

عنوان مقاله:

تحلیل عددی ضربه به سر انسان همراه با ایمپلنت

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس ملی و پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی زیست پزشکی ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سیدسجاد عابدی شهری - دانشجوی دکتری بیومکانیک دانشکده ی مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی سهند

فرزان قالیچی - استاد دانشکده ی مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی سهند

ایمان ذوالجناحی اسکویی - استادیار دانشکده ی مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی سهند

مجتبی یزدانی - دانشیار دانشکده ی مکانیک دانشگاه صنعتی سهند

خلاصه مقاله:

با توجه به گستردگی شیوع آسیب های سر و اهمیت بررسی این مهم در افراد استفاده کننده از ایمپلنت جمجمه، مدلی سه بعدی از سرانسان با استفاده از تصاویر پزشکی استخراج شد. پس از اختصاص خواص مواد و شرایط مرزی و صحت سنجی با نتایج آزمایش ناهوم، مدل ایمپلنته مدل سر اضافه شد. هشت بارگذاری برای مقایسه ی مشخصه های مختلف ضربه اعم از تکانه، بیشینه ی بارگذاری و مدت زمان آن و همچنین محلبارگذاری در نظر گرفته شد. نتایج به دست آمده حاکی از این است که تکانه ی ضربه نمی تواند معیار مناسبی برای پیش بینی آسیب وارده به سر باشد. افزایش بیشینه ی نیرو و مدت زمان بارگذاری منجر به افزایش مشخصه های تنش در جمجمه و ایمپلنت می شود. همچنین در بارگذاری جانبینسبت به بارگذاری های قدامی و خلفی، جمجمه و ایمپلنت متحمل تنش های بیشتر و کران نمای تنش متفاوتی دارند. این امر را می توان مرتبط باتحریک شکل مودهای متفاوت در ضربه های جانبی نسبت به ضربات قدامی خلفی دانست. نتایج حاصل از این پژوهش می تواند محققین را در طراحی ایمپلنت ها و یا وسایل محافظتی بهینه در برابر ضربات وارده بر سر هدایت کند.

کلمات کلیدی:

بیومکانیک ضربه، آسیب سر، روش اجزای محدود، ایمپلنت، مواد الاستیک غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1135739>

