



一例全身麻醉下下颌第二乳磨牙深龋 MTA 牙髓切断术三年疗效观察

张琼 邹静

摘要

乳磨牙牙髓切断术可保留根方健康牙髓组织,进而保存正常生理功能,对维持牙弓长度和宽度及建立正常咬合关系发挥着重要作用。本文报道一例全身麻醉下右下颌第二乳磨牙深龋露髓后行 MTA 牙髓切断术后三年随访观察。

关键词

牙髓切断术;三氧化矿物凝聚体;乳磨牙

牙髓切断术是指去除冠方可能感染的牙髓后,用药物处理牙髓断面以保留根方健康牙髓活力,进而保存牙齿正常的生理功能,其为无临床症状和影像学改变的龋源性或机械性露髓和可逆性牙髓炎患牙的重要治疗方法^[1]。乳磨牙牙髓切断术的临床成功率可达到 83%~100%,取决于适应证的界定;感染源是否完全清除;盖髓材料的生物活性;以及冠方的封闭性^[2-4]。病原微生物的入侵是导致牙髓感染和牙髓切断术失败的主要原因,因此,采用具有生物活性的盖髓剂是促进其预后的重要因素。甲酚甲醛对牙髓有失活作用;硫化亚铁和 NaOCl 有保存作用;氢氧化钙可诱导牙髓细胞形成修复性

牙本质,但导致慢性牙髓炎和牙根内吸收的发生率较高^[5]。三氧化矿物凝聚体(mineral trioxide aggregate, MTA)由铝酸三钙、铝酸四钙、硅酸三钙、硅酸二钙、氧化硅、氧化钙等多种亲水性颗粒和少量无机氧化物组成。MTA 完全固化后 pH 达到 12.5,并可维持高 pH 达 24h 以上,具有抗菌性;可促进牙髓细胞的增殖和诱导分化,促进修复性牙本质形成;可激活成牙骨质细胞使其产生牙骨质,有利于牙周膜再生^[6]。本文报道一例全身麻醉下下颌第二乳磨牙深龋露髓后行 MTA 牙髓切断术病例。

1 病例报告

患儿,男,3岁6个月,2015年1月因多颗牙龋坏求治。家长诉曾因左下后牙疼痛于外院求治,行“左下后牙根管治疗,上前牙拔除术”。曾有自发痛,咀

作者单位 四川大学华西口腔医院儿童口腔科
四川省成都市锦江区人民南路三段 14 号 610041

嚼痛和夜间痛。否认全身系统性疾病和过敏史。

1.1 颌面部及口腔专科检查

颜面部左右对称，颈部及颌下未扪及淋巴结肿大。口腔卫生差，牙面软垢覆盖面积占牙面1/3以下（简化软垢指数，debris index-simplified, DI-S=1）。Frankl 分级 I 级。右侧上颌乳侧切牙、右侧上颌乳中切牙、左侧上颌乳中切牙、左侧上颌乳侧切牙、右侧下颌乳侧切牙缺失；右侧上颌第二乳磨牙、右侧上颌第一乳磨牙、右侧上颌乳中切牙、左侧上颌乳中切牙、左侧上颌第一乳磨牙、左侧上颌第二乳磨牙、左侧下颌乳侧切牙、左侧下颌乳中切牙、右侧下颌乳中切牙、右侧下颌乳尖牙、右侧下颌第一乳磨牙龋，龈（-），松（-）；左侧下颌第一乳磨牙、左侧下颌第二乳磨牙见（牙合）面颊侧大面积玻璃离子样充填物，龈（-），松（-）。

右侧下颌第二乳磨牙（牙合）面窝沟龋，较深，龈（-），松（-），影像学检查显示：龋坏在（牙合）面近中窝处达牙本质深层，牙根未见明显吸收，未见根分歧暗影，有继承恒牙胚（图1）。

1.2 初步诊断

S-ECC；右侧下颌第二乳磨牙深龋。

1.3 治疗计划

参考《口腔医学行业标准规范及指南》中“全

身麻醉及镇静下儿童牙齿治疗技术管理”的要求和规范进行术前评估确定患儿为美国麻醉医师协会病情分级 I 级的儿童^[7]。遂制定治疗计划为：全麻下儿童牙病综合治疗，并根据指南采用统一规范的操作流程，其中右侧下颌第二乳磨牙行牙髓切断术+乳磨牙金属预成冠（stainless steel crown, SSC）修复术（图2）。

