

[文章编号] 1000-1182(2006)04-0312-03

MTA治疗成年患者根尖孔未闭合患牙的疗效评价

徐 琼, 凌均桢, 谷海晶, 刘建伟

(中山大学光华口腔医院 牙体牙髓科, 广东 广州 510055)

[摘要] 目的 评价无机三氧化聚合物(MTA)治疗成年患者根尖孔未闭合患牙的临床疗效。方法 选取成年患者根尖孔未闭合的前牙及前磨牙共41颗,随机分为2组,试验组21颗牙,在完成根管预备和消毒后,在手术显微镜下将MTA充填于根尖孔及根管下段,厚约3—5 mm,硬固后采用热牙胶完成根管中上段的充填;对照组20颗牙,采用氢氧化钙类根管糊剂Vitapex行根尖诱导成形术,定期复查,在根尖部有硬组织形成后完成根管治疗。记录患者就诊次数、治疗周期及治疗效果。结果 试验组术后X线片显示15颗患牙适充,6颗牙超充约0.5—2 mm,根管内充填物致密;平均就诊次数3.5次,平均治疗周期11.8 d,复查时多数患牙窦道闭合,根尖周病变明显缩小或消失,无新的暗影出现;对照组11颗患牙诱导成功,根尖有硬组织形成,9颗牙无明显根尖屏障形成,平均就诊次数6次,平均治疗周期306.8 d。结论 与根尖诱导成形术比较,MTA治疗成年患者根尖孔未闭合患牙的周期短,疗效好。

[关键词] 无机三氧化聚合物; 根尖诱导成形术; 根尖屏障

[中图分类号] R781.05 [文献标识码] A

Clinical Management of Open Apices Teeth with Mineral Trioxide Aggregate (MTA) as Apical Barrier in Adults XU Qiong, LING Jun-qí, GU Hai-jing, LIU Jian-wei. (Dept. of Endodontics, Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510055, China)

[Abstract] Objective To evaluate the clinical effect of treatment of open apices teeth with mineral trioxide aggregate (MTA) compared with apexification using Vitapex in the adult. Methods The root canals of 41 anterior teeth and premolars with single canal and open apices in adults were cleaned and shaped, and then disinfected with calcium hydroxide. The apical root canals of 21 teeth in experimental group were filled with MTA to create a 3—5 mm apical barrier. The remainder of the canals was filled with AH plus and Obtura gutta-percha. The canals of 20 teeth in control were treated with Vitapex. The root canals were then filled with Obtura gutta-percha when the apical barrier could be detected. The visit times, period and result of the treatment were recorded for all cases. Results Good result was achieved in the most cases in the experimental group. The postoperative X-ray films showed that the canals of 15 teeth were obturated well. 6 teeth showed over-filling by 0.5—2 mm. The recalled patients declared their teeth to be asymptomatic except one. The recall radiographs indicated that the apical radiolucent areas of the teeth with pre-existing apical lesion decreased apparently or disappeared completely, except one tooth with large apical radiolucency. No new radiolucency was found around the roots. In the control group, the apexification of 11 teeth succeeded, and 9 failed. The average visit times was 3.5 in experimental group and 6.0 in control. The average period of the whole endodontic treatment was 11.8 days in experimental group and 306.8 in control. Conclusion MTA is more effective and quicker than apexification in treatment of teeth with open apices in adults.

[Key words] mineral trioxide aggregate; apexification; apical barrier

根管充填的目的是用充填材料长期严密地封闭根管, 阻断病源刺激物通过根管系统进入根尖周组织, 以预防根尖周病变的发生或促进根尖周病变的

愈合。为此, 根管必须具备良好的根尖屏障, 以有效地将充填材料限制在管腔内, 使根管充填致密。根尖孔未闭合的患牙根尖段根管壁常呈平行或喇叭口状, 以牙胶为主的充填方法无法将材料限制在根管内并充填严密。以往这类患牙常采用根尖诱导成形术(apexification), 以药物诱导根尖闭合后再进行常规的根管充填, 就诊次数多、治疗周期长, 尤其

[收稿日期] 2005-12-08; [修回日期] 2006-02-14

[基金项目] 卫生部部属医疗机构临床学科重点项目(2004); 广东省自然科学基金博士科研启动基金资助项目(5300624)

