

A note on the Studies of Arterial Flow Mechanics

牛仰堯, 黃君萍, 湯漢威

機械工程學系

工學院

yniu@chu.edu.tw

摘要

就我們所熟知的絕大部分正常動脈流，其血液的流動特性是屬於層流範圍，但隨著彎曲和分支部分會產生二次迴流，進而形成所謂近似非穩態流。因此，動脈流體的特性會隨動脈外形及條件的改變而改變。在某些情形，不正常的血液動力特性會造成動脈的異常變化。因此，近十年來動脈血液的研究，集中於剪應力和動脈粥狀硬化部位關係的探討。

動脈血液流動經常包含分離流或二次迴流運動，而這都是流體力學的分析或數值模擬最困難的部分。有關分離流或二次迴流的研究包括正常血管流和窄化血管流，藉由二次迴流的模擬與測量可以觀察血管病變的形成與演變，其中最受注目的是粥狀斑塊相關的血液流動分析。

本文將回顧二維和三維、穩態、非穩態之動脈血流與動脈粥狀硬化相關的幾何外形作模擬研究和實驗。並提供對血液動力學的研究方向，以作為未來醫療診斷與發展相關器材之參考。

關鍵字：blood flow, aortic flow, arterial flow