论著

文章编号:1000-5404(2007)10-0982-03

糖尿病患者根管治疗中疼痛有关因素的临床研究

杨光玉,卿尚兰,陈 英 (重庆市第三人民医院口腔科,重庆 400014)

提 要: 目的 探讨糖尿病患者在根管治疗过程中发生根管治疗中疼痛(endodontic interappointment pain, EIP)的有关因素。**方法** 以临床需行根管治疗的79例糖尿病患者和82例非糖尿病患者各86颗患牙为研究对象,按患者血糖控制好坏分组,分析其与正常组EIP发生率、疼痛程度及疼痛在术后不同时间发生的相关情况。**结果** 血糖控制差组EIP发生率、术后不同时间出现疼痛以及疼痛程度严重的比率明显高于控制好组和正常组($P<0.05$);而控制好组与正常组之间差异没有统计学意义($P>0.05$),但3组内不同疼痛分级的发生率均随其程度加重而减小。**结论** 糖尿病患者根管预备术后7 d内都有可能发生疼痛,良好地控制血糖有利于减少EIP发生率和减轻疼痛程度。

关键词: 糖尿病;根管治疗;疼痛

中图法分类号: R587.1; R780.2; R781.33 **文献标识码**: A

Correlation of diabetes mellitus and endodontic interappointment pain

YANG Guang-yu, QING Shang-lan, CHEN Ying (Department of Stomatology, The Third People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China)

Abstract: **Objective** To investigate the correlation of diabetes mellitus (DM) and endodontic interappointment pain (EIP) in root canal therapy (RCT). **Methods** Seventy-nine DM patients and 82 patients without DM were recruited, 86 teeth required RCT in each group. DM patients were subdivided into two groups by the level of fasting plasma glucose (FPG): poorly controlled group if FPG > 9.0 mmol/L, and well controlled group if FPG < 7.8 mmol/L. The correlation of EIP incidence rate, algesic degree and algesic time after RCT was statistically analyzed. **Results** The EIP incidence rate and the incidence at given time in poorly controlled group were higher than well contolled and non-DM groups ($P<0.05$). The algesic severity of poorly controlled group was more than well controlled and non-DM groups ($P<0.05$). No statistic differences were between well controlled and non-DM groups ($P>0.05$). However, in each group, the incidence rate of different algesic severity decreased with the increasing algesic severity. **Conclusion** EIP will occur in DM patients within a week after RCT. Well controlling of the blood glucose can reduce the incidence rate of EIP.

Key words: diabetes mellitus; root canal therapy; pain

根管治疗(root canal therapy, RCT)是彻底治愈牙髓病和根尖周疾病的最有效方法[1]。但是,令口腔临床医生们棘手的是,在根管治疗过程中,患者时常会出现不同程度的疼痛反应,即根管治疗中疼痛(endodontic interappointment pain, EIP)。中国糖尿病(diabetes mellitus, DM)患者约3 000~4 000万,已成为主要的社会公共卫生问题。糖尿病患者抗感染能力和炎症反应能力较低,高血糖可降低组织对损伤的恢复能力,而血糖控制不好可能会导致EIP发生率增高。本研究以临床需行根管治疗的79例糖尿病患者和82例非糖尿病患者各86颗患牙为研究对象,分析糖尿病患者EIP与性别、年龄、患牙牙位、发生及其术后疼痛时间的有关情况。

1 材料与方法

1.1 病例选择

本实验收集了2003年7月至2006年5月在本院口腔科就诊的79例糖尿病患者的86颗需行根管治疗的患牙,经临床诊断为慢性牙髓炎、牙髓坏死和慢性尖周炎,其中男性41例44颗牙,女性38例42颗牙,年龄38~74(53.40±8.71)岁。选取82例非糖尿病患者86颗需行根管治疗的患牙,经临床诊断同前,其中男性40例43颗牙,女性42例43颗牙,年龄35~78(50.21±9.57)岁。

作者简介:杨光玉(1949-),男,安徽省肥西县人,副主任医师,主要从事牙体牙髓病及系统疾病与口腔疾病相关性的临床诊治方面的研究。电话:(023)63525652

