

# 三氧化矿物凝聚体活髓切断术治疗乳磨牙早期牙髓炎患儿的临床效果

张晓燕

锡林郭勒盟中心医院 内蒙古锡林浩特 026000

**摘要:**目的:分析讨论三氧化矿物凝聚体活髓切断术治疗乳磨牙早期牙髓炎患儿的临床效果。方法:选择医院2022.01-2023.12所接收的80例乳磨牙早期牙髓炎患儿为研究对象,平均分为观察组(三氧化矿物凝聚体活髓切断术)与对照组(根管治疗术),比较两组治疗前后的炎症因子水平与治疗效果以及不良反应风险。结果:观察组炎症因子水平[白细胞介素-6( $3.12 \pm 0.98$ ),白细胞介素-8( $5.68 \pm 1.79$ ),血清肿瘤坏死因子( $18.42 \pm 4.15$ )]比对照组低( $P < 0.05$ );观察组治疗效果比对照组高( $P < 0.05$ );观察组不良反应风险率比对照组低( $P < 0.05$ )。结论:三氧化矿物凝聚体活髓切断术在乳磨牙早期牙髓炎患儿治疗中效果明显,值得广泛推广与应用。

**关键词:**三氧化矿物凝聚体活髓切断术;乳磨牙;早期牙髓炎;临床效果

牙髓炎是一种发生在牙髓组织中的炎症性疾病。牙髓是含有神经血管的疏松结缔组织,位于牙齿的髓腔内,具有营养、形成、感觉及防御等重要生理功能。牙体硬组织疾病,如龋病,外伤、发育异常等,如果得不到正确有效的控制和治疗,会导致牙髓炎,这是最常见的口腔疾病之一<sup>[1]</sup>。乳磨牙早期牙髓炎是儿童牙痛的主要原因。目前,根管治疗术是传统的治疗方法,但由于乳牙尤其是乳磨牙根管系统复杂,副根管 and 侧支根管较多<sup>[9]</sup>,在根管预备与化学消毒后,根管系统中仍有感染性物质留存,并且乳牙牙根存在生理性吸收,很难达到理想的根管封闭效果。治疗过程中相对疼痛,儿童和成人之间的合作可能较弱,治疗预后效果相对较低<sup>[2]</sup>。随着材料学的发展,活髓切断术已成为乳牙活髓保存的主要治疗方法,AAPD指南<sup>[3]</sup>指出,深龋去腐净后露髓,或伴可复性牙髓炎的乳牙应行活髓切断术。活髓切断术在一次性麻醉下进行,并能最大限度地保存牙齿软硬组织的生理功能。三氧化矿物凝聚体属于一种新型生物材料,广泛应用于直接盖髓术、活髓切断术、根尖手术、髓室底穿孔、根管侧壁穿孔以及牙科治疗中的根管充填等各个领域<sup>[3]</sup>。本研究为了分析讨论三氧化矿物凝聚体活髓切断术治疗乳磨牙早期牙髓炎患儿的临床效果,具体报告如下。

## 1. 资料与方法

### 1.1 一般资料

研究以医院2022.01-2023.12所接收的80例乳磨牙早期牙髓炎患儿为研究对象,平均分为观察组(男18例,女22例,6岁~9岁,平均( $8.3 \pm 1.51$ )岁)与对照组(男21例,女19例,5岁~11岁,平均( $8.5 \pm 1.55$ )岁),一般资料无统计学意义( $p > 0.05$ )。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 对照组

对照组为根管治疗术:局部麻醉下,橡皮障隔湿,去净腐质,揭净髓室顶,去净冠髓,探查根管,确定根管数目,摘除牙髓,行根管预备术;准备根充,彻底清洗后用吸潮纸尖干燥根管,根管充VITAPEX糊剂,玻璃离子垫底,3M树脂修复,恢复外形,抛光。

#### 1.2.2 观察组

观察组为三氧化矿物凝聚体活髓切断术:局部麻醉下,橡皮障隔湿,去净腐质,清洁术区,打开灭菌器械包,开髓,揭除髓室顶,用锋利的球钻或锐利挖匙去除冠髓,1-2%次氯酸钠止血,三氧化矿物凝聚体作为盖髓的材料,完全覆盖根髓断面,填充厚度约2-3mm,玻璃离子垫底,3M树脂填充,恢复牙冠外形。对患者进行术后X光检查,以确保三氧化

矿物凝聚体的填充效果达到预期的位置和效果,并确保填充区域密合。

### 1.3 观察指标

①血清炎症因子水平:白细胞介素-6、白细胞介素-8、血清肿瘤坏死因子。②治疗效果:显效(临床症状消失,X线检查无牙根异常吸收、无根尖周或根分叉阴影);有效(临床症状消失,X线检查牙根吸收停止、根尖周或根分叉阴影明显缩小);无效(临床症状未缓解,X线检查牙根吸收发展、根尖周或根分叉阴影扩大)。③不良反应风险率。