[作者简介] 徐 琼(1970-), 女, 湖北人, 讲师, 博士

[通讯作者] 凌均桢, Tel: 020-83822621

对于成年患者,疗效更难以确定。本文将牙髓病治疗新材料无机三氧化聚合物 (mineral trioxide aggregate, MTA)^[1] 用于成年患者根尖孔未闭合患牙的治疗,并与根尖诱导成形术对比,评价其临床疗效。

1 材料和方法

1.1 研究对象

选择2003年12月—2005年6月在中山大学光华口腔医院牙体牙髓科就诊的40例患者的41颗根尖孔未闭合的患牙为研究对象。纳入标准: 患牙根管粗大、根管下段管壁平行,或根尖孔呈喇叭口状敞开; 牙冠缺损不超过龈下2 mm; 患牙无根折;

患者年龄不小于18岁,知情同意。排除标准: 患牙牙根过短(短于10 mm); 重度、进行性牙周炎患牙; 不合作患者。

患者男24例,女16例,年龄20—37岁。41颗患牙包括23颗前牙和18颗前磨牙,其中5颗前牙进行过不完善的根管治疗。40例患者随机分为2组,每组20例,试验组患牙21颗,对照组患牙20颗。每颗患牙拍术前X线片,记录牙根及根尖周状况。41颗患牙的牙位及诊断见表1。从表1可见,41颗患牙中有32颗(78%)患有慢性根尖周炎,根尖周存在不同程度的牙槽骨破坏。

表1 两组患牙牙位及诊断

Tab 1 The location and diagnosis of teeth in two groups

患牙诊断	试验组		对照组		合计
	前牙	前磨牙	前牙	前磨牙	
慢性根尖周炎	8	9	9	6	32
牙髓坏死	3	1	3	2	9
合计	11	10	12	8	41

1.2 治疗方法及步骤

试验组21颗患牙,采用MTA在根管下段形成根尖屏障;对照组20颗患牙,采用氢氧化钙类根管糊剂Vitapex行根尖诱导,所有治疗由同一医生完成。

1.2.1 试验组 开髓、清理根管,对进行过不完善根管治疗的患牙取出根管内充填物,用GG钻将根管中、上段适当敞开,测量工作长度并拍试尖片,2.5%次氯酸钠溶液对根管进行化学预备,封入氢氧化钙糊剂1—2周。复诊时冲洗去尽根管内氢氧化钙,吸干根管,将适量MTA粉末(Dentsply/Maillefer公司,瑞士)与无菌蒸馏水按3:1的比例调匀,在手术显微镜(Zeiss Pico公司,德国)下用MTA专用输送器将MTA置于根尖孔,垂直加压器轻轻加压,直至根尖区充填3—5 mm厚的MTA,置一湿棉球于根管

中上段,氧化锌水门汀暂封,拍X线片确认MTA充填质量;1—2 d后复诊,确定MTA是否完全硬化,如已硬化则在根管内壁涂一层根管封闭剂AH plus(Dentsply/De Trey公司,德国),采用Obtura注射式热牙胶(Obtura Corp,美国)充填根管中、上部,直到根管口,完成冠部充填及修复治疗。

1.2.2 对照组 开髓及根管预备方法同试验组,在清理根管后以Vitapex充填根管,拍X线片确认充填质量,患者定期复诊,每隔2至3个月复诊1次,每次复诊时拍X线片,清除根管内充填物,探查根管,明确根尖是否有硬组织形成。当确认根尖已有硬组织形成后,以AH plus、Obtura完成根管充填,再完成冠部充填和修复。

