

牙隐裂患者咬合接触特征的研究

刘 姣,王 楠,王元银,侯爱兵

摘要 运用 T-scan III 咬合分析仪记录 30 例牙隐裂患者与 30 例个别正常牙合者的咬合接触特征,比较两组牙合力中心、牙合力百分比值、闭合时间、牙合分离时间、牙合干扰和早接触的出现率。结果显示隐裂组牙合力中心横向偏移量、患侧牙合力百分比值、闭合时间、前伸牙合分离时间、左右侧方牙合分离时间大于对照组,前伸牙合干扰和侧方牙合干扰出现率高于对照组,差异有统计学意义。实验组牙合力中心纵向偏移量、早接触出现率与对照组差异无统计学意义。

关键词 牙隐裂;咬合分析系统;咬合接触特征

中图分类号 R 781.2

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2015)05-0713-03

牙隐裂是指发生在牙冠表面细小的、不易发现的、非生理性的细小裂纹^[1],其不完全折裂引发一系列的症候群为牙裂综合征^[2]。隐裂纹隐蔽,症状不典型时,易被误诊为三叉神经痛,三叉神经痛多与神经受体介导相关^[3],而牙隐裂是一种常见的咬合病^[4],其形成发展与咬合息息相关。咬合病的治疗

通过重建和维持协调的咬合系统来实现。相对于传统咬合接触的定性研究,T-scan III 型咬合分析系统引入时间参数,精准动态的记录下颌运动中的接触点和咬合力情况;输出图像有助于定位异常牙合接触点;定量指标有助于评估咬合情况。该研究采用 T-scan III 型咬合分析仪对牙隐裂患者咬合接触特征进行分析,为临床牙合治疗提供理论依据和客观指标,以期隐裂牙的长期保存。

1 材料与方法

1.1 实验对象 实验组来自安徽医科大学附属口腔医院综合科确诊的牙隐裂患者,男 19 例,女 11 例;年龄 36 ~ 58 (44.70 ± 6.48) 岁。纳入标准:① 依据咬诊、染色和透照隐裂纹诊断为牙隐裂^[5];② 患牙无破坏牙体牙合面的龋坏、治疗和调牙合史,有牙髓活力;③ 对颌牙、对侧牙有完整的结构和正常咬合;④ 牙列完整(第三磨牙除外)、牙齿排列基本整齐、牙周组织基本健康,属于个别正常牙合。排除标准:① 排除颞下颌关节紊乱病和磨牙症患者;② 排除突咬硬物史、偏侧咀嚼者。选择同年龄段无牙隐裂的个别正常牙合者 30 例为对照组,通过配对条件(年龄、性别、生活背景、咀嚼条件)与牙隐裂患者形成对照。其中男 19 例,女 11 例;年龄 37 ~ 59 (48.41 ± 7.50) 岁。排除颞下颌关节紊乱病、磨牙

2015-02-02 接收

基金项目:国家自然科学基金(编号:81271162)

作者单位:安徽医科大学口腔医学院、安徽医科大学附属口腔医院、口腔疾病研究中心实验室,合肥 230032

作者简介:刘 姣,女,硕士研究生;

侯爱兵,男,副教授,硕士生导师,责任作者,E-mail:

houaibing1964@sohu.com

Variation of some inflammatory cytokines in patients with trigeminal neuralgia and its significance

Huang Shanshan, Xu Wenhua, Ma Tengfei, et al

(College of Stomatology, Anhui Medical University, The Affiliated Stomatological Hospital of Anhui Medical University, Key Lab of Oral Diseases Research of Anhui Province, Hefei 230032)

Abstract Fasting venous blood of 30 trigeminal neuralgia (TN) patients, 17 cancer patients, 17 patients with general inflammation and 20 healthy people were enrolled in this study. The levels of IL-1 β , IL-6 and TNF- α in serum were detected by ELISA. The serum levels of IL-1 β , IL-6 and TNF- α in the TN group were significantly higher than those in the healthy group ($P < 0.05$); however there were no significant differences with the cancer and inflammatory patients group. The cytokines IL-1 β , IL-6 and TNF- α are related with the pathogenesis of TN.

