

(抄録表紙見本)

(甲)

学位論文抄録

Fundamental and clinical studies of contrast-enhanced 3D FLAIR for the evaluation of intracranial lesions

(頭蓋内病変の診断における造影 3D FLAIR の有用性の基礎的及び臨床的研究)

福岡博文

熊本大学大学院医学教育部博士課程病態制御学専攻放射線診断学

指導教員

山下 康行 教授

熊本大学大学院医学教育部博士課程医学専攻放射線診断学

学位論文抄録

【目的】 造影二次元(2D) FLAIR がいくつかの頭蓋内疾患の診断に有用であることが報告されており、特に髄膜病変に有用であることが知られている。しかし、脳脊髄液の流れによるアーチファクトなどの問題がある。一方 2D FLAIR と比較し、三次元(3D) FLAIR は等方性の三次元データおよび薄いスライス厚の収集が可能、脳脊髄液の流れによるアーチファクトを抑制できる等の利点があるが、造影 3D FLAIR の増強効果の機序、ヒトの脳の生理的な造影効果、髄軟膜病変の診断への有用性は明らかにされていない。本研究の目的は、1) in-vitro 実験で造影 3D FLAIR の造影効果の機序を明らかにすること、2) 造影 3D FLAIR におけるヒトの脳の生理的な造影効果を明らかにすること、3) 造影 3D FLAIR の髄軟膜病変の診断への有用性を明らかにすることである。

【方法】 3 テスラ MRI にて造影 T1 強調像、造影 magnetization-prepared rapid gradient-echo (MPRAGE)、造影 3D FLAIR を撮像し、ファントム実験および臨床研究を行った。造影 3D FLAIR における血管の造影効果の機序を明らかにするために血管を模擬したファントム、模擬血液を用い、in vitro 実験を行った。また、造影 3D FLAIR におけるヒトの間脳の正常例の造影効果、髄軟膜病変の診断における造影 3D FLAIR の付加価値について検討した。

【結果】 模擬血液を用いたファントム実験において、管腔内の流速が造影 3D FLAIR の信号強度に影響することが明らかとなった。流速 1.0cm/s 以上では模擬血液の信号比は有意に低下した。間脳の造影 3D FLAIR において、灰白隆起、松果体に強い造影効果がみられた。また、髄軟膜病変の診断では、造影 MPRAGE と比較し造影 3D FLAIR でより多くの付加情報が得られた。

【結語】 造影 3D FLAIR の信号強度は流速に影響された。造影 3D FLAIR において、間脳に特徴的な造影パターンがみられた。また、髄軟膜病変の診断において造影 MPRAGE と比較し造影 3D FLAIR でより多くの付加情報が得られた。