
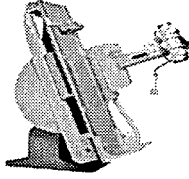
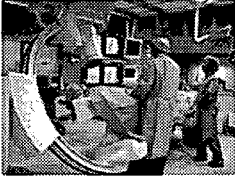
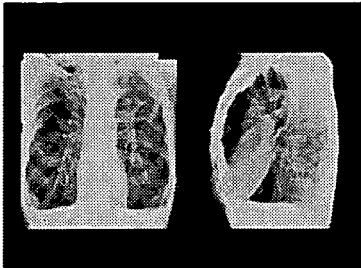


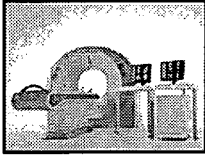



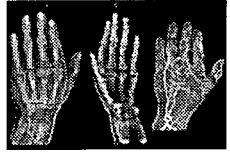

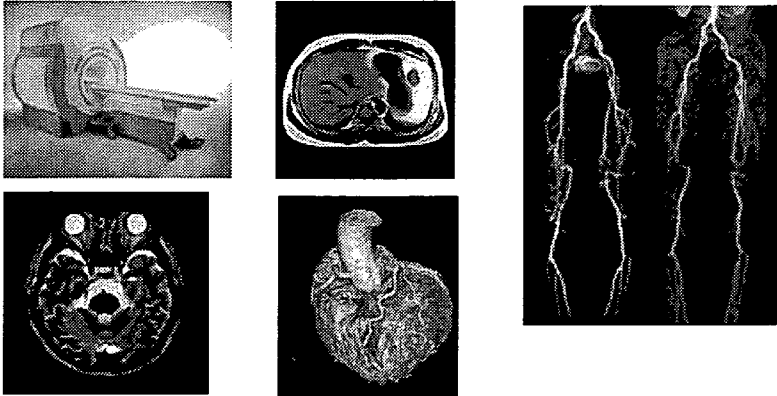
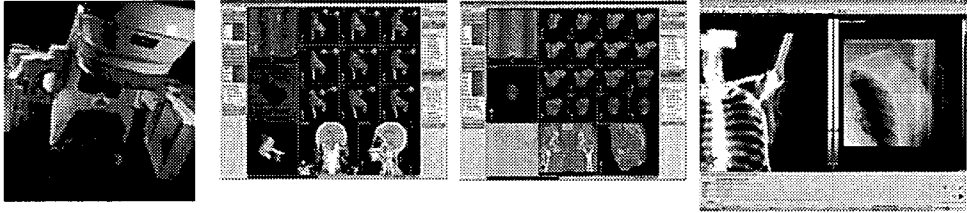
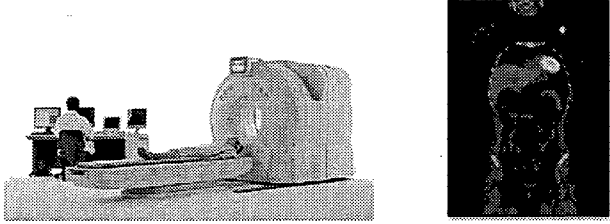


複雑な手順と多くのチェック項目を瞬時に正確に認識しながらの業務は、スピード化により非常に危険性が高まっている。

■ 各部門の検査・治療内容の変化 (図4)

部 門	検査・治療内容の変化	認識の更新
<p>X線撮影 造影検査 血管造影</p>	<p>【撮影部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 画像はアナログからデジタルになり画質は向上したが、2次元画像のままである。 ■ オーダリング、デジタル画像配信の整備により、名前、フィルム配信等の間違いは、極端に減少した。 ■ CT, MRの3次元画像にシフトし、将来的には、検査数は減少すると考えられる。 <p>【造影検査部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 消化管造影検査は内視鏡に取って代われ、検査件数は激減している。 ■ 画像取得装置がフラットパネルディテクター (FPD) に替わり、デジタル画像となっている <p>【血管造影部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 血管造影検査は減少し血管拡張、ステント留置等、カテーテルを駆使した治療に移行している。 ■ 血管造影の件数の減少は、CT, MRによる血管描出へ移行している。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">    </div>	<p>△</p> <p>△</p> <p>△</p>
<p>CT検査 CT検査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ CT装置は、シングルスライスからマルチスライス (64列) へ移行している。 ■ 薄いスライス厚 (0.5mm) の積み重ね画像から3次元画像の表示へ移行している。 ■ 短時間撮影が実現し、それにもない造影剤の注入圧が4~6mm1/秒の高い圧力で注入するようになった。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">    </div>	<p>●</p>

MR検査	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静磁場強度が1.5Tから3Tへ移行している ■ 磁性体金属の吸着力が強力になっている、予想外のアクシデントが起こる可能性がある ■ 従来の安全領域（空間的）、安全器具の再検討が必要 	●
放射線治療	<ul style="list-style-type: none"> ■ より小さな腫瘍をピンポイントで照射できるようになった ■ マルチリーフを活用した多方向からの強度変調照射IMRTが増加し、複雑な線量計算および広範な精度管理が適用されるようになった。 	○
RI検査	<ul style="list-style-type: none"> ■ ガンマーカメラから2検出のSPECT装置に移行している。 ■ PET装置がPETとCT装置を組み合わせた、PET-CT装置に移行している ■ PET検査の件数が増加している。 	△

