

テクニカルディスカッション MRI (脊椎)

済生会川口総合病院

浜野洋平

はじめに

脊椎・脊髄領域の画像診断において、MRIはなくてはならないモダリティの1つである。

今回は、日常業務でよく遭遇する脊椎疾患について撮像方法と読影のポイントについて解説した。詳細な部分は成書を参考にいただき今後の業務に役立てて頂ければ幸いである。

問題7. 後縦靭帯骨化症

後縦靭帯骨化症はMRIにて、T1WI・T2WIともに椎体背面を垂れさがる厚い無信号帯として描出される。また単純写真やCTなどで無信号帯部に一致して骨化巣が描出される (図1)。

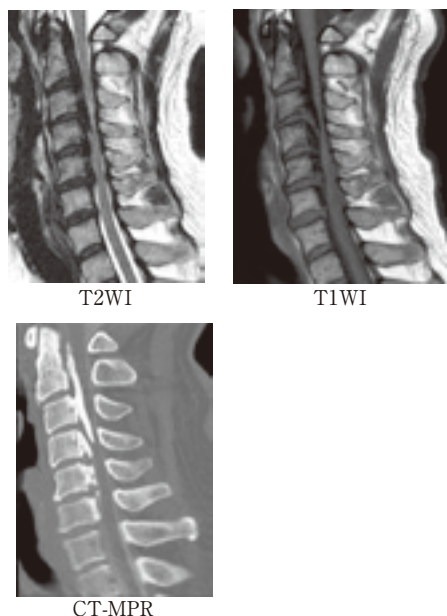


図1: 後縦靭帯骨化症

後縦靭帯骨化症の鑑別疾患として後縦靭帯肥厚症が挙げられる。後縦靭帯肥厚症はMRIにて後縦靭帯骨化症と同様な信号変化を示す。したがってMRIのみでは鑑別は難しく、単純写真やCTなどで骨化巣の有無を確認する必要がある。後縦靭帯骨化症におけるMRIの役割は後縦靭帯の骨化巣の描出ではなく、脊髄圧迫の程度・髄内の信号変化・関連病変の検索にある。

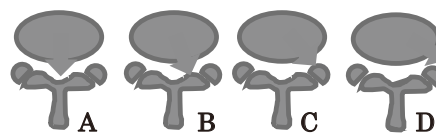
問題8. Chiari II 奇形

小脳扁桃が大後頭孔から頸部脊柱管内に下垂し

た症例である。先天性奇形は正常解剖を知っていれば気づきやすい。よって、日頃から専門書などを少しずつでよいので読んでいただきたい。

問題9. 腰椎椎間板ヘルニア

腰椎椎間板ヘルニアは突出した髄核の横断面での脱出方向により4つの型に分類される (図2)。



- A. 後正中型 B. 後外側型
C. 椎間孔内外側型 D. 椎間孔外外側型

図2: 腰椎椎間板ヘルニアの分類

後正中型・後外側型のヘルニアの診断は容易であり、脊髓腔造影やCT-Myelographyにおいても同様と考える (図3)。

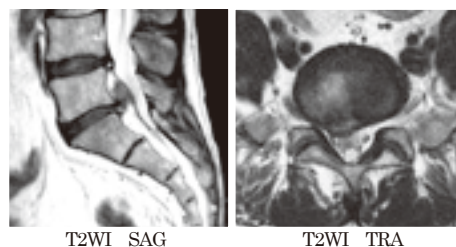


図3: 後外側型ヘルニア

MRIにおいて注意しなければならないのが椎間孔型のヘルニアである。椎間孔型ヘルニアの場合、硬膜嚢に変形が見られないので脊髓腔造影やCT-Myelographyでは診断困難となる。

椎間孔型ヘルニアでは、椎間孔内外の脂肪組織の減少・消失の所見が重要であるため、横断像はT2WIに加えT1WIを追加する。T1WIの撮像によりヘルニアと脂肪組織の間には高いコントラストが得られる。よってヘルニアの同定・進展範囲の把握が容易になる (図4)。

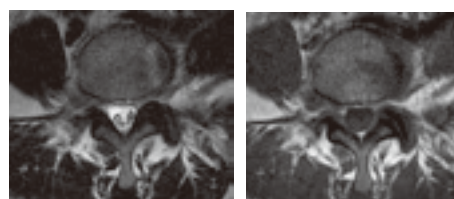


図4: 椎間孔外外側型ヘルニア

問題10. 化膿性脊椎炎

化膿性脊椎炎は化膿性細菌による脊椎の感染である。脊椎炎の進展は椎体だけに留まらず椎弓等の後方成分、近接椎間板、脊柱管内の硬膜外腔にも進展する。

MRIでの診断のポイントは①T2WIで椎間板の菲薄化および高頻度で内部に高信号が見られること。②椎間板を挟んだ上下の2椎体にわたる信号変化があり、造影効果も見られることである（図5）。