1.3 疗效评价

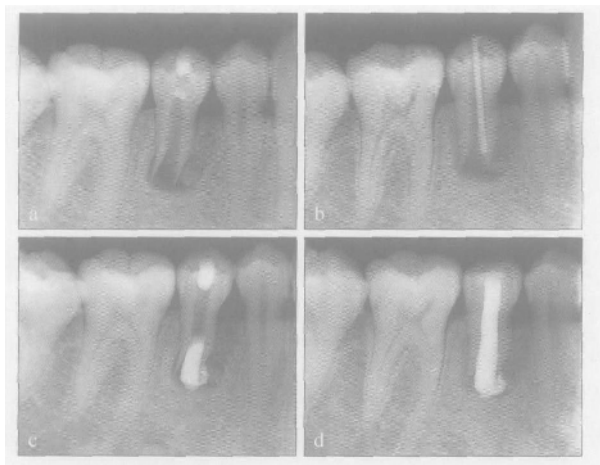
记录患者就诊次数、完成治疗的时间(不包括冠修复)及根管充填质量,根据患者自觉症状、临床检查、X线片等进行疗效评价。根管治疗疗效评价的标准为: 治疗成功: 患牙无不适,咀嚼功能正常,无叩痛,无窦道,X线片显示适充,根管充填物致密流畅,原有根尖病变缩小或消失,进行根尖诱导成形术的患牙牙根继续发育或根尖孔有钙化桥形成; 治疗失败: 患者有持续不适症状或不能正常咀嚼,窦道或肿胀反复发作,有叩痛或触痛,出现不可修复的牙体折裂,X线片显示欠充、或充填不致密,原有根尖病变未缩小或增大,或出现新的根尖病变,进行根尖诱导成形术的患牙牙根未继续发育,根尖部无硬组织形成^[2]。由除术者外的另外2人分别进行疗效评价。

1.4 统计分析

采用SPSS12.0软件进行统计学处理,两组的就诊次数、治疗周期比较用t检验,两组成功率的比较用 χ^2 检验。

2 结果

试验组21颗患牙术后X线片显示15颗适充,6颗超充约0.5—2 mm,发生超充的患牙均存在根尖周骨质破坏区,所有患牙的根管充填致密;复查时间7至16个月不等,仅1颗根尖周暗影约7 mm×8 mm的患牙窦道在术后2个月仍未愈合,行根尖刮治术后6个月复查时根尖周暗影明显缩小,其余患牙复查时无症状,窦道闭合,无叩痛,X线片示根尖周原有病变明显缩小或消失,无新的暗影出现。图1为MTA组的典型病例,该牙因畸形中央尖磨损致有窦型慢性根尖周炎,治疗后2周时窦道即消失,患者无任何不适。



a: 术前片; b: 确定工作长度; c: MTA充填根管下段; d: 术后片

图1 右下第二前磨牙慢性根尖周炎治疗过程

Fig 1 The treatment of tooth 45 with chronic apical periodontitis

对照组20颗患牙, 11颗患牙治疗成功, 根尖诱导5至15个月后根尖孔有硬组织形成, 根尖周原有暗影缩小, 但均未见牙根长度有明显改变; 9颗患牙在诱导6至12个月后仍无明显的根尖屏障形成, 定为根尖诱导失败, 其中3颗改用MTA进行治疗, 6颗放弃进一步治疗。两组患牙的治疗情况见表2。表2结果经统计分析可见, 两组患者的就诊次数、治疗周期及成功率均有统计学差异 ($P<0.01$)。

表2 两组患牙治疗情况

Tab 2 The treatment information of two groups

分组	就诊次数 (次)	治疗周期 (d)	治疗成功率 (%)
试验组	3.5±0.6	11.8±2.9	95.2
对照组	6.0±1.2	306.8±75.7	55.0

3 讨论

年轻恒牙在发育过程中因外伤或畸形中央尖等原因导致牙髓坏死, 根尖发育不全, 此时患牙根管下段管壁平行或根尖孔呈喇叭口状敞开, 常规的根管充填难以将根尖孔封闭严密, 且无法将充填材料限制在根管内, 结果造成治疗失败。以往这类患牙的治疗多采用根尖诱导成形术, 以氢氧化钙等药物诱导根尖部牙髓和/或根尖周组织形成硬组织, 使牙根继续发育并形成根尖屏障^[3-4], 但该方法治疗周期长, 约需6—24个月甚至更长时间, 还需定期更换根尖诱导药物, 就诊次数多, 患者常因时间、经济等原因难以坚持完成治疗。根尖诱导成形术的成功依赖于根尖部有残留的生活牙髓、牙乳头或根尖周组织中的上皮根鞘, 对根尖周病变时间较长, 病变范围较大的患牙疗效较差^[5]。成年患者在就诊时根尖周组织多有明显的骨质破坏, 且超过了牙根继续