△：従来どおり ○：徐々に最新情報へ切り替える ●：早急に最新情報へ更新要

■ 放射線部 7 部門の技術革新の推移と危険性 (図 5)

	年	一般撮影	造影検査	血管造影	CT 検査	MR 検査	RI 検査	放射線治療	IT	質
年代	1970	フィルム	イメージインテンシファイ	イメージインテンシファイ	CT 登場	MR 登場	SPECT	コバルト	↓	↓
		増感紙	(II)	(II)				MR 1.5T		
	1980									
	1990	CR (ゲージル)			MDCT					
	2000						PET	3次元照射		
	2005	FPD	FPD	FPD	64ch	3T	PET+CT	トセラビ		
	2007			3次元画像						
次世代				FPD:256	7T?	PET+MR	ゲージル+CT			
障害 度合	患者	-	■	■	■	▼	◆	●		
	術者	-	●	○	-	▼	○			

■: 死亡例 ◐: 障害例 ◑: 障害の恐れがある
 ■: 造影剤の副作用 ◆: 製剤による副作用 ●: 放射線障害 ▼: 磁性体の飛来衝撃

*ヨウ化メチルノルコレステロール (I-131)、2ml を 2 倍に希釈、30 秒以上かけ、5 分後に倒れた、1-2 分後に呼吸・脈は微弱、心臓マッサージで 10 分後に血圧回復、7 日後に治療経過中に治療抵抗性の喘息発作、

4. MR 検査を安全に実施するための基本的な考え方

MR 検査は、磁性体金属を持ち込まなければ、非常に安全な検査である。ただし、騒音、やや長い検査時間、熱感や神経刺激感（個人差あり）を少し我慢する必要がある。

基本的に MR 装置は、非常に強い磁場を持った巨大な磁石と考えてよい。装置に電源が入ってなくても、その磁石は、磁性体金属を強い力で吸着する能力を有している。その吸着力は磁石の近傍では、金属のサイズにもよるが、人間の力ではコントロールできない力が働いている。このため MR 検査室は、現場の医療スタッフの許可なく立ち入ることのできない管理区域と考えてよい（原則、立ち入り禁止）。

過去の例から、MR 検査室内に磁性体金属が持ち込まれるパターンとして、患者の場合、チェックリストおよび確認からもれた体表面貼付金属、下着の金属、体内の金属（人口骨頭、ステント、止血クリップ）等があり、比較的小さな金属が多い。各診療科の医師、看護師および付き添いの持ち込みの場合は、比較的大きな磁性体金属が多い（ストレッチャー、車いす、ハサミ等）。持ち込まれた金属のうち、大きなものは、空中を飛び患者や医療スタッフを直撃し、その後、金属体は磁石へ固着する。小さな金属が患者に付着もしくは体内にある場合は、MR 画像を歪ませ医用画像として使用できない場合がある。さらに体内金属は、発熱するとともに強力な力で磁石へ吸引されるため、臓器を損傷する可能性がある。そのためステント留置の場合 6 週間は原則、検査を控えることになっている（非磁性体ステントの場合は症例ごと確認）。

【金属探知機】

金属持込の論議では、空港設置型の金属探知機の設置が話題となる。当院でゲートタイプ 3 機種を借用し試してみた。その結果①磁性体、非磁性体を問わずアラームがなる、②小さな金属を感知するため感度を上げると金属がなくてもアラームが鳴る、③感度を微調整しても小さな金属は探知できない場合がある、④体内の金属には反応しない、⑤1 台、2,000~3,000 万円するものを検査室の 2 つの入り口に設置するか（コストの問題）などの課題が得られた。これらを検討し、不安定な動作のゲート型金属探知機の設置を見送った経緯がある。当院で効果のあった方策は、①常時入り口のドアを閉めること（出入りの際）、②入り口ドアに「許可なく立ち入り禁止」を表示、③他科医療スタッフが MR 検査室内に立ち入るときは、白衣を MR 専用ガウンに着替える、④医療スタッフの教育、この 4 点の実行で金属の持込が激減した。もちろん携帯型の金属探知機（5~10 万円）は、常時、現場で活躍している。

5. MR 検査を安全に実施する手順

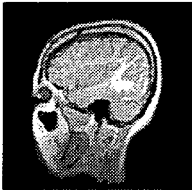



MR 検査を安全に実施するためには、①磁性体金属を持ち込まない、②患者体表面貼付・装飾金属等（薬剤、化粧品等金属含有品）は取り外す、③患者体内金属はその安全性を確認した上で検査を実施する、④MR チェック用紙を用いて確認、⑤コイルのケーブルと皮膚の接触を避ける、⑥検査姿勢において皮膚と皮膚が密着する箇所をつくらない、⑦検査室に患者を案内し、検査が終了、退出するまで患者の表情や訴え、生体モニターに注意する（図 6）。


