



三种不同直径一体化计算机辅助设计与制作氧化锆全瓷桩核修复的有限元法分析

周团锋^{1,2}, 王新知^{1Δ}

(1. 北京大学口腔医学院·口腔医院修复科, 北京 100081; 2. 北京大学口腔医学院·口腔医院第一门诊部, 北京 100034)

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(1625KB\)](#) | [HTML \(1KB\)](#) | **Export:** [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) | [Supporting Info](#)

摘要 目的: 采用二维有限元法, 比较在功能状况下, 上颌中切牙3种不同直径一体化计算机辅助设计与制作(computer aided design and computer aided manufacturing,CAD/CAM)的氧化锆全瓷桩核修复后, 桩核及牙根的应力分布情况, 为CAD/CAM一体化全瓷桩核的临床合理应用提供指导。方法: 用上颌中切牙分别建立直径1.5 mm、2.0 mm、2.5 mm的一体化CAD/CAM氧化锆全瓷桩核修复后的二维有限元模型, 基牙分为无肩领和2.0 mm高肩领两组, 共6种模型。用100 N力, 通过牙长轴与切缘垂直向加载和切缘下腭侧2.0 mm与牙体长轴45°角斜向加载, 模拟上、下切牙相对时和下颌前伸运动时的两种受力情况。结果: 在100 N垂直向加载下, 直径为2.0 mm的一体化CAD/CAM氧化锆全瓷桩核的应力分布更加均匀, 牙根的应力集中区位于桩末端的根管内侧壁, 其力值随着桩直径的增大而增大; 在100 N 45°角斜向加载下, 所有一体化CAD/CAM氧化锆全瓷桩核和牙根的最大应力值是垂直向加载下的3倍以上, 桩核的最大应力位于根管内桩的唇侧中1/3, 应力集中不明显, 牙根的应力集中区位于桩末端的外侧壁及根尖孔区。在2.0 mm肩领存在时, 相同直径的桩核和牙根的最大应力较无肩领设计时减小。结论: 在一体化CAD/CAM氧化锆全瓷桩核根管预备时2.0 mm的直径有利于应力的均匀分布, 末端牙体预备要防止应力集中, 前伸侧向力对牙根及桩核的影响较大, 根尖1/3是可能发生根折的部位。

关键词: [有限元分析](#) [计算机辅助设计](#) [牙修复体设计](#) [桩核技术](#) [氧化锆](#)

Abstract:

Keywords:

引用本文:

周团锋^{1, 2}, 王新知^{1Δ}. 三种不同直径一体化计算机辅助设计与制作氧化锆全瓷桩核修复的有限元法分析[J]. 北京大学学报(医学版), 2012,V44(1): 93-97

ZHOU Tuan-Feng-1, 2, WANG Xin-Zhi-1Δ .[J] Journal of Peking University(Health Sciences), 2012,V44(1): 93-97

链接本文:

<http://xuebao.bjmu.edu.cn/CN/> 或 <http://xuebao.bjmu.edu.cn/CN/Y2012/V44/I1/93>

没有本文参考文献

[1] 张勇*;钟波;谭建国 ;周建锋;陈立.过氧化氢处理提高玻璃纤维桩与树脂水门汀的粘结强度[J]. 北京大学学报(医学版), 2011,43(1): 85-88

[2] 宋杨;孙玉春;王勇Δ;韩景芸;吕培军.基于解剖特征的数字化嵌体设计及程序的初步实现[J]. 北京大学学报(医学版), 2011,43(1): 140-141

[3] 姬涛;郭卫Δ;汤小东;董森.组配式人工半骨盆假体在步行周期载荷下的有限元分析[J]. 北京大学学报(医学版), 2010,42(2): 192-196

[4] 吕培军Δ;孙玉春.口腔修复计算机辅助设计/制作的过去、现在和将来[J]. 北京大学学报(医学版), 2010,42(1): 14-19

[5] 王宇光;吕培军Δ;王勇;孙玉春;赵一姣.计算机辅助全口义齿选牙方法研究[J]. 北京大学学报(医学版), 2010,42(1): 108-110

[6] 韩静;吕培军;王勇Δ.可摘局部义齿牙合支托的计算机辅助设计[J]. 北京大学学报(医学版), 2010,42(1): 111-113

[7] 佟岱Δ;黄明伟;张建国;冯海兰;李彦生.计算机辅助设计与快速成形技术制作上颌放射性粒子布源器的临床应用[J]. 北京大学学报(医学版), 2010,42(1): 63-66

[8] 刘小舟;吕培军;王勇.口腔可切削材料的研究进展[J]. 北京大学学报(医学版), 2008,40(6): 654-657

Service

- [把本文推荐给朋友](#)
- [加入我的书架](#)
- [加入引用管理器](#)
- [Email Alert](#)
- [RSS](#)

作者相关文章

- [周团锋1](#)
- [2](#)
- [王新知1Δ](#)

- [9] 王勇.浅谈口腔修复计算机辅助设计与制作系统在我国的应用及研发——从一个工程师的角度[J]. 北京大学学报(医学版), 2008,40(1): 4-6
- [10] 安金刚;张益;张智勇;贺洋.计算机辅助制作个性化钛网治疗眼眶骨折继发眼球内陷[J]. 北京大学学报(医学版), 2008,40(1): 88-91
- [11] 孙玉春;吕培军;王勇.用于全口义齿计算机辅助设计的虚拟半可调(牙合)架[J]. 北京大学学报(医学版), 2008,40(1): 92-96
- [12] 刘明丽;王勇;吕培军.以三维B样条曲线网格构建嵌体轴面[J]. 北京大学学报(医学版), 2006,38(4): 438-440