

عنوان مقاله:

بررسی نقش کشش محوری در رفتار مکانیکی دیواره شریان الاستیک با افزایش سن

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حامد خالصی - دانشگاه صنعتی سهند

هانیه نیرومند اسکویی - دانشگاه صنعتی سهند

فرزان قالیچی - دانشگاه صنعتی سهند

خلاصه مقاله:

در این مقاله تاثیر کشش طولی در نمونه ای از شریان آئورت انسان با افزایش سن مورد توجه قرار گرفته است مدل براساس داده های تجربی برای تعیین تاثیر کشش محوری در دیواره رگ با به کارگیری روش المان محدود و نرم افزار ADINA حل شده است نتایج حاصل از شبیه سازی، اطلاعاتی راجع به تغییر تنشهای محیطی و محوری و جابجایی ها در اثر کاهش کشش محوری با افزایش سن در اختیار قرار می دهد. با افزایش سن و تاثیر تغییر کشش های طولی مقدار کرنش محیطی کاهش و جابجایی شعاعی شریان نیز با افزایش سن کاهش یافته است که می تواند عامل جلوگیری از شکست بیشتر فیبرهای الاستین شود. همچنین مشاهده می شود در یک فشار ثابت، میزان تنش محوری در غیاب کشش طولی از دیواره داخلی به سمت خارج، از مقداری منفی به مثبت رسیده و افزایش می یابد. این در حالی است که در صورت وجود کشش طولی، تنش محوری همواره مثبت بوده و با شیب کمتری نسبت به حالت قبل در امتداد جداره افزایش می یابد. بنابراین عدم وجود کشش طولی باعث ایجاد خمش و پیچ خوردگی در دیواره می شود. همچنین می توان از نتایج استنباط کرد که با افزایش سن میزان تنشهای محیطی در دیواره کاهش می یابد در حالیکه تنشهای محوری افزایش نشان داده اند.

کلمات کلیدی:

کشش طولی، روش المان محدود، ADINA، تنش محیطی، تنش محوری، جابجایی شعاعی، کرنش محیطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/73453>