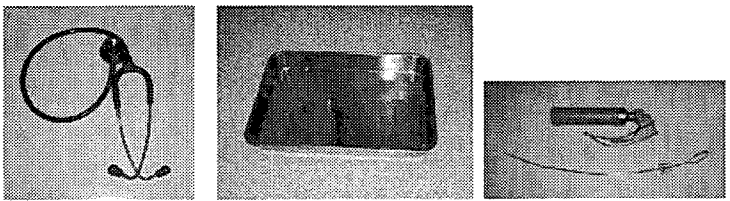
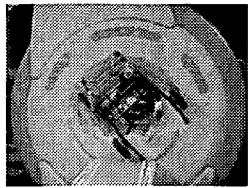
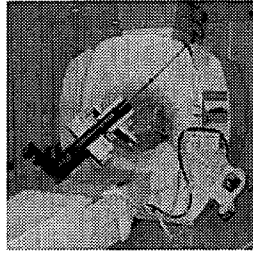
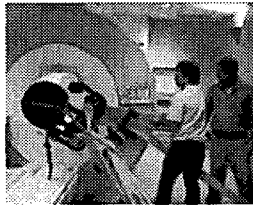
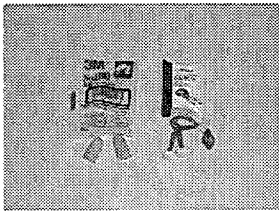
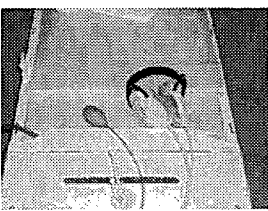
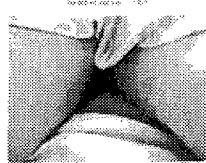
MR 検査は、看護師、放射線技師の連携と重複チェックで安全を担保するため、医療スタッフ相互の連携と案内票、チェック票および電子カルテ（紙カルテ）の有効活用は、非常に重要となっている。

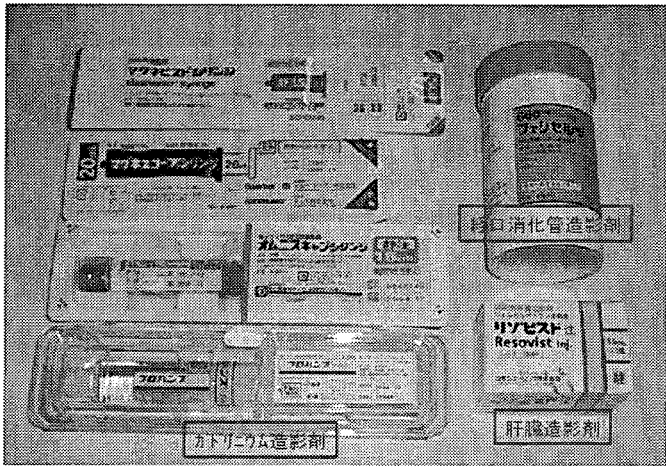
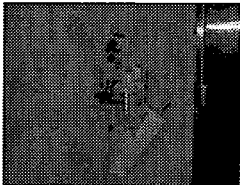
■ 患者の流れ（図 6）

	患者の導線	担当医療スタッフ	備考
ア	MR 検査の申し込み ↓	各診療科医師	造影の場合、同意書を取得、案内票手渡す
イ	MR 検査室へ患者到着 ↓	看護師（放射線技師）	本人確認
ウ	更衣室で着替え ↓	看護師（放射線技師）	金属等持込できない説明、注意事項説明
エ	入室前チェック ↓	看護師（放射線技師）	チェック票に沿って確認、注意事項説明
オ	MR 検査室へ入室 ↓	看護師（放射線技師）	検査の技師は、チェック票を受け取り、チェック確認 ストレッチャー・車椅子持込、各診療科スタッフ、付添入室注意
カ	患者にコイル装着 ↓	放射線技師	ケーブル等接触、刺青等チェック、説明
キ	検査実施 ↓	放射線技師	生体モニター、監視カメラ、患者様子に注意
ク	(造影検査) ↓	医師、看護師	血管確保、造影剤注入器装着、確認
ケ	検査終了 ↓	看護師、放射線技師	患者の状態を確認、ストレッチャー・車椅子の持込、各診療科 スタッフ、付添の入室に注意
コ	MR 検査室から退出	看護師（放射線技師）	すべての人が退出することを確認

■ 検査の流れと注意事項 (図7)

	部 門	注 意 事 項 ・	インジケント・アケジケント
ア	MR検査 申し込み	<p>【医師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MR検査の予約 ■ MR検査の説明 ■ (造影の場合)：<u>MR造影検査における副作用と危険性について【同意書】</u> (同意書)確認のための問診票 (過敏症、喘息の場合)：<u>過敏症・喘息用説明兼同意書</u> ■ すべて説明が終わった後：<u>MR検査 案内・予約票 (確認票)</u> <u>MR造影検査における副作用と危険性について</u> <u>のご説明</u>を出力して、患者に渡す 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検査部位間違い
イ	MR検査 室へ患者 到着	<p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>MR検査 案内・予約票 (確認票)</u>を受け取り、患者確認 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 患者間違い
ウ	更衣室で 着替え	<p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 更衣室案内 (金属類の持込ができないこと説明、着替える) ■ 脱着金属、持ち込み禁止器具等 ■ 体に脱着可能な金属 (金属を含む可能性を有す) <ul style="list-style-type: none"> ・コンタクトレンズ、補聴器、義手、義足、松葉杖、コルセット、カツラ 湿布、心臓系張り薬 (ニトロダーム)、禁煙用張り薬 (ニコチネル) エレキバン、マスカラ、アイシャドー、厚化粧化粧品、使い捨てカイロ、 時計、磁気カード、アクセサリ等、鍵、携帯電話、ボールペン等、 ■ 体内金属 <ul style="list-style-type: none"> ・ペースメーカ、人口内耳、リザーバー、磁力接着型入歯、歯科矯正金具、 義眼、ハローベスト、ステント、スワングアンツカテーテル、下大静脈フ ィルター、動脈瘤クリップ、止血クリップ、刺青 (全身、眉毛、まぶた) ■ 患者搬送時に注意する器具等 <ul style="list-style-type: none"> ・ストレッチャー、車椅子、歩行器、点滴台、輸液ポンプ、 	<p>【身体に付けている金具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ マスカラ (抜け像)  <ul style="list-style-type: none"> ■ ゼムクリップ (抜け像)  <ul style="list-style-type: none"> ■ 食道止血クリップ 
エ	入室前 チェック	<p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 着替えが終わった時点で、<u>MR検査用チェック用紙</u>に従い問診しながら チェックする (必要があれば携帯金属探知機で体表をサーベイする) 	<p>【ブラジャー金属】</p> 