收稿日期:2006-11-28;修回日期:2007-01-06

病例纳入标准：①因牙髓、根尖周疾病需行根管治疗的恒牙；②患者在根管预备前无明显主观疼痛症状；③患者在近 1 个月内未服用抗生素或止痛药；④在根管治疗期间能配合随访的患者；⑤糖尿病诊断均符合 1999 年 WHO 的糖尿病诊断标准[2]。

病例排除标准：①因各种原因导致患牙无法完成根管治疗者；②口腔内存在其他原因导致的疼痛不能解除者；③治疗未完成或随访资料不完整者。

1.2　试验分组

将已确诊糖尿病且此次空腹血糖值（fasting plasma glucose，FPG）>9.0 mmol/L，定为血糖控制差，作为“差控组”；已确诊糖尿病且此次空腹血糖值 FPG <7.8 mmol/L，定为血糖控制好，作为“优控组”；将不符合糖尿病诊断标准的患者作为正常对照，作为“正常组”。

1.3　试验方法

按临床常规步骤患者分 3 ~ 4 次完成根管治疗，观察患者根管预备后 EIP 的发生情况。按常规方法预备根管，随访，嘱患者根管预备后出现疼痛应及时反馈给医生。

1.4　EIP 的评定标准

本实验采用 VAS 量表（visual analogue scale，VAS）来评价疼痛的严重程度[3]。具体方法是：一条长 10 cm 的直线，两端分别标上数值 0 或 10。0 代表无痛，10 代表剧痛。让患者在直线上标出自己疼痛的相应位置，然后用尺子测量出疼痛强度的数值。

根据 VAS 值将 EIP 分为 4 级：0 级：VAS 值为 0，表示无疼痛；1 级：VAS 值为 1 ~ 3，表示轻度疼痛；2 级：VAS 值为 4 ~ 6，表示中度疼痛；3 级：VAS 值为 7 ~ 10，表示重度疼痛。

1.5　统计学方法

采用 SPSS 11.0 软件包进行 χ^2 检验、Logistic 回归分析和 Kruskal-Wallis 秩和检验。

2　结果

2.1　一般资料分析结果

由收集患者的一般资料统计分析得出，优控组、差控组和正常组在患者的性别构成，年龄构成，牙位分布状况构成、患牙牙髓病变状况构成等方面均无统计学差异（$P>0.05$），具有一致的基线。

2.2　糖尿病患者 EIP 发生情况分析

差控组 EIP 发生率明显高于优控组和正常组，经 χ^2 检验，有统计学意义（$P<0.05$），见表 1。

表 1　差控组、优控组与正常组 EIP 发生情况的比较

组别	总牙数（颗）	疼痛	
		牙数（颗）	%
差控组	41	14	34.15
优控组	45	6	13.13[a]
正常组	86	12	13.95[a]

a：$P<0.05$ 与差控组比较

2.3　EIP 疼痛程度分析

将患牙在根管预备术后 7 d 内按疼痛出现的最严重程度进行统计，结果见表 2。

表 2　差控组、优控组与正常组 EIP 疼痛程度比较

组别	疼痛程度		
	1 级	2 级	3 级
差控组			
牙数（颗）	5	5	4
%	12.20	12.20	9.75[a]
优控组			
牙数（颗）	4	1	1
%	8.89	2.22	2.22
正常组			
牙数（颗）	10	1	1
%	11.63	1.16	1.16

a：$P<0.05$，与优控组、正常组比较

在差控组中，疼痛程度严重的比率明显高于优控组和正常组，经 K-W 秩和检验，3 组之间差异有统计学意义（$P<0.05$），但各组内不同疼痛程度的发生率均随疼痛程度加重而减小。

2.4　糖尿病患者 EIP 发生率与术后时间的关系

EIP 在根管预备术后 7 d 内都有可能发生。研究结果显示，3 组均在术后第 1 天 EIP 出现的比率最高，且均在术后第 1、2、3 天疼痛出现的比率较高，随时间的推移而逐渐减少。在术后第 7 天，仍有疼痛的比率。经 Logistic 回归分析，差控组与优控组、差控组与正常组总体差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 3。表明优控组和正常组在术后不同时间出现疼痛的比率少于差控组；而优控组与正常组差异没有统计学意义（$P>0.05$）。

