

Magfit 磁性固位体改善下颌全口覆盖义齿固位效果的研究

韩福胜, 武彩霞, 崔吉民, 刘宇霞

(山西省人民医院口腔修复科 山西 太原 030012)

[摘要] 目的 探讨 Magfit 磁性固位体在下颌全口覆盖义齿修复中的临床应用。方法 采用 Magfit EX600 磁性附着体对 21 例患者行下颌全口覆盖义齿修复, 并对义齿的咀嚼效率、固位稳定、基牙健康状况进行 12 个月的随访观察, 采用吸光度法和称重法测量咀嚼效率。结果 黏固磁性附着体后, 义齿的固位力和咀嚼效率明显提高。患者对磁性固位覆盖义齿的固位效果满意, 自觉义齿稳定性较好。结论 Magfit 磁性附着体能有效改善下颌全口覆盖义齿的固位和稳定, 提高咀嚼效率, 具有良好的临床应用效果。

[关键词] 磁性固位体; 全口覆盖义齿; 下颌

[中图分类号] R 783.4 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.3969/j.issn.1673-5749.2010.06.010

Clinical application of Magfit magnetic attachments in complete overdentures on mandibular HAN Fu-sheng, WU Cai-xia, CUI Ji-min, LIU Yu-xia. (Dept. of Prosthodontics, The People's Hospital of Shanxi Province, Taiyuan 030012, China)

[Abstract] **Objective** To study the clinical effects of complete overdenture on mandibular with magnetic attachment. **Methods** Twenty-one patients were treated with Magfit EX600 retained mandibular complete overdentures. The retention and masticatory efficiency of patients wearing mandibular complete overdentures were periodically observed for 12 months, and measured the chewing efficiency with the absorbency and weighing methods. **Results** After the solid magnetic attached, the retention and masticatory efficiency of the dentures with magnetic attachment improved obviously. All patients were satisfied with the comfortable and stability. **Conclusion** Mandibular overdentures supported by magnetic attachment can be used to improve the masticatory efficiency and retention.

[Key words] magnetic attachment; complete overdentures; mandibular

下颌无牙颌患者缺牙时间长, 牙槽嵴窄、低, 义齿承托区黏膜较薄, 全口义齿固位效果不佳, 义齿稳定性差, 易导致黏膜压痛。利用 Magfit 磁性固位体使埋入牙根的衔铁和置于义齿内的磁体形成的闭合磁路产生磁力, 利用磁性固位体制作的下颌全口覆盖义齿, 可增强义齿的固位和稳定, 有效减少牙槽嵴的吸收。本研究以 Magfit EX600 磁性固位体为固位装置, 采用自身对照、问卷调查、追踪随访等方法观察其临床治疗效果。

1 材料与方法

1.1 材料

Magfit EX600 磁性固位体(爱知制钢公司,

日本), 齿科钴铬铸造合金、自凝树脂(贺利氏古莎齿科公司, 德国), Elite 成型硅橡胶(Zhermack Spa 公司, 意大利), 聚酸锌黏固剂(Dentsply 公司, 德国), 金刚砂车针以及专用的根管扩大钻、ASCT 排龈线、常规义齿材料、722 型光栅分光光度计(上海第三分析仪器厂), 义齿由山西省人民医院义齿加工中心制作。

1.2 病例选择

选择 2007 年 6 月至 2009 年 5 月在山西省人民医院口腔科行下颌覆盖义齿修复的患者 21 例, 男性 12 例, 女性 9 例, 年龄 56~72 岁。患者均为下颌除可利用的残根残冠外其余牙齿全部缺失, 且缺牙部位牙槽嵴中到重度吸收。基牙为 1~2 颗尖牙或前磨牙, 分布于牙弓两侧, 基牙根长 ≥ 8 mm, 牙槽骨吸收在根长 1/3 以内。基牙均经过完善的根管治疗和牙周治疗, 剩余残根牙体组织

[收稿日期] 2010-01-27; **[修回日期]** 2010-04-01

[作者简介] 韩福胜(1980—), 男, 山西人, 硕士

[通讯作者] 刘宇霞, Tel: 15834030965

质量较好。共使用磁性固位体 32 个，其中双侧放置 11 例，单侧放置 10 例。

1.3 方法

1.3.1 基牙预备 基牙先截冠使根面平齐于龈水平，根管基本预备方法同桩核预备，根管长度为根长的 2/3 或 3/4，根尖保留 2~4 mm 根充物作为根尖封闭区，上部保持 0.5~1.0 mm 牙本质肩领，肩台宽 0.5 mm。制备防旋转沟，根面应预备成盘状凹面，将备用的 Magfit 衔铁放在凹面处检测是否有足够的空间来设置衔铁。颈缘形成肩台以保证根帽密合，修整根面尖锐线角并抛光。

