

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.20.034

透明预成冠对乳前牙外伤修复患儿咀嚼及发音功能的影响

黄晶

(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 探讨透明预成冠对乳前牙外伤修复患儿咀嚼及发音功能的影响。方法 选取2022年4月—2024年5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90例乳前牙外伤修复患儿, 按随机数字表法分为对照组和观察组, 各45例。对照组给予复合树脂直接修复, 观察组给予透明预成冠修复, 比较两组咀嚼及发音功能评分、不良反应发生率、患儿依从性及生活质量。结果 观察组治疗后咀嚼及发音功能均优于对照组($P<0.05$) ; 观察组修复体脱落率(6.67%)低于对照组(31.11%), 二次龋齿发生率(4.44%)低于对照组(26.67%)($P<0.05$); 观察组患儿依从率为91.11%, 高于对照组的73.33%($P<0.05$); 观察组治疗后生活质量评分均优于对照组($P<0.05$)。结论 对乳前牙外伤患儿实施透明预成冠修复, 能有效改善咀嚼与发音功能, 降低不良反应发生率, 并因修复体性能稳定而提升了患儿依从性与生活质量。

[关键词] 乳前牙; 外伤修复; 透明预成冠

[中图分类号] R788

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)20-0138-04

Effect of Transparent Preformed Crown on Masticatory and Phonetic Functions in Children Undergoing Anterior Deciduous Teeth Trauma Restoration

HUANG Jing

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

[Abstract]Objective To explore the effect of transparent preformed crown on masticatory and phonetic functions in children undergoing anterior deciduous teeth trauma restoration. Methods A total of 90 children undergoing anterior deciduous teeth trauma restoration admitted to Nanchong Hospital of Beijing Anzhen Hospital Affiliated to Capital Medical University, Nanchong Central Hospital from April 2022 to May 2024 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 45 children in each group. The control group was treated with direct composite resin restoration, and the observation group was treated with transparent preformed crown restoration. The masticatory and phonetic functions, adverse reaction rate, children's compliance and quality of life were compared between the two groups. Results After treatment, the scores of masticatory and phonetic functions in the observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). The restoration loss rate (6.67%) and secondary caries rate (4.44%) of the observation group were lower than those of the control group (31.11% and 26.67%, respectively) ($P<0.05$). The compliance rate of children in the observation group was 91.11%, which was higher than 73.33% in the control group ($P<0.05$). The quality of life scores of the observation group after treatment were better than those of the control group ($P<0.05$). Conclusion The application of transparent preformed crown restoration in children with anterior deciduous teeth trauma can effectively improve masticatory and phonetic functions, reduce the incidence of adverse reactions, and enhance children's compliance and quality of life due to the stable performance of the restoration.

[Key words] Anterior deciduous teeth; Trauma restoration; Transparent preformed crown

乳牙外伤（deciduous teeth trauma）是儿童口腔临床中常见的急症之一，好发于3~4岁的学龄前阶段。流行病学调查显示^[1, 2]，男童由于日常活动更为活跃，其患病风险显著高于女童。这类损伤不仅影响牙体组织的完整性，还可能累及牙髓及根周组织，若处理不及时或不当，将导致咀嚼功能下降、语音发育受阻，甚至对患儿的心理发育与社会适应能力产生潜在影响。在传统治疗方案中，复合树脂直接充填曾作为主流修复手段被广泛应用。然而，该技术对牙体剩余组织的量与质有较高要求，在面对大面积缺损时，常因固位形不足而发生边缘微渗漏或充填体脱落。此外，由于低龄患儿配合度较差，术中难以实现有效隔湿，进一步影响了粘接界面的长期稳定性，导致修复失败率较高。在美学效果方面，复合树脂虽能实现初步的颜色匹配，但在形态恢复的精准度、表面光泽的持久性及邻面接触的恢复上仍存在局限，难以满足儿童前牙区修复在功能与美观上的双重需求^[3, 4]。相比之下，透明预成冠修复技术以其良好的形态适配性与整体包裹特性展现出优势。该技术通过预制的牙冠形态快速恢复牙齿外形，结合流体树脂的内衬作用，在有效缩短手术时间的同时，提高了修复体的结构稳定性和边缘封闭性。此外，透明预成冠在形态恢复、色泽稳定及邻接关系重建方面均优于传统充填，能够更好地满足儿童口腔修复在功能、美观及行为管理方面的综合需求，因而在临床中具有重要的推广价值^[5, 6]。基于此，本研究旨在探究透明预成冠对乳前牙外伤修复患儿咀嚼及发音功能的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年4月~2024年5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90例乳前牙外伤患儿，按随机数字表法分为对照组和观察组，各45例。对照组男23例，女22例；年龄3~6岁，平均年龄（4.44±0.21）岁。观察组男24例，女21例；年龄2~6岁，平均年龄（4.46±0.32）岁。两组性别、年龄比较，差异无统计学意义（P>0.05），研究可比。患儿家属均对本研究知情且同意，并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：牙列缺损达1/3，但仍有剩余牙体；患牙未出现松动情况；患儿积极配合治疗。排除标准：临床资料不完善；龋齿

