

VALIDATION DU RESUME

Nom & Prénom(s)	BENAMARA NABIL
E-mail	Benamara96@yahoo.fr
Spécialité	Génie mécanique
Titre	Effet de l'écoulement d'un fluide sur son confinement souple application à l'écoulement du sang dans les artères
Type de soutenance	Doctorat
Date de soutenance	30/01/2014

Résumé :

Les études numériques faites sur les écoulements des fluides confinés sont nombreuses. Parmi les quelles, celles qui prennent en considération l'interaction fluide-structure sont relativement moins nombreuses. Quoiqu'elle soit si importante dans diverse domaines.

Dans le domaine médical, la prévention est le traitement des pathologies artérielles nécessitent leur compréhension. En effet trois études numériques ont été effectuées dans ce travail sur l'interaction sang-artère sténosée où non, effet de la présence d'un stent sur les paramètres hémodynamiques et effet d'un stent sur une paroi-artérielle. Les fortes sévérités de la sténose conduit à une forte contrainte de Von Mises dans l'artère en amont de la gorge et une zone de recirculation en aval. La présence de micro-calcification dans la chape fibreuse augment d'avantage cette contrainte qui est plus importante dans le cas d'une sténose axisymétrique que dans le cas asymétrique.

La contrainte de Von Mises est maximale aux sommets des mailles du stent et dans la paroi artérielle au niveau de ce dernier.

Le stent perturbe la distribution de la contrainte de cisaillement pariétal de telle manière qu'elle soit relativement faible juste en amont et en aval des jonctions de ses mailles ce qui pourrait provoquer une résténose.

Mots clés : Simulation numérique (FSI), stent, le sang, non-newtonien, hémocrite, artères, Sténose, Contrainte de Von Miss, Contrainte de cisaillement pariétal CCP, Dynamique/Explicit,

ملخص

الدراسات الرقمية التي أنجزت على تدفقات السوائل المحصورة عديدة, لكن من بين هذه الأخيرة التي تأخذ بعين الاعتبار التفاعل بين السائل و الهيكل قليلة نسبيا, على الرغم من أنه يعتبر مهم جدا في كثير من المجالات.

في المجال الطبي، الوقاية و العلاج من الأمراض الشريانية يتطلبوا الفهم الدقيق لهذه الأخيرة. ونتيجة لذلك ثلاث دراسات رقمية تم بانجازها في هذه الأطروحة. أولاً التفاعل بين الدم و الشريان مع أو بدون تواجد انسداد نسبي , ثانيا تأثير وجود الدعامات على تدفق الدم واخيرا تأثيرها على الجدار الشرياني.

شدة الانسداد يؤدي إلى ارتفاع اجهاد فون ميزس في الشريان قبل بلعم التضيق وتكون حلقة دوار نية بعده. وجود تكلس على مستوى الغطاء الليفي يزيد في رفع الاجهادات بصفة معتبرة في حالة وجود انسداد متناظر مقارنة مع حالة الانسداد الغير متناظر.

ارتفاع اجهاد فون ميزس في قمم شبكة الدعامات وعلى مستوى الجدار الشرياني في مناطق تلامسهما. الدعامات تعطل توزيع



VALIDATION DU RESUME

اجهاد القص الجداري بحيث أنها تكون منخفضة نسبيا قبل وبعد التلاحمات الشبكية التي يمكن أن تسبب في عودة نمو التضيق من جديد.

كلمات مفتاحيه: دراسة رقمية, دم, شريان, انسداد, دعامات, تفاعل بين السائل والأجسام.

Candidat	Encadreur :	A/chef dépt. chargé PG :
	Je valide par ma signature les résumés ci-dessus	J'atteste que le CD contient les résumés ci-dessus
Date et signature :	Date et signature :	Date et signature :