表 3　差控组与优控组 EIP 发生率与术后时间关系

组别	术后时间（d）						
	1	2	3	4	5	6	7
差控组							
牙数（颗）	14	10	9	6	4	3	2
%	34.15	24.39	21.95	14.63	9.76	7.31	4.88
优控组							
牙数（颗）	6	5	4	2	1	1	1
%	13.33[a]	11.11[a]	8.89[a]	4.44[a]	2.22[a]	2.22[a]	2.22[a]
正常组							
牙数（颗）	12	10	8	3	1	1	1
%	13.95[a]	11.63[a]	9.30[a]	3.49[a]	1.16[a]	1.16[a]	1.16[a]

a：$P<0.05$，与差控组比较

2.5　EIP 疼痛程度与术后时间的关系

3 组疼痛程度与术后时间的关系见表 4。结果表明：在发生 EIP 的人群中，3 组均在术后第 1、2、3 天出现较重疼痛程度的比率高，随时间的推移而逐渐减少。经 χ^2 检验，差控组与优控组、差控组与正常组的总体差异有统计学意义（$P<0.05$），表明优控组和正常组疼痛在术后不同时间出现的疼痛严重程度轻于差控组，且差控组较优控组和正常组疼痛程度随时间推移减轻得慢；而优控组与正常组差异没有统计学意义（$P>0.05$）。

表4 差控组疼痛程度与术后时间的关系[牙颗数(%)]

术后时间(d)	0级			1级			2级			3级		
	差控组	优控组	正常组	差控组	优控组	正常组	差控组	优控组	正常组	差控组	优控组	正常组
1	27(65.85)	39(86.67)[a]	74(86.04)[a]	5(12.20)	4(8.89)	10(11.63)	5(12.20)	1(2.22)	1(1.16)	4(9.75)	1(1.16)	1(1.16)
2	31(75.61)	40(88.89)[a]	76(88.37)[a]	5(12.20)	3(6.67)	8(9.30)	3(7.32)	1(2.22)	1(1.16)	2(4.87)	1(1.16)	1(1.16)
3	32(78.04)	41(91.11)[a]	78(90.70)[a]	3(7.32)	3(6.67)	7(8.14)	3(7.32)	1(2.22)	1(1.16)	3(7.32)	0(0)	0(0)
4	35(85.39)	42(95.56)[a]	83(96.51)[a]	2(4.87)	1(2.22)	2(2.33)	2(4.87)	1(2.22)	1(1.16)	2(4.87)	0(0)	0(0)
5	37(90.25)	44(97.78)[a]	85(98.83)[a]	2(4.87)	0(0)	1(1.16)	1(2.44)	1(2.22)	0(0)	1(2.44)	0(0)	0(0)
6	38(92.68)	44(97.78)[a]	85(98.83)[a]	1(2.44)	1(2.22)	1(1.16)	1(2.44)	0(0)	0(0)	1(2.44)	0(0)	0(0)
7	39(95.12)	44(97.78)[a]	85(98.83)[a]	1(2.44)	1(2.22)	1(1.16)	1(2.44)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

a: $P<0.05$, 与差控组比较

3 讨论

3.1 EIP发生的机制

根管预备中的疼痛是一种炎症反应所致的疼痛。感染根管治疗期间爆发疼痛者未见有厌氧菌的局部繁殖,其主要致痛原因为大量炎性介质的参与。如白细胞介素-1(IL-1),肿瘤坏死因子(TNF),前列腺素(PGs)等,其中前列腺素E_2(PGE_2)的作用最为引人注目。它可使血管壁和溶酶体膜通透性增加,血浆外渗,溶酶体释放,增加疼痛受体对其他炎症介质如缓激肽的敏感性,导致疼痛加剧。也有另外的说法,Siqueira[4]报道引起EIP的主要因素是由于受到机械和化学刺激后,微生物引起牙髓和根尖周围组织的损伤,微生物被确定为主要引起疼痛的因素。

