

1. 検査の手順

MRI 検査では、実際に死亡事故まで起きており、事故の大部分はスタッフの不注意による。余裕をもって検査の準備をすべきである。また、検査において注意しなければならない点を、順序立てて把握したほうがよい。以下に大まかな検査の手順とチェックポイントを示す。

1) 始業点検

- a. MRI 装置の立ち上がり時に、ファントムによるチェックなどで、正常に装置が動作することを確認する。
- b. 画像の保存領域が十分に確保されていることを確認する。
- c. マグネットにヘアピンなどの強磁性体が付着していないか、マグネット周囲に強磁性体の材料・器具が放置されていないかを確認する。
- d. 超伝導装置の場合、液体ヘリウムレベルを定期的を確認する。



2) 予約状況の把握

- a. 1日の大まかな検査の流れを頭に描く。
- b. それぞれの検査部位と目的を、依頼箋やカルテを読んで把握しておく。
- c. 特別に必要な前処置や必要機材などは、前もって準備しておく。



- d. 感染症の有無も確認しておく。

3) 被検者への説明とチェック項目の確認

- a. 最初に本人確認を行う。
- b. 22ページの「検査室へ入室する前のチェック項目」を参照しながらMRI検査の説明を行う。
- c. 更衣をしてもらう。



4) 登録と検査の準備

- a. 検査の部位と目的を再確認する。
- b. 検査に必要なRF コイルや機材を準備する。
- c. 装置に被検者の登録を行い、後述の各論を参照してすぐに撮像できる状態にししておく。



5) 被検者の誘導

- a. 検査室への入室前に再度本人確認を行う。
- b. 金属探知器なども使用して、医療器具や付帯品の最終確認を行う(23ページ図2, 24ページ表1参照)。
- c. 被検者を誘導してMRI検査台に寝てもらおう。検査室ドアの開閉および検査台に移動する際には、必ずオペレータが付き添う。



6) ポジショニング

- a. サーフェイスコイルや脈波センサなど、検査に必要な機材を取り付ける。火傷を防止するために、ケーブル、ワイヤの配置や、手や足の位置をチェックする(図1)。
- b. 大まかな検査時間を伝える。併せて、検査中じっとしていなければならないことなど、良い検査を行うためには被検者の協力が必要なことを伝える。また、検査中に異常を感じたら知らせる手段を説明する。
- c. 大きな音がすることを伝え、耳栓、ヘッドホンなどの減音器具を装着してもらう。併せて、姿勢安定具によって被検者が心地よく検査ができるようにする。
- d. 検査着やケーブルが引っかかっていないか確認しながらベッドをガントリ内に移動させる。なお、検査室のドアは、室外からのRFの干渉と検査室内のRFの漏洩を防ぐために確実に閉める。

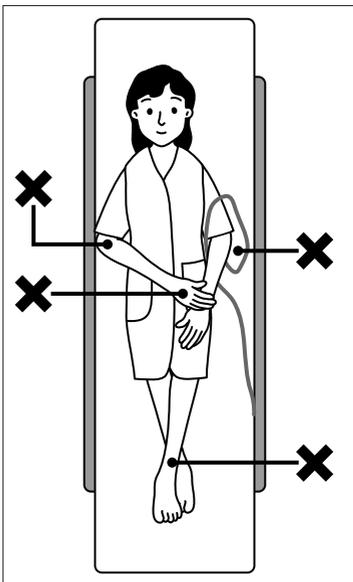
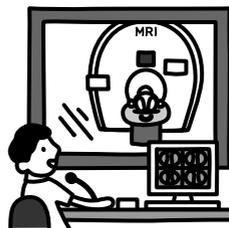


図1 ポジショニング時の注意点

ワイヤやケーブルなどの導電性金属は、ループをつくらず、じかに皮膚にくっつけない。また、人体においても電流ループができないように、手、腕や足を組まないようにし、肘なども内側の壁に直接当たらないようにする。

7) 撮像開始

- a. 被検者にマイクでこれから撮像を行うことをゆっくりはっきりと伝える。
- b. 位置決め用の画像を得る。次にスライス位置と範囲を設定し、適切な撮像シーケンスで画像を得る。
- c. 検査中はテレビモニタと検査室窓の両方から被検者の容態を監視し、急変時にはただちに救急処置ができるように準備しておく。



8) 必要に応じて造影検査

- a. 造影時に体が動いて断面がずれないように気をつける。
- b. 特に容態変化にはたえず注意を払う。
- c. 造影剤が間違いなく注入されていることを、造影後の画像でも確認する。

9) 最終確認後、検査終了 → 【次の検査があれば3)に戻る】

- a. 検査終了時には、被検者の容態に変わりがないか確認し、異常がある場合はただちに担当医に連絡する。
- b. 検査台から降りる際、転倒事故が起きやすいので注意する。
- c. 検査結果の聞き方、会計の仕方など必要事項を被検者に伝える。
- d. 感染症の場合は、随時適切な処理を行う。



10) 1日の最後に、終了点検

- a. マグネットにヘアピンなどの強磁性体が付着してないか、マグネット周囲に強磁性体の材料・器具が放置されていないかを確認する。

- b. 確実に検査データが保存されていることを確認する。
- c. システムが正常に終了したことを確認し、常時ON以外の電源を切る。

Question



被検者の容態が急変したときなどの緊急事態には、なにをすればいいのだろうか？

Answer



状況に応じてその場で一次救急処置が必要な場合もありますが、基本的には、ただちに被検者を検査室から処置室に搬送し、緊急連絡網への電話も含めて処置が行える状況を整えるべきです。救急緊急処置マニュアルを迅速に遂行するために、備品、薬品や連絡網を把握しておかなければなりません。なお、救急処置を行うために意図的にクエンチスイッチを押すのは、磁場が落ちるまでに1分以上かかるので意味がありません。併せて、装置を復帰させるまでに多大な時間的かつ経済的な損失も伴います。なお、不可抗力でクエンチが起きた場合も、速やかに被検者を検査室外へ連れ出さなければなりません。窓ガラスを割らないと検査室に入れない事態を想定するなど、緊急時の対処法をあらかじめ確立しておく必要があります。