1.3.2 义齿制作 常规排龈 10 min，用低速手机螺旋充填器将硅橡胶精细印模充满根管，将先前取的初印模放入口中，取出清晰的工作印模，灌注超硬石膏模型，制作铸造包裹型铸造钉帽，内含磁性固位体衔铁，其吸附面应与牙颌平面平行，并位于根面中央稍偏舌侧。试戴合适后用聚羧酸锌黏固剂黏固于基牙根管内，将 Magfit 闭路磁体准确地吸附在衔铁上，用树脂个别托盘二次法制取下颌印模，确定正中关系，转移颌位关系，常规制作义齿，局部需加铸网以增强义齿抗力，根帽对应的义齿组织面预留磁体窝。

1.3.3 义齿试戴 将义齿在口内试戴，修改压痛区，咬合调整。待义齿使用 1 周以上，口腔组织基本适应新义齿时，再装磁体。将义齿基托板预留的磁体窝底面钻开 2~3 mm 的小孔，在磁体窝中放置适量自凝树脂，将磁体准确吸附于衔铁表面，再戴上义齿，嘱患者作正中咬合，自凝树脂凝固后取出义齿，磁体被牢固地固定于义齿基托内，磨除多余树脂，修复完毕。

1.4 测量指标

1.4.1 主观感觉和随访 采用问卷调查对修复体的固位、稳定功能、语音功能、咀嚼功能、外观和舒适性进行评价。修复后义齿戴用 3、6、12 个月时对基牙情况进行检查，检查内容包括根面有无龋坏、基牙松动度、牙龈指数、义齿是否折裂、磁体和衔铁是否脱落、固位力是否减小。

1.4.2 咀嚼效率测定 在黏固磁体前后对同一患者的咀嚼效率进行测试，检测方法参照皮昕等介绍的吸光度法和称重法。吸光度法：以花生米作试料，每人每次 5 g，以正常速度咀嚼 20 s 后吐在口杯内并反复漱口，漱口水一并吐入量杯用水将吐出的咀嚼物稀释至 1000 mL，充分搅拌 1 min，静置 2 min 后，取其中上 1/3 混悬液放入 722 型

分光光度计上，在波长 590 nm 处测定其吸光度值并记录。称重法：先用清水含漱，清洁口腔，给去皮花生 4 g，咀嚼 20 s 后吐在容器内并漱净口内咀嚼物残渣，以直径 2.0 mm 专用筛过筛，将未过筛的残渣烤干、称重，计算咀嚼效率。

1.5 统计分析

SPSS 软件进行统计分析，矫治前后比较采用配对 *t* 检验，以 $P < 0.05$ 判定差异有统计学意义。

2 结果

2.1 磁性固位体修复的基本情况

磁性固位体黏固后，21 例患者对固位、外观满意度为 100%，5 例患者初戴时感觉不适，1 个月左右完全适应。在讲话与咀嚼运动时义齿无脱位，无翘动，基托内基本无食物滞留现象，双基牙组患者对固位效果满意度(97.3%)高于单基牙组(91.7%)。经 12 个月随访观察，未发现衔铁桩帽脱落、基牙龋坏和松动的现象，1 例基托内磁铁在修复后 12 个月时脱落，重新自凝树脂黏固。2 例患者出现以基牙为支点的前后翘动现象，将磁体取下重衬后再次黏固，调殆后翘动现象消除。

2.2 吸光度法测定咀嚼效率

吸光度法咀嚼效率测定结果见表 1，磁性附着体黏固前后 2 组间吸光度值无明显差异($P > 0.05$)，黏固后咀嚼效率均提高，较黏固前吸光度值明显增大，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 磁性附着体黏固前后吸光光度值

Tab 1 The absorbance before and after bonding the magnetic attachment $\bar{x} \pm s$

组别	病例数/n	黏固前	黏固后
单基牙固位	10	0.247±0.067	0.618±0.036
双基牙固位	11	0.218±0.035	0.578±0.042

2.3 称重法测试咀嚼效率

称重法咀嚼效率的测试结果见表 2，黏固磁体后义齿的咀嚼效率较黏固前高，其差异具有统计学意义($P < 0.05$)，双基牙固位组咀嚼效率略高于单基牙组，但差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 磁体附着体下全口覆盖义齿的咀嚼效率变化

Tab 2 Comparison on the masticatory efficiency before and after bearing the artificial denture $\bar{x} \pm s, \%$

组别	病例数/n	黏固前	黏固后
单基牙固位	10	0.462±0.139	0.626±0.118
双基牙固位	11	0.569±0.251	0.736±0.239

