284. 造影剤を用いたMRI腫瘍診断の臨床的検討

The Clinical MRI Study of Tumor with Gd-DTPA

東北大学抗酸菌病研究所 放射線医学研究部門 ○佐藤多智雄・
(T. Sato)川島隆太・山田健嗣, (医) 伸裕会 渡辺病院 放射線科 長川正良・
(R. Kawashima) (K. Yamada) (M. Nagakawa)池田昭文・木暮英一・荒雅雄・石橋安彦・渡辺裕一
(A. Ikeda) (E. Kogure) (M. Ara) (Y. Ishibashi) (Y. Watanabe)

【目的】MR画像診断にてT1緩和時間の差が小さい組織間のコントラストの向上、または、より微小な病巣の検出能向上に関して造影剤の有用性が臨床で報告されている。前回基礎的検討として動物腫瘍内の造影剤の挙動について報告した。今回は臨床的に腫瘍内造影剤の動き、腫瘍部とその周辺の信号強度の変化について検討した。

【方法】MR装置は横河メディカル社製の超伝導型RESONA、磁場強度0.5T、スピン・エコー法でデータ収集した。造影剤はGd-DTPAを使用し、 0.2 ml/kg 投与した。初めに造影前の画像を撮像した。そして、造影剤を投与して5分および30分後に再び撮像した。これらの得られた造影5分および30分後画像より造影前の画像を差引き、さらに造影30分後から造影5分後の画像を差引き、造影剤の挙動について比較検討した。さらに、T2強調画像においても同様に検討した。また、腫瘍サイズや周辺の組織の変化については、X線CTやDSAも参考にした。

【結果】1) 基礎的検討：家兎の腫瘍VX2の実験では腫瘍が明瞭に造影された。VX2移植10日後では、腫瘍のみ造影された。しかし、移植30日後の腫瘍では、造影直後は腫瘍が造影され、30分後壊死の方に造影剤が移動しているのが観察された。これは移植後の時間経過のために壊死の部分が増加し、その部位が造影されたことを示した。この基礎的検討をもとに臨床において観察した。

2) 臨床的検討：平成2年度のMR検査患者総数は2147名でその内の造影検査件数は398名である。これらの18.5%の造影件数は造影剤投与直後の件数である。さらに、一部の症例では造影剤投与後の時間経過と共に撮影して検討を加えた。対象としては、脳腫瘍、脳梗塞、脳出血、甲状腺癌などの疾患である。臨床でも腫瘍内の造影剤の停滞が認められた。しかし、基礎的実験よりも臨床では腫瘍内停滞時間が長い。その後、除々に時間経過と共に腫瘍の壊死部や浮腫部へ移動する傾向が認められた。このように時間経過毎に造影剤投与後を撮影すれば腫瘍組織、その周辺の変化を捉えることができる。その代表例を示す。図1は女性、75歳、脳腫瘍(Meningioma)の症例である。この画像は造影30分後から造影5分後を差引いた画像であり、時間経過と共に腫瘍内壊死の部位に造影剤が移動することが観察された。このように腫瘍内の造影剤の挙動変化が認められた。図2は男性、60歳、脳腫瘍(Gliosarcoma)の症例であり、前例と同様に、造影後30分より5分後の差引き画像を示した。5分後より30分後の画像が造影剤の拡散観察され、腫瘍以外の浮腫の部分が造影されていることが認められた。この腫瘍のサイズはMR画像とDSA画像により測定して一致した。

【考察】1) 腫瘍および壊死等の画像化が可能であった。2) 造影剤投与後の検査時間により画像化される部位が異なることがわかった。組織部位別画像評価が可能である。3) 造影剤により組織の機能、組織灌流などの動的、機能的な診断の可能性が示唆された。4) この臨床的検討は被検者の動きが画像に影響する。

図1. 症例-1 MR画像(subtraction 像)

図2. 症例-2 MR画像(subtraction 像)