静脉-吸入复合全身麻醉下，清洁患儿口腔，右侧下颌第二乳磨牙术前根据临床和影像学检查，初步制定治疗计划为“右侧下颌第二乳磨牙间接盖髓术+SSC修复术”，遂行局部牙周膜麻醉，橡皮障隔湿，根据龋坏范围选择大小适宜的钨钢球钻，高速涡轮冲洗敞开龋洞，去净洞壁龋坏组织及近髓软龋，然后更换球钻去净近髓腐质后见髓面近中窝处穿髓，穿髓孔约0.5mm，牙髓呈鲜红色，遂修订治疗计划为“右侧下颌第二乳磨牙冠髓切断术+SSC修复术”。再次更换球钻开髓，无菌锐利挖匙切断可能污染的冠髓，依次采用3%双氧水、1.5%次氯酸钠溶液、生理盐水冲洗牙髓断面，湿润的盐水棉球置于断面1分钟内即止血，厚度至少为1.5mm的MTA直接盖髓，盐水棉球轻压MTA使其与健康牙髓密切贴合，玻璃离子水门汀垫底充填，预备牙体，行右侧下颌第二乳磨牙SSC修复^[1]（图3）。治疗由一名医生和两名助理共同配合六手操作，严密隔湿，严格无菌操作。



图1 患儿术前口内照。A：术前正面观；B：术前上颌面观；C：术前下颌面观；D：85牙影像学检查



图2 患儿术后口内照。A：术后正面观；B：术后上颌面观；C：术后下颌面观

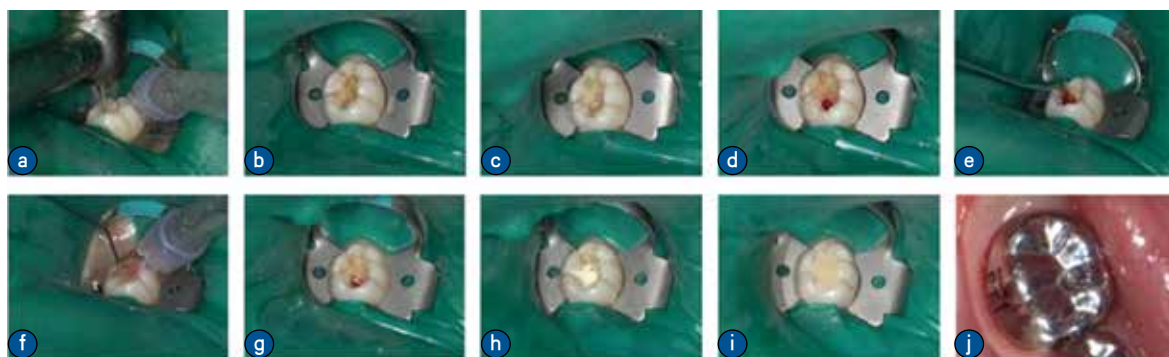


图3 右侧下颌第二乳磨牙髓切断术+SSC修复术流程图。A: 高速涡轮手机去腐, 敞开龋洞; B: 去除洞壁腐质; C: 去除髓底腐质后露髓; D: 扩大穿髓孔; E: 无菌锐利挖匙切断可能污染的冠髓; F: 三联冲洗液冲洗; G: 生理盐水小棉球轻压牙髓断面止血后; H: MTA覆盖牙髓断面; I: 玻璃离子水门汀充填; J: SSC修复

1.4 定期复查及疗效评价

术后1、6、12、18、24、30、36个月复诊, 对右侧下颌第二乳磨牙采用Zurn & Seale乳牙牙髓治疗疗效临床检查和影像学检查评分标准分别进行临床和影像学检查进行疗效评价(表1)^[8]。该评分系统并非简单地将某颗牙齿愈合后结果判定为“成功”或“失败”, 其体现了患牙治疗后复诊结果的

严重程度, 分值越高, 病变越严重, 所需的复诊频率越高。评分标准判定评分1和2者为“成功”; 评分3和4者为“失败”。右侧下颌第二乳磨牙3年的临床和影像学疗效分析均为1, 即“成功”, 并在12个月复查的影像学检查中显示在MTA下方形成牙本质桥(图4)。