### 1.4 统计学方法

SPSS 23.0 软件对所统计的研究数据进行处理和分析,计量资料( $\bar{x} \pm s$ ),t检验,计数资料(%), $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$  说明有统计学有意义。

## 2. 结果

### 2.1 炎症因子水平

治疗前无可比性( $P > 0.05$ )。治疗后观察组炎症因子水平比对照组低( $P < 0.05$ ),见表1。

表 1: 炎症因子水平对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	白细胞介素-6		白细胞介素-8		血清肿瘤坏死因子	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	8.64 ± 1.37	3.12 ± 0.98	14.54 ± 3.85	5.68 ± 1.79	30.41 ± 5.26	18.42 ± 4.15
对照组	40	8.92 ± 2.14	5.32 ± 1.57	13.16 ± 3.69	8.12 ± 2.24	31.92 ± 6.23	24.13 ± 3.19
t	--	0.6969	7.5180	1.6366	5.3819	1.1713	6.8993
P	--	0.4879	0.0001	0.1057	0.0001	0.2451	0.0001

### 2.2 治疗效果

观察组治疗效果比对照组高( $P < 0.05$ ),见表2。

表 2: 临床疗效对比 (n, %)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
观察组	40	31 (77%)	8 (20%)	1 (3%)	39 (97%)
对照组	40	25 (62%)	10 (25%)	5 (13%)	35 (87%)
X <sup>2</sup>	--	5.3072	0.7168	6.7935	6.7935
p	--	0.0212	0.0397	0.0091	0.0091

### 2.3 不良反应风险

观察组不良反应风险率比对照组低( $P < 0.05$ ),见表3。

表 3: 不良反应风险对比 (n, %)

组别	例数	牙齿松动	叩痛	牙龈瘘管	总发生率
观察组	40	1	1	1	7.5
对照组	40	3	4	3	25.0
X <sup>2</sup>	--	--	--	--	11.2514
p	--	--	--	--	0.0001

## 3. 讨论

近年来,随着我国经济水平提高,儿童含糖食品种类增多,不断的精细化,儿童又喜进甜食,加之乳磨牙窝沟点隙深,易积存食物残渣,又因为乳牙矿化程度低,抗酸能力弱,家长对口腔重视程度不够,使乳牙龋病发病率较高。我国第四次口腔流行病学调查结果显示,5岁儿童的患龋率为70.9%<sup>[11]</sup>。乳牙髓腔大,髓角高,矿化程度低,抗酸能力较弱,牙釉质以及牙本质较薄,乳牙龋损通常进展迅速,由于乳牙

髓内感觉神经发育不完善,对疼痛不敏感,加之儿童年龄小,表达有限,导致就诊时已处于深龋近髓或早期髓炎的状态<sup>[12-13]</sup>,如果治疗不及时,易发展为不可复性髓炎及根尖周炎,甚至影响继承恒牙胚的正常发育<sup>[14-15]</sup>。传统治疗中,不可复性髓炎,接诊医师会选择根管治疗,但研究显示低龄乳磨牙在进行根管治疗时成功率低,由于其根管粗大,材料及牙根易发生吸收,2年左右易出现根管治疗失败,发生根尖周炎,有一些乳牙牙根吸收严重或根尖周炎范围过大,需要拔除,导致乳牙早失<sup>[17]</sup>。随着技术发展,材料学的进步,尽可能延长乳牙的使用年限,维持牙列的完整,发挥乳牙生理功能,变成现代治疗目标。而成功的冠髓切断术可以达到这一目标。

活髓切断手术的原理是髓炎局限在冠髓时,切除冠部髓,清除感染,保留根部健康髓,将盖髓剂放在牙髓断面上,以维持正常的根髓组织,使其继续发挥生理功能,促进牙根的持续发育<sup>[7]</sup>。活髓切断术可以存留部分髓,保持其活性,防止牙齿因缺乏营养而变脆,并在发挥咀嚼功能时防止牙齿劈裂或牙根折断。而在活髓切断手术中所使用的三氧化矿物凝聚体,经过体外和体外实验证实,三氧化矿物凝聚体具有良好的生物相容性及封闭性,能有效促进牙体硬组织再生,对牙根继续发育起促进作用。具有一定的抗炎和抗菌能力,对组织无毒,可形成严密的冠方封闭,具有较强

