

# Treatment of Large Defects in Predeciduous Teeth

Zhihui Song Shuyan Guo\*

1. Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

2. Inner Mongolia Autonomous Region Maternal and Child Health Care Hospital, Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

## Abstract

As living standards continue to improve, children's diets are becoming more refined, and oral health issues among children are on the rise. Large-scale decay in primary anterior teeth is particularly common. Currently, there are various treatments for large-scale decay in primary anterior teeth, depending on factors such as the child, the dentist, and costs. The advent of transparent preformed crowns and the ongoing development of various filling materials have reduced the occurrence of secondary caries after fillings, making the teeth's appearance more aesthetically pleasing and better meeting the needs of children and their parents. Parents now have new options, and pediatric dentists can choose more appropriate treatment plans. The following is a review of treatment methods for large-scale decay in primary anterior teeth, filling materials, prevention, and more.

## Keyword

primary anterior teeth; transparent preformed crown; glass ionomer cement; composite resin

# 乳前牙大面积缺损的治疗

宋智慧 郭殊焱\*

1. 内蒙古医科大学, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

2. 内蒙古自治区妇幼保健院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

## 摘要

随着生活水平的日益提高, 儿童的饮食结构更加精细, 儿童的口腔问题也日益增长。乳前牙的大面积缺损更是多见。目前乳前牙大面积缺损的治疗也根据患儿、医生以及费用等方面有了不同的治疗方式, 透明预成冠的出现以及各种充填材料的不断发展, 减少了充填后发生继发龋, 使牙齿形态更美观, 更加符合患儿及家长的需求, 患儿家长有了新的选择, 同时儿童口腔医生也能够选择更加合适的治疗方案。以下是对乳前牙大面积缺损的治疗方式、充填材料、预防等进行综述。

## 关键词

乳前牙; 透明预成冠; 玻璃离子水门汀; 复合树脂

## 1 引言

全国第四次口腔流行病学调查, 其结果显示, 3岁儿童乳牙患龋率为50.5%, 5岁儿童为70.9%, 已成为危害中国儿童口腔健康的第一大疾病<sup>[1]</sup>。龋病更是导致乳前牙大面积缺损最重要的原因之一, 龋病是由细菌引起的在多种因素共同作用下牙体部分发生病变的感染性疾病, 主要表现为牙体组织慢性进行性破坏, 儿童的牙齿釉质较成人硬度低, 更容易发生龋坏, 因此世界卫生组织将其列为继肿瘤和心血管疾病后的第3大重点预防与治疗疾病。乳牙龋坏可引起疼痛, 影响咀嚼功能和食物的消化吸收, 进而造成儿童营养不良,

影响生长发育, 长期不治疗亦可造成恒牙的牙釉质发育不全或萌出异常等, 儿童在成长过程中会经历各种口腔问题和不良习惯, 这些原因都可能导致乳前牙的硬组织受到损害, 从而影响到儿童的口腔健康及其心理健康。所以及时有效的治疗是至关重要的。

## 2 乳前牙大面积缺损的治疗方法

### 2.1 直接充填治疗

乳前牙的缺损可以直接使用口腔充填材料进行修复。常用的充填材料包括树脂、玻璃离子水门汀等。检查牙齿情况后, 口腔科医生会使用口腔专用工具去除牙齿上的龋坏组织。去除腐质后, 清洁窝洞、去除碎屑, 在填充之前, 需要确保牙体组织表面完全干燥, 以确保填充材料能够正确粘。根据窝洞的大小、位置以及患者的美学需求选择合适的填充材料。常见的材料包括复合树脂、玻璃离子水门汀、银汞合金等。将填充材料放置到牙体缺损处, 并将其塑形以匹

【作者简介】宋智慧(1998-), 女, 中国黑龙江七台河人, 在读硕士, 从事儿童口腔医学研究。

【通讯作者】郭殊焱(1974-), 女, 中国内蒙古呼和浩特人, 本科, 主任医师, 从事儿童口腔医学研究。

配牙齿的形态以及咬合功能。对于某些材料,如复合树脂,则需要使用特殊光线来固化材料。填充完成后,口腔科医生会调整填充物以确保形态及咬合功能正常,并使用抛光工具对填充物表面进行抛光,保证充填体表面的光滑,减少食物残渣及口腔菌斑的堆积。这种方法操作简单、费用较低,但修复后的牙齿强度和美观性能可能低<sup>[2]</sup>。

