

動脈硬化巣におけるびらん性傷害に關与する血行力学的因子の検討：家兎動脈硬化モデルでのコンピューターシュミレーション解析

学位名	博士(医学)
学位授与機関	宮崎大学
学位授与番号	17601甲第420号
URL	http://hdl.handle.net/10458/4966

学位論文審査結果の要旨

博士課程 ①・乙	第 420 号	氏名	鮫島 直樹
審査委員		主査氏名	荒木賢二
		副査氏名	丸山真杉
		副査氏名	北村和雄
<p>【論文題名】 動脈硬化巣における びらん性傷害に關与する血行力学的因子の検討:家兔動脈硬化モデルでのコンピューターシミュレーション解析 The values of wall shear stress, turbulence kinetic energy and blood pressure gradient are associated with atherosclerotic plaque erosion in rabbits</p> <p>【要旨】 【背景】急性心筋梗塞は冠動脈における動脈硬化巣(プラーク)の破綻とそれに伴う血栓の形成を契機に発症する。プラークの破綻には、プラーク破裂とプラークびらんがある。後者の発生には、血行力学的因子の關与が想定されている。本研究では、プラークびらん部位とコンピューターシミュレーション上での血行力学的因子の關連性を検討した。 【方法】家兔大腿動脈をバルーン障害し、肥厚内膜を形成した。同部位を不完全結紮により狭窄させ、乱流を発生させることでプラークびらんを誘発した。摘出・固定した動脈を100μm毎に輪切り組織標本とし、内皮細胞の有無を指標に、びらんの分布を組織学的に評価した。また、組織画像からコンピューター上で血管内腔再構築した3次元モデルを作成し、血流シミュレーションにより、血行力学的因子(ずり応力、乱流エネルギー、血圧、圧勾配)を解析した。 【結果と結語】プラークびらんは、狭窄部を中心に前後に不規則に広がっていた。狭窄部から前後1mm、2mm、5mmの觀察面において、血管周上のびらんの広がり、ずり応力、乱流エネルギー、圧勾配と正の相関が見られた。さらに、これらの觀察面において、びらん発生部位と非発生部位で、ずり応力・乱流エネルギーを比較したところ、これらの値はびらん発生部位で有意に高値であった。以上の結果より、プラークびらんの発生において、血行力学的因子が深く關与していることが示唆された。</p>			