的硬度,提高治疗的成功率,反之亦然。三氧化矿物凝聚体(mineral trioxide aggregate, MTA)由硅酸三钙、铝酸三钙、氧化钙、氧化硅和微量的无机氧化物如氧化铋组成,具有良好的物理生物性能,能有效防止微渗漏,是目前临床常用的盖髓材料。MTA能诱导软硬组织再生,有利于人牙髓细胞分化形成牙本质样细胞,并激发成牙本质细胞形成牙本质桥<sup>[18-19]</sup>,但是MTA也有一定的缺点,例如硬固时间长、临床操作较困难、易导致牙齿变色等。尽管存在局限性,三氧化矿物凝聚体仍然是一种有前景的补牙材料。对于牙髓炎症的年轻的恒牙,尽管从外观上看牙齿排列似乎正常,但埋在牙槽骨内的牙根未完全形成。通常牙根是呈现为喇叭口型,在萌出后3-5年后会继续发育完成。活髓切断术应用于炎症局限于冠部的早期牙髓炎,去除冠部感染牙髓,保存健康的根髓,以达到治疗效果,而盖髓材料在活髓切断术中可以发挥重要作用。根据研究结果可见,观察组炎症因子水平比对照组低,治疗效果比对照组高,不良反应风险率比对照组低,说明三氧化矿物凝聚体活髓切断术治疗乳磨牙早期牙髓炎患儿效果较好。

综上所述,三氧化矿物凝聚体活髓切断术在乳磨牙早期牙髓炎患儿治疗中具有积极影响,有重要应用价值。

#### 参考文献:

[1] 张文丽. 乳磨牙活髓切断术的回顾性研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2022(4):0001-0004.

[2] 赵美玲, 赵楠, 杨丹华, 等. 乳磨牙早期牙髓炎患儿采用MTA活髓切断术与根管治疗术的比较[J]. 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(13): 113-116.

[3] 赵飞, 王玉玮, 王立, 等. MTA活髓切断术与根管治疗术在乳磨牙早期牙髓炎的临床效果比较分析[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2018, 15(6): 60-63.

[4] 王芳. 三氧化物聚合体治疗乳牙慢性牙髓炎的疗效[J]. 中国误诊学杂志, 2021(2): 149-151.

[5] 刘芬, 张百泽, 王军辉, 等. 不同切髓工具在乳磨牙活髓切断术中的疗效观察[J]. 实用口腔医学杂志, 2021, 37(6): 804-808.

[6] 杜凤娟. 三氧化矿物凝聚体活髓切断术与根管治疗术在乳磨牙早期牙髓炎患儿中的应用效果[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2024(1): 0099-0102.

[7] 李伟深. 三氧化矿物凝聚体活髓切断术治疗乳磨牙

早期牙髓炎患儿的临床效果[J]. 智慧健康, 2023, 9(14): 122-125.

[8] 余俊. 乳磨牙早期牙髓炎患儿应用MTA活髓切断术治疗的效果评估[J]. 淮海医药, 2021, 39(6): 600-602.

[9] 余艺, 周昕, 郑黎薇. 乳牙根管治疗技术的进展. 华西口腔医学杂志, 2020, 038(002): 205-210.

[10] Pulp therapy for primary and immature permanent teeth[J]. *Pediatr Dent*, 2018, 40(6): 343-351.

[11] 王兴. 第四次全国口腔健康流行病学调查报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 50.

[12] COLL J A, SEALE N S, VA R GAS K, et al. Primary tooth vital pulp therapy: A systematic review and meta-analysis[J]. *Pediatr Dent*, 2017, 39(1): 16-123.

[13] ST R INGHINI JUNIO R E, VITCEL M E, OLIVEI R A L B. Evidence of pulpotomy in primary teeth comparing MTA, calcium hydroxide, ferric sulphate, and electrosurgery with formocresol[J]. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2015, 16(4): 303-312.

[14] LEROY R, CECERE S, LESAFFRE E, et al. Caries experience in primary molars and its impact on the variability in permanent tooth emergence sequences[J]. *J Dent*, 2009, 37(11): 865-871.

[15] R AMOS-JO R GE J, PO R DEUS I A, R AMOS-JO R GE M L, et al. Impact of untreated dental caries on quality of life of preschool children: different stages and activity[J]. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2014, 42(4): 311-322.

[16] CHISINI L A, COLLA R ES K, CADEMA R TO R I M G, et al. Restorations in primary teeth: A systematic review on survival and reasons for failures[J]. *Int J Paediatr Dent*, 2018, 28(2): 123-139.

[17] 宋光泰, 高红. 乳牙牙髓治疗[J]. 中国实用口腔科杂志, 2010, 3(3): 142-145.

[18] Kulan P, Karabiyik O, Kose GT, et al. The effect of accelerated mineral trioxide aggregate on odontoblastic differentiation in dental pulp stem cell niches[J]. *Int Endod J*, 2018, 51(7): 758-766.

[19] Yoon JH, Choi SH, Koh JT, et al. Hard tissue formation after direct pulp capping with osteostatin and MTA in vivo[J]. *Restor Dent Endod*, 2021, 46(2): e17.