

学位論文抄録

Radiological analysis for relationship between signal intensity and liver function on
gadoteric acid

(肝特異性造影剤であるガドキセト酸ナトリウムにおける信号強度と肝機能の関係に対する
放射線学的研究)

中 村 信 一

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

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 】 1) Gadoxetic acid (Gd-EOB-DTPA) と gadopentetate dimeglumine (Gd-DTPA) はともにガドリニウム製剤による MRI 造影剤である。従来の Gd-DTPA は細胞外液に分布する造影剤であり、ダイナミック MRI のみしか撮影できないのに対し、Gd-EOB-DTPA は肝細胞特異性造影剤で、ダイナミック MRI と肝細胞造影相の撮像が可能である。近年 3T MRI が臨床的に広く使用されているが、Gd-EOB-DTPA における 1.5T MRI と 3T MRI の増強効果の比較や Gd-EOB-DTPA と Gd-DTPA の増強効果を比較した報告はほとんどない。そこで Gd-EOB-DTPA と Gd-DTPA の増強効果の比較をファントムで行った。 2) Gd-EOB-DTPA は肝細胞に取り込まれ、肝細胞造影相において正常肝実質は信号上昇し、取り込みのない病変部とコントラストが増強される。しかし、肝実質の増強効果と肝障害の程度との関係は明らかではなく、肝実質の増強効果に影響する因子も十分には検討されていない。今回、我々は 3T MRI による Gd-EOB-DTPA の肝実質の増強効果に対する肝機能の影響について臨床研究を行った。

【 方法 】 1) 血液内の Gd 造影剤と肝実質とを模したファントムを作成し、2D-および 3D-グラディエントエコー法、ターボスピンエコー法にて撮像を行った。それぞれのシーケンスでコントラスト増強率について Gd-EOB-DTPA と Gd-DTPA を比較した。次いで 3T, 1.5T によるコントラスト増強率を比較した。 2) 慢性肝障害患者 125 名において肝の MRI を Gd-EOB-DTPA 投与 5、10、15、20 分後に撮像し、造影剤投与後の肝相対信号比の値を全患者および Child A、B、C の患者別に比較した。さらに血清アルブミン値、総ビリルビン値、プロトロンビン時間を使用して肝相対信号比に対する影響について検討した。

【 結果 】 1) 3T MRI と 1.5T MRI のいずれにおいても、Gd-DTPA と比べ、Gd-EOB-DTPA のコントラスト増強率の最大値は高かった。Gd-EOB-DTPA、Gd-DTPA のいずれの造影剤でも 3T MRI は 1.5T MRI と比べコントラスト増強率の最大値は高かった。 2) Child C の群は Child A、B の群に比べ肝相対信号比は低値となった。血清アルブミン値およびプロトロンビン時間は肝相対信号比に有意に関連していた。

【 結論 】 1) Gd-EOB-DTPA は同じ濃度の Gd-DTPA よりも増強効果が高く、3T MRI の方が 1.5T MRI よりも増強効果が高くなった。 2) 高度肝機能障害の患者では肝相対信号比がより低値となった。血清アルブミン値およびプロトロンビン時間は肝相対信号比に影響を与えた。Gd-EOB-DTPA による肝細胞造影相は肝機能障害の評価に有用と思われる。