	<ul style="list-style-type: none"> ■ (造影がある場合) 情報端末から同意書を閲覧して確認する ■ 腹部MR検査時に投与する副交感神経遮断剤 (ブスコパン、グルカゴン) を使用するにあたり確認、心疾患、緑内障、前立腺肥大、糖尿病 <ul style="list-style-type: none"> ■ すべて確認が取れた場合、検査室へ案内する (患者側ドアから) ■ 患者搬入時に注意する医療器具等 <ul style="list-style-type: none"> ・ストレッチャー、車椅子、歩行器、点滴台、輸液ポンプ、ハローベスト、 ＊ 上記の器具は、MR室備え付けの非磁性体器具に移し代える <p>【MR室備え付けの非磁性体医療器具】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>(搬送の医師、看護師、付き添いの立ち入り注意)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 聴診器、導眠時の必要物品 (喉頭鏡等)、ハサミ、 ・ 小児付き添い医師は、MR専用着に着替え ・ <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>	<p>【車椅子吸着事故】</p>  <p>【点滴台吸着事故】</p>  <p>【吸着椅子離脱】</p> 
才	<p>MR検査室へ入室</p> <p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者を入室させた後、患者入口ドアは施錠する ■ MR検査用チェック用紙を放射線技師に渡す。 <p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MR検査用チェック用紙を確認してチェック漏れがないことを再確認する 	
力	<p>患者にコイル装着</p> <p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者を検査台に寝かせ、コイルを装着する。コイルケーブルが皮膚に触れないようにするとともに、近すぎてループを生じないように接続する ■ 素肌同士が接触しないように距離を取るか、間にタオル等をはさむ。 ■ 刺青などは、濡れたタオルを当て発熱を抑える。 ■ 騒音対策として、耳栓もしくはヘッドフォンを装着する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>【皮膚の接触による熱傷】</p>  <p><small>Fig. 2. generalized skin burn from coil contact with the skin. 1 hour after MR imaging at 1.5T.</small></p>

		<ul style="list-style-type: none"> ■ 異常を感じたらアラームの鳴るハンドスイッチを患者に握らせる ■ 患者を検査位置のコイルの中に送り込む。大まかな時間とリラックスするように語りかける 	
キ	検査実施	<p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者が異常や苦痛を訴えなければ、検査を開始する。 ■ 検査中も息止めや撮像時間を告げながら、コミュニケーションをとる。 ■ 検査中、監視モニターや生体モニターから目を離さない。 	
ク	造影検査 (必要な場合)	<p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 造影に移る場合、患者を造影剤が注入できる位置までベッドを引き戻す。 <p>【医師・看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 血管を確保し造影剤を投与する。  <ul style="list-style-type: none"> ■ 異常の有無を確認する。 <p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者をコイルの中の検査位置まで検査台を送り込む。 引き続き造影検査を継続する 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 造影剤の副作用が発生し、重篤な場合は、救急へ連絡すると同時に、ストレッチャーに乗せMR室から搬出する。 <p>【非磁性体救急カート、配管】</p>   <ul style="list-style-type: none"> ■ MR用人工呼吸器、酸素ボンベは、常時、救急部で保管
ケ	検査終了	<p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 検査が終われば、患者をコイルのはずせる位置まで引き戻す。 ■ コイルケーブルをはずし、目視で可能な範囲の体表の安全を確認する ■ 患者を検査台から降ろす 	
コ	MR検査室から退出	<p>【看護師、放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 使用した造影剤用の<u>注意書き</u>を渡す ○<u>造影MR検査を受けられた患者さんへ：松ニキヤン、マギ社*スト、マギ社*コーブ</u>用 ○<u>経口造影MR検査を受けられた患者さんへ：フェリセルツ用</u> ○<u>肝臓造影MR検査を受けられた患者さんへ：リゾピスト用</u> ■ 患者を出口まで案内し、退出したのちドアの内から施錠する 	

資料（同意書・案内書等）

1. MR造影検査における副作用と危険性について【同意書】
2. (同意書)確認のための問診票
3. 過敏症・喘息用説明兼同意書
4. MR検査 案内・予約票（確認票）
5. MR造影検査における副作用と危険性についてのご説明
6. MR検査用チェック用紙
7. 造影MR検査を受けられた患者さんへ：ガドリニウム、マグネシウム、マグネシウム用
8. 経口造影MR検査を受けられた患者さんへ：フェリセルツ用
9. 肝臓造影MR検査を受けられた患者さんへ：リゾビスト用
10. MR検査をお受けになる患者さんへ（待合室配置資料）