3.2 高血糖作为EIP诱因的认识

①血管及内皮细胞异常:血糖浓度增高影响正常的血流,使血小板黏附、聚集增强,抗凝因子减少,红细胞脆性增加,造成组织缺氧、血管内皮损伤[5],有利于细菌及其毒素的侵袭和感染的发生;糖尿病高血糖引起的特征性微血管改变(基底膜增厚)以及早期特有的血流动力学紊乱,使组织局部供血减少,降低组织营养[6],可能降低根尖周组织对损伤的恢复能力。②白细胞功能异常:糖尿病患者的中性粒细胞趋化功能、黏附功能、吞噬功能明显下降,总体抗感染能力降低。高血糖是白细胞黏附功能减低的主要原因[7]。血清的蛋白因子促进中性粒细胞黏附于血管内皮细胞,使粒细胞不易从血管间隙渗出,而造成对炎症反应能力下降。③胶原代谢异常:糖尿病的多代谢异常可影响胶原的合成和降解,甚至影响胶原分子本身的结构[8]。本研究结果表明:血糖控制不好的患者发生EIP的几率明显高于血糖控制较好的患者。

3.3 EIP的发生和术后时间的关系

EIP发生的病理基础是根尖周的非特异性急性炎症反应。在根尖周组织由于各种刺激而发生急性炎症过程中,血管扩张、通透性升高和白细胞渗出,最终使局部组织水肿。各种炎症介质的大量产生和局部组织压的增高引起疼痛反应,随时间增加,在24~48 h达到高潮。随着机体的修复机能的对抗作用,病原的清除,渗出液的吸收周围健康细胞的再生等,疼痛反应逐渐降低[9]。本实验研究结果表明,EIP的发生和术后时间的关系与急性炎症的发生过程较一致。在根管预备术后第1、2、3天内差控组、优控组与正常组疼痛的出现比率较高,随时间的推移疼痛呈减弱趋势,优控组与正常组疼痛在术后不同时间出现的疼痛严重程度轻于差控组,且差控组较优控组与正常组疼痛程度随时间推移减轻得慢。提示,在根管治疗中应让糖尿病患者对术后1、2、3 d内出现EIP有一定心理准备,并可通过长期有效控制血糖和术后3 d内的抗炎药使用来预防EIP的发生。

参考文献:

[1] Lyon K F. Endodontic instruments for root canal therapy[J]. Clin Tech Small Anim Pract, 2001, 16(3): 139-150.

[2] 钱荣立. 关于糖尿病的新诊断标准与分型[J]. 中国糖尿病杂志, 2000, 8(1): 5-6.

[3] Rosenberg P A, Amin K G, Zibari Y, *et al*. Comparison of 4% Articaine with 1:100,000 and 2% Lidocaine with 1:100,000 Epinephrine when Used as a Supplemental Anesthetic[J]. J Endod, 2007, 33(4): 403-405.

[4] Siqueira J F Jr. Microbial causes of endodontic flare-ups[J]. Int Endod J, 2003, 36(7): 453-463.

[5] Sudic D, Razmara M, Forslund M, *et al*. High glucose levels enhance platelet activation: involvement of multiple mechanisms[J]. Br J Haematol, 2006, 133(3): 315-322.

[6] Farhangkhoee H, Khan Z A, Kaur H, *et al*. Vascular endothelial dysfunction in diabetic cardiomyopathy: pathogenesis and potential treatment targets[J]. Pharmacol Ther, 2006, 111(2): 384-399.

[7] Azuma K, Kawamori R, Forslund M, *et al*. Repetitive fluctuations in blood glucose enhance monocyte adhesion to the endothelium of rat thoracic aorta[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2006, 26(10): 2275-2280.

[8] Schena F P, Gesualdo L. Pathogenetic mechanisms of diabetic nephropathy[J]. J Am Soc Nephrol, 2005, 16(Suppl 1): S30-S33.

[9] Yoldas O, Topuz A, Isci A S, *et al*. Postoperative pain after endodontic retreatment: single- versus two-visit treatment[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2004, 98(4): 483-487.

(编辑 薛国文)