



全口重度磨耗患者牙合重建前后基牙及其支持组织的应力分析

邓雅

综合科，空军军医大学口腔医院，西安 710000



【摘要】研究背景：殆磨耗是一种非龋性的牙齿硬组织丧失。生理性的磨耗在机体的代偿能力下对整个口颌系统没有明显影响，而当磨耗速率远大于机体代偿功能时，则出现了病理性磨耗。磨耗可能导致牙本质敏感、咀嚼功能减退、关节区不适、面部高度不协调等明显症状，需要采用殆重建修复。本课题拟从生物力学改变方面着手，评价殆重建后新的咬合状态下基牙及牙周支持组织的受力改变。

研究目的及意义：该课题利用CBCT扫描以及计算机软件辅助建立殆重建前后下颌牙列的三维有限元模型，通过对模型的加载、运算分析，探讨全口牙列殆重建前后以及不同咬合接触情况下基牙及其支持组织的应力分布情况，为临床工作中殆重建修复及咬合接触形式的优化设计提供理论依据。

方法：建立殆重建前后下颌骨的三维有限元模型（图1）；正中咬合工况下加载，分析牙合重建前后患者基牙及支持组织的应力变化（图2）。

结果：牙合重建后牙周膜的等效应力有所减小，而基牙和牙槽骨的等效应力增大；无论术前术后，受力变化较多的出现在前磨牙。基牙、牙周膜、牙槽骨的应力集中区域较多的出现于牙颈部水平（图3,4,5）。