3 讨论

Magfit EX600 磁性固位体采用闭合磁路设计形式,即将磁体置于义齿中,将不具有磁性的衔铁置于残根中,以衔铁将磁体两极连成回路,形成闭合磁路,置于口腔内的磁场不会对邻近组织造成伤害。近年来,程控激光焊接封闭技术的应用使稀土类永磁体的防腐蚀性能显著提高,有效地防止了磁体因腐蚀产生的退磁现象^[1]。由于下颌半口义齿的固位力通常较差, Magfit EX600 磁性固位体可提供 5.88 N 的固位力,故提高了残根残冠的利用率^[2]。基牙的选择条件比其他方式固位的义齿要宽松,对于传统固位体预后很差的牙根应用磁性固位体修复,能取得较满意的效果。在基牙的选择时,最好是尖牙和前磨牙区域,单颌 1~4 个,选择多个时最好左右对称分布或分散分布,这样可提供更好的支持和稳定性能,防止义齿翘动和旋转,减少基牙所受的侧向力,有利于保护基牙的健康,减缓牙槽骨的吸收。同时,保留天然牙根也就保留了存在于牙周膜等部位的本体感受器,利于牙周组织的健康^[3]。本研究中双侧基牙固位效果和咀嚼效率均好于单侧固位基牙,基牙牙槽骨未见明显吸收,无基牙松动。

本试验对 21 例患者采用自身对照的方法,对磁性固位体黏固前后的咀嚼效率进行对比研究发现,磁性固位体黏结后,患者咀嚼效率较黏结前有显著的提高($P < 0.05$),这表明磁性固位体应用于下颌全口覆盖义齿能显著提高义齿的固位和稳定,缩短病人的适应时间。赵钦民等^[4]发现:磁性固位体全口覆盖义齿能够使咀嚼效率在较短时间内得到显著的恢复。患者对义齿适应较快可能是因为义齿在行使功能时通过牙周膜本体感受器刺激了牙槽骨,保持了对食物精细的感触。

磁性固位体覆盖义齿属于混合支持式义齿,磁体与衔铁间形成应力集中点,除对基牙造成创伤外,义齿在此处易产生隐裂和折断,是造成修复体失败的重要原因。许多学者认为:磁体与衔铁之间必须有约 0.1 mm 的缓冲间隙,以免义齿承受的殆力过于集中,导致基牙损伤^[5]。为了避免在初戴义齿后基牙形成支点,采用可摘义齿在口内试戴调改合适后,继续在口内戴用 1 周,使义

齿与口腔黏膜达到紧密接触后,再用自凝树脂将磁体固定在义齿上,避免形成支点。同时,在磁性附着体义齿修复后应定期复查,如有牙槽骨吸收及时行义齿衬垫处理^[6]。本组病例全部采用铸造基托加固,通过 12 个月观察未发现基托断裂;2 例患者由于基牙远中牙槽嵴吸收产生以基牙为支点的前后翘动现象,将磁体取下重衬后再黏固磁体并调殆后,翘动现象消除。

经 12 个月随访观察,未发现衔铁根帽脱落。对于基牙的选择应保证在牙槽骨内的牙根长度达 8 mm 以上。基牙龋病和牙周病是影响远期修复效果的重要因素,本研究中无基牙发生龋坏。有 1 例基托内磁铁在修复后 12 个月脱落,可能缘于自凝树脂黏固磁体时树脂调拌出现气泡。同时应对患者作好口腔卫生宣教,嘱其按时复诊,才能保证基牙长时间行使功能^[7]。

随着新型磁性材料的开发和磁体结构的改进,磁性固位系统将更加完善,磁性附着体作为一种口内修复体,以其具有的诸多优势也会得到更加广泛的应用。

4 参考文献

- [1] Hai K, Sawase T, Matsumura H, et al. Corrosion resistance of a magnetic stainless steel ion-plated with titanium nitride[J]. J Oral Rehabil, 2000, 27(4): 361-366.
- [2] 赵钦民, 邵龙泉, 林丽红, 等. Magfit 磁性附着体在全口义齿修复中的应用[J]. 实用口腔医学杂志, 1999, 15(6): 422-425.
- [3] 刘琳琳, 赵奇, 战德松. 磁性附着体覆盖义齿的临床效果评价[J]. 中国医科大学学报, 2006, 35(4): 403-405.
- [4] 赵钦民, 欧阳官, 高元, 等. 磁性固位覆盖总义齿固位特性和咀嚼效率的定量研究[J]. 中华口腔医学杂志, 1994, 29(3): 140-142, 191.
- [5] Tegawa Y, Kinouchi Y. Influences on attractive force in different clinical uses of a cup yoke magnetic attachment[J]. J Jpn Soc Magn Appl Dent, 1996, 5(1): 31-42.
- [6] 余日月. 磁性附着体在下颌全口覆盖义齿应用中常见的问题及处理[J]. 口腔颌面修复学杂志, 2003, 4(2): 110-112.
- [7] 杜莉, 夏露, 杨凌, 等. 下颌磁性附着体覆盖全口义齿基牙龈沟内细菌的研究[J]. 临床口腔医学杂志, 2004, 20(4): 230-231.

(本文编辑 李彩)