MRI造影検査における副作用と危険性について

-同意書-

京都大学医学部附属病院長 宛

私は、医師 _____ 氏から、上記の通り造影MRI検査についての十分な説明を受け、不明な点については質問する機会を得た。この説明により、予定されている造影MRI検査について理解できたので、造影MRI検査を実施することに同意する。

検査予定日: 2007年01月10日(水) 午後 0時05分

(この同意は検査開始までのいかなる時においても取り消すことが出来ます。造影剤の中止を希望される場合にはいつでもお申し出下さい)

_____ 年 ____ 月 ____ 日

患者(または代理人)氏名: _____ 印

(続柄 _____) 自署の場合印鑑不要

住所

京都大学医学部附属病院 放射線部

確認のための問診

(様式2)

患者氏名: _____

検査予定日: 2007年01月10日(水) 午後 0時05分

1. アレルギー体質やアレルギー性の病気がありますか？
 なし
 あり (該当するすべての項目に○をつけて下さい)
ぜんそく、じんましん、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー
飲み薬の副作用、注射薬の副作用、鉄過敏感症、その他 ()
2. 今までに造影剤を用いた検査を受けたことがありますか？
 なし
 あり (該当するすべての項目に○をつけて下さい)
CT, MRI, 腎臓・尿路造影、胆のう造影、血管造影、その他 ()
(「あり」の場合のみ) そのとき副作用はありましたか？
 なし
 あり (該当するすべての項目に○をつけて下さい)
じんましん、吐き気、せき・くしゃみ、その他 ()
3. ご家族や血縁者に、アレルギーや造影剤の副作用がありましたか？
 なし あり わからない
4. 腎臓の働きが悪いと言われたことがありますか？
 なし あり わからない
5. ヘモクロマトーシスと言われたことがありますか？
 なし あり わからない
6. 現在妊娠中もしくはその可能性はありませんか？
 なし あり わからない

問診の日付 _____ 年 ____ 月 ____ 日

担当医氏名: _____

(様式4)

過敏症・喘息用説明兼同意書

患者氏名: _____ (患者ID: _____)

説明医師: _____ 医師: _____ (院内PHS: _____)

検査予定日: 2006年09月11日(月) 午前10時50分

過去の造影検査で過敏症の副作用や治療中の喘息がある場合には、通常と比べ副作用の起こる確率が3倍から10倍多いと言われています。造影剤を使用する検査は、検査によって得られる利益と危険性を検討し、利益が上回ると考えられるときのみに限られます。今回は以下に説明する観点から検査の有用性が危険性を上回っているものと考えられます。

1. 検査目的病名 A2 A7 癌
2. 検査の目的 A2 癌 マス、癌の転移の有無
3. 検査の合併症など 別紙説明文書の通り
4. 変わりうる別の検査法 なし
5. 前項4の効果・合併症・予後など
6. 特記事項

(喘息の既往があっても現在治療中でない場合には不要)

検査承認所属長(診療科長 または 病棟/外来医長) 氏名 _____ 印

検査時同伴医師 氏名 _____ (PHS等の連絡先 _____)

同意書

京都大学医学部附属病院長 宛

私は、医師 _____ 氏から、「過敏症・喘息用説明兼同意書」第1項から第6項に記されたいずれの事項についても、十分な説明を受け、質問する機会を得ました。この説明により、予定されている検査および関連する事項について理解することができました。ここに私は、「検査説明書」に記された検査の実施に同意いたします。

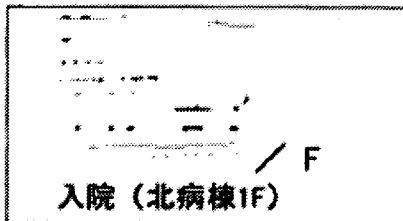
2006年9月11日

患者氏名 _____ 代理人の場合(続柄 _____)

ご署名の上、検査当日に検査の際にご持参ください。

MR検査 案内・予約票

確認票



この予約票は検査当日に必要ですので持参してください。

依頼診療科： 産科・婦人科
 院内連絡先： 3411
 依頼医師： _____
 登録年月日： 2007-01-09

検査予定日時： 2007年01月10日(水) : 午後 0時05分
 検査部位： 骨盤部(婦人系MR)
 検査術式： 造影検査
 検査場所： 外来棟地階・MR検査室

○受付前のご注意とお願い(検査当日の手続き)

- ① 外来患者さまは、自動再来受付機(外来棟1階)で受付後、この案内・予約票をもって、予定時間の10~15分前に、外来棟地階「放射線部検査受付」へお越しください。
- ② 入院患者さまは、この案内・予約票をもって、予定時間の10~15分前に、外来棟地階「放射線部検査受付」へお越しください。
- * 検査を取消される場合やお問合わせ等は、外来休診日を除く8:40~17:15の間に放射線部インフォメーションセンター電話番号:075-751-3522へ連絡してください。
 なお、予約日時の変更は、次回診察時に主治医とご相談の上、再予約してください。