数量多。

1.3 方法

1.3.1 对照组 应用复合树脂直接修复：牙髓处理时，应先去除坏死或暴露牙髓，彻底清理髓腔及根管，采用次氯酸钠冲洗消毒，再以氢氧化钙或碘仿糊剂充填，确保封闭严密。在牙髓处理后，首先于洞缘制备小斜面并增设固位沟，以提升修复体的机械固位力。术中严格维持隔湿与干燥环境，避免唾液污染影响粘接效果。牙体预备完成后，采用选择性酸蚀技术。牙釉质区域以磷酸处理60 s，牙本质区域处理20 s，之后充分冲洗并轻柔吹干，形成清洁稳定的粘接界面。随后均匀涂布粘接剂，轻吹成薄层后光固化20 s，以实现可靠粘接。选用色泽匹配的复合树脂进行分层充填，逐步重建牙齿解剖外形，每层均从不同角度进行光固化，累计照射40 s，确保材料充分聚合与机械性能。修复体就位后予以精细调合，恢复咬合功能，并完成抛光处理使表面光滑协调。术后嘱患儿避免咀嚼硬物，注意口腔卫生，每日以温水漱口，并定期复查修复体边缘密合度、牙髓活力及继发龋损情况，以及时发现并处理潜在问题。

1.3.2 观察组 应用透明预成冠修复：在完成与对照组相同的牙髓处理后，对洞缘制备小斜面并辅以固位沟，随后使用细粒度金刚砂车针进行牙体预备。唇、腭侧均匀磨除0.3~0.5 mm，切端磨除1.0 mm，近远中壁保持平行或略呈内聚形态，以保障透明预成冠的贴合度与空间适配性。根据患牙近远中径选取合适型号的透明预成冠，使其边缘位于龈下约1 mm处，经修剪、试戴并调整至就位稳定后，于切角位置开设排溢孔，以利于后续树脂充填时排出多余材料。术中严格维持隔湿与干燥，采用选择性酸蚀法。牙釉质区域磷酸酸蚀60 s，牙本质区域20 s，冲洗吹干后均匀涂布粘接剂，轻吹成薄膜状并光固化20 s。随后选用色泽匹配的流体树脂注入透明冠内，迅速戴入患牙并轻压就位，清除溢出的多余树脂，从唇、舌、切端等多方向进行光固化，累计40 s，确保树脂充分聚合。固化后轻柔去除透明冠，修整边缘残留树脂，使颈缘过渡自然平滑。最后进行调合与抛光处理，恢复咬合功能与表面光泽。术后处理措施同对照组。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组咀嚼及发音功能 由专业医师结合标准化问卷与临床检查，对患儿的咀嚼与发音功能

进行评分, 分值为0~10分。评分越高, 表明功能恢复越理想。

1.4.2记录两组不良反应发生率 计算两组的修复体脱落发生率、二次龋齿发生率。

1.4.3记录两组患儿依从性 完全依从: 能严格按照医嘱开展修复过程, 未发生意外事件; 部分依从: 未能完全按照医嘱开展修复过程, 出现轻微不良事件, 不影响整体效果; 不依从: 对医嘱遵从性差, 发生意外事件导致修复过程延长。依从率=完全依从率+部分依从率。