表1 Zurn & Seal 乳牙牙髓治疗疗效临床检查与影像学检查评分标准

	临床评分	临床表现
1分	无明显症状 每6个月复诊	无病理学改变 正常行使功能 自然替换 由于恒牙异位萌出导致提前替换 生理性动度 $\leq 1\text{mm}$
2分	短暂的轻微不适 每3个月复诊	可疑病理学改变 叩诊敏感 短暂的咀嚼不适 由于口腔卫生较差导致牙龈炎症 $1\text{mm} < \text{生理性动度} < 2\text{mm}$
3分	短暂的中度不适 每1个月复诊	早期病理学改变 长时间咀嚼不适 牙龈肿胀(非口腔卫生较差引起) 牙周袋形成(无渗出物) $2\text{mm} < \text{松动度} < 3\text{mm}$
4分	长期的极度不适 即刻拔除	晚期病理学改变 自发痛 牙龈肿胀(非口腔卫生较差引起) 牙周袋形成(有渗出物) 松动度 $> 3\text{mm}$ 病理性乳牙早失

影像学评分		临床表现
1分	无明显病理学改变 每6个月复诊	无根分歧及根尖周暗影, 牙周膜宽度正常 无牙根内外吸收 根管形态正常(从髓腔至根尖逐渐变窄)
2分	可疑临床意义的病理学改变 每3个月复诊	无牙根外部改变, 牙周膜宽度无增加 根分歧骨小梁不规则或骨质密度有改变 可接受的牙根内吸收但未穿孔 可接受的根管内钙化影像(根管均匀变窄, 或各个根管内密度有差异) 牙本质桥的形成
3分	病理学改变 每1个月复诊	牙周膜宽度增加 明显根分歧暗影, 但可以观察到骨小梁影像 小范围的牙根外吸收 牙根内、外吸收至穿孔
4分	明显的病理学改变 直接拔除	大面积根分歧暗影, 骨质破坏 影响继承恒牙胚发育

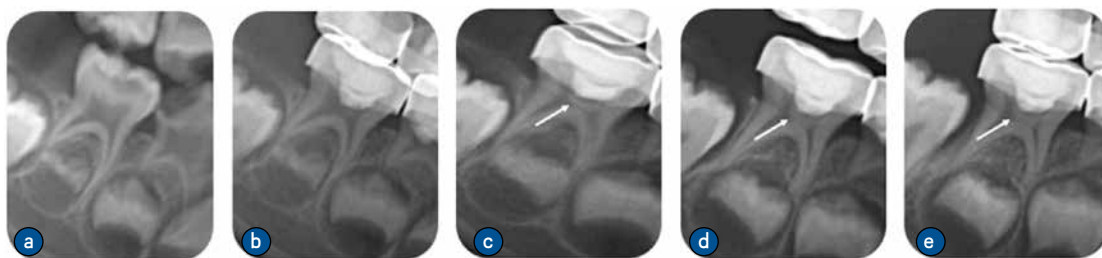


图4 右侧下颌第二乳磨牙牙髓切断术后3年影像学表现。A: 术前; B: 术后6个月; C: 术后12个月; D: 术后24个月; E: 术后36个月(箭头所指为牙本质桥形成)

2 讨论

乳牙的活髓保存治疗利于保留健康的牙髓组织并维持其活性, 从而保存牙齿正常生理功能, 利于乳恒牙的生理性替换。乳磨牙牙髓神经分布较恒牙稀疏, 对外界刺激和疼痛反应敏感性差, 在牙髓切断术中感染的控制直接影响其术后疗效。采用橡皮障隔湿, 同时配合四手或六手操作, 避免唾液污染; 精细的分区域分阶段更换车针分别去净腐质, 高速涡轮冲洗, 可将牙髓污染降到最低; 暴露的牙髓组织呈鲜红色, 经三联冲洗液冲洗后在牙髓断面放置生理盐水小棉球可在3分钟内止血者, 提示患牙牙髓只存在局限性感染。牙髓组织的颜色、出血量以及止血难易程度可作为判断牙髓炎症的指标及指导治疗方案选择, 当为鲜红色者提示牙髓无感染或轻度炎症, 可采用牙髓切断术; 呈暗红色或3分钟内

不能止血者则提示牙髓为重度炎症或弥漫性感染^[9]。本病例中采用3%双氧水氧化发泡清除髓室内的感染物质, 配合1.5%次氯酸钠的多重杀菌作用, 及生理盐水三联冲洗液依次冲洗清理髓室内残屑及玷污层^[10]。