结论：牙合重建前后应力变化较为复杂，牙合重建过程中应较多关注前磨牙的受力，牙颈部为基牙的薄弱区。

关键词：牙合磨耗；三维有限元；应力分析



图1 殆重建前后下颌骨的三维有限元模型

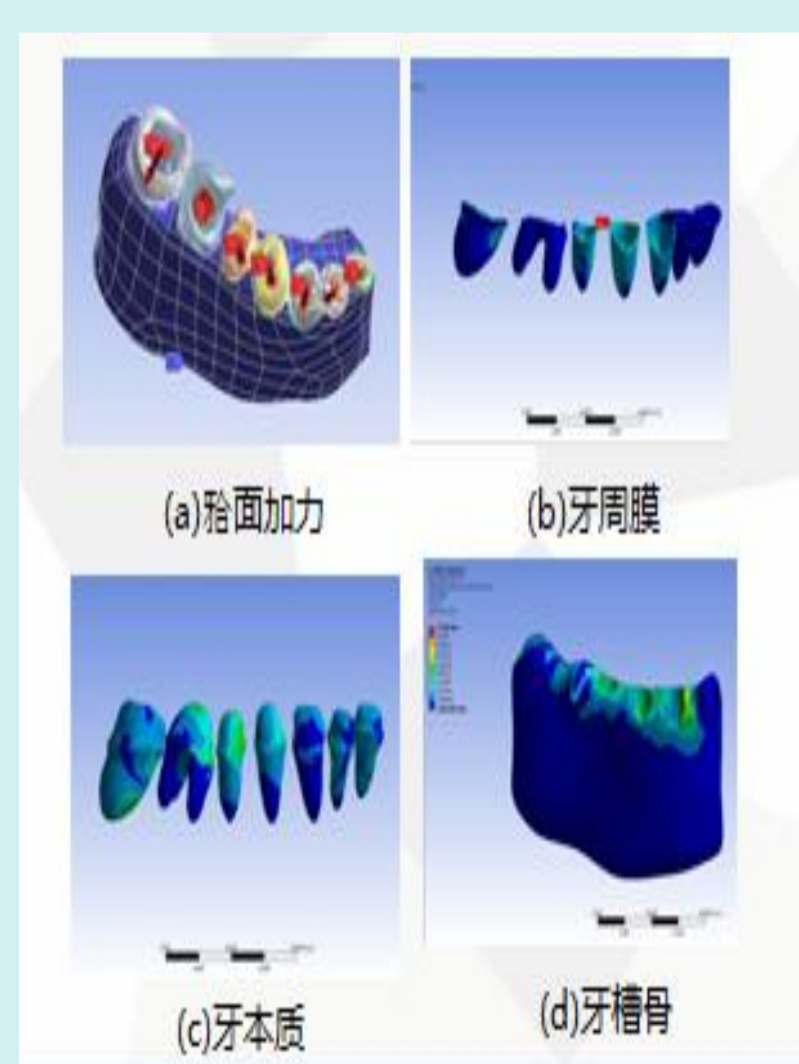


图2 殆面加载力后各组织受力情况