Key words trigeminal neuralgia; interleukin-1 β ; interleukin-6; tumor necrosis factor- α ; ELISA

症患者和偏侧咀嚼者。实验组和对照组性别和年龄差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 实验仪器 T-ScanIII 型咬合分析仪、传感薄膜、配套软件(Version5.0)均购自美国 Tekscan 公司。

1.3 实验方法

1.3.1 咬合记录和分析 采用 T-Scan III 型咬合分析仪对两组牙尖交错位、前伸及侧方运动进行记录。

- ① 研究对象端坐牙椅上,练习牙尖交错位(intercuspalposition, ICP);从 ICP 下颌经前牙对刃位至不能前移;从 ICP 分别沿左右侧方运动经尖牙位至不能侧移。
- ② 研究对象保持直立端坐,将连接在 T-Scan III 咬合分析仪上的适宜传感薄膜紧贴患者上颌颌平面,指针正对上颌牙列的中线。嘱其完成上述下颌运动,各运动间隔 10 min,各重复 3 次,取平均值。
- ③ 保存记录,建立数据库。

1.3.2 统计指标

- ① 牙合力中心: 横向偏移量为牙合力中心到牙列中心点垂线的距离,纵向偏移量为其水平线的距离;
- ② 牙合力百分比值;
- ③ 闭合时间: 下颌闭合第一点时间到最大 ICP 的时间;
- ④ 前伸牙合分离时间: 从 ICP 到只有前牙接触时间,若后牙牙合干扰,继续前移越过前牙接触至仅有后牙牙合干扰接触时间;
- ⑤ 侧方牙合分离时间: 从 ICP 至尖牙位时间;若非工作牙合干扰,继续侧移越过尖牙位至仅有平衡侧牙合干扰接触位的时间;
- ⑥ 有无早接触、牙合干扰。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析,定量数据牙合力中心横向、纵向偏移量,牙合力百分比值、闭合时间以及牙合分离时间采用 t 检验;定性数据牙合干扰和早接触采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 牙合力中心、牙合力百分比值、闭合时间、前伸及侧方牙合分离时间 与对照组相比,实验组牙合力中心横向偏移量、患侧牙合力百分比值、闭合时间、牙合分离时间大于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);牙合力中心纵向偏移量,与对照组相比差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。典型实验者 ICP 咬合的二维图像见图 1。

2.2 早接触、牙合干扰出现率 与对照组相比,实验组的前伸、侧方牙合干扰出现率较高,差异有统计学意义($P < 0.05$),早接触的出现率无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 1 实验组与对照组牙合力中心、牙合力百分比值、闭合时间、前伸及侧方牙合分离时间的比较($\bar{x} \pm s$)

项目	实验组(n=30)	对照组(n=30)	t 值	P 值
横向偏移量(mm)	10.30±0.85	5.20±0.60	26.57	<0.05
纵向偏移量(mm)	4.80±0.62	4.50±0.61	1.51	>0.05
左侧/健侧牙合力百分比值(%)	40.62±4.17	48.78±2.25	-9.43	<0.05
右侧/患侧牙合力百分比值(%)	59.35±4.09	51.22±2.25	9.52	<0.05
闭合时间(s)	1.56±0.43	0.94±0.11	7.65	<0.05
前伸牙合分离时间(s)	1.62±0.35	0.94±0.22	8.89	<0.05
左侧/健侧牙合分离时间(s)	1.65±0.35	0.95±0.17	9.94	<0.05
右侧/患侧牙合分离时间(s)	1.60±0.34	0.97±0.12	9.50	<0.05

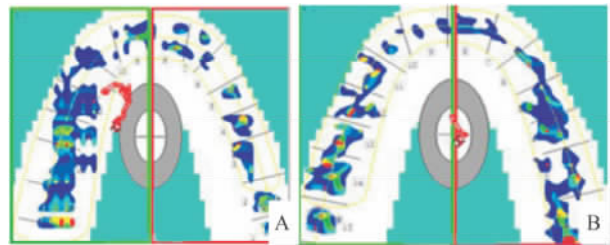


图 1 ICP 咬合的二维图像

A: 牙隐裂组显示牙合力中心(红白相间的格子)偏移; B: 对照组显示牙合力中心居中

表 2 实验组与对照组早接触、前伸牙合干扰、侧方牙合干扰出现率结果的比较(n)

项目	实验组	对照组	χ^2 值	P 值
早接触				
有	18	13	1.669	0.196
无	12	17		
前伸牙合干扰				
有	14	6	4.800	0.028
无	16	24		
左侧/健侧侧方牙合干扰				
有	17	8	5.554	0.018
无	13	22		
右侧/患侧侧方牙合干扰				
有	16	7	5.711	0.017
无	14	23		

3 讨论

本实验通过 T-scan III 型咬合分析仪记录牙隐裂患者和对照组的咬合接触特征,结果表明,牙隐裂患者的咬合接触与同龄正常牙合有明显差异,牙隐裂患者的牙合力中心偏移,咬合力分布不均,患侧牙列存不同程度的干扰点,闭合时间和牙合分离时间显著延长。

咬合是指上下颌牙列间的接触关系^[6],稳定的咬合是口腔系统正常行使功能的基础。牙合力中心反应全口牙列的平衡状况,牙合力中心横向偏移量增大,患侧的牙合力百分比值增大,提示牙隐裂患者