○受付後のご注意とお願い

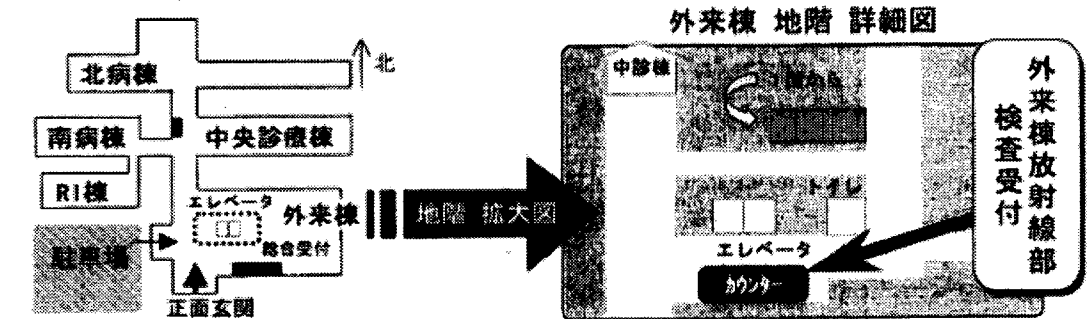
- ① 検査待合室でお名前をお呼びするまでお待ちください。
- ② 検査(撮影)の内容により検査室、順番が異なります。そのため受付順番が前後することがあります。
- ③ 危険ですから、お呼びするまで検査室には入らないでください。
- ④ 検査室へお入りになりましたら、検査担当者にこの用紙をお渡しください(ご本人の確認をします)。

○検査に関するご注意

- ① 腹部の検査される方は、午前の検査は朝食を、午後の検査は昼食を食べないでください。
 a) インスリン・血糖降下薬をご使用の方は、用法について前もって主治医とご相談ください。
 b) その他の常用薬をご使用の方は、通常どおり飲んで下さい。
- ② 検査のときは、コンタクトレンズ、ヘアピン、めがね、入れ歯、補聴器など全ての金属類・機械類をはずしていただきます。
- ③ 心臓ペースメーカー、人工内耳の方は検査ができませんので主治医とご相談ください。
- ④ 下着はなるべくボタンやファスナーのついていないものを着ておいてください。
- ⑤ 検査前は排尿、排便をすませておいてください。
- ⑥ 特に乳癌の患者様で「睡眠導入」がある場合、検査前の昼寝、2時間前よりの飲食はさせないで下さい。
- ⑦ 検査内容について不明な点がありましたら、上記(右上)の依頼診療科におたずねください。

○造影検査に関するご注意(臓器などをわかりやすくするため、造影剤を使用することがあります)

- ① 造影検査についての「同意書」と「問診票」が必要です。また、検査当日にいただく場合もあります。
- ② 副作用防止のため、検査後に水分を十分に摂取してください。
- ③ 喘息・アレルギー(食物・薬などでじんましんが出たこと)がある方は申し出てください。



京都大学医学部附属病院 放射線部

<第11 MR待合

MRI造影検査における副作用と危険性についてのご説明

2007年01月10日に予約を入れさせていただく検査は造影剤を用いたMRI検査です。

1. 造影剤の有用性

造影剤は、病気を見つけたりどのような病気を診断するために非常に有用であり、MRI検査ではしばしば使用されています。当院では現在ガドリニウムとSPI0という2種類の造影剤を使用しています。

2. 造影剤の副作用

しかしすべての薬剤にはアレルギー反応などにより、時に致命的な副作用がでることが知られており、造影剤も例外ではありません。さいわい造影剤による重篤な副作用は非常にまれです。当院では救急部とも協力して、その万一の場合にも備えております。

3. 造影剤による副作用の発生率

副作用重症度別発生率は以下の通りです。

軽度の副作用：1% 吐き気、動悸、頭痛、かゆみなどで、基本的に治療を要しません。

重い副作用：0.05%以下 呼吸困難、意識障害、血圧低下

きわめて重い副作用：極めてまれ(100万人に1人)ですが死亡例も報告されています。

4. 造影剤による副作用が通常よりみられやすいか重い場合

「以前に造影剤で副作用があった人」や「他の薬剤などでアレルギーを生じたことのある人」の場合は、各症状の発生率が上記よりも高くなります。また、アレルギー以外にも、下記の病気や状態では造影剤の副作用が出やすく、危険度が高まると考えられています。このような場合の造影剤使用については、造影検査の必要性和危険性を十分に比較検討した上で判断します。ご心配な点がおありの場合は、必ず主治医にご相談下さい。

【造影剤を使用してはいけないとされている病気や状態】

以前にMRI用造影剤でアレルギーを起こしたことがある人

【造影剤を使用しない方がよいとされている病気や状態】

非常に健康状態の悪い人

気管支喘息のある人

重い腎臓病のある人（“SPI0”は腎機能に関わらず安全に使用可能です）

【気をつけて使用する必要がある状態】

高齢の人

妊産婦や授乳中の人

5. 造影剤注入時に起こりえること

注入は慎重に行われますが、まれに血管の外に漏れ腫れてしまうことがあります。漏れてしまう量は多くないため通常はあとかたもなく自然に吸収されますが、レズピストについては皮下に色素沈着を来すことがあります。

6. 検査担当医の判断で、造影剤を使用せずに検査を行うことがあります。あらかじめご了承ください。

造影 MRI 検査をうけられた患者さんへ

検査、お疲れ様でした。

今日の造影MRIに診療上の必要性から、MRI用造影剤
・オムニスキャン
・マグネピスト を使用しました。
・マグネスコープ

以下の検査後のお願いとご注意をご確認ください。

- ・採血時より太い針で注射しました。
針を抜いた部分は、絆創膏だけでは十分ではありません。
最低5分間以上はしっかりと指で押さえて下さい。
止血用の絆創膏（ステプティ）は、3.9分～1時間程度で除去して下さい。
（絆創膏は、1時間を限度にお取りください）
ステプティの絆創膏を剥がされる時は、ゆっくりと剥がして下さい。
- ・検査後は、普通に食事をし、常用している薬があれば内服して下さい。
- ・検査終了後、数時間から数日後に**造影剤の副作用**として、下記の症状が現れることが、極めてまれにあります。
頭痛 めまい ふらつき 腹痛 吐き気 気分不快、
息苦しさ くしゃみ 咳 発疹 蕁麻疹

もし、このような症状が生じた場合は、慌てず、様子観察してください。
症状が改善せず、また、ひどくなるようでしたら、下記までご連絡ください。
その際、「〇日に造影MRI検査を受けたのですが...」と、「造影剤の名前」を
伝えて下さい。

次回、京大病院を受診された際、外来主治医に造影剤の副作用が出た事をお知らせ下さい。
また今後、どちらの病院を受診されても「造影剤で、副作用が出た。」ということを必ず伝えて下さい。

京都大学医学部附属病院

放射線部インフォメーション 075-751-3522 平日9:00~17:30
時間外事務当直 075-751-3093 夜間または土・日・祝日
17:30~翌朝

何か疑問や不安な事がありましたら、ご遠慮なく、検査担当者にご相談ください。

京都大学医学部附属病院 放射線部

経口造影 MRI 検査をうけられた患者さんへ

検査、お疲れ様でした。

今日の造影MRI検査に、診療上の必要性から 経口造影剤・フェリセルツ
(クエン酸鉄アンモニウム) を内服しました。

以下の検査後のお願いとご注意をご確認ください。

- ・ 検査後は、普通に食事をし、常用している薬があれば内服して下さい。
- ・ 検査終了後、数時間から数日後に**造影剤の副作用**として、下記の症状が現れることが、稀めてまれにあります。

鉄の酸化などにより便が黒くなる事があります。
お腹がいつもよりゆるくなる事があります。
一過性に歯や舌に色が着くことがあります。

嘔気・嘔吐 食欲低下 胃部不快感

- ・ 尿検査の結果に影響を及ぼす事があります。
尿検査がある場合は、日を改めて検査してください

このお薬を飲まれた後に体調が優れないようであれば慌てず、様子観察してください。
症状が改善せず、また、ひどくなるようでしたら、下記までご連絡ください。
その際、「〇日にMRI検査を受けたのですが...」と、「造影剤の名前」を伝えて下さい。
また、次回に京大病院を受診された際、外来主治医に造影剤の副作用が出た事をお知らせ下さい。また今後、どちらの病院を受診されても、この造影剤で副作用が出たということを必ず伝えて下さい。

京都大学医学部附属病院

放射線部インフォメーション 075-751-3522 平日9:00~17:30
時間外事務当直 075-751-3093 夜間または土・日・祝日
17:30~翌朝

何か疑問や不安な事がありましたら、遠慮なく、検査担当者にご相談ください。

京都大学医学部附属病院 放射線部

肝臓造影 MRI 検査をうけられた患者さんへ

検査、お疲れ様でした。

今日の造影MRIに、診療上の必要性から、造影剤・リゾピストを使用しました。

以下の検査後のお願いとご注意をご確認ください。

- ・ 採血時より太い針で注射しました。
針を抜いた部分は、絆創膏だけでは十分ではありません。
最低5分間以上はしっかりと指で押さえて下さい。
止血用の絆創膏（ステプティ）は、30分～1時間程度で除去して下さい。
（絆創膏は、1時間を超えてお取りください）
ステプティの絆創膏を剝がされる時は、ゆっくりと剝がして下さい。
- ・ 検査後は、普通に食事をし、常用している薬があれば内服して下さい。
- ・ 検査終了後、数時間から数日後に造影剤の副作用として、下記の症状が現れることが、極めてまれにあります。

頭痛 めまい ふらつき 腹痛 吐き気 気分不快
冷汗 手・下肢のしびれ 便や尿への着色（黒色）

・経口造影剤・フェリセルツ（クエン酸鉄アンモニウム）を内服された方へ

検査終了後、数時間から数日後に造影剤の副作用として、下記の症状が現れることが、極めてまれにあります。

- ・ 鉄の酸化などにより便が黒くなる事があります。
 - ・ お腹がいつもよりゆるくなる事があります。（嘔気・嘔吐、食欲低下、胃部不快感）
 - ・ 一過性に歯や舌に色が着くことがあります。
 - ・ 尿検査の結果に影響を及ぼす事があります。
- 尿検査がある場合は、日を改めて検査してください

・発疹・蕁麻疹が現れた場合

もし、発疹・蕁麻疹の症状が生じた場合は、慌てず、様子観察してください。症状が改善せず、また、ひどくなるようでしたら、下記までご連絡ください。その際、「〇日に造影MRI検査を受けたのですが、...」と、「造影剤の名前」を伝えて下さい。

次回、京大病院を受診された際、外来主治医に造影剤の副作用が出た事をお知らせください。また今後、どちらの病院を受診されても、「MRI造影剤〇〇で副作用が出た。」ということをお必ず伝えて下さい。