1.4.4评估两组生活质量 采用生活质量调查表(SF-36)进行评估, 选取其中生理机能、一般健康状况、社会功能及情感职能4个维度。各维度分值范围为0~100分, 得分越高, 代表患儿在该方面的生活质量越好; 反之, 则反映其生活质量相应

下降。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0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 两组咀嚼及发音功能比较 观察组治疗后咀嚼及发音功能评分均优于对照组($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组不良反应发生率比较 观察组修复体脱落率、二次龋齿发生率均低于对照组($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组患儿依从性比较 观察组患儿依从率高于对照组($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组生活质量比较 观察组治疗后生活质量评分均优于对照组($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组咀嚼及发音功能比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	咀嚼功能	发音功能
对照组	45	7.11 ± 1.23	7.34 ± 1.25
观察组	45	8.87 ± 1.01	9.11 ± 0.33
t		5.443	3.994
P		0.003	0.022

表2 两组不良反应发生率比较[n (%)]

组别	n	修复体脱落率	二次龋齿发生率
对照组	45	14 (31.11)	12 (26.67)
观察组	45	3 (6.67)	2 (4.44)
χ^2		5.804	7.886
P		0.001	0.001

表3 两组患儿依从性比较[n (%)]

组别	n	完全依从	部分依从	不依从	依从率
对照组	45	18 (40.00)	15 (33.33)	12 (26.67)	33 (73.33)
观察组	45	25 (55.56)	16 (35.56)	4 (8.89)	41 (91.11)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=6.895$, $P=0.001$ 。

表4 两组生活质量比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	生理机能		一般健康状况		社会功能		情感职能	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	45	61.37 ± 4.52	75.84 ± 5.63	62.41 ± 5.12	76.59 ± 5.48	60.92 ± 5.05	74.67 ± 5.31	61.15 ± 5.08	75.26 ± 5.22
观察组	45	61.74 ± 4.60	85.32 ± 5.44	62.86 ± 5.21	86.41 ± 5.37	61.07 ± 5.18	85.78 ± 5.29	61.33 ± 5.14	86.03 ± 5.16
t		0.385	8.123	0.413	8.586	0.139	9.943	0.167	9.843
P		0.701	0.001	0.680	0.001	0.890	0.001	0.868	0.001

3 讨论

乳牙外伤在学龄前儿童中具有较高发生率, 尤其常见于活动量较大的男童。此类损伤多集中于前牙区域, 临床表现从牙体组织折裂到功能与

美观受损不等, 不仅影响患儿的发音清晰度、咀嚼效率及面部外观, 还可能对其心理状态产生负面影响^[7, 8], 因而早期进行有效干预至关重要。目前临床常用的复合树脂直接修复法虽具有操作

简便的优点，但由于乳前牙牙体较小、固位形态差，加之患儿配合度普遍有限，术中常因隔湿不彻底引发边缘微渗漏，甚至导致充填体早期脱落，使得修复效果的长期稳定性受到影响，难以在功能与美观方面实现持久可靠的恢复^[9, 10]。相比之下，透明预成冠修复技术能够增强修复体的整体稳定性与抗脱落性能，并有效恢复牙齿的解剖外形和咬合关系。该修复方式具备良好的间隙维持能力，有助于颌骨正常发育与恒牙的顺利萌出，从而降低继发牙齿畸形的风险，在儿童口腔综合治疗中展现出重要的临床价值^[11, 12]。

