

55 MRI 対応ペースメーカーの比較と当院での対応

埼玉県済生会栗橋病院

岩井 悠治 渡邊 城大 西井 律夫 栗田 幸喜

1. 背景

従来、植込み型心臓ペースメーカー（以下、PM）に対する MRI 検査は原則禁忌であることは広く認知されている。2012 年より MRI 対応 PM が認可されて以来、2014 年 2 月現在 4 社から発売されている。それらはある特定の条件下において MRI 検査が可能となった。

2. 目的

MRI 検査を行うにあたり、各メーカー間で撮像可能な範囲や対応などが異なる。そのため依頼時や検査時に間違いが起りやすく、患者の不利益になることも予想される。そこで安全に検査を行うため、今回我々は各メーカー間による違い、および当院における予約の流れをまとめたので報告する。

3. 方法

3-1 MRI 対応 PM の 4 社における共通の検査条件の確認し、相違点を整理した後、MRI 室用と依頼科用に分け一覧表を作成した（表：1, 2）。

3-2 予約から検査までに至る当院の検査フローチャートを作成した。

4. 結果

4-1 4 社共通の検査関連条件

- ① 1.5T のトンネル型 MR 装置である。
- ② 最大傾斜磁場スルーレートが 200T/m/s (1 軸あたり) である。
- ③ 撮像体位は側臥位で行わない。
- ④ 検査中は電氣的除細同期をスタンバイし、患者には血行動態モニタリングを取り付けえて行う。
- ⑤ PM 植込み後 6 週間を超えている。
- ⑥ PM は胸部に植込みされている。

⑦ MRI 対応以外のリード及びアダプタが植込まれていない。

⑧ ローカル送信 / 受信コイルおよびローカル送信専用コイルは使用不可。

4-2 4 社の相違点

表 1：各社における相違点（MRI 室用）

メーカー	A	B	C	D
撮像範囲	全身	目より上部または恥骨より下部	全身	全身
SAR値の制限 (W/kg)	全身	← 2.0以下 →		4.0以下
	頭部	← 3.2未満 →		
撮像時間	なし	30分以内 (累計10時間)	なし	なし
リードインピーダンス (Ω)	200 - 1500		200-2000	設定範囲内
ペーシング閾値 (V/ms)	2.0/0.4		2.0以下	2.5/0.5

表 2：各社における相違点（依頼科用）

メーカー	A	B	C	D
撮像範囲	全身	頭部、股関節より下部	全身	全身
共通条件	PM植込み後6週間を超えていること PMは胸に植込まれている PM本体のみではなくリードもMRI対応である (以前植込まれたリードなどがMRI対応でなければ不可)			

5. 考察および結語

マニュアルを整理し共通部分や相違点を一覧にすることで、比較が容易になり利点や欠点を簡単に理解することができた。予約は MRI 担当者以外の事務や看護師が対応することから、誰が見ても分かるように準備しておく必要があり有用と思われる。MRI 対応 PM が発売されて以来、単に PM だから禁忌とはいえなくなり始めている。各メーカー間でそれぞれ特徴があるため、それらを整理して分かりやすくしておく必要がある。今後も新しい MRI 対応 PM が出てくると思われるが、同様に整理し対応したい。

以上