

IV その他 (最新動向)

5. 腹部領域におけるMRIの最新動向

— 1.5T MRIを駆使した臨床の実際

岡山済生会総合病院画像診断センター 戸上 泉 / 宮田 一郎
 福田 祥英 / 鈴木 大介
 星加美乃里

当院では1.5T MRI装置「MAGNETOM ESSENZA」(シーメンス社製)の国内第1号機が2008年10月より稼働し、2010年2月末までの17か月で7500件強(月平均442件)の検査が行われている。このうち、腹部領域が1800件強と24%を占め、特に、肝のGd-EOB-DTPA(EOB)による造影MRIが約800件(10.6%)、MR胆道膵管撮像(MRCP)が約850件(11.3%)と大きな比重を占めている。また、造影剤も腹部領域では実に61.5%で使用している。当装置は汎用機ではあるが、撮像に使用可能なソフトは高性能機種と同様であり、画質においても遜色ないものが得られていると考えている。検査枠は1枠30分と限定されているが、位置合わせが簡単で、撮像後の計算が速く次の撮像中に処理が可能であり、30分という短時間で多数のシーケンスを撮像できる。

本稿ではまず、当院において腹部領域で頻用している撮像法の説明とその画像を示し、次いで、Gd-EOB-DTPAを使用した肝腫瘍、および、非特異的造影剤を

使用した胆・膵領域腫瘍における撮像プロトコルについて代表的症例を示す。

腹部領域で頻用する撮像法

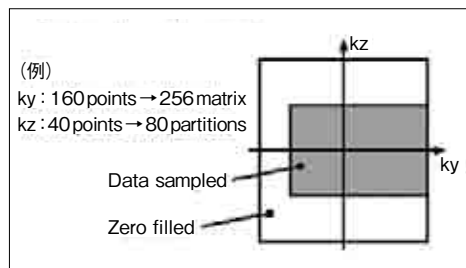
1. VIBE (Volumetric Interpolated Breath-hold Examination)

VIBEとは、T1強調三次元撮像であり、呼吸停止下で撮像可能なように種々の工夫がなされている。当院では、パラレル撮像法の“SMASH (simultaneous acquisition of spatial harmonics)”法の一つである“GRAPPA (generalized autocalibrating partially parallel acquisition)”の2倍速を用い、Y軸、Z軸ともにk-spaceの中心付近を撮像し、周辺部は0で埋めている(図1 a)。Y軸はsequential modeで、Z軸はcentric modeで撮像し(図1 b)、脂肪抑制パルスはZ軸方向に1ループするごとに1回入れている(図1 c)。また、脂肪抑制を

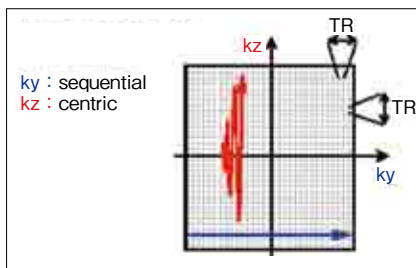
さらに確実にするために、TEを2.4msとopposed phaseに設定している。TR = 4.9ms, FA = 15°, スライス厚3.5mm, スライス数52で、撮像時間は20秒である。この方法では、コントラストの中心となるのは撮像開始後6秒であり、当装置では症例によりパラメータを変化させるとモニタ上にコントラストの中心時間が表示されるため、造影早期相のタイミング設定に利用している。

腹部や乳腺領域では、脂肪抑制も均一で、薄いスライスで非常に良い画質を得ることが可能なため、小病変の検出に有用である。ボリュームで各臓器を連続的にカバーできるため、MPRを使用することにより、冠状断や矢状断再構成が可能である。

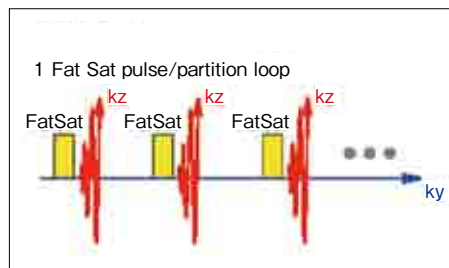
図2は、胆管がんのVIBEによるダイナミックMRIの門脈相である。薄いスライスとMRI造影剤の強い造影効果より、がんの胆管に沿う広がり易く、転移リンパ節や門脈胆管との関係も明瞭である。



a : Reduced sampling points



b : Phase encode order



c : Quick Fat Sat

図1 VIBEの時間短縮の工夫