本研究结果显示，观察组治疗后咀嚼及发音功能评分均优于对照组 ($P < 0.05$)，这表明透明预成冠通过其标准化牙冠形态，能够快速、准确地恢复牙齿的外形与邻接关系，结合流体树脂出色的颜色适配性与流动性，实现了修复体在形态、色泽及边缘过渡方面的自然仿真。该修复方式不仅有效重建了切缘引导与咬合接触，保障了咀嚼效率，还有助于恢复齿唇音的发音清晰度，从而在功能与美观层面均取得理想效果^[13, 14]。观察组不良反应发生率低于对照组 ($P < 0.05$)，这得益于透明预成冠的全冠式设计所形成的良好边缘封闭，有效隔绝了唾液的微渗漏，增强了修复体的整体固位力与抗折性能。同时，这一结构也减少了食物残渣及菌斑在修复边缘的滞留，从根本上降低了修复体脱落与继发龋发生的风险，体现出其在长期维持口腔健康方面的优势^[15]。观察组患儿依从率高于对照组 ($P < 0.05$)，其主要原因在于透明预成冠修复流程的标准化与可预期性强。尽管术初需进行适量牙体预备，但后续选冠、试戴及粘接步骤流畅，整体治疗时间得以控制，有效减少了患儿因长时间张口所产生的不适与焦虑情绪，从而提升了其在治疗过程中的配合度，为修复操作的精准实施创造了良好条件。观察组治疗后生活质量评分均优于对照组 ($P < 0.05$)，这表明透明预成冠修复不仅局限于恢复局部口腔功能，更通过重塑前牙美观、改善咬合与发音功能，增强了患儿在社交互动中的自信心与心理舒适感，从而对其整体生活质量的提升产生了积极而广泛的推动作用。

综上所述，对乳前牙外伤患儿实施透明预成冠修复，能有效改善咀嚼与发音功能，降低不良反应发生率，并因修复体性能稳定而提升了患儿依从性与生活质量。

【参考文献】

- [1] 邱芬芳, 孟姗, 吴泽启, 等. 3~6岁儿童乳前牙发育异常的研究[J]. 口腔医学研究, 2024, 40(9): 772-777.
- [2] 王盼曦, 李锦沂, 李征阳, 等. 乳牙牙冠硬组织厚度的CBCT研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2024, 40(5): 703-707.
- [3] 刘东亚, 于雪菲, 田慧萍. CAD/CAM树脂暂时冠在乳前牙大面积缺损修复中的应用效果分析[J]. 中国美容医学, 2024, 33(4): 157-159, 178.
- [4] 李委萍. 填充树脂与透明成形冠在儿童乳前牙龋齿修复中的应用[J]. 山西卫生健康职业学院学报, 2024, 34(1): 19-20.
- [5] 袁为, 徐宁, 秦爱丽, 等. 抗菌光动力疗法应用于乳前牙治疗对髓腔内微生物的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2022, 34(9): 1042-1046.
- [6] 姜子茜, 吴刘中, 费春艳. CAD/CAM树脂暂时冠修复乳前牙大面积缺损的临床效果[J]. 中国医科大学学报, 2021, 50(12): 1138-1141.
- [7] 王芹, 王蕊, 胥爱文. 渗透树脂和氟化物涂布对离体乳前牙白垩色斑块龋损的修复效果及两者渗透能力的比较[J]. 广西医学, 2023, 45(14): 1681-1684, 1729.
- [8] 林祯灏, 李素洁, 刘礼杰, 等. 透明预成冠与光固化复合树脂修复用于乳前牙修复的美学价值比较[J]. 黑龙江医药, 2023, 36(3): 570-574.
- [9] 刘亚非, 左艳萍, 刘昕, 等. 前牵引矫治器矫治骨性乳牙反殆影响患者恒切牙牙胚位置相关性因素的初步研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2021, 37(6): 814-818.
- [10] 陈小贤, 钟洁, 闫文娟, 等. 树脂冠修复乳前牙的临床效果评价[J]. 北京大学学报(医学版), 2020, 52(5): 907-912.
- [11] 屈博. 新型混合型粘结剂与自酸蚀粘结剂联合复合树脂充填修复乳前牙环状龋的疗效分析[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(7): 102-103.
- [12] 田玉珠, 钟凡, 杨团结. 新型混合型粘接剂与自酸蚀粘接剂联合复合树脂修复乳前牙环状龋的疗效观察[J]. 实用中西医结合临床, 2020, 20(11): 121, 156.
- [13] 高宝玲. 两种粘结剂联合复合树脂充填修复乳前牙环状龋的疗效对比分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2020, 41(9): 1098-1099.
- [14] 高黎, 王蕊, 张慧, 等. 聚乳酸复合材料及乳前牙根部牙本质的力学性能研究[J]. 口腔医学研究, 2021, 37(2): 139-143.
- [15] 李敏. 透明成形冠技术复合树脂全冠修复在乳前牙大面积龋损患儿中的应用研究[J]. 首都食品与医药, 2020, 27(6): 47.