

重衬术对全口义齿患者咀嚼肌力的影响

张宁宁 陈自强 张雪华

摘要 以肌电仪和微机-EMG系统,测试10名戴全口义齿患者重衬前后的双侧颞肌前束与嚼肌,分别在ICP紧咬和咀嚼食物时的肌电积分值。结果显示:1.本组患者经重衬后颌间垂直距离恢复正常,平均增高值为4.3mm。2.重衬后患者在ICP紧咬时和咀嚼时的双侧颞肌和嚼肌肌电积分值均大于重衬前。由此可说明,戴全口义齿患者垂直距离降低时,咀嚼肌肌力不能正常发挥;重衬术可通过增高恢复患者的颌间垂直距离,提高咀嚼肌肌力。

关键词 全口义齿 重衬术 咀嚼肌 肌电 颌间垂直距离

长期使用的全口义齿,由于牙槽骨进行性吸收,致使义齿基托组织面与口腔粘膜不密合,造成基底不稳定,直接影响到全口义齿的固位。同时,还引起患者颌间垂直距离的降低,使得面部塌陷。在这种情况下,采用重衬术不仅可使基托与粘膜重新密合,增强义齿的固位与稳定,同时可恢复患者降低的垂直距离,改善面容。进而可提高义齿的咀嚼功能,延长义齿的更换周期,增加义齿的使用寿命¹。但重衬术是否可引起患者咀嚼肌肌力的改变,国内外尚未有直接报道。

作者采用肌电仪,对戴全口义齿患者重衬前后的双侧颞肌前束和嚼肌作肌电检测,并使用微机对肌电测值作信息处理,最终得出肌电定量的结果分析。以此探讨重衬术对戴全口义齿患者咀嚼肌肌力改变的作用,及患者颌间垂直距离与肌电之间的关系,为临床施行重衬术提供一定的理论参考依据。

1 材料和方法

1.1 主要仪器

四导程肌电仪(美国);多导程数据记录仪(美国);四踪显示器(天津电子仪器厂);BM-PC-XT微机系统(美国)。

1.2 受试对象

临床随机选择10名戴全口义齿患者为实验对象,其中男性6名,女性4名,年龄为48~72岁。平均戴牙时间均超过5年。入选条件是:因牙槽嵴吸收,义齿固位不良;颌间垂直距离明显降低;义齿人工牙非过度磨损;全身健康状况良好,且无颞下颌关节等病史。

1.3 全口义齿重衬方法

将义齿洗刷干净,用桃形带石针把组织面均匀磨去一

层。调拌适当的弹性印模材料放入义齿组织面,戴入患者口内,嘱患者做正中¹殆位咬合及主动的肌功能修整。待印模材料凝固后,从口内取出义齿,直接装盒。石膏干固后,开盒去除印模材料,置换填充入自凝塑料,压盒至塑料硬固,出盒,打磨,戴牙。重衬前后分别以游标卡尺,测量患者的垂直距离改变情况并记录,测试点为位于中线上的上唇人中点和下唇的颏下点。

1.4 咀嚼肌肌电测试与定量分析法

采用四导程肌电仪,选用表面电极,检测患者双侧颞肌前束和嚼肌的肌电值。先测试患者正中¹殆位(ICP)紧咬5s的肌电,再测试患者咀嚼3g花生仁20s的肌电。按每个患者重衬前后,分别将肌电信号贮存记入磁带记录仪内,同时还通过显示器检查和监视肌电信号。应用微机肌电信息系统,对磁带上的肌电信号进行自动采样、分析和处理,累加求得双侧颞肌前束和嚼肌的肌电积分值,并以数字形式显示结果。依此,对戴全口义齿患者重衬前后的双侧颞肌前束和嚼肌的肌电改变作出分析判断。

2 结果

2.1 全口义齿重衬后患者垂直距离的改变

本组全口义齿患者经重衬后垂直距离均增高,基本恢复正常。其中增高最小为2.0mm,最大为6.2mm,平均增高值为4.3mm。

2.2 重衬术前后戴全口义齿患者ICP紧咬和咀嚼时咀嚼肌肌电值

测定结果表明:重衬后本组患者ICP紧咬时和咀嚼时,双侧颞肌前束,及嚼肌的肌电积分均值均大于重衬前,并且具有统计学差异($P < 0.05$),见表

作者单位:200072 上海铁道大学口腔医学院(张宁宁),上海铁道大学基础医学院(陈自强),湖北医科大学口腔医学院(张雪华)