牙合稳定性降低,咬合力不均衡。牙合力中心纵向偏移量无明显差异,说明牙隐裂患者的磨牙区仍是主要的咬合功能区。两组早接触发生率差异无统计学意义,可能早接触产生的过大垂直向咬合力沿牙根传导有效分散。但隐裂组闭合时间显著延长,可能是为避免早接触产生的过大牙合力,颌骨肌群反射性收缩,引导下颌继续运动,延长闭合时间。隐裂组牙合干扰发生率高于对照组,并且多发生在患侧,可能隐裂患牙相对于对侧同名牙的相对磨损程度不同^[7],下颌在运动过程中失去协调的牙合面形态引导而出现牙合干扰。同时稳定牙合接触的丧失,咬合接触点数目相应增多,进一步增加牙合干扰,加剧应力分布不均^[8-9],可能导致正常的咬合力成为咀嚼系统的破坏因素。牙合分离可以避开牙合干扰,牙合分离时间越短咬合越健康^[10],隐裂组的牙合分离时间增大,可能是侧向边缘运动垂直距离位移增大,后牙研磨作用变成垂直向运动,下颌在运动过程中时需要更大幅度的运动以绕过牙合干扰,延长了牙合分离时间。

本研究显示,早期牙隐裂的牙合治疗应针对全牙列建立平衡稳定咬合关系,结合 T-scan III 型咬合分析系统去除牙列高尖陡坡和下颌运动过程中的异常牙合接触点,在最小牙体组织损失的前提下,均衡咬合力分布,缩短下颌运动的接触时间,降低下颌运动侧向咬合力。鉴于牙合治疗缺乏客观的评价指

标,T-scan III 型咬合分析仪的牙合力中心横向偏移量,牙合力百分比值、闭合时间以及牙合分离时间可以作为早期牙隐裂牙合治疗的客观指标。

参考文献

- [1] 樊明文,周学东. 牙体牙髓病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2012: 154.
- [2] Wright E F, Bartoloni J A. Diagnosing, managing, and preventing cracked tooth syndrome[J]. *Gen Dent* 2012, 60(5): e302-7.
- [3] 孙晖,李国超,解敏,等. P2 受体介导对大鼠三叉神经节神经元电压门控性钙离子通道的作用[J]. *安徽医科大学学报*, 2013, 48(3): 207-10.
- [4] 易新竹. 牙合学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2003: 1.
- [5] Mathew S, Thangavel B, Mathew C A, et al. Diagnosis of cracked tooth syndrome[J]. *J Pharm Bioallied Sci*, 2012, 4(Suppl 2): S242-4.
- [6] Wang M, Mehta N. A possible biomechanical role of occlusal cusp - fossa contact relationships[J]. *J Oral Rehabil*, 2013, 40(1): 69-79.
- [7] 刘蔚,王关青. 自然牙牙裂综合征患者牙磨耗的自身对照研究[J]. *实用口腔医学杂志* 2007, 23(3): 397-9.
- [8] Clark G T, Tsukiyama Y, Baba K, et al. Sixty-eight years of experimental occlusal interference studies: what have we learned? [J]. *J Prosthet Dent*, 1999, 82(6): 704-13.
- [9] Capp N J. Occlusion and splint therapy[J]. *Br Dent J*, 1999, 186(5): 217-22.
- [10] 章成凤,王楠,侯爱兵. 单侧后牙反(牙合)患者的(牙合)接触特征分析[J]. *安徽医科大学学报* 2012, 47(12): 1447-9.

Occlusal contact characteristics in patients with cracked tooth

Liu Jiao, Wang Nan, Wang Yuanyin, et al

(*Stomatological College of Anhui Medical University, The Affiliated Stomatological Hospital of Anhui Medical University, Key Lab of Oral Diseases Research of Anhui Province, Hefei 230032*)

Abstract The characteristics of occlusal contact of 30 cracked tooth and 30 normal occlusion were recorded with T-Scan III system. Then the center of occlusal force, the bite force percentage, the occlusion time, the disclusion time, the occurrence rate of occlusal interference and premature contact were compared between the two groups. The offset in transversal of center of occlusal force, the bite force percentage of affected side, the occlusion time, the protrusive time, the lateral disclusion time in the experimental group were longer than those in the control group. The occurrence rate of protrusive occlusal interference and lateral occlusal interference in patients was higher than normal occlusion. There were significant differences between them. Offset in vertical of center of occlusal force and the occurrence rate of premature contact showed no significant differences between the experimental and control group.

Key words cracked tooth; occlusal analysis system; occlusal contact characteristics