## 2.2 透明预成冠联合复合树脂修复

透明预成冠的出现,为儿童牙齿修复提供了更多的便利和更好的美学效果。它具有以下特点和优势:①可剥离性:透明预成冠可以轻松地从牙齿上移除,便于后续的检查和治疗;②形态匹配:预成冠的设计通常与天然牙齿的形态相匹配,有助于恢复牙齿的正常形态;③型号多样:提供不同型号的预成冠,以适应不同大小和形状的牙齿;④全包绕覆盖:整个牙体可以被全面覆盖,保证牙体的完整性;⑤边缘密合性好:与牙齿边缘的贴合度高,有助于防止细菌和食物残渣的侵入;⑥邻接关系恢复:有助于恢复牙齿之间的邻接关系,保持牙齿的排列和功能;⑦微渗漏低:减少修复材料与牙齿之间的微小缝隙,降低细菌侵入的风险;⑧美学效果:有助于恢复牙齿的形态,提高整体的美学效果;⑨咬合恢复:最大限度地恢复患儿的牙齿咬合功能;⑩面部美学:维护上颌中切牙与嘴唇的关系,优化笑线等面部美学指标。相比之下,传统的复合树脂修复可能需要多次固化和填充,这不仅增加了治疗的复杂性,而且需要患儿的高度配合。如果操作不当,可能会影响树脂的填充效果和修复体的形态、咬合等,从而降低美学和充填治疗效果<sup>[3]</sup>。

## 2.3 CAD/CAM 树脂临时冠修复

利用计算机辅助设计和制造(CAD/CAM)技术制作的树脂临时冠,可以用于修复乳前牙大面积缺损。这种方法可以实现精确的修复体设计和制作,提供良好的美学效果和较高的修复成功率,但是制作成本较高。

## 2.4 全瓷冠修复

全瓷冠是一种美观性极佳的修复体,适用于对美学要求较高的病例。全瓷冠的制作工艺精细,可以提供良好的美观和功能恢复。这种方法的优点是修复后的牙齿强度高、美观度好,但缺点是费用较高、制作时间及就诊时间较长。此方法国外应用较多<sup>[4]</sup>,目前国内应用较少。

# 3 儿童口腔常用充填治疗材料的作用机制及使用

## 3.1 玻璃离子水门汀

玻璃离子水门汀靠离子交换和化学键固位。最独特的固位机制是离子交换,当其与牙齿接触时,它会释放出氢离子并吸收钙离子,使其与接触的牙齿组织表面变得不稳定。此时,离子交换反应会在两者之间发生,使其与牙齿牢固结合。除了离子交换,其固位还涉及到化学键。其基本成分是硅酸盐玻璃,它具有高的生物惰性,通常不会引起机体的免

疫反应。在使用过程中,与牙齿的化学键相互作用,形成了一种牢固的结合方式。这种结合方式优于其他口腔修复材料,因为它与牙本质的化学性质非常接近。充填后能够释放氟离子,是一种具有抗菌作用的充填材料,与牙本质-牙髓复合体有良好的生物相容性,其抗菌性主要来源于起始pH值较低和材料中氟的持续释放,氟能够促进牙体再矿化<sup>[5]</sup>,充填治疗后可以减少继发龋的发生,性质比较温和,对牙神经几乎没有刺激,有较好的生物相容性;但是其硬度较低,容易磨损和破裂,可能出现后期脱落的情况。

## 3.2 复合树脂

复合树脂是口腔充填治疗中常用的一种材料,它通常由树脂基质和无机填料组成。目前常用光固化复合树脂,其固化深度是有限的,这主要是因为光的穿透力随着深度的增加而减弱。一般来说,靠近照射光源的膜层材料固化程度较高,随着深度的增加,透过光线强度逐渐减弱,当超过固化深度时,材料的固化程度将减小。因此,较深窝洞的修复需要分层固化,每层通常不超过2mm<sup>[6]</sup>。影响复合树脂固化深度的因素确实包括材料本身的特性和照射条件。材料方面的因素包括材料的透明度和引发体系的引发效率,而照射条件则涉及照射光源的有效波长、光强度、照射时间以及光源与材料表面的距离。对于固化深度较浅的问题,可以通过延长照射时间来提高固化深度,但这只能在一定程度上有效。不透明树脂由于透明度低,通常需要更长的照射时间,大约40~60s。光源与材料表面的理想距离应为1~2mm。此外,未固化的复合树脂具有一定的细胞毒性,对某些人可能有致敏性。然而,一旦经过固化,复合树脂通常具有良好的生物相容性,可以安全地用于牙齿的充填治疗。尽管如此,固化后的复合树脂可能仍会释放少量的残余单体,这些单体在某些情况下可能对邻近的牙髓组织或牙龈产生轻微刺激。在固化过程中由可流动的糊剂凝固成密度更大的固体,体积发生了收缩,称为聚合收缩。原因是固化前树脂基质的分子间距离较大,固化后这些分子间形成了化学键,分子间距离缩短,导致其体积收缩<sup>[7]</sup>。聚合收缩致使修复体边缘产生微渗漏,成为细菌侵入的通道,导致继发龋<sup>[8]</sup>。微渗漏是导致修复体边缘变色、继发龋、牙髓刺激和术后敏感的关键因素。随着材料科学和临床技术的进步,复合树脂的生物相容性和修复效果在不断提高,前牙牙体缺损者经纳米复合树脂材料进行前牙美容修复,具有减轻修复后自觉疼痛程度,降低牙周炎等口腔疾病发生率的积极作用<sup>[9]</sup>。复合树脂在前牙修复中兼顾功能及美观效果,是一个较好的选择。

