

当院における心臓 MRI のルーティン

○藤原栄二、小池大作、毛利友洋

西条中央病院 画像診断部

【装置】

PHILIPS社製 ingenia1.5T
コイル:torso coil(32ch) リリース5.3.1

【検査数】

年間約3000件。心臓は60-70件(3年平均)

【プロトコール】

- 1.シネ+T2BB+perfusion+LGE(60min)
- 2.シネ+T2BB+LGE (30min)
- 3.シネ+T2BB (30min)
- 4.Whole heart (coronary+T1) (45min)

【撮影方法】

シネ(B-TFE) 3方向を息止め
壁運動、中隔欠損、弁異常の確認
T2/BB/脂肪抑制 CORを4slice息止め
急性心筋梗塞、心筋炎、たこつぼ型心筋症の確認
Perfusion 負荷時と安静時で30s息止め
虚血性心疾患の確認
LGE(遅延造影) 3Dで3方向息止め
色々な信号パターンあり(図1)

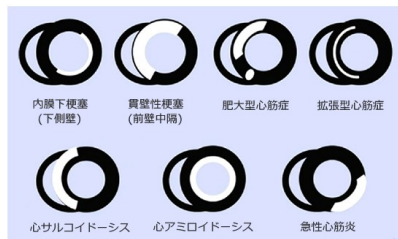


図1

Whole heart(coronary+T1) 3Dで心電図同期+呼吸同期にて5~15分
血管狭窄、不安定プラークの確認

【心臓検査使用条件】

シネ, BBは、心電図同期があれば撮影可能
LGE、冠動脈は、心臓パッケージ必要

【症例】

心筋炎 19歳 男

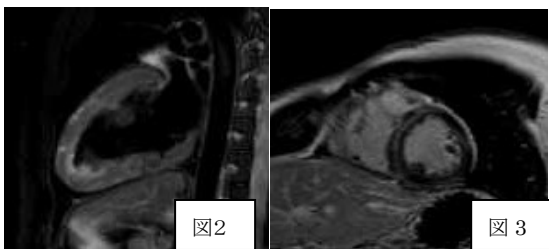


図2

図3

T2BBで高信号、LGEで中隔中間層に高信号

心アミロイドーシス 85歳 男性

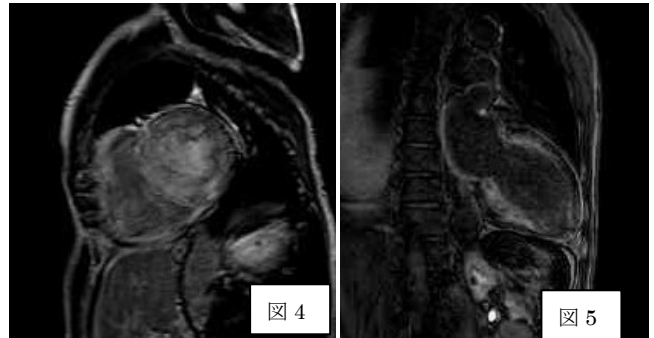


図4

図5

LGEでびまん性に薄く高信号

たこつぼ型心筋症 85歳 女性

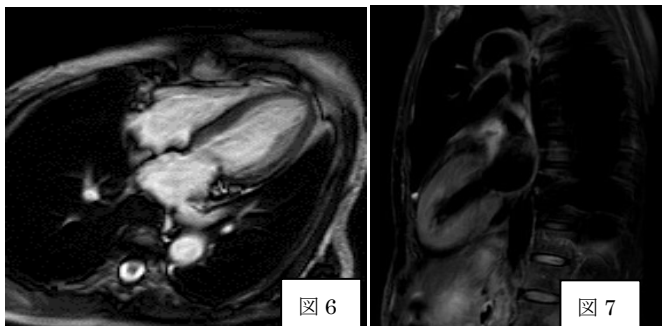
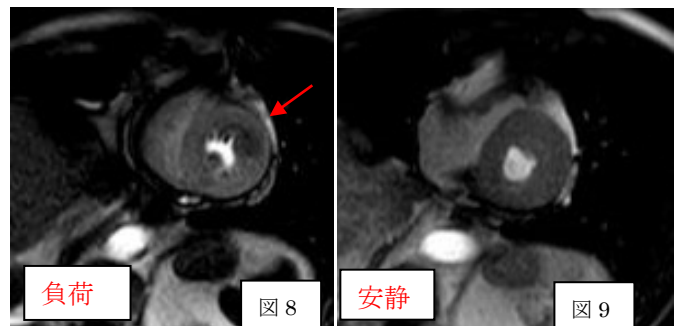


図6

図7

シネで中間だけ収縮し、T2BBで高信号

虚血 89歳 男性



負荷

図8

安静

図9

負荷時perfusionで前壁に低信号(←)、安静時には心筋全体が等信号となり、LAD領域に虚血がある

経皮的冠動脈ステント留置術において
2018年診療報酬改定があり、以下の内容で算定される
ようになりました。

安定冠動脈について以下のいずれかを満たすもの
について算定される

1. 90%以上の狭窄病変
2. 安定労作狭心症の原因となる狭窄病変
3. 検査により機能的虚血が確認されている狭窄病変

心臓perfusion、シンチ、FFR測定などが 3. に該当
し、MRIにおいてはPerfusionできちんと評価すること
がコストにも大きく関係してしてくる。

Perfusionの問題点

dark rim artifact(トランケーション、打ち切り)

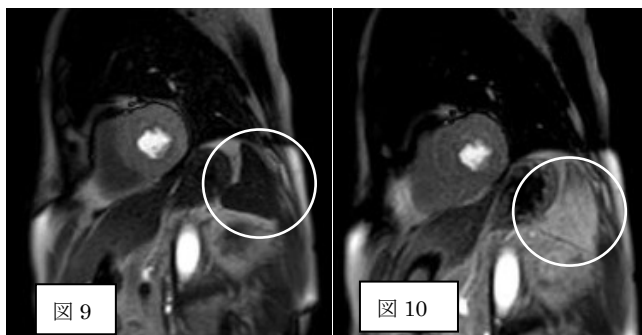
対策

matrixを上げることでアーチファクトを減らす
が、SNが下がってしまう為上げすぎの
も注意が必要。

又、負荷時と安静時の画像を比較して、
同じ場所にアーチファクトがある場合、
アーチファクトとする

【こだわり】

ATP負荷が実際に効いているかどうかを確認する
方法として、splenic switch-off効果を確認している。
効果としては、負荷が効いていると脾臓の染まりが
ブロックされ、心筋から遅れて染まります。
それ効果を利用して確認しています。



負荷が効いている為、脾臓は染まっていない。(図9)
負荷が効いていない為、脾臓が心筋と同時に染まる。
(図10)

【まとめ】

心臓MRI検査は、ソフト面でのオプション導入や、
ATP専用インジェクターなどの購入が必要であるが、
検査自体は慣れればそれほど難しい検査ではない。

循環器内科のDrがいれば、シンチのない施設では
有効な検査が短時間で患者のコストも抑えて有効な
検査ができる。

保険点数に大きくかわる検査の1つで、PCIへの戦
略を事前に検討し、検査時間の短縮も期待できる。