تحقیقی

مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۱۹، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۶، ۶۰-۶۵

تأثیر ماکرودیزاین ایمپلنت‌های فوری بارگذاری شونده NISASTAN و XIVE بر توزیع تنش در استخوان اطراف به روش تحلیل اجزای محدود

دکتر اکبر فاضل*- دکتر شیما آاعلایی** - دکتر منصور ریسمانچیان***

*- دانشیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی فک و صورت دانشکده و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

**- استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین.

***- استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

چکیده

زمینه و هدف: *طراحی مناسب ساختمان ماکروسکوپی ایمپلنت از عوامل موثر در تأمین ثبات اولیه و کاهش حرکات ریز می‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه حرکات ریز و توزیع تنش در استخوان اطراف ایمپلنت‌های فوری بارگذاری شونده Nisastan نوع ILS و Xive با روش تحلیل اجزای محدود می‌باشد.*

روش بررسی: *در این مطالعه تجربی تصویر دقیقی از ایمپلنت نیساستان (ILS) و زایو با طول ۱۳ میلی‌متر و قطر(٤ و ۳/۸ میلی‌متر) با استفاده از دوربین جدید دیجیتالی Nikon مدل COOLpix5700 با قدرت تجزیه 5/24 مگاپیکسل و لنز 200m و زوم اپتیک هشت و دیجیتال چهار گرفته شد و بعد از اندازه‌گیریهای دقیق مدل سه بعدی آن داخل مدل استخوان فک پایین (D2) در محیط Solidworks 2003 قرار داده شد و جهت تجزیه اجزای محدود به محیط Ansys منتقل گردید. پس از بارگذاری پانصد نیوتن و ۷۵ درجه نسبت به افق میزان جا به جایی ایمپلنت و فشار Von Misses استخوان اطراف محاسبه گردید.*

یافته‌ها: *میزان حرکت ریز ایمپلنت نیساستان نوع ILS برابر ۱۵۲ میکرون و زایو ۲۸٤ میکرون بود. توزیع تنش در استخوان اطراف ایمپلنت نیساستان بهتر از زایو بود ولی حداکثر تنش در اطراف ایمپلنت زایو (سی مگاپاسکال) کمتر از نیساستان (۳۷ مگاپاسکال) بود.*

نتیجه‌گیری: *طراحی ماکروسکوپی ایمپلنت نیساستان (ILS) از نظر ایجاد ثبات اولیه و توزیع تنش بهتر از ایمپلنت زایو بود ولی حداکثر تنش در اطراف ایمپلنت زایو کمتر بود.*

کلید واژه‌ها: *ایمپلنت‌های دندانی - بارگذاری فوری - تحلیل اجزای محدود- توزیع تنش*

وصول مقاله: ۱۳۸۵/۹/۱۹ اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۲/۲ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۳/۳۱

نویسنده مسئول: گروه آموزشی پروتزهای دندانی فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران e.mail:Fazelnaj@tums.ac.ir

مقدمه

امروزه جایگزینی دندانهای از دست رفته یکی از اصلیترین اهداف دندانپزشکی برای اعاده فانکشن و زیبائی می‌باشد. ایمپلنت‌های دندانی اوسئواینتگره موفقیت درازمدت در بازسازی بیماران کاملاً بی‌دندان و نیمه بی‌دندان را نشان داده‌اند. این موفقیتها به طور عمده به دلیل بهبود طرح ایمپلنت‌ها و روش ایمپلنت‌گذاری است که باعث اتصال مستقیم ایمپلنت و استخوان بدون بافت فیبروزه حد واسط می‌شود.(۱)، در طرحهای جدید با ایجاد ثبات اولیه و توزیع یکنواخت تنش بارگذاری و جایگزینی فوری دندانهای از دست رفته امکان‌پذیر شده است(۲) و در کاربردهای کلینیکی میزان موفقیتهای بیش از ۹۵٪ به همراه داشته است.(۲-۳) کپسول بافت فیبروزه اطراف ایمپلنت‌ها در صورتی تشکیل می‌شود که در طی دوره بهبودی حرکات جزئی داشته باشند.(٤)، هر نوع حرکت ریز بزرگتر از صد میکرون در طی دوره بهبودی می‌تواند اثر منفی روی اوسئواینتگریشن ایمپلنت‌ها داشته باشد.(۵)، علاوه بر آن تجمع فشار در