发育的年龄, 根尖诱导的疗效较难确定。

牙髓病治疗新材料MTA的出现为根尖孔未闭合的患牙提供了有效的治疗手段, 其最突出的优点是能即刻形成根尖屏障, 有效缩短疗程, 减少患者的就诊次数, 近年来已逐步在临床上应用。MTA由细腻的亲水颗粒组成, 主要成份包括硅酸三钙、铝酸三钙、氧化三钙及氧化硅等。研究表明, MTA具有良好的生物相容性^[6], 诱导根尖硬组织形成的能力强于氢氧化钙^[7], 且封闭性能良好, 作为充填材料极少产生微渗漏^[8], 有研究报道MTA可作为根尖屏障及根管倒充填材料, 还可用于修补根管穿孔、活髓切断和盖髓术等^[9]。MTA亲水性好, 只需与无菌水按比例调拌, 可在潮湿环境下凝固, 使用方便; MTA的X线阻射性高, 容易通过X线片判断充填质量。

本研究试验组21颗患牙, 采用MTA在开放的根尖孔处形成根尖屏障, 就诊次数少, 治疗周期短(一般只需2周左右), 成功率高。MTA治疗根尖孔未闭合患牙的主要作用是形成根尖屏障, 封闭根尖孔, 对牙根发育的影响如何尚需进一步研究。采用Vitapex对成年患牙进行根尖诱导, 就诊次数多, 治疗周期长, 成功率明显低于MTA, 本研究对照组20颗患牙近半数诱导失败, 未见明显的根尖屏障形成。笔者认为其原因可能与成年患者就诊时多数患牙根尖周病变存在时间较长, 病变范围较大, 根尖周组织愈合能力较差, 以及成年患者不能坚持长期的治疗有关。对照组中55%的患牙根尖周暗影缩小, 根尖孔有钙化桥形成, 但牙根长度无明显的改变, 说明Vitapex对此类患牙有一定的疗效, 但成人根尖周组织的再生能力较差, 因此牙根极少能继续发育至正常长度。

根尖孔未闭合的患牙根管下段无明显的根尖狭窄, 在充填MTA时可能将材料推出根尖孔, 尤其是根尖周存在骨组织破坏的患牙, 因缺乏阻挡能力, 易发生材料的超充。笔者在预实验时未使用手术显微镜, 仅根据X线片确定的工作长度凭手感进行充填, 极易发生超充, 而手术显微镜使术者在良好的视野下操作, 较好地控制充填的部位和质量, 取得了良好的治疗效果, 但仍有6颗患牙有少量超充, 发生超充的患牙均存在根尖周骨质破坏。复查结果显示, 多数患牙(包括超充的患牙)症状消失, 原有根尖周病变的范围明显缩小或消失, 无新的根尖病变出现, 表明MTA少量超充不影响疗效, 可能与其良好的生物相容性和封闭性能有关。另外, 值得重视

上增加磁性附着体变成现实,这不仅增加了磁性附着体的临床适应证,也使更多的牙根得以行使固位功能。

[参考文献]

- [1] Matsumura H, Kawasaki K. Magnetically connected removable sectional denture for a maxillary defect with severe undercut: A clinical report[J]. J Prosthet Dent, 2000, 84(1): 22-26.
- [2] Watanabe I, Tanaka Y, Ohkubo C, et al. Application of cast magnetic attachments to sectional complete dentures for a patient with microstomia: A clinical report[J]. J Prosthet Dent, 2002, 88(6): 573-577.
- [3] 黄庆丰, 张建中. 激光焊接在口腔修复中的应用[J]. 口腔材料器械杂志, 2001, 1(4): 202-204.
(HUANG Qing-feng, ZHANG Jian-zhong. Application of laser welding in prosthodontics[J]. Chin J Dent Materials Devices, 2001, 1(4): 202-204.)
- [4] Watanabe I, Liu J, Baba N, et al. Optimizing mechanical properties of laser-welded gold alloy through heat treatment[J]. Dent Mater, 2004, 20(7): 630-634.
- [5] 马轩祥. 口腔修复学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 275.
(MA Xuan-xiang. The prosthodontics[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004: 275.)
- [6] Shisaka R, Kannot T, Lnai Y, et al. Effect of a magnetic fields on the various function of subcellular organelles and cells[J]. Pathophysiology, 2000, 7(3): 149-152.

