

03-30

ダイナミックMRIにおける3D-VIBE法と3D-VIBE+CAIPIRINHA法の至適フリップ角の検討

旭川赤十字病院 放射線技術部門

○市川 仁、原田 敬一、野村 和弘、藤城 伸一、
浜田 康介、棒手 康弘、池田 悠太

【目的】 当院では上腹部に対するDynamic MRIにVIBE(Volumetric Interpolated Breath-hold Examination)法を使用してきた。今回装置のバージョンアップによりiPAT extensionの計算方法の変更に加えさらにデータ収集ポイントをシフトさせることでPAT factorを高く設定しても画質低下を抑制できるCAIPIRINHA(Controlled Aliasing in Parallel Imaging Results IN Higher Acceleration)が選択可能になったので至適フリップ角の検討をした。

【方法】 使用装置MAGNETOM Skyra 3T(SIEMENS)撮像には体幹部用body array coil(18chan)を使用。EOB・プリモビスト希釈ファントムを作製し(T1値244~1179msec)各ファントムにおいてflip angleを5°~50°の範囲で変化させ信号強度を測定した。撮像条件はFOV:350mm slice thickness:3mm 脂肪抑制+VIBE(TR/TE6/1.32~1.6msec BW450Hz)各撮像時の送受信のゲインはflip angleを変えても一定とし信号強度での評価とした。

【結果】 VIBE法とVIBE+CAIPIRINHA法との間でSNRによる変化はなかった。CNRはVIBE法で20° VIBE+CAIPIRINHA法で18°が最大となった。

【考察】 VIBE法とVIBE+CAIPIRINHA法との間でSNR/CNRの大きな変化は見られなかった。VIBE+CAIPIRINHA法を使用することで撮像時間が20secから15secに短縮され呼吸停止が難しい高齢者には画質の改善が示唆される。

03-32

読影に支障をきたさない検診着の検討

さいたま赤十字病院 放射線科部

○大森 正司、松本 明男、櫻庭 歩、塚田 将司、
大河原侑司、尾形 智幸、石井 三恵、大須賀和代、
角田 嘉夫

【背景】 平成23年に健診センターのLLDR方式のTV装置更新により、FPD搭載TV装置が導入された。検診胃透視の際に、検診着のゴムの写り込みが以前から問題視されていたが、読影に支障なくそのまま検査を続けていた。しかし、更新後の装置において、画像に与えるゴムの写り込みの影響が大きくなり、読影時に支障をきたした。

【目的】 胃透視の読影に支障をきたさない検診着の調査をした。また、他施設で使用されている検診着状況を把握するため当院検討中の検診着と比較した。

【対象】 検査着メーカー3社5種類の検診着について、ファントムを用いゴムの写り込みを視覚評価した。また、他施設で使用されている4種類の検診着と当院検討中の検診着のゴムの写り方を比較検討した。

【方法】 MF-02 胸・腹部用X線水ファントムに検診着を着せ、同一条件にて撮影した。撮影した画像を当院技師にて視覚評価を行った。また、実際に職員の検診に使用し、デザインや機能性について検討した。

【結果】 ゴムの写り込みが殆どなく、読影に支障をきたさない検診着を見つめることが出来た。また、検診着の前側を縫い合わせることで、胃透視の体位変換時に裾がまぐれてしまうのを防止する工夫をした。

【考察】 検査着素材を公表出来ないが、今後このような素材で検診着を作る事で読影に支障をきたす事が無くなると思われる。機能性とデザインについては動きの激しい人について裾がまぐれてしまう事があり更なる検討が必要である。

03-31

MRI 対応ペースメーカー留置患者の検査ワークフローの構築

姫路赤十字病院 放射線技術部

○天川 善見、藤岡 護、福田 尚也、岩見 守人、
中島 敏博

【背景・目的】 平成24年10月の条件付きMRI対応ペースメーカーの発売にとともに、心臓ペースメーカー留置患者のMRI検査が特定の条件下において可能になった。ペースメーカーが必要となる患者は高齢者の場合が多く、また加齢とともに発症率が高くなる脳卒中、がん、整形外科疾患などの診断を目的としたMRI検査は有用性が高い。当院では、平成25年1月よりMRI対応ペースメーカーが導入され、以後ペースメーカーが必要となるほとんどすべての患者に使用されている。通常のMRI検査とは違い、心臓ペースメーカー留置患者の識別と安全確保のための条件は厳しく検査準備が非常に煩雑化している。今回、MRI対応ペースメーカー留置患者のMRI検査をスムーズに行うために放射線科医師、循環器内科医師、臨床工学技士、看護師と協議して検査マニュアルの作成とワークフローの構築を行ったので報告する。

【方法】 1.施設基準に基づき検査施行までのマニュアルを作成した。2.他職種間で共通して使用する業務確認書として『条件付きMRI対応ペースメーカー確認書』、MRI検査前後でペースメーカー設定の計測値報告書として『MRI対応ペースメーカー報告書』を作成し電子カルテシステム上にコンテンツに登録した。3.院内にて検査手順、オーダー発行時の注意点などの説明会を実施した。

【結語】 電子カルテシステム上に確認方法の手順をコンテンツ登録したことで他職種間の情報共有や管理が簡易になり、安全確保の確認作業が効率的に行なえるようになった。

03-33

報告義務のある地震発生前後における放射線治療装置の品質管理

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線科部¹⁾、
京都大学大学院医学研究科放射線腫瘍学・画像応用治療学²⁾

○鈴木 諭¹⁾、石原 佳知²⁾、嶋田 恵太¹⁾、北垣 徳文¹⁾、
湯浅 大輔¹⁾、井上 賢人¹⁾、坂東 明彦¹⁾、口井 信孝¹⁾、
則久 佳毅¹⁾、筒井 一成¹⁾

【背景・目的】 気象庁によると日本国内で過去5年に震度4の地震が400回以上発生している。震度4以上の地震発生時には、放射線治療施設周辺状況を原子力規制委員会へ報告することが義務付けられている。2013年4月13日に淡路島周辺を震源とする、マグニチュード6.3、和歌山市震度4の地震が発生した。今回、当院の品質管理体制において、初めて地震発生前後でのQCを行ったので報告する。

【方法】 Clinac iXを用いて、地震発生前後において実施していた品質管理項目を比較した。品質管理項目は、加速器の幾何学的精度検証としてCouch、Gantry、Collimator回転軸中心、Couch位置精度、MLC位置精度の検討を行った。出力精度検証として加速器の出力およびプロファイル不変性をProfiler2を用いて、実照射野ならびに光照射野サイズをそれぞれFPD、方眼紙を用いて確認した。OBIの幾何学的精度は、照合系と照射系座標の一致性をキューブファントムの撮影により確認した。さらに、電離箱サーベイメーターを用いて建屋の遮蔽能力を評価した。

【結果】 幾何学的精度として回転軸中心で最大0.11mmの誤差、Couch精度で最大0.8mmの誤差があった。出力およびプロファイル精度として、Profiler2による結果がそれぞれ1.22%、0.05%の誤差であった。方眼紙を用いた光照射野の目視確認においても差は認められなかった。OBIの幾何学的精度、建屋の遮蔽能力においても最大0.1mm、0.04μSv/h以内で地震前の値と一致した。

【結論】 地震前後において放射線治療装置の精度検証を行い、今回の地震による影響は限定的であった。予期せぬ災害による影響の有無を評価する上でも、日常的な品質管理の実施は必須である。