

学術研究発表①

座長集約

小川赤十字病院

宇田 暢樹

学術研究発表①には MR に関する演題・4 題の発表があった

1、手指の撮像における自作 Sat Pad の検討（松山赤十字・高橋）では早期関節リウマチ除外診断の検査時に自作の Sat Pad を作成し検討を行っていた。BB 弾・小豆・大豆・生米を用いた材質の検討を行い一番歪みの少ない物質は生米であった。これは磁場の不均一改善に生米が有効であると考えられる。次に 50 例について検討を行い母指側の脂肪抑制の不均一が起こる事がわかった。生米 Sat Pad を利用することにより脂肪抑制効果が改善された。生米を利用することで固定具としての役割も生まれ固定も容易になると思われる。市販の Sat Pad は高価であり赤十字病院では購入することができないのが現状である。身近にあるものを利用する事により画質の改善を行なう事ができた良い発表だったと感じた。

2、静音化技術が SE 撮像へ及ぼす影響の基礎的検討（名古屋第一赤十字・村井）はフィリップス社の静音システム・SoftTone を利用した騒音に関する発表であった。静音と言えば東芝社の Pianissimo が有名であるがフィリップス社の SoftTone ではスリューレートを変化させ静音させる仕組みである。今回の発表では SE シーケンスを用い SoftTone ファクターを変化させて実験を行っていた。結果は受信バンド幅が変化し、SNR の低下することがわかった。今後の課題としては臨床の画像にてどのように影響があらわれるか、EPI・パラレルイメージングを用いた場合の変化などであろうか。

3 題・4 題は MR の安全管理の発表であった。

3、手術中 MRI 導入時の安全確保についての取り組み（伊勢赤十字・谷貞）は 2012 年 1 月に赤十字病院初の手術室 MRI 装置を立ち上げるにあたっての安全管理についての発表であった。医師・看護師・臨床工学技士などさまざまな業種が何回もの会議やシミュレーションを行いしっかりとスケジュールの基で業務が行われていた。安全のための講習会も行われており実際の磁場体験が重要だと感じた。立ち上げてから日が浅いため現在までの症例数が少なく担当する技師数の少なさ、これからのローテーションなどが課題となろう。

4、安全な MRI 検査をおこなうために～3T 導入に向けて～（大田原赤十字・佐藤）は 3T 装置導入に向けての安全管理見直しの発表であった。チェックリスト・安全講習会での安全対策をおこなっていた。講習会開催時にアンケートを行ない安全に関する意識の変化を発表していた。3T を導入するにあたりさらに細かいチェックをして、安全な検査が行なわれる事を願いたい。

会場からは造影剤使用 MR にて容態変化があった場合の監視モニタの使い方についての質問があった。今回参加した病院では高価な監視モニタを購入している病院はなく造影剤使用時には十分な状態変化の把握が必要であると感じた。4 例中 2 例が安全管理であったように MR の高磁場化に伴い安全教育は今後の課題であると感じた。

学術研究発表②

座長集約

松江赤十字病院

加藤 秀之

本セッションは画像保存、CTおよびMRIの運用に関する3演題であった。

5. 画像データ外部保管サービスの導入

本施設では院内画像配信用 PACS として 2004 年に静止画を対象として GE 社製 Centricity を導入し、2008 年に動画を含めた画像配信へとバージョンアップを行ってきた。そして 2012 年の完全フィルムレス化を機に画像データの外部保管サービスが導入された。今回は外部保管サービスの導入に至るまでの検討結果について報告があった。採用した理由として、初期費用が軽減されキャッシュフローが改善される、ストレージの容量に不安がない、システム更新時にデータ移行の期間とコスト負担がない、災害時リスクの分散などの利点が挙げられた。システムの仕様としては、院内に 5 年分の予測容量のサーバを確保し、長期保存およびバックアップを目的に外部保存を利用している。運用開始から現在まで大きな問題はない。質疑として、PACS ベンダーの変更への対応についてあった。外部保管は PACS ベンダーが異なっても可能であるため問題は無いが、外部保管ベンダー自体を変更するにはそれなりの期間と費用が必要とのことであった。またデータ転送時間の質問があったが、心カテでも平均的な容量で 1 分半程度であり問題ないとの事であった。さらに外部保管された画像の参照に要する時間や運用についての問題点など経験的な回答が求められたが、現状では院内サーバの範囲内での運用に留まっているため回答できないとの事であった。先進的な導入であり、質問も多く関心の高さがうかがえた。今後の画像保存の選択肢として参考になる事例であり、今後の長期的な運用による追加報告を期待する。