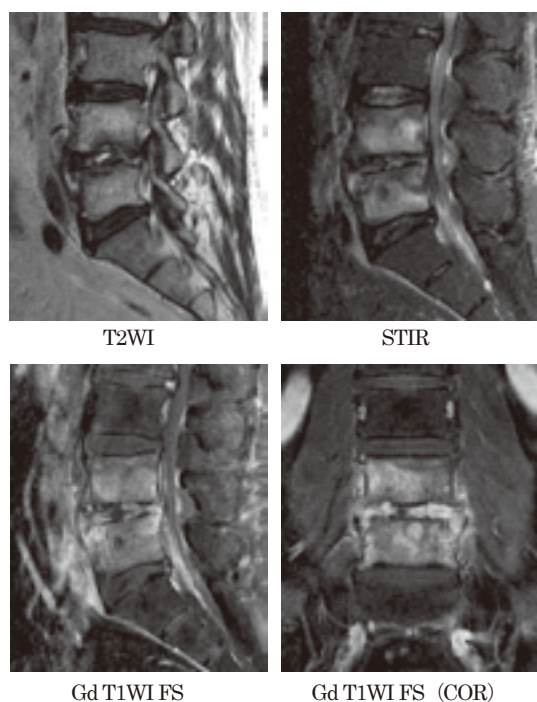


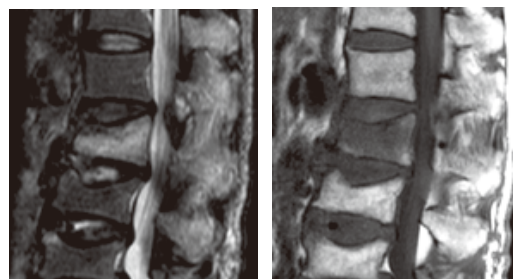
図5：化膿性脊椎炎

撮像のポイントとしては病変部を明確に描出するため、脂肪抑制T2WIおよび造影後脂肪抑制T1WIは必須である。また周囲への進展範囲把握のため横断像や矢状断に加え、冠状断を追加することは有効な手段であると考えられる。化膿性脊椎炎は硬膜外膿瘍を形成する場合もあるため拡散強調画像（DWI）を撮像可能な装置であれば、ぜひ追加して頂きたいと考える。

問題11. 圧迫骨折

MRIにおける圧迫骨折の撮像・診断のポイントは大きく分けて2つあると考える。

1つめのポイントは椎体信号による損傷範囲や受傷時期の推定である。急性期では椎体の浮腫や出血を反映して脂肪抑制T2WIで高信号、T1WIで低信号を示す（図6）。



STIR T1WI

図6：急性期の圧迫骨折

慢性期になると脂肪抑制T2WIで低信号、T1WIでは椎体の脂肪髄の復旧を反映して高信号を示すようになる。

2つめのポイントは圧迫骨折が骨粗鬆症による良性の骨折であるか、転移性骨腫瘍による病的骨折であるかを鑑別することである。以下に鑑別のポイントを示す。

- 1) 椎体の信号強度：病的骨折では信号強度は時期を問わず常に異常。
- 2) 椎体内の異常・正常信号域の境界線：病的骨折では境界線が様々なパターンを示す（骨粗鬆症の場合は椎間板に平行）。
- 3) 椎体背面の形状：病的骨折では背側に凸な円弧状（骨粗鬆症の場合は直線状の形態）。
- 4) 後方要素への進展：病的骨折では椎弓・棘突起に進展する（骨粗鬆症の場合はほぼ正常な事が多い）。
- 5) 椎体周囲の軟部腫瘍形成：病的骨折では病変が椎体周囲に進展（骨粗鬆症の場合は起こり得ない）。
- 6) Fluid Sign（液体徴候）：骨粗鬆症による圧迫骨折に高頻度、病的骨折では極めて稀
- 7) 拡散強調画像（DWI）の信号強度：病的骨折は良性骨折よりも高い信号強度を示す。

問題12. 転移性脊椎腫瘍

撮像ポイントはT1WI、T2WIに加えて脂肪抑制T2WIやDWIを矢状断で撮像し、病変の広がりを把握することである。横断像は、傍脊椎軟部組織や脊柱管内への進展、脊髄圧迫の有無が診断できるように設定する。