

### اثرات پوشش ایمپلنت، در فرآیند *Osseointegration* و تحلیل استخوان

دکتر سیدعلی بنی‌هاشم\*

دکتر خلیل فرهنگدوست\*\*

مهندسی علی قانعی\*\*\*

**اهداف:** چه نوع پوشش ایمپلنتی بهترین می‌باشد و ضخامت بهینه برای پوشش چیست؟  
**مواد و روشها:** در این تحقیق دو نوع ایمپلنت *Dyna* و *IMZ* با پوشش هیدروکسی آپاتیت (*HA*) و فلوروآپاتیت (*FA*) با ضخامت پوششهای زیر بررسی شدند.

۱- ۱۰۰ میکرون

۲- ۶۵ میکرون

۳- ۳۳ میکرون

در محیط *in Vitro* به روش اجزا محدود و با استفاده از نرم‌افزار *INISA* ایمپلنت‌های فوق با تمام اجرا سازنده در حالتهای ذکر شده درون یک بلوک استخوانی با حاشیه‌ای از استخوان کورتیکال در بالا و پایین، مدل‌سازی شدند. سپس تحت نیروی عمودی صد و هفتاد نیوتن، آنالیز تحلیل تنش بر روی ایمپلنت‌های فوق انجام گرفت.

**نتایج:** پس از بررسی تجزیه و تحلیل مدل‌سازی نتایج زیر به دست آمد:

- ۱- با افزایش ضخامت پوشش ایمپلنت صرفنظر از نوع پوشش و نوع ایمپلنت، مقادیر تنش در سطوح تماس «ایمپلنت - پوشش» و «پوشش - استخوان» کاهش می‌یابد.
- ۲- مقادیر تنش در ایمپلنت با پوشش *HA* کمتر از ایمپلنت با پوشش *FA* بود.
- ۳- میزان تمرکز تنش در استخوان اطراف ایمپلنت در نیمه کرونالی آن، در ایمپلنت با پوشش *HA* کمتر از ایمپلنت با پوشش *FA* بود.

\* استادیار گروه آموزشی پرودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\* استادیار گروه مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

\*\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش طراحی کاربردی دانشگاه فردوسی مشهد

گروه پرودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

گروه مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد