

安全な MRI 検査をおこなうために～3.0T 導入に向けて～

那須赤十字病院 放射線科

○佐藤統幸 檜山操 藤田一美 加藤美和 石崎 充

【目的】

2007 年 1.5T MRI の入れ替えにあたり、日当直でも MRI 検査をおこなうようになったが、酸素ボンベ、点滴台、掃除機等の吸着事故により、安全対策としてチェックリストの作成や全職員対象の安全講習会を行ってきた。2012 年 7 月 新病院開設で 3.0T MRI 導入が決まったのを受けて、チェックリストや講習会内容の見直しをすることにした。

【方法】

まず、新人職員に MRI 安全についてアンケート調査を行い安全意識の実態調査を行った、対象を新人職員にすることによって一般の MRI 安全意識の実態が把握出来ると考えた。

その結果と今までの問題点や 3.0T MRI 導入に向けての準備体制をもとに、MRI に携わる技師、看護師で話し合い、チェックリストを見直す。

さらに、新人職員に対して MRI の安全講習会をおこない、その後同じアンケート調査を実施して講習会の効果と内容を検討した。

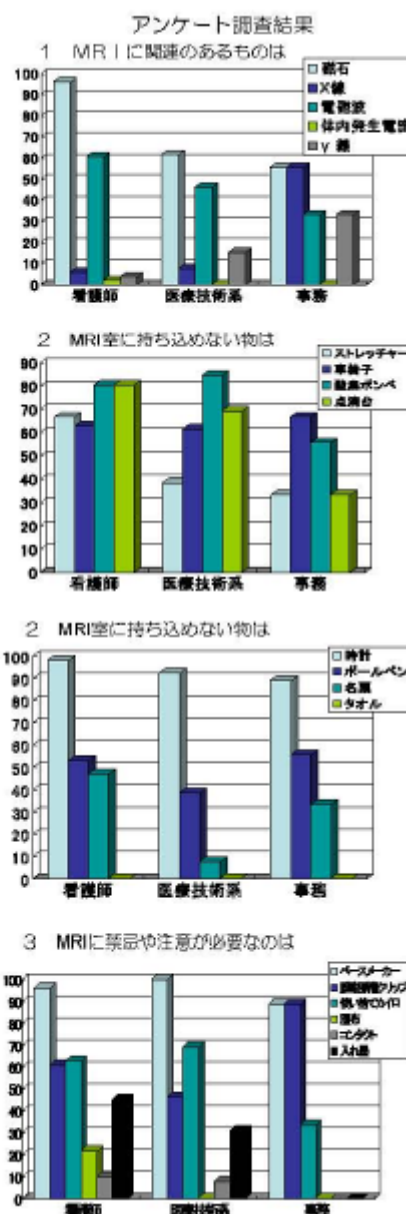
【結果】

MRI に磁石が使用していることは看護師 96.1%・医療技術部系 61.5%・事務系 55.6%で、電磁波では看護師 60.8%・医療技術部系 46.2%・事務系 33.3%となり認知が下がっていることがわかった。

MRI に持ち込めないものとして酸素ボンベは看護師 80.4%・医療技術部系 84.6%・事務系 55.6%で、ストレッチャー（専用を除く）では看護師 66.7%・医療技術部系 38.5%・事務系 33.3%となり、物によつての意識の違いを確認できた。

MRI 患者に禁忌もしくは注意が必要としてペースメーカーは、看護師 96.1%・医療技術部系 100%・事務系 88.9%で、入れ墨では看護師 45.1%・医療技術部系 30.8%・事務系 0%となり何が一般的で何が特殊になっているか確認が出来た。

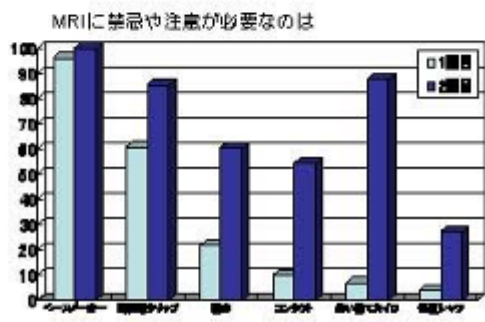
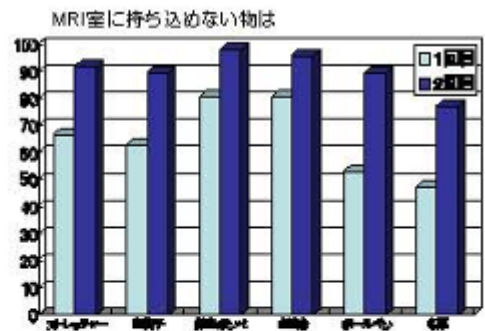
全体的には MRI 検査室に持ち込めないものや、何が禁忌か注意なのか完全に理解しているのはほとんど無く、職種別では看護師のような医療の全体の知識が必要な職種から、医療知識に特化した職種、一般職となるにつれ MRI の安全意識が下がっていく傾向があることがわかった。



次に安全講習会の後におこなった再アンケート調査では、MRI室に持ち込めない物ではストレッチャー・車椅子・酸素ポンペ・点滴台など比較的大きな金属製医療器具は9割以上に、ボールペンも9割に理解が上がった。

続いてMRIに禁忌や注意が必要ではペースメーカー・動脈瘤クリップ・使い捨てカイロなどはほぼ理解したようですが湿布・コンタクト・保温シャツ(ヒートテック)ではまだまだ理解していないと考えられ物によって差が出ていることがわかった。

これにより、チェックリストの内容を危険度での並び替えや、見易さやポイントを抑えることを意識して変更することによりチェック体制の強化ができた。



旧チェックシート

品名	検査前	検査中	検査後
1. MRI検査前準備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 検査室に入場前	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 検査室に入場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 検査終了後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

新チェックシート

事前振り分け項目

品名	検査前	検査中	検査後
1. MRI検査前準備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 検査室に入場前	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 検査室に入場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 検査終了後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. 検査室を出場後	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

新しいチェック用紙では、今まで1.5Tでは注意して検査していたMRI対応の体内留置金属や入れ墨などを3T使用のための事前振り分けをすることを考えた。

まず始めの3項目は検査適応を観る欄で一度技師が確認することにし、その後一般的な確認をして内容も出来るだけ具体例を載せることにした

【考察】

MRI業務に携わっている者には当たり前のことが、接する機会の少ない職員や患者には特別であることが多数あり、MRIでの事故をなくすためにはチェック体制のルールとその徹底・そのチェックリスト等の質の向上・講習会等での知識の教育と意識の持続を繰り返し行うことがMRIの安全につながると考える。