

# 使用 Bulk Fill 大块填充（注射器式和胶囊式）与分层填充复合材料的临床时间和术后敏感性：一项随机临床试验

**摘要：**本双盲随机临床试验的目的是采用自酸蚀或选择性釉质酸蚀技术，使用通用型粘接剂，比较分层填充或（Bulk Fill）大块填充（以注射器或胶囊的形式呈现）修复的（a）临床时间和（b）术后敏感性的发生及其严重程度。295 个后牙修复体被分为以下几组：SETB—自酸蚀 / 注射器式大块填充；SETC—自酸蚀 / 胶囊式大块填充；SETI—自酸蚀 / 分层式填充；SEEB—选择性釉质酸蚀 / 注射器式大块填充；SEEC—选择性釉质酸蚀 / 胶囊式大块填充和 SEEI—选择性釉质酸蚀 / 分层式填充。通过放入树脂的总体积和进行修复所需的总时间来评估临床时间（s/mm<sup>3</sup>）。采用两种量表（数字评分量表和视觉模拟量表）评估术后敏感性。经 Wald 卡方检验，临床时间的平均值结果显示各组之间存在显著的统计学差异（ $p < 0.001$ ），表明修复充填方案对充填所需的时间有影响。一种用于比较术后敏感性的广义估计方程模型统计分析结果表明，无论是充填方法、粘接形式还是大块填充材料的呈现方式都不会影响术后敏感性的总体风险（4.06 [2.22–6.81]）。与传统的分层增量技术相比，使用胶囊或注射器式的大块填充材料耗时更少，且不会增加术后敏感性的风险或敏感强度。

**关键词：**牙齿粘接剂，复合树脂，随机对照试验，大块填充

## 引言

长期以来，我们一直在寻求一种不牺牲质量，而是通过改善充填修复结果的方式来简化充填程序。从齿科材料制造商定期发布的新技术进步，以及在与牙本质粘接系统相关的研发领域中，都可以观察到这种持续的追求。近期推出的通用型粘接系统、在实验室测试<sup>1,2</sup>中对其进行的评估，以及临床评估<sup>3,4</sup>的第一批结果已经证明，这种技术创新的确实实现了对充填修复过程的简化，而且不以牺牲质量为代价。

与粘接系统的情况一样，制造商一直致力于在有机基质、成分、填料颗粒的形状和体积以及其他成分（如光引发剂）上修改复合树脂的配方，以改善充填修复的最终结果。<sup>5</sup> 尽管取得了这些进步，复合树脂仍然面临聚合收缩产生的应力问题，这可能会导致牙尖偏转、<sup>6</sup> 术后敏感性、<sup>7</sup> 边缘变色、<sup>6</sup> 继发性龋齿<sup>8</sup> 等问题。

因此，为了减少或避免此类问题，牙科医生最频繁采用的充填修复技术仍是传统的分层增量技术。然而，尽管分层增量修复技术是目前最流行的充填技术，但这项技术依然存在一些问题。其中最重要的或许是完成较大体积修复所需的时间，如常见的后牙充填，<sup>9</sup> 以及修复体中可能存在的空隙。<sup>10</sup> 为了解决这些问题，并继续简化和加快充填修复过程，业界引入了大块填充树脂。这些大块填充树脂即使在使用厚度增加到 4–5 mm 时，仍然具有良好的机械性能<sup>11,12</sup>，首次临床评估结果证实了它的前景。<sup>13,14</sup>

Chane Tardem<sup>1</sup>  
Elisa Gomes Albuquerque<sup>1</sup>  
Letícia de Souza Lopes<sup>2</sup>  
Stella Soares Marins<sup>1</sup>  
Fernanda Signorelli Calazans<sup>1</sup>  
Luiz Augusto Poubel<sup>1</sup>  
Roberta Barcelos<sup>1</sup>  
Marcos de Oliveira Barcelheiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 巴西弗鲁米嫩塞联邦大学（UFF）Nova Friburgo 卫生研究所专业培训部

<sup>2</sup> 巴西里约热内卢州立大学（UERJ）牙医学系

通讯作者：

Marcos de Oliveira Barcelheiro  
marcosbarcelheiro@id.uff.br