

【講演概要】

軟部組織の腫瘍性病変はMR Iによって種々の所見を得ることが出来るが、非特異的な所見の組み合わせであることが多い。一方で軟部腫瘍は腫瘍・非腫瘍を含めて種類が多いので質的診断や病理診断に画像診断からせまることは容易ではない。しかし、いくつかの要点に注目して診断を進めることにより、ある程度の鑑別診断の方向性を見いだすことが可能である。

読影・鑑別診断の基本姿勢

1. 頻度の高い疾患を考える。
2. 非腫瘍性疾患を念頭に置く。
3. 無理な鑑別診断をしない。

鑑別診断上の注目点

1. 腫瘍の辺縁・輪郭
2. 脂肪を含む腫瘍
3. 嚢胞を形成する腫瘍
4. 粘液腫様の腫瘍
5. 出血を伴う腫瘍
6. T2強調像で低信号を呈する腫瘍
7. Flow void を伴う腫瘍
8. 手足に発生する腫瘍

など。

MR検査の実際上は、病変の部位に応じて適切な断層面が選択され、T1強調像、T2強調像の所見を中心に検討する。造影剤投与の必要性は議論があるが嚢胞性腫瘍と紛らわしい粘液腫様腫瘍(脂肪肉腫、悪性線維性組織球腫、粘液腫など)の鑑別には用いられるべきであろう。

【質問1】

ルーチンの撮像シーケンスは？ どのような場合にプラスアルファの撮像を行うか？

【回答1】

軟部腫瘍性病変の検査では、T1強調SE法とT2強調FSE(SE)法を適切な断層面を選んで行うとよいと考えられる。膝関節や肩関節などに対してGRE法を中心としたシーケンスをルーチンに用いている施設は少なくないと思われるが、関節近傍にあっても軟部腫瘍にGRE法のみで検査を行うと、存在診断は可能であるが、信号強度による内部性状の検討、鑑別診断は混乱が生じると思われる。

プラスアルファの撮像には造影MRの実施と脂肪抑制法の併用が主なものである。既存の脂肪組織と病変のコントラストを考慮して、病変が脂肪層にある場合はT2強調像に脂肪抑制法を併用する。造影MRIの適応については後述する。

【質問2】

すべての検査に造影が必要か？ 造影MRに脂肪抑制法は必須か？ 造影前の脂肪抑制画像は必要か？

【回答2】

軟部腫瘍のMR検査において造影の適応には議論があり、造影MRを付加することによって診断情報が圧倒的に増加するか否か、明確ではない。従ってすべての検査に造影を行う必要はない。悪性軟部腫瘍の術後性変化と再発腫瘍の鑑別には積極的に造影MRを行った方がよい。また、嚢胞性病変か粘液腫様腫瘍か鑑別困難な場合も適応となろう。

病変周囲の脂肪組織とのコントラストを考慮すると、造影MRIに脂肪抑制を行う価値がある。ただし、病変の高信号の程度、造影効果の過大評価になることがあるので注意を要する。造影前に脂肪抑制T1強調像を撮像する必要性はないと思われる。

【質問3】

脂肪抑制画像はルーチンに加えるべきか？

【回答3】

脂肪組織の高信号強度は骨軟部病変の描出にとってメリットとデメリットがあるので、脂肪組織と病変のコントラストを考慮して使い分ければよい。

基本的に多くの病変はT2強調像で高信号を呈するので、脂肪の信号を抑制すれば病変の発見が容易になり、形態・輪郭を把握しやすい。また腫瘍が接する筋肉や骨皮質、皮膚など周囲組織への影響を把握するのも容易になる。具体的にはT2強調像を2方向撮像するとすれば、その一方を脂肪抑制画像にすればよいと思われる。脂肪抑制画像では、病変の高信号強度の程度を過大評価することがあるので、注意を要する。

【質問4】

小軟部腫瘍病変にMR Iは必要か？

【回答4】

画像検査で描出することが臨床上必要であれば、MR Iは必要であるといえる。超音波検査も軟部腫瘍の描出に有用であるが、深部に存在する病変や術後瘢痕の近傍の病変など、良好な画像が得にくい場合もある。超音波検査で不十分と考えられる病変をMR Iの適応と考えてもよいかも知れない。

【質問5】

腫瘍辺縁の整／不整の因子だけを取り上げたとき、整であれば良悪性の占める割合はそれぞれどれくらいか？

【回答5】

演者が経験した症例において具体的な割合を数値化したデータはないが、充実性で辺縁整な腫瘍の多くは悪性軟部腫瘍である。辺縁不整な病変には血管腫、類腱腫（線維腫症）炎症性腫瘍、肉芽腫など良性病変が多い。辺縁不整な悪性腫瘍の代表は転移性腫瘍である。

【質問6】

MFHの種類の違いによる画像の特徴は？

【回答6】

Storiform-pleomorphic type は多結節状、モザイク状の内部性状を呈することが多く、出血巣や壊死巣が混在する。Myxoid type はほとんど均一な性状でT2強調では均一な高信号強度を呈する。多量の粘液腫様の腫瘍間質を反映している。嚢胞性腫瘍と紛らわしいことがある。鑑別には造影MRが有用である。粘液腫様の領域は造影早期にはほとんど造影効果を呈さず、造影剤静注後3～5分以降に増強効果を呈することがあるので、注意を要する。Inflammatory type は非特異的な不均一な充実性腫瘍で造影効果は強い。腫瘍辺縁に反応性変化を伴って輪郭が不規則に見えることもある。Giant cell type は pleomorphic type と類似し、多結節性、出血巣や壊死巣の混在が多いといわれている。

【質問7】

In phase-out of phase imaging の手法が脂肪肉腫の鑑別診断に役立つことはあるか？

【回答7】

演者には経験がない。微量な脂肪の検出が理論上は診断に有用と思われるが、明らかに皮下脂肪と同等の脂肪組織が画像上に描出される場合を除けば、画像診断から脂肪肉腫とその他の悪性軟部腫瘍を鑑別診断する必要性は事実上ほとんどないと考えられる（明らかな脂肪局面が見えない腫瘍では病理学的にも議論が分かれることがあるから）。脂肪を検出してもしなくても悪性軟部腫瘍の可能性を画像から示唆できれば、MRIの役目を十分果たすと現時点では考えている（その点は副腎の小さい腫瘍が非機能性腺腫か転移性腫瘍か鑑別を要するのとは臨床上の重要性が異なる）。

【質問8】

SSTSE(single shot turbo SE)を用いて信号強度の変化から鑑別診断が出来るか？

【回答8】

演者には経験がない。文献的な報告もあまり目にしない。

軟部腫瘍、特に悪性腫瘍は多彩な要素からなる不均一な病変であることが多いのでMRのいわゆる“tissue characterization”の手法を活用しにくい印象を受ける。また前項で述べたように画像所見の細かい検討が臨床上的out comeに反映しにくい側面がある。