

عنوان مقاله:

بررسی عددی همودینامیک در دوشاخگی کاروتید و قوس آئورت به عنوان محل حضور باروریسپتورها

محل انتشار:

بیست و چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی مهندسی زیست پزشکی ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

رضا صوابی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

سامی فرج الهی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

ملیکه نبئی - استادیار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

ناصر فتورایی - دانشیار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه بر محققین پوشیده نیست که نیروهای وارده از طرف جریان خون بر جداره عروق نقش غیر قابل انکاری در فرآیندهای کنترلی دستگاه قلب و عروق دارد، ازین رو بررسی همودینامیک در دستگاه عروقی همواره مورد توجه محققین بوده است. از جمله فرآیندهای کنترلی مهم دستگاه قلبی عروقی کنترل سیستمیک فشار خون یا باروریفلکس است. این مکانیزم توسط نوروپاتی به نام باروریسپتورها که به طور عمده در محل سینوس کاروتید و قوس آئورت واقع هستند، هدایت می شود. مسلماً دینامیک جریان سه بعدی و پیچیده خون در طول نوسانات قلبی در این مواضع، بر نیروهای وارده بر جداره عروق و لذا عملکرد این سنسورهای فشار، موثر است و حضور پلاک یا استنت در این نواحی می تواند ساختار دیواره و دامنه سیال و لذا نحوه عمل این گیرنده ها را تحت تاثیر قرار دهد. ازین رو در این مقاله همودینامیک دوشاخگی کاروتید و قوس آئورت به صورت سه بعدی بررسی شده است. هندسه هردو موضع از تصاویر MRI مربوط به یک فرد استخراج شده و پس از بازسازی، جریان خون به صورت نوسانی و با اعمال شرایط مرزی فیزیولوژیک در آن مدل شده است. سپس خطوط جریان و توزیع فشار، سرعت و تنش برشی در زمانهای مختلف سیکل قلبی استخراج و بررسی شده است. کمترین میزان تنش برشی میانگین در کاروتید در بخش سینوس آن است و در قوس آئورت، جریان خون نسبتاً آشفته و قابل بازگشت با افت شدید تنش برشی در ناحیه ی آئورت صعودی مشاهده می شود.

کلمات کلیدی:

قوس آئورت، دوشاخگی کاروتید، دینامیک سیالات محاسباتی، باروریسپتورها، تنظیم فشار خون، همودینامیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/922067>