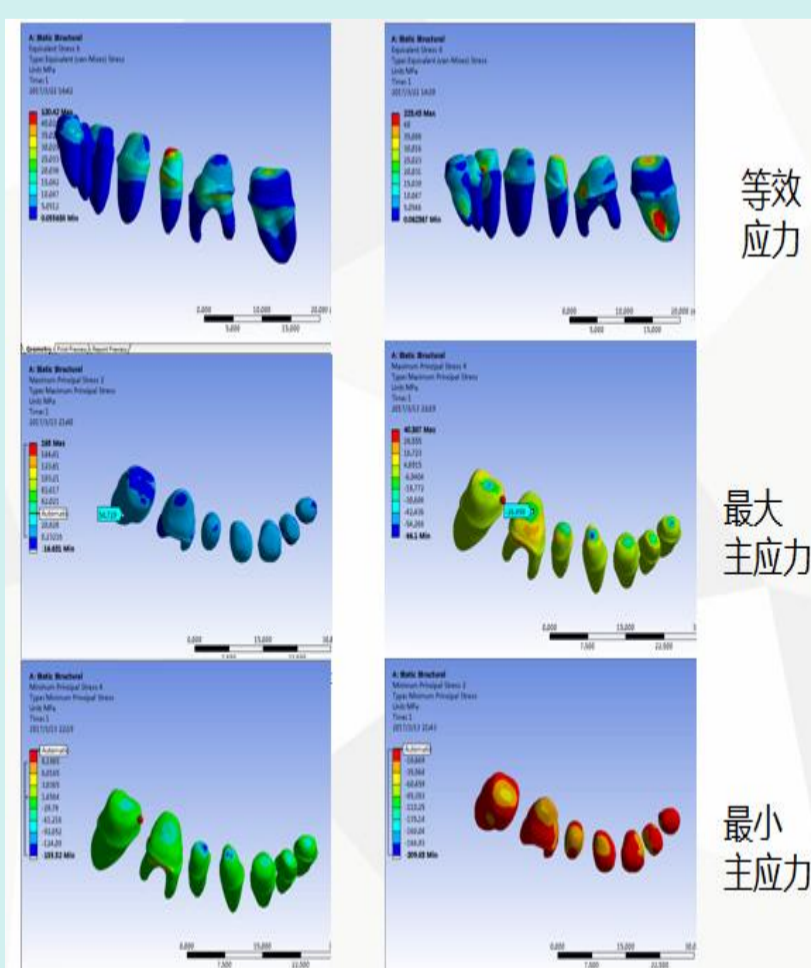


图3 殆重建前后牙本质的受力云图

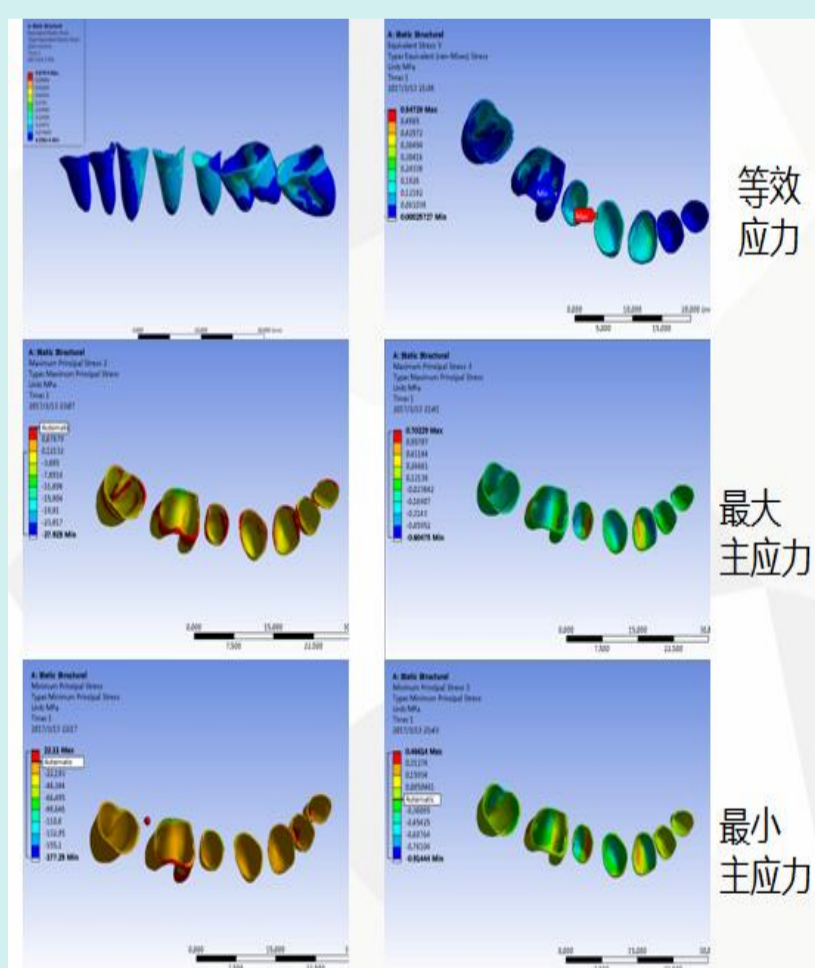


图4 殆重建前后牙本质的受力云图

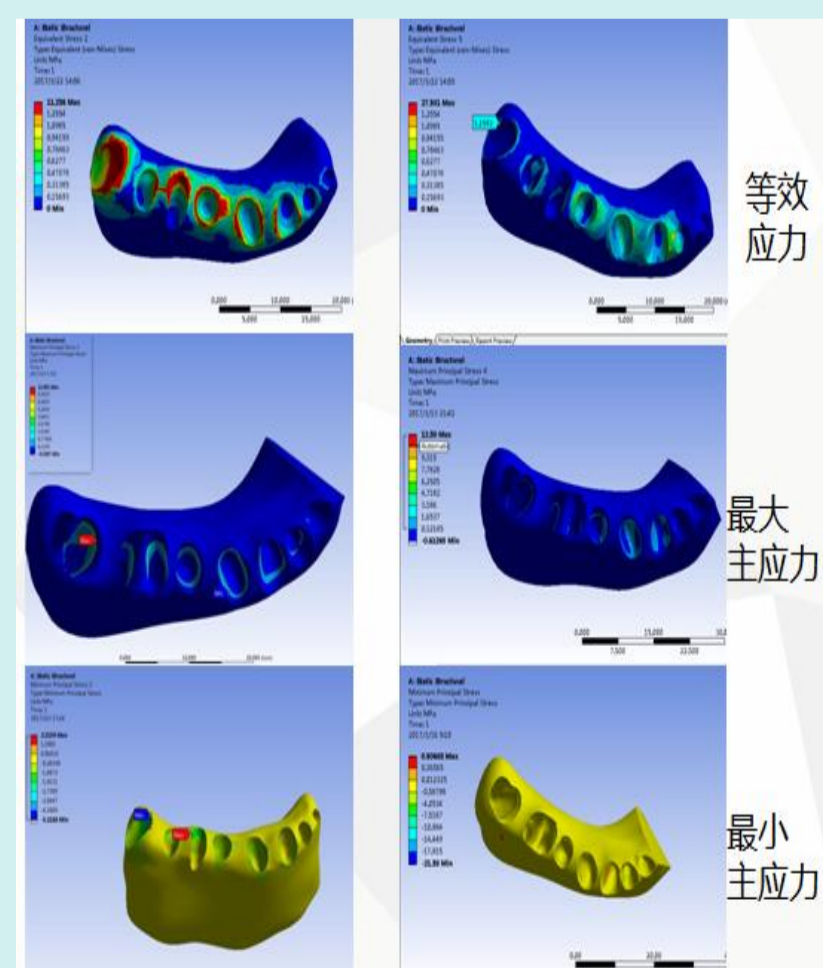


图5 殆重建前后牙本质的受力云图