## 4 乳前牙大面积缺损对儿童的影响

乳牙的大面积缺损不仅影响儿童的咀嚼功能、发音功能、咬合及美观性,还可能影响颌骨内恒牙的正常发育。特别是对于乳前牙来说,由于其在面部美观中占有重要位置,缺损可能会影响儿童的自我形象和社交互动,可能会影响儿

童的自信心和社交行为。儿童可能会因为牙齿的外观而感到尴尬或不自在,这可能导致他们在社交活动中退缩,不愿意笑或说话,以免暴露他们的牙齿。长期下来,这可能会影响他们的自尊心和社交技能的发展。此外,乳前牙缺损会使有些儿童的发音产生障碍,特别是对于一些特定的声音,这可能会影响语言发展和在学校的表现。儿童可能会因为发音不准确而受到同龄人的嘲笑,这可能会进一步影响他们的心理健康。

## 5 结语

家长应该定期带孩子去口腔医院进行口腔检查,及时发现并治疗口腔问题。此外,家长还应该教育孩子养成良好的口腔卫生习惯,如定期刷牙、使用牙线等。通过机械清洁措施,如手动或电动牙刷、牙线、牙缝刷、冲牙器以及漱口水,可以达到良好的菌斑控制以确保牙周状况稳定。牙刷是患者最常用并且最受专业口腔医生推荐的机械清洁工具。可以通过牙线和牙缝刷完成邻间隙的清洁。牙缝刷在清洁邻面菌斑时更高效,对于邻间隙开放的患者,应首选使用牙缝刷;对于邻接紧密的患者,更推荐使用牙线清洁。乳前牙大面积缺损是儿童口腔健康中常见的问题之一。造成这个问题的原因也是多种多样,家长应该及时发现并带孩子去口腔医院进行治疗。在选择治疗方法时,应该根据患儿的具体情况来选择合适的治疗方案。同时,幼儿园和妇幼保健院等机构应加强龋齿防治宣传和随访工作,促进家长对口腔知识的正确认识,及时关注儿童的生长情况,提高家长健康知识的掌握程度<sup>[10]</sup>。家长还应该注重预防性治疗的重要性,帮助孩子养成良好的口腔卫生习惯,预防口腔问题的发生。儿童早期的口腔问题需要重视,通过综合治疗和预防措施相结合,我们

可以有效地保护儿童的口腔健康,并促进他们的生长发育和自信心的提升。

## 参考文献

- [1] 李臻.我国3~5岁儿童龋病流行状况及影响因素分析&病例报告[D].武汉:武汉大学,2021.
- [2] 常旭辉.乳前牙透明预成冠对乳前牙大面积缺损患儿远期修复效果及咀嚼功能的影响[J].临床研究,2021,29(7):74-76.
- [3] 屈怡静,张帅,陈木棠.透明预成冠加树脂修复乳前牙大面积缺损的效果观察[J].临床合理用药杂志,2018(29):154-155.
- [4] Sumer M. Alaki, Bashaer S. Abdulhadi, Medhat A. AbdElBaki, et al. Comparing zirconia to anterior strip crowns in primary anterior teeth in children: a randomized clinical trial[J]. BMC Oral Health,2020(20).
- [5] 郑赛男,蒋丽,张雷,等.牙体充填材料表面粗糙度对常见口腔链球菌黏附力的影响[J].华西口腔医学杂志,2016,34(5):448-453.
- [6] N.B. Cramer, J.W. Stansbury, C.N. Bowman. Recent Advances and Developments in Composite Dental Restorative Materials[J]. Journal of Dental Research,2011(90):402-416.
- [7] Luis Felipe J. Schneider, Larissa Maria Cavalcante, Nick Silikas. Shrinkage Stresses Generated during Resin-Composite Applications: A Review[J]. Journal of Dental Biomechanics, 2010(1):1-15.
- [8] 何虹,李聪聪,夏昕雨,等.口腔医学领域的材料学应用与新进展[J].全科口腔医学电子杂志,2019,6(30):64-68.
- [9] 李永青.纳米复合树脂材料在前牙美容效果及对口腔健康状况的影响[J].当代医学,2019,25(33):35-37.
- [10] 朱轩萍.家长牙齿保护知识及行为对幼儿患龋率及矫治率的影响[J].中国学校卫生,2019,40(2):296-298.