

عنوان مقاله:

مطالعه اجزاء محدود تأثیر پارامترهای هندسی آنوریسم رگ کرونری قلب بر تنش مکانیکی وارد بر دیواره آنوریسم

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 50، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مهدی کاظمیان - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

حامد افراسیاب - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

محمدهادی پاشائی - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

رضانعلی جعفری تولوکلابی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

خلاصه مقاله:

علی‌رغم وجود گزارش‌های متعدد از بروز آنوریسم در رگ کرونری قلب، مطالعه ابعاد مختلف این عارضه کمتر مورد توجه قرار گرفته و مطالعه عارضه آنوریسم عمدتاً معطوف به سرخرگ شکمی گردیده است. بنابراین با توجه به خطر بالقوه پارگی آنوریسم رگ کرونری در اثر تنش‌های مکانیکی و عوارض جبران‌ناپذیر ناشی از آن، در این مقاله تأثیر پارامترهای هندسی آنوریسم مانند شعاع، طول و تقارن بر تنش وارد بر دیواره آنوریسم مورد تحقیق قرار گرفته است. به این منظور با بکارگیری شبیه‌سازی برهمکنش سیال-سازه در چارچوب روش اجزاء محدود، تنش وان میزز ناشی از جریان ضربانی خون در دیواره آنوریسم محاسبه گردیده است. دقت مدل توسعه یافته با مقایسه نتایج حاصل برای یک مسأله محک با نتایج مراجع معتبر موجود ارزیابی شده است. نتایج حاصل نشان دادند تأثیر اندازه شعاعی آنوریسم بر تنش وارد بر دیواره آنوریسم بسیار بیشتر از تأثیر اندازه طولی آن است. ضمن اینکه افزایش شعاع آنوریسم یا کاهش طول آن سبب افزایش تنش بوجود آمده در دیواره می‌شود. عدم تقارن در شکل آنوریسم نیز افزایش تنش را به دنبال خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

آنوریسم رگ کرونری قلب، برهمکنش سیال-سازه، روش اجزاء محدود، تنش مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137782>

