):6152-6158.

[7] 王惠,李云恺,孙淑贞,等.血糖对老年人口腔内牙周致病菌定植生长的影响[J].中国老年学杂志,2014,12(19):5437-5439.

[8] 鲁维希,吴亚菲,肖丽英,等.牙周可疑致病菌代谢组学鉴定的初步研究[J].华西口腔医学杂志,2010,27(3):310-312.

[9] 王岷峰,李德懿,李宗林,等.牙周致病菌和致龋菌间生长关系的体外动态观察[J].北京口腔医学,2010,17(5):244-248.

[10] 曹寅,张琪,徐燕,等.降糖固齿汤抑制牙周致病菌实验的研究[J].口腔医学,2012,32(10):622-624.

(收稿日期:2015-02-25 修回日期:2015-03-15)