

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر استنت بر رفتار مکانیکی رگ آترواسکلروز به روش المان محدود غیرخطی

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

میلاذ آرمان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

کیوان نارویی - استادیار، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

به منظور بهینه سازی و کاهش خطرات ناشی از استنت گذاری، در این مقاله تاثیر جنس استنت بر رفتار مکانیکی رگ آترواسکلز در فرآند استنت گذاری به روش المان محدود غیرخطی بررسی شده است. برای این منظور از دو نوع مدل های پیرالاستیک شامل مدل مونی رایولین و مدل توانی برای مل سازی رفتار رگ طی فرآیند استنت گذاری استفاده شده است. نتایج بدست آمده از مدلسازی نشان داد که مدل توانی بر خلاف مدل مونی رایولین تطابق بسیار خوبی با داده های آزمایشگاهی داشته و هیچ ناپایداری از خود نشان نداد. سپس جهت اعمال خواص مادی رگ، سابروتین VUMAT برای مدل مادی توانی به زبان فرترن کدنویسی شد. در این فرایند جهت بررسی تاثیر جنس استنت بر روی رفتار رگ، دو نوع آلیاژ از جمله فولاد زنگ نزن 304 و آلیاژ منیزیم AZ31 به استنت اختصاص داده شد. سرانجام شبیه سازی المان محدود غیرخطی توسط نرم افزار آباکوس انجام شد و نتایج بدست آمده نشان داد که استفاده از آلیاژ منیزیم AZ31 باعث باز شدن یکنواخت رگ آترواسکلز شد و همچنین نیروی کمتری جهت افزایش حجم استنت نیاز بوده و در نهایت احتمال پارگی رگ پایین تر خواهد بود.

کلمات کلیدی:

رگ آترواسکلروز، استنت، توابع هایپیرالاستیک، سابروتین، VUMAT، فولاد زنگ نزن 304، آلیاژ منیزیم AZ31، پارگی رگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/479397>