京都大学医学部附属病院

放射線部インフォメーション 075-751-3522 平日9:00～17:30

時間外事務当直 075-751-3093 夜間または土・日・祝日 17:30～翌朝

何か疑問や不安な事がありましたら、ご遠慮なく、検査担当者にご相談ください。

京都大学医学部附属病院 放射線部

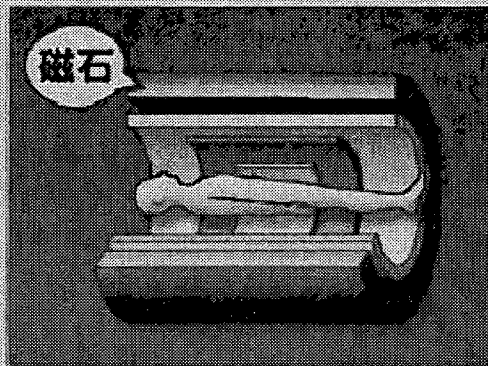
MRI検査を

お受けになる患者さんへ

MRI検査を安心して受けていただくために、検査の仕組みと手順についてご説明いたします。

MRI検査とは…

磁石が埋め込まれたトンネルの中に体を入れて、コンピューターによって、体の中を映し出す方法です。



使用する磁気や電波は、無害で、体に感じるものではありません。

- ① 検査による痛みはありません。
- ② X線被曝は全くありません。
- ③ 患者さん自身の体の位置を変えなくても、あらゆる角度から、体の中の様子をみることができます。

▼お腹の中のMRI写真



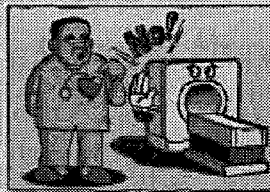
別の角度からみたMRI写真



次のような方は必ずスタッフに申し出てください。

検査を受けることができません

- 心臓にペースメーカーを使用されている方



- 金属製の心臓人工弁を入れてある方
- 人工内耳を入れてある方

検査を受けることができません

- 脳動脈瘤の手術により、金属クリップを入れてある方
- その他の金属を体内に入れてある方
- 補聴器を使用されている方

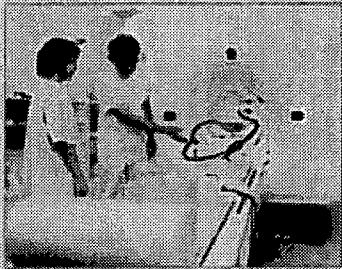
1 検査を受ける際



金属のついていない下着一枚になって、検査着に着替えていただきます。

- 身につけている金属類を外してください。
- 入れ歯が固定されている方は、検査室スタッフにお申し出ください。
- クレジットカードやテレホンカード、定期券などは、MRI装置の磁気によって使えなくなってしまいます。検査室には持ち込まないよう、お願いします。

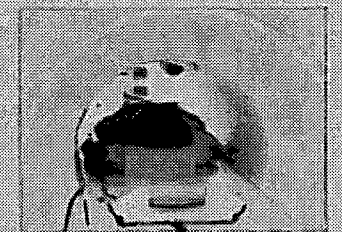
2 検査のご説明



検査室に入る前に、金属を身につけていらっしゃらないか、再度確認させていただきます。

- 検査用のベッドに仰向けに寝てください。体の位置がずれないように固定します。
- 検査中に異常を感じた時のために、連絡ブザーがごさいます。また、検査中は検査室スタッフとマイクを通していつでも会話ができます。
- 検査時間は、約30分から1時間程度です。
- 肩の力を抜いてリラックスしてお受けください。具合が悪くなった時はどうぞ遠慮なくお知らせください。

3 検査をはじめます



検査がはじまると「トントン、ピーピー」という大きな音が聞こえますが、装置から出る音ですから、安心してください。

- 検査する部分が胸やお腹の場合何回かに分けて、少し息を止めていただくことがあります。できない方はスタッフにお申し出ください。
- 造影剤について検査の内容によっては造影剤という薬剤を、静脈内に注射して検査を行う場合もあります。造影剤については、担当医からの説明をお聞かせください。

検査終了

検査後、安静などは必要ありません。食事や入浴など、日常生活は普段通りで結構です。

- 検査の結果は専門医が診断します。
- 皆様には主治医の先生が説明いたします。指定された日時にご来院ください。



監修：日本医学放射線学会

資料5 医療安全研修のための教育・研修教材

1. 成果報告会資料

2. 教育・研修教材（DVD）

- 1) 医療安全管理者の業務と研修プログラム案について
- 2) 薬品の安全対策に関する教材
 - ① ハイアラート薬品とは
 - ② 処方箋の読み方・解釈
 - ③ 散剤の賦形について
 - ④ 水用液剤の賦形について
 - ⑤ がん化学療法にかかわる安全管理
 - ⑥ ICUの薬品管理
 - ⑦ 手術室における注射薬管理—セット交換方式の導入による薬剤師の関わり
 - ⑧ 輸血治療の質を確保するための正しい取り扱い
 - ⑨ 輸血治療の質確保のためのスワリングの確認
 - ⑩ 輸液ポンプとシリンジポンプの取り扱い
- 3) チューブ・カテーテルに関連する安全対策
 - ① 胃瘻関連のヒヤリ・ハット事例および医療事故事例の分析
 - ② 経鼻栄養チューブの安全管理
 - ③ 胃瘻の安全管理
- 4) 医療機器の保守点検管理と安全対策について
- 5) 検査関連（放射線部）MR検査（テキスト）：磁性の強い機器を用いた検査の質と安全の確保について
- 6) 食事・栄養関連の安全対策教材
 - ① 食事・栄養関連のリスクマネジメント
 - ② 集団給食としてのリスクと安全管理
 - ③ 経管栄養関連事故の防止対策
 - ④ 経口摂取に関する重要なリスクとその防止策