

## 4 脊髄腫瘍のMRIにおけるGd-DTPAの応用

湯山琢夫, 岡田淳一, 有木昇 (千大 放)

李元浩, 永瀬謙史, 井上駿一 (千大整形)

脊椎, 脊髄疾患におけるmagnetic resonance imaging (以下MRI)の有用性は, 既に広く認められている。今回我々はMRIの磁性造影剤Gd-DTPAを脊髄腫瘍に対し使用する機会を得たので, その結果について報告する。

使用装置は静磁場強度0.5TのPicker社製超伝導NMR-CTである。造影前spin echo (以下SE)法 (TR 400 msec/TE 40 msec)およびSE (2000/80)で撮像。Gd-DTPA 0.1 mmol/kg 投与直後および10-15分後SE (400/40)で同一断面層を撮像し造影前と比較した。

脊髄腫瘍を疑われた12例に本検査を施行し, 8例に腫瘍が認められた。これら8例のうち, 脊髄動静脈奇形2例, 脊索腫(再発)を除く5例(神経鞘腫2例, 髄内腫瘍2例, 硬膜内髄外腫瘍)に造影効果を認めた。Gd-DTPAはT1強調SE法で腫瘍と脊髄のコントラストを高め, 一部の症例では腫瘍内cystなど内部構造まで明らかにすることができた。また, Gd-DTPAは腫瘍とsyrinxとの区別に極めて有用であると思われた。

## 5 MRI造影剤・心臓領域

東大放, 西川潤一, 飯尾正宏

虚血性心疾患に対するMRIの造影剤として動物実験では, 従来,  $Mn^{2+}$ が使用されていた。しかしながら, プロトンの緩和時間の短縮に関しては, 金属イオンでは $Gd^{3+}$ が $Mn^{2+}$ よりも強い効果を有する。現在, 臨床応用が行われている唯一の造影剤は,  $Gd^{3+}$ の毒性を考慮してキレート化したGd-DTPAである。このGd-DTPAを用いて動物実験, 臨床例で梗塞巣の緩和時間の短縮が報告されている。Gd-DTPAは, ヨード造影剤と同様, 特定の組織に集まる性質はないので, モノクローナル抗体に $Gd^{3+}$ を標識する特定組織親和性造影剤の開発が進められている。

我々は, 抗ミオシン重鎖モノクローナル抗体にGdを標識し心筋梗塞巣のMRIによる描出を試みている。予備実験では, 実験的心筋梗塞巣にGd抗ミオシン抗体とGd-DTPAを用いex vivoでMRI, 組織のGd量測定をし梗塞巣と非梗塞心筋の区別につき検討したが前者のみで区別可能であった。

このGd抗ミオシン抗体を中心として心臓のMRIの造影剤について報告する。

## 6 心筋梗塞, 心移植における心筋性状の評価

—とくにGd-DTPAを用いて—

西村恒彦 (国循セン 放診部)  
小塚隆弘 (阪大・医 放)

心電図同期MRIにより心内腔と心筋が明瞭に区別して画像化でき, 任意の断面層像が得られることから心疾患の形態診断としての有用性は認められている。一方, 本法により心筋の組織性状がどの程度とらえられるかは重要な課題であり $T_1$ ,  $T_2$ 緩和時間などから検討されている。そこで, 雑種成犬を用い急性心筋梗塞, 心移植モデルを作成し, 心筋性状を病理所見と対比するとともにGd-DTPAによるcontrast enhancementについて検討した。

### (1)急性心筋梗塞における梗塞部位の同定

雑種成犬13頭を用いて左開胸後, 左前下行枝結紮により心筋梗塞を作成, ①再開通群6頭, ②閉塞群7頭に分け検討した。Gd-DTPA 0.5 mm/kgを大腿静脈より注入, 梗塞部位のenhancement出現様式について検討した。シーメンス社製Magnetom (1.5 Tesla)にてスピネコー法 (TR 400~800 msec, TE 35/70 msec)を用いた。Gd-DTPA注入後, (1)(2)群とも明瞭に増強効果を認めた。また, 摘出心にて, 病理所見, オートラジオグラフィと対比した結果, その拡がりはよく一致した。またGd-DTPAにより梗塞部位の $T_1$ 緩和時間

は著明に短縮した。

### (2)心移植における拒絶反応の同定

異所性心移植モデルを用いて, ドナー心の拒絶反応時の心筋性状の判定がMRIにより行なえるか検討した。用いた装置およびパルス系列は(1)と同様である。5~6日目の拒絶反応時, 右室, 中隔を中心に高信号領域を認め, Gd-DTPAにより明瞭に描出された。

(1)(2)の検討からMRIによる心筋性状の非侵襲的計測が可能であり, またGd-DTPAによる増強効果が示された。臨床例で未だ経験はないが, X線CTによるearly, late enhancement同様に心筋梗塞や心筋症の一部で, 通常のMRIに加え, 心筋性状の判定に補助的な役割を有することが示唆される。