

عنوان مقاله:

شبیه سازی هندسی قلب در حال تپش

محل انتشار:

دومین کنگره بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

سیده زهرا سجادی - دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی اصفهان،

مهدی خالق پناه - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد شهر مجلسی،

خلاصه مقاله:

هدف از انجام این پژوهش، شبیه سازی هندسه قلب در حال تپش میباشد. با توجه به اینکه قلب یکی از اندام های حیاتی بدن میباشد، بررسی عملکرد دقیق قلب از اهمیت ویژه ای برخوردار میباشد. در این پژوهش شبیه سازی هندسه قلب در حال تپش و تغییر شکل آن با استفاده از تصاویر سی تی آنژیوگرافی انجام شده است. با بررسی های انجام شده از تصاویر تهیه شده از 21 فاز دیاگرام اکوکاردیوگرافی فازهای 40 و 95 درصد برای طرف چپ قلب و فازهای صفر و 20 درصد برای طرف راست قلب به عنوان فازهایی با بیشترین و کمترین حجم بطنها بدست آمده است. برخی از پارامترهای موثر در بررسی عملکرد قلب از جمله بروندهای قلبی و کسر تخلیه با استفاده از نرم افزار میمیکس محاسبه و با مراجع متفاوت و همچنین با مقادیر بدست آمده از دستگاه سی تی آنژیوگرافی مقایسه شده است که این مقایسه ها در محدوده طبیعی بودن این مقادیر را تایید میکنند. با استفاده از این تصاویر میدان جریان خون در چند وضعیت مشخص قلب و در مرزهای ثابت به کمک نرم افزارهای دینامیک سیالات محاسبه گردیده که در این محاسبات خون به عنوان یک سیال نیوتنی و غیرقابل تراکم با لزجت ثابت فرض شده است. تنش برشی ایجاد شده بخاطر جریان خون در طرف راست و چپ قلب بررسی شده و میتوان گفت که بیشترین میزان تنش برشی در مناطقی که تغییر سطح مقطع داریم و یا اینکه سطح مقطع به نسبت بقیه مناطق کوچکتر باشد اتفاق می افتد. بروز تنشهای بالا در این نواحی میتواند مشکلاتی را برای عملکرد قلب ایجاد نماید.

کلمات کلیدی:

قلب، شبیه سازی، سی تی آنژیوگرافی، غیرقابل تراکم.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/877985>

