

## 「造影 MRI 検査の陽と陰」

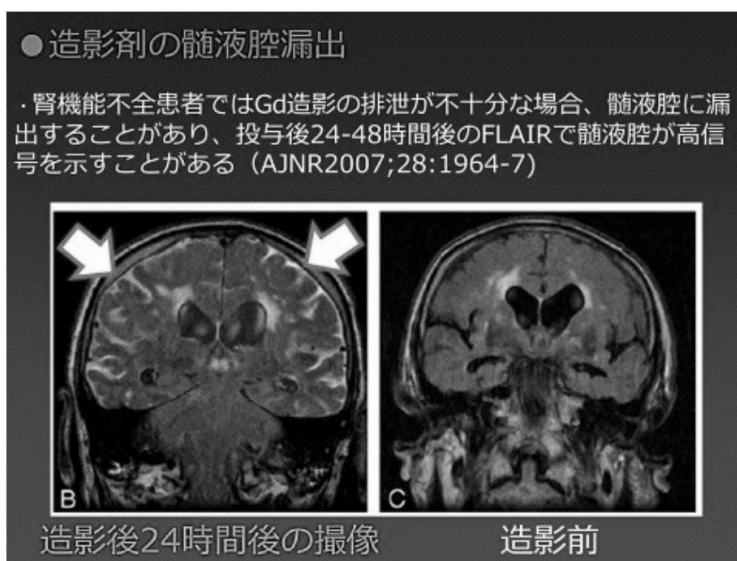
東京慈恵会医科大学附属病院 放射線部 北川 久

1970年代にMRI(Magnetic Resonance Imaging)が開発された当初にはパルス系列のパラメータを変更するだけで多彩多様なコントラストを描出でき、その優れた組織コントラストのため造影剤は必要ないときえ言われていた。しかし造影剤を使用することによってさらにコントラストを変化させることができ、病変の検出、広がりへの把握、および質的診断のため、MRI 診断において不可欠なものであることは疑う余地がない。

最も一般的な造影剤はガドリニウム(Gd)製剤で、Gdは常磁性をもつ金属原子である。

Gd造影剤を静脈内に投与すると速やかに血管外に出て半減期約10分で細胞外液に分布し、その後は徐々に腎臓から排泄され正常腎機能であれば24時間後には完全に排泄される動態となる。またGdは組織のT1を短縮する効果がある。このため造影後の撮像にはT1強調像が最も適している。一般的に造影前後のT1強調像の撮像パラメータは前後の画像を比較しやすいように一定にする。もちろん画像を表示する際にも同じウィンドウ幅/ウィンドウ値にする必要がある。

中枢神経領域において造影剤の使用は脳腫瘍、炎症性・感染性病変、活動性脱髄疾患を疑う際には必須である。中枢神経は血液脳関門の存在というほかの臓器と大きく異なる特性があり、そのためガドリニウム造影剤を用いた場合の増強効果には血液脳関門の破綻により血管から細胞外液腔へ漏出した造影剤が大きく影響する。



また体幹部は早期相において標的臓器や病変の血流の評価が行われ、遅延相(平衡相)では間質などの質的診断に有用な付加情報が得られる。そのためには標的臓器に合わせて被験者ごとに適切な方法で造影剤を投与して適切な撮像シーケンスを用いて最適なタイミングで撮像することが重要となる。

造影剤を用いた造影MRI検査は多くの研究者により長年かけて培われた手法であり、完成形に近い状態といえる。造影MRIが今日の日常診療において重要な役割を担っていることは間違いなく、その基本知識を習得することは今後のハイレベルの検査を目指すうえで大切である。

PP-GAD-JP-1169-21-09