(上接第314页)

的是,采用MTA治疗后,复诊时材料已经硬化,因此在用MTA形成根尖屏障之前,应有效地控制根管内感染,对根管进行彻底的清理和消毒,以免在发生术后肿痛时难以处理。笔者认为对根尖孔未闭合的患牙进行机械预备的意义不大,建议在适当敞开根管上段的基础上采用次氯酸钠反复冲洗,对根管进行化学预备,并封氢氧化钙进一步消毒,然后再充填MTA。

综上所述,对成年患者根尖孔未闭合的患牙,采用MTA形成根尖屏障,就诊次数少,治疗周期短,临床疗效佳,存在根尖周骨质破坏的患牙较易发生材料超充,但少量MTA超充不影响治疗效果。

[参考文献]

- [1] Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate[J]. J Endod, 1999, 25(3): 197-205.
- [2] 四川大学华西口腔医院牙体牙髓科. 根管治疗技术规范与疗效评价标准[J]. 华西口腔医学杂志, 2004, 22(3): 196-197.
(Dept. of Endodontics, West China College of Stomatology, Sichuan University. Criterion of technique and effectivity evaluation of root canal therapy[J]. West China J Stomatol, 2004, 22(3): 196-197.)
- [3] Finucane D, Kinirons M. No-vital immature permanent incisors:

- [7] 马佳音, 张富强, 郑元俐. 种植覆盖义齿上部结构固位方法的设计[J]. 上海口腔医学, 2003, 12(6): 463-466.
(MA Jia-yin, ZHANG Fu-qiang, ZHENG Yuan-li. Retention design of the superstructure in implant-supported overdentures[J]. Shanghai J Stomatol, 2003, 12(6): 463-466.)
- [8] 杜莉, 胥春, 巢永烈. Magfit磁性附着体下颌全口覆盖义齿的固位力测定[J]. 华西口腔医学杂志, 2003, 21(5): 366-368.
(DU Li, XU Chun, CHAO Yong-lie. The measurement of retentive forces in mandibular complete overdenture with magfit magnetic attachments[J]. West China J Stomatol, 2003, 21(5): 366-368.)
- [9] 黎红, 李明哲, 赵云凤, 等. 激光焊接多单位固定桥精度的研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2000, 18(4): 112-115.
(LI Hong, LI Ming-zhe, ZHAO Yun-feng et al. Study of accuracy of one-piece casted and laser welded bridge[J]. West China J Stomatol, 2000, 18(4): 112-115.)
- [10] 黎红, 付强, 赵云凤, 等. 激光焊接烤瓷试件抗应力腐蚀的实验研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2000, 18(2): 116-118.
(LI Hong, FU Qiang, ZHAO Yun-feng, et al. Stress-corrosion test of laser welded ceramic alloys[J]. West China J Stomatol, 2000, 18(2): 116-118.)
- [11] 张艺权, 王宝成, 卢芳丽, 等. 激光焊接在口腔修复中的应用[J]. 中国临床康复, 2004, 8(2): 222.
(ZHANG Yi-quan, WANG Bao-cheng, LU Fang-li, et al. Application of laser welding in prosthodontics[J]. Chinese J Clinical Rehabilitation, 2004, 8(2): 222.)

(本文编辑 邓本姿)

Factors that may influence treatment outcome[J]. Endod Dent Traumatol, 1999, 15(6): 273-277.

- [4] 翁巧凤. VITAPEX糊剂在根尖诱导成形术中的疗效观察[J]. 华西口腔医学杂志, 2004, 22(3): 214-215.
(WENG Qiao-feng. Clinical study on the effect of Vitapex paste in apexification[J]. West China J Stomatol, 2004, 22(3): 214-215.)
- [5] 文玲英. 根尖诱导成形术[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2000, 10(3): 187-189.
(WEN Ling-ying. Apexification[J]. Chin J Conserv Dent, 2000, 10(3): 187-189.)
- [6] Torabinejad M, Pitt Ford TR, McKendry DJ, et al. Histological assessment of mineral trioxide aggregate as a root-end filling in monkeys[J]. J Endod, 1997, 23(4): 225-228.
- [7] Shabahang S, Torabinejad M, Boyne PP, et al. A comparative study of root-end induction using osteogenic protein-1, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs[J]. J Endod, 1999, 25(1): 1-5.
- [8] Bates CF, Carnes DL, Del Rio CE. Longitudinal sealing ability of mineral trioxide aggregate as a root-end filling material[J]. J Endod, 1996, 22(11): 575-578.
- [9] Schwartz RS, Mauger M, Clement DJ, et al. Mineral trioxide aggregate: A new material for endodontics[J]. J Am Dent Assoc, 1999, 130(7): 967-975.

(本文编辑 邓本姿)