

عنوان مقاله:

آنالیز مکانیکی پروتز دیسک ستون فقرات در شرایط خم و راست شدن

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش هایی کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

ملینا گهرور - عضو دپارتمان پژوهش و توسعه مک گیل

ناصر عسگری - مدیر کمیته دانش بنیان مرکز تحقیقات روش های پیشرفته پزشکی، بیمارستان، پارس تهران دپارتمان پژوهش و توسعه مک گیل

خلاصه مقاله:

استفاده از پروتز دیسک گردنی با قابلیت حفظ سینماتیک از تازه ترین دستاوردهای دانش مهندسی پزشکی است. این روش بعنوان جایگزینی برای دیسک تومی (تخلیه دیسک بین مهره ای آسیب دیده) و فیوژن قدامی بواسطه مشکلات ناشی از حذف خصوصیات دینامیکی ستون مهره با فیوژن، شناخته می شود. اغلب پروتزهای گردنی ساختاری گوی و کاسه ای داشته و دوران را در هر سه صفحه آناتومیکال ممکن می سازند که می تواند منجر به ناپایداری حرکتی شود. از این رو، پروتز گردنی LA شکل با قابلیت حرکت نسبی در صفحه ساژیتال (مهمترین حرکت دیسک های بغیر از C1 و C2) طراحی و تحت بررسی بیومکانیکی قرار گرفت. هدف از مطالعه ی حاضر آنالیز برهمکنش بیومکانیکی کیج دینامیک و مهره ها با تمرکز روی اثرات بیومکانیکی مقادیر خم و راست شدن به روش تحلیل المان محدود می باشد. مدل هندسی از کیج LA شکل به کمک نرم افزار SolidWorks ساخته و با مدل سه بعدی واقعی از مهره گردنی (بازسازی شده از روی تصاویر سی تی اسکن شده و به کمک نرم افزار MIMICS) ترکیب و همزمان با استفاده از ABAQUS (از نقطه نظر مکانیکی) و MATLAB (از نقطه نظر آماری) تحلیلی شد. نتایج این مطالعه نشان می دهد مقادیر تنش ون میزز بسیار کمتر از استحکام نهایی بوده و در حالت اکستشن (دوران سر به عقب در صفحه ساژیتال) بیشتر است ($P < 0.05$) که در نتیجه ی وجود نیروی ده (pull out) اتفاق می افتد. این روند در ارتباط با کرنش نیز صادق است.

کلمات کلیدی:

دیسک بین مهره ای، المان محدود، کیج دینامیک، فیوژن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/479162>

