

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.05.015

金属预成冠修复对儿童乳磨牙牙体缺损患者咀嚼功能的影响

徐仕珍

(首都医科大学附属北京安贞医院南充医院·南充市中心医院, 四川 南充 637000)

[摘要]目的 探讨金属预成冠修复对儿童乳磨牙牙体缺损患者咀嚼功能的影响。方法 选取2024年1月-2025年6月首都医科大学附属北京安贞医院南充医院·南充市中心医院收治的120例儿童乳磨牙牙体缺损患者作为研究对象,采取随机数字表法将其分为参照组和试验组,各60例。参照组采用常规树脂充填修复治疗,试验组采用金属预成冠修复治疗,比较两组咀嚼功能、美学效果、修复成功率、家长满意率及并发症发生率。结果 试验组修复后最大咬合面积、最大咬合力和咀嚼效率均优于参照组 ($P<0.05$);试验组修复后PES、WES评分均高于参照组 ($P<0.05$);试验组修复成功率为98.33%,高于参照组的88.33% ($P<0.05$);试验组家长满意率(98.33%)高于参照组(86.67%) ($P<0.05$);试验组并发症发生率(1.67%)低于参照组(11.67%) ($P<0.05$)。结论 金属预成冠修复儿童乳磨牙牙体缺损,能有效恢复患牙的咀嚼功能,且在美学效果、修复体成功率及家长满意度方面均具有优势,且并发症发生率更低。

[关键词] 儿童乳磨牙牙体缺损;金属预成冠修复;修复成功率;咀嚼功能

[中图分类号] R788

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)05-0062-04

Effect of Metal Prefomed Crown Restoration on Masticatory Function in Children with Primary Molar Tooth Defect

XU Shizhen

(Nanchong Hospital, Beijing Anzhen Hospital Affiliated to Capital Medical University·Nanchong Central Hospital, Nanchong 637000, Sichuan, China)

[Abstract]Objective To explore the effect of metal prefomed crown restoration on masticatory function in children with primary molar tooth defect. **Methods** A total of 120 children with primary molar tooth defect admitted to Nanchong Hospital, Beijing Anzhen Hospital Affiliated to Capital Medical University·Nanchong Central Hospital from January 2024 to June 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the reference group and the experimental group by the random number table method, with 60 children in each group. The reference group received conventional resin filling restoration, and the experimental group received metal prefomed crown restoration. The masticatory function, aesthetic effect, restoration success rate, parental satisfaction rate and complication rate were compared between the two groups. **Results** The maximum occlusal area, maximum occlusal force and masticatory efficiency in the experimental group after restoration were better than those in the reference group ($P<0.05$). The scores of PES and WES in the experimental group after restoration were higher than those in the reference group ($P<0.05$). The restoration success rate of the experimental group was 98.33%, which was higher than 88.33% of the reference group ($P<0.05$). The parental satisfaction rate of the experimental group (98.33%) was higher than that of the reference group (86.67%) ($P<0.05$). The incidence of complications in the experimental group (1.67%) was lower than that in the reference group (11.67%) ($P<0.05$). **Conclusion** Metal prefomed crown restoration for children with primary molar tooth defect can effectively restore the masticatory function of affected teeth, and has advantages in aesthetic effect, restoration success rate and parental satisfaction, with a lower incidence of complications.

[Key words] Primary molar tooth defect; Metal prefomed crown restoration; Restoration success rate; Masticatory function