牙本质桥是指盖髓剂直接盖髓后在牙髓断面上所形成的一层硬组织屏障, 其既可以看作牙髓组织的愈合反应也可被认为是牙髓组织对刺激的反应。MTA用作直接盖髓剂时可促进人牙本质牙髓细胞释放转化生长因子- β 1, 从而促进成牙本质细胞分化, 形成牙本质桥^[11]。循证医学提示, MTA是乳牙牙髓切断术中优先推荐的盖髓剂^[5]。本病例中右侧下颌第二乳磨牙在术后12个月的影像学中就显示形成牙本质桥, 提示MTA良好的生物相容性, 可促进维持牙髓的健康活力, 术后即刻采用玻璃离子水门汀垫底充填及SSC修复行冠方封闭, 降低微

渗漏的发生率,这也是本病例成功的重要因素。

维持第二乳磨牙牙冠的完整性对维持乳牙列牙弓的长度和宽度,引导第一恒磨牙的萌出,建立正常的咬合关系发挥着重要作用。维持乳牙生活的牙髓组织利于其生理性替换。虽然系统评价显示牙髓切术和牙髓摘除术对治疗活髓暴露的乳切牙的预后无明显差异^[12]。但 Tang Y 等研究因深龋露髓的乳磨牙行牙髓治疗后 18 个月临床随访显示,乳磨牙

牙髓切断术的术后存活率(90%)高于牙髓摘除术(79%),且具有统计学差异^[13]。故在允许的情况下,当乳磨牙牙髓只存在局限性炎症时推荐采用 MTA 牙髓切断术,以保存部分活髓,有利于维持乳磨牙的正常生理功能。同时,唾液等液体的有效隔离,准确判断牙髓状况,三联冲洗液处理牙髓断面,术后严密的冠方封闭是促进乳磨牙牙髓切断术远期疗效的有利条件。

参考文献

- [1] AAoP D, Pulp therapy for primary and immature permanent teeth, in Handbook of Pediatric Dentistry. 2014, Elsevier. p. 103-122.
- [2] Dentistry AAoP, Pulp therapy for primary and immature permanent teeth, in Handbook of Pediatric Dentistry. 2014, Elsevier. p. 103-122.
- [3] 任慧迪,章惠娅,邹静,张琼. 全身麻醉下乳磨牙深龋 MTA 冠髓切断术 2 年疗效观察 [J]. 口腔医学研究, 2018, 34(4): 359-362.
- [4] Dhar V, Marghalani AA, Crystal YO, et al. Use of vital pulp therapies in primary teeth with deep caries lesions[J]. Pediatric dentistry, 2017, 39(5): 146E-159E.
- [5] Smail-Faugeron V, Glenny AM, Courson F, et al. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth[J]. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2018, (5).
- [6] Parirokh M, Torabinejad M, Dummer P. Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview—part I: vital pulp therapy[J]. International endodontic journal, 2018, 51(2): 177-205.
- [7] 中华口腔医学会. 口腔医学行业标准规范及指南 [M]. 人民军医出版社: 2015.
- [8] Zurn D, Seale SN. Light-cured calcium hydroxide vs formocresol in human primary molar pulpotomies: a randomized controlled trial[J]. Pediatric dentistry, 2008, 30(1): 34-41.
- [9] Aaminabadi NA, Parto M, Emamverdizadeh P, et al. Pulp bleeding color is an indicator of clinical and histohematologic status of primary teeth[J]. Clinical oral investigations, 2017, 21(5): 1831-1841.
- [10] 梁刘凤,卢明智,王秋玲,杜德娇,蒋小玲,杨椰珊. 根管不同冲洗方法治疗儿童乳牙牙髓炎的效果比较 [J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(3): 149-150.
- [11] Min K-S, Park H-J, Lee S-K, et al. Effect of mineral trioxide aggregate on dentin bridge formation and expression of dentin sialoprotein and heme oxygenase-1 in human dental pulp[J]. Journal of Endodontics, 2008, 34(6): 666-670.
- [12] Gadallah L, Hamdy M, El Bardissy A, et al. Pulpotomy versus pulpectomy in the treatment of vital pulp exposure in primary incisors. A systematic review and meta-analysis[J]. F1000Research, 2018, 7.
- [13] Tang Y, Xu W. Therapeutic effects of Pulpotomy and Pulpectomy on deciduous molars with deep caries[J]. Pakistan journal of medical sciences, 2017, 33(6): 1468.