1, 表 2。

表 1 重衬前后 ICP 紧咬时的
双侧咀嚼肌肌电值比较 (mV/m s)

咀嚼肌	双侧肌电积分值 (\bar{x})		P
	重衬前	重衬后	
嚼 肌	892	1501	< 0.05
颞肌前束	726	934	< 0.05

表 2 重衬前后咀嚼时的双侧咀嚼肌肌电值比较 (mV/m s)

咀嚼肌	双侧肌电积分值 (\bar{x})		P
	重衬前	重衬后	
嚼 肌	6102	7825	< 0.05
颞肌前束	4983	6572	< 0.05

3 讨 论

咀嚼肌肌电信号是一种随机信号, 其带宽约 20~ 70 Hz²。从统计学特征来看, 咀嚼肌肌电信号是属于均数等于零的平稳随机过程, 因此, 可以用信号处理的方法, 提取咀嚼肌肌电信号的特征参数, 进而探讨其生理意义。肌电幅值积分定量方法为先取肌电信号的绝对值, 即无论输入信号是正相还是负相, 输出的肌电信号均为正相。再进行肌电信号幅值的积分处理, 即积分输出电压值正比于输入肌电信号幅值与其持续时间之积。积分时间取 m s, 电压值单位为 mV, 积分输出值单位即应为 mV/m s。由此实验方法证明, 咀嚼肌肌电信号积分值与咀嚼肌肌力积分值呈正相关关系^{3,4}。本实验采用 ICP 紧咬和咀嚼食物两种肌功能状态, 测定咀嚼肌肌电。从实验结果来看, ICP 紧咬时由于咀嚼肌肌电信号是持续的, 因此其积分值较为适宜。而咀嚼食物时的咀嚼肌肌电信号积分值是非持续性的, 有速度、习惯等因素的影响, 在精确性上不如前者。但对于戴全口义齿者而言, 在某种程度上也可反映出义齿的固位与稳定等问题。另外, 测试使用的电极的表面积, 双极电极的极间距和咀嚼的食物种类等, 也都对肌电积分值有影响。

本实验通过测试全口义齿重衬术前后患者的咀嚼肌肌力, 得出结果, 无论是 ICP 紧咬时还是咀嚼食物时, 颞肌前束与嚼肌的肌力在重衬后均比重衬前有明显提高, 并具有统计学差异 ($P < 0.05$)。该实验结果的本质是反映出了颌间垂直距离与咀嚼肌肌力间的直接关系。有关此方面的研究中: Jarabak⁵ 观察到戴用义齿后颌间垂直距离过大的

患者, 颞肌与二腹肌在息止颌位自发活动较明显, 义齿摘掉后这种活动依然存在, 所以不能解释为义齿触压口腔承托区所引起的。当颌间距离减低后, 自发活动停止。反之, 当颌间垂直距离变短时, 肌肉失去一定的紧张度, 久之, 缩短的肌肉萎缩由结缔组织替代。颌间垂直距离合适, 才能使肌肉在生理长度内发挥肌力功能。Lyons⁶ 将全口义齿患者的垂直距离, 分别定为息止颌位时的高度加减 4 mm, 再分别测定咀嚼、吞咽和言语时, 颞肌、嚼肌的肌电值。结果亦表明: 只有在临床上可以接受的垂直距离下, 咀嚼肌的肌电值最大。本实验得出的结论支持上述学者们的观点, 即戴全口义齿患者颌间垂直距离的降低, 可使得患者的咀嚼肌肌力减低。正确的垂直距离是咀嚼肌产生正常肌力的基本条件。

本实验证实经重衬术后, 恢复了戴全口义齿患者的颌间垂直距离, 患者颞肌、嚼肌肌力可得以提高。为全口义齿重衬术在临床上的适当应用, 给予了理论上的支持。作者认为应该强调和重视戴全口义齿后的复诊和随访工作, 尽可能地对义齿进行定期的检查和保养, 使义齿处于良好的功能状态。实验结果表明, 重衬术是一种维护和保养旧全口义齿的好方法, 它不仅可增进和恢复戴全口义齿患者的咀嚼肌肌力和咀嚼效能, 而且还具有延长全口义齿的更换周期, 提高义齿使用寿命等实际意义。

