

عنوان مقاله:

بررسی رشد ترک در استخوان فمور بعد از ترمیم با پیچ و پلاک ارتوپدی به روش المان محدود سه بعدی

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی مکانیک کاربردی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

سیدمهدی معصومی - گروه مهندسی پزشکی، پردیس علوم و تحقیقات یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

شیوا برخوردار - گروه مهندسی پزشکی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

فرهاد طباطبایی قمشه - دانشیار مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

کوروش نخعی - مرکز تحقیقات سالمندی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران، گروه ارگونومی

خلاصه مقاله:

پلاک گذاری برای درمان شکستگی استخوان ران به عنوان یک روش متداول به طور وسیعی مورد استفاده قرار می گیرد. روش کار بدین صورت است که ابتدا شکستگی ران بصورت بسته جانندازی میشود. پس از آن شکاف کوچکی بر روی پوست داده شده و از راه آن پلاک به داخل ران و بر روی استخوان ران برده میشود و سپس پلاک به توسط پیچ هایی به استخوان متصل میشود. در این مطالعه از مدل فمور با دقت بالایی استفاده شده است باید یک سری عکس های CT شخص نمونه را در نرم افزار Mimics 10.01 وارد کرده و بخش های مربوط به استخوان فمور را از آن جدا سازی کرد. سپس برای اینکه بتوانیم مدل سه بعدی فمور مور نظر را اصلاح کرده و به صورت حجم در آوریم از نرم افزار solidworks استفاده نماییم، در نرم افزار Abaqus مدل وارد شده مش بندی می شود. برای شروع تحلیل یک حفره روی استخوان ایجاد کرده ایم. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که بعد از برداشتن پیچ و پلاک به دو دلیل در هنگام بارگذاری باعث ایجاد ترک و رشد ترک نمیشود اولاینکه ایجاد شده در استخوان فمور دایره ای است و دوم به این دلیل که بارگذاری 5 برابر وزن بدن انجام شد، چون در هنگام راه رفتن 5 برابر وزن بدن نیرو به استخوان فمور وارد می شود. ولی اگر به جای حفره ایجاد شده ترک در استخوان باشد در هنگام بارگذاری تمرکز تنش درنوک ترک زیاد است و باعث رشد ترک در استخوان می شود.

کلمات کلیدی:

رشد ترک، پیچ و پلاک ارتوپدی، المان محدود، سه بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/812135>