儿童乳磨牙牙体缺损 (primary molar tooth defect) 是儿童口腔中的常见问题, 主要由龋齿、牙齿外伤或牙齿本身发育异常等原因导致^[1]。在临床诊疗中, 儿童乳磨牙缺损的修复效果直接关系到儿童的口腔健康成长, 选择一种安全、有效且适合儿童的修复方式尤为重要。常规树脂充填修复是临床治疗儿童乳磨牙牙体缺损的传统方式, 操作相对简便, 但由于儿童咀嚼习惯特殊、乳磨牙牙体组织较薄弱, 树脂充填体易出现脱落、折断、继发龋等问题, 长期修复效果欠佳^[2]。金属预成冠修复方式具有牢固耐用、耐磨性强、治疗周期短等优点, 可较好地恢复牙齿形态和功能^[3, 4]。基于此, 本研究旨在探究金属预成冠修复对儿童乳磨牙牙体缺损患者咀嚼功能的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年1月-2025年6月首都医科大学附属北京安贞医院南充医院·南充市中心医院收治的120例儿童乳磨牙牙体缺损患者作为研究对象, 采取随机数字表法将其分为参照组和试验组, 各60例。参照组男32例, 女28例; 年龄3~10岁, 平均年龄(6.52±1.23)岁。试验组男31例, 女29例; 年龄3~11岁, 平均年龄(6.55±1.25)岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。患者家属均知情同意, 并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 经口腔临床检查及曲面断层片确诊为乳磨牙牙体缺损, 需行修复治疗; 儿童处于乳磨牙萌出稳定期。排除标准: 之前已经接受过对乳磨牙的修复治疗; 口腔内存在未经有效控制的活跃蛀牙、根尖周围炎症或牙髓炎症; 对修复过程中可能使用的牙科材料或麻醉药物有过敏史。

1.3 方法

1.3.1 参照组 采用常规树脂充填修复治疗: ①术前准备: 通过拍摄口腔X光片明确乳磨牙缺损情况, 清洁口腔后根据儿童配合度选择合适的麻醉方式; ②窝洞预备: 彻底清除腐坏牙体组织至健康牙本质, 制备符合树脂充填要求的窝洞形态, 冲洗干燥后行酸蚀处理15~20 s并吹干; ③树脂充填与塑形: 均匀涂布粘接剂后光照固化, 分层填入树脂(每层 ≤ 2 mm)并逐层光照固化, 调整外形后完成抛光处理。

1.3.2 试验组 采用金属预成冠修复治疗: ①术前准备: 与参照组步骤相同; ②牙体预备: 在彻底清除腐坏组织后, 依照预成冠就位要求对牙齿的颊面、舌面及邻面进行适当修整, 以利于冠的顺利戴入, 同时尽可能保留健康牙体组织, 完成后冲洗并干燥牙齿; ③预成冠选择与试戴: 根据预备后的牙体形态选取合适型号的金属预成冠, 试戴后检查其贴合度、边缘密合性及咬合关系, 若出现过紧或过松, 则对内壁或牙齿进行微调直至完全匹配; ④粘固: 在预成冠内均匀涂布玻璃离子粘接剂, 戴入患牙并压紧, 去除多余粘接材料, 待其固化后再次检查咬合并做必要调整。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组咀嚼功能 ①咬合功能检测: 采用咬合力测试仪分别于修复前及修复后测量患儿的最大咬合面积与最大咬合力; ②咀嚼效率测试: 让患儿咀嚼2 g花生, 左右侧各咀嚼20次, 收集咀嚼后的产物经滤过、烘干、称重等处理, 计算咀嚼效率。

1.4.2 评估两组美学效果 采用红色美学量表(PES)与白色美学量表(WES)评估修复体美学效果。PES满分14分, 分值越高表明牙龈美学轮廓越佳; WES满分10分, 分值越高代表牙冠美学效果与天然牙越接近。

1.4.3 记录两组修复成功率 统计两组儿童牙体修复体成功例数, 修复成功判定标准为: 修复体完整无破损、固位良好、功能正常且无继发龋等并发症。

1.4.4 调查两组家长满意率 采用医院自设问卷调查儿童家长对修复效果的评价, 内容涵盖修复过程、美观度及儿童接受度等方面, 所有维度之和为100分。根据总得分进行评价: 总分 ≥ 90 分为非常满意, 总分75~89分为基本满意, 总分 ≤ 74 分为不满意。满意率=非常满意率+基本满意率。

1.4.5 记录两组并发症发生率 记录两组修复体与牙体断裂、修复体折断及继发龋的发生率。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件进行数据分析, 计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示, 行 χ^2 检验; 计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组咀嚼功能比较 试验组修复后最大咬



合面积、最大咬合力和咀嚼效率均优于参照组 ($P<0.05$), 见表1。

2.2 两组美学效果比较 试验组修复后PES、WES评分均高于参照组 ($P<0.05$), 见表2。

2.3 两组修复成功率比较 参照组修复成功53例, 试验组修复成功59例; 试验组修复成功率为98.33%

(59/60), 高于参照组的88.33% (53/60) ($\chi^2=4.821, P=0.028$)。

2.4 两组家长满意率比较 试验组家长满意率高于参照组 ($P<0.05$), 见表3。

2.5 两组并发症发生率比较 试验组并发症发生率低于参照组 ($P<0.05$), 见表4。

表1 两组咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	最大咬合面积 (mm ²)		最大咬合力 (lbs)		咀嚼效率 (%)	
		修复前	修复后	修复前	修复后	修复前	修复后
参照组	60	55.27 ± 6.44	79.81 ± 7.17	0.91 ± 0.25	2.02 ± 0.30	48.44 ± 4.52	67.31 ± 6.60
试验组	60	55.30 ± 6.46	88.62 ± 8.03	0.88 ± 0.23	2.93 ± 0.42	48.46 ± 4.55	75.91 ± 7.02
t		0.025	6.339	0.684	13.657	0.024	6.914
P		0.980	0.000	0.495	0.000	0.981	0.000

表2 两组美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	PES		WES	
		修复前	修复后	修复前	修复后
参照组	60	3.91 ± 1.20	9.90 ± 1.59	3.87 ± 0.96	6.75 ± 1.13
试验组	60	3.95 ± 1.22	11.25 ± 1.81	3.85 ± 0.94	7.98 ± 1.42
t		0.181	4.340	0.115	5.250
P		0.857	0.000	0.908	0.000

表3 两组家长满意率比较 [n (%)]

组别	n	非常满意	基本满意	不满意	满意率
参照组	60	38 (63.33)	14 (23.33)	8 (13.33)	52 (86.67)
试验组	60	49 (81.67)	10 (16.67)	1 (1.67)	59 (98.33)*

注: *与参照组比较, $\chi^2=5.886, P=0.015$ 。

表4 两组并发症发生率比较 [n (%)]

组别	n	修复体与牙体断裂	修复体折断	继发龋	发生率
参照组	60	3 (5.00)	2 (3.33)	2 (3.33)	7 (11.67)
试验组	60	1 (1.67)	0	0	1 (1.67)*

注: *与参照组比较, $\chi^2=4.821, P=0.028$ 。

3 讨论

儿童与成人的口腔状况存在差异。乳磨牙牙体组织较薄, 牙釉质保护作用相对薄弱, 加之儿童咀嚼用力、喜食甜食且口腔清洁依从性较差,

患牙更易出现缺损。因此, 在修复治疗中, 不仅要恢复患牙的正常生理功能, 还需充分考虑儿童的口腔解剖特点及治疗配合度^[5]。与此同时, 家长对修复效果亦有较高期待, 既希望儿童能够正常

咀嚼,也关注修复体的耐用性、安全性及美观表现,这对修复方式的选择提出了更高的临床要求。

本研究结果显示,试验组修复后最大咬合面积、最大咬合力和咀嚼效率均优于参照组($P<0.05$)。分析其原因,金属预成冠采用硬度高、耐磨性强的专用金属材料,能够有效承受儿童咀嚼时的咬合力,不易发生开裂或破损;同时其外形依据儿童乳磨牙生理形态预先制作,经精准调整后可与对颌牙及邻牙形成良好的咬合关系,增大咬合接触面积,从而提升咀嚼效能^[6, 7]。试验组修复后PES、WES评分均高于参照组($P<0.05$)。究其原因:金属预成冠为依照乳磨牙生理形态预成的成品冠,边缘设计贴合牙龈轮廓,能有效维持牙龈自然形态并减少对牙龈组织的刺激,从而提升美学效果。牙龈健康与外观是牙齿美学评价的重要组成部分,金属预成冠边缘与牙体紧密贴合,可有效防止食物嵌塞引发的牙龈红肿或炎症,有助于维持牙龈自然的色泽与形态^[8, 9]。试验组修复成功率高于参照组($P<0.05$);试验组并发症发生率低于参照组($P<0.05$)。分析其原因,金属预成冠通过套冠方式固定于患牙,固位力更强,能有效避免修复体脱落或与牙体断裂;其边缘封闭性极佳,可严密隔绝细菌及食物残渣与牙体组织的接触,降低继发龋的发生风险^[10, 11]。试验组家长满意率高于参照组($P<0.05$)。究其原因:尽管部分家长对金属预成冠的色泽存在顾虑,认为其与前乳磨牙区域的美观协调性有待提升,但从临床实际效果来看,金属预成冠边缘封闭紧密,能有效降低继发龋风险^[12, 13];其外形设计贴合牙龈,不易刺激或损伤周围组织,有助于维持牙龈健康状态。此外,乳磨牙最终将被恒牙替换,经医生对金属预成冠的功能优势及其作为临时修复属性的充分沟通后,家长整体满意率得以提升^[14, 15]。

综上所述,金属预成冠修复儿童乳磨牙牙体缺损,能有效恢复患牙的咀嚼功能,且在美学效果、修复体成功率及家长满意度方面均具有优势,且并发症发生率更低。

[参考文献]

- [1] 韩利珍,魏娜娜.超瓷嵌体和金属预成冠在儿童乳磨牙大面积牙体缺损修复中的应用比较[J].黑龙江医学,2025,49(6):681-683.
- [2] 刘亚杰,宋紫竹,杨关栗.金属预成冠修复法与Panavia F树脂水门汀在小儿牙体缺损中的应用对比[J].临床和实验医学杂志,2024,23(19):2110-2114.
- [3] 施宜君,杨燃,王艳,等.乳磨牙金属预成冠修复后咬合及颞下颌关节评估的临床研究[J].口腔疾病防治,2022,30(11):785-791.
- [4] 汪春仙,张瑜.第一乳磨牙金属预成冠修复对第二乳磨牙近中邻殆面龋树脂充填的临床效果的影响研究[J].华西口腔医学杂志,2024,42(6):773-777.
- [5] 蒋莉莉,张艳东,胡硕红.树脂嵌体和金属预成冠修复根管治疗后儿童乳磨牙大面积缺损疗效比较[J].中国美容医学,2023,32(11):154-157.
- [6] 宋利利,邹赞,郭大红.金属预成冠与树脂填充对儿童乳磨牙邻面龋的修复效果观察[J].哈尔滨医药,2025,45(4):39-42.
- [7] 王粘粘,孟媛.金属预成冠与树脂填充在儿童乳牙牙体大面积缺损修复中的应用比较[J].中国美容医学,2025,34(12):186-189.
- [8] 李爽.金属预成冠修复术对儿童乳磨牙邻面龋的临床疗效及其边缘密封性研究[J].辽宁医学杂志,2025,39(4):59-62.
- [9] 李艳芬,周鑫才,张文浩,等.三种修复方法治疗儿童乳磨牙大面积牙体缺损远期临床效果研究[J].临床口腔医学杂志,2022,38(1):34-37.
- [10] 霍欢,张宇,昭日格图,等.乳磨牙不同冠修复短期临床效果的比较[J].口腔医学研究,2025,41(11):982-986.
- [11] 齐春光,高雪彬,杨华,等.儿童年轻恒磨牙大面积缺损常见修复方式的选择[J].口腔医学,2022,42(7):645-649.
- [12] 张佳丽,姚军.金属预成冠与树脂充填治疗乳磨牙邻面龋的对比分析[J].福建医科大学学报,2022,56(4):357-360.
- [13] 贺鹏程,李怡婷,王思维,等.Hall方案修复乳磨牙大面积龋损预后及咬合评估的临床研究[J].中华口腔医学杂志,2025,60(10):1109-1119.
- [14] 吴雅萍,李雅婷,陈建治.全瓷预成冠修复法治疗儿童乳磨牙大面积牙体缺损的临床效果[J].浙江医学,2024,46(1):33-36.
- [15] 赵超男,姚宁,翟利云,等.金属预成冠与3M350通用树脂对乳磨牙邻面龋的修复效果比较[J].中国医师杂志,2025,27(2):201-205.