4 参 考 文 献

- 1 张宁宇, 张雪华. 重衬术对全口义齿患者咀嚼效能的影响. 临床口腔医学杂志, 1992, 30: 114
- 2 Palla S, Ash JrMM. Effect of bite force on the power spectrum of the surface electromyogram of human jaw muscles. Arch Oral Biol, 1981, 26: 285
- 3 Manns A, Miralles R, Guerrero F. The changes in electrical activity of the postural muscles of the mandible upon varying the vertical dimension. J Prosthet Dent, 1981, 45: 439
- 4 Ingervall B, Hedegard B. An electromyographic study of masticatory and lip muscle function in patients with complete dentures. J Prosthet Dent, 1980, 43: 268
- 5 Jarabak JR. An electromyographic analysis of muscular behavior in mandibular movements from rest position. J Prosthet Dent, 1957, 7: 683
- 6 Lyons MF. An electromyographic study of masticatory muscle activity at increased occlusal vertical dimension in complete denture wearers. J Prosthet Dent, 1988, 60: 348

(1996-07-10 收稿)

(下转第 57 页)

- 2 Wold AE, Mestecky J, Tomana M, et al Secretory immunoglobulin A carries oligosaccharide receptors for Escherichia coli type 1 fimbrial lectin. *Infect Immun*, 1990, 58: 3037
- 3 Clark WB, Wheeler TT, Lane MD, et al Actinomyces adhesion mediated by antibody type 1 fimbriae. *J Dent Res*, 1986, 65: 1166
- 4 Cisar JO, Sandberg AL, Mergenhausen SE. The function and distribution of different fimbriae on strains of Actinomyces viscosus and Actinomyces naeslundii. *J Dent Res*, 1984, 63: 393
- 5 Stromberg N, Boren T, Carlen A, et al Salivary receptors for GaNAc β sensitive adherence of Actinomyces spp: evidence for heterogeneous GaNAc β and proline-rich protein receptor properties. *Infect Immun*, 1992, 60: 3278
- 6 Baumstark JS. A preparative method for the separation of γ S γ globulin from human serum. *Arch Biochem Biophys*, 1964, 108: 514
- 7 张龙翔, 张庭方, 李令媛, 等. 生化实验方法和技术. 北京: 人民教育出版社, 1981: 112
- 8 董明, 徐迈, 董学松, 等. 介绍一种用细胞包被酶标板的新方法. *中国医科大学学报*, 1987, 18: 127
- 9 Cisar JO, Barumian EL, Siraganian RP, et al Immunochemical and functional and polyclonal antibodies directed against the fimbrial subunit. *J Gen Microbiol*, 1991, 137: 1971

(1996-07-12 收稿)

The Study of Actinomyces viscosus Adhere to Teeth III The Identification of Mutants of A. viscosus and Preparation of Rabbit IgG Against Type 1 and Type 2 Fimbriae

Zhao Lijuan, Liu Tianjia, Yue Songling

College of Stomatology, West China University of Medical Sciences

Abstract

The authors prepared rabbit antisera against 5519 and 5951. The IgGs against type 1, type 2 fimbriae were purified from the antisera using sera absorbed with the other strain and IgG purification method. It was identified by SDS-PAGE and ELISA. This result suggested the purified proteins were the IgG against type 1 and type 2 fimbriae.

Key words Actinomyces viscosus mutant strain type 1 fimbriae type 2 fimbriae

(上接第 35 页)

The Effect of Denture Relining on the Electromyogram of Masticatory Muscles in Complete Denture Wearers

Zhang Ningning, Chen Ziqiang

College of Stomatology, Shanghai Tiedao University

Zhang Xuehua

College of Stomatology, Hubei Medical University

Abstract

The aim of present study is to assess the effect of complete denture relining on the electromyogram of masticatory muscles. The electromyography and the computer-EMG system were used for collecting and processing bilateral masseter and anterior temporalis activities before and after denture relining. The results showed that the mean myoelectric potentials of the masticatory muscles was increased during chewing and maximal biting when the dentures were relined. The conclusion was that the level of the masticatory muscle activity was increased when a clinically acceptable occlusal vertical dimension was obtained by using relining method.

Key words complete denture denture relining masticatory muscle electromyography occlusal vertical dimension