6. CT 検査予約の現状と課題

造影 CT の予約が 30 日待ちとなっていることを問題点として、現状を分析し改善を図ることを目的とした内容であった。現状として検査数が増加していることや、静脈確保を担当する看護師および医師の都合から造影検査は午後に行っていることなどが示された。検討の結果、休日検査の実施、CT 装置の増設、注射を担当する医師および看護師の増員が必要との事であった。質疑から、静脈確保については検査室内で行われていた。これについて装置の多列化などにより撮像時間が短縮されたとしても、造影検査においては手技や遅延造影相までの時間を考慮すれば、時間あたりの検査数についての大幅な改善は期待できなと考えられるため、効率を高めるためには検査室外での静脈確保など別の視点での検討も必要との意見があった。これらの問題点は他の施設でも同様な状況にあると思われるため、当会のホームページを利用した情報交換を期待したい。

7. MRI 検査業務内容の見直しをおこなって (1.0T から 1.5T、3.0T へ)

MRI 装置を 1.0 テスラ 1 台から、1.5 および 3.0 テスラの 2 台体制に移行した際の業務内容の見直しに関する内容であった。業務内容の見直しについては、"Plan-Do-See サイクル"の手法を用いていた。各診療科と検査内容の検討を行うことにより、腹部や心臓および全脊髄の検査数が増加していた。また頭部検査の比率が低下していることについて今後の検討としていた。質疑として、現在の検査数および予約待ち状況について質問があり、検査数に余裕があるためさらなる検査数の増加を図りたいとのことで

あった。また、頭部検査の比率低下について他の検査部位が増加しているため相対的に頭部検査の比率が低下しているが、頭部についても増加要素があるため今後積極的に検討したいとの補足があった。

3題において業務内容は異なるものの、運用に関する問題について解決を試みる発表であった。現状を分析するとともに将来を見据えた中長期的な戦略が必要であると考えられた。

学術研究発表③

座長集約

松山赤十字病院

細川 博明

8. X線防護衣のQC

放射線検査室において、個人被ばく線量計を一部適正に使用できていないという現状があった。また、X線防護衣の保管に問題があり、検査室間で防護衣が移動し数の不足や破損の原因になっていた。防護衣の更新に察し、個人被ばく線量計の正しい使用法を分かりやすく説明すること、および防護衣の定数管理を改善したという発表。各施設には、かなりの枚数の防護衣があり、検査後に元の位置に、返却されないことがあった。部屋ごとに防護衣の色を変えたり、線量計を取り付けるポケットを付けたり、いろいろな工夫をして管理を行っている。今回は、個人被ばく線量についてはふれていなかったのも、また研究されて発表していただきたい。

9. 導体検出器を用いたX線アナライザによる品質管理の有効性について

蛍光体とホトダイオードを用いた非接触型X線アナライザ (MODEL100) でX線装置のQCを行ってきた。新しく半導体検出器を用いたX線アナライザ (Piranha) が導入された。PiranhaでQCが可能であるかMODEL100と比較検討を行ったという発表である。増感紙・フィルム系システムに比べて、多少のX線量の増減で画質の変化は、現在のデジタルシステムではわからない。しかし、経年的にX線装置の出力は多少変化するので、機器の定期点検を含めて出力を管理する必要性を再度感じた。

10. 診断用CTを用いた肝機能測定ソフトの検討

肝切除後の肝予備能の予測のため $99m\text{-TcGCS}$ を用いた肝シンチによる肝容量測定を行っている。二次元によるSPECT画像ではカットラインの設定は正確性を欠き、信頼性の高い値とは言えなかった。SPECT/CT装置の新規導入に伴い、診断用CTを用いた三次元による肝機能測定ソフトを開発した発表。三次元でトレースするほうが、二次元より精度が上がるという発表であった。今後は、より正確な肝予備能が推定出来るよう、ソフトのバージョンアップを願いたい。

11. 治療台回転精度の検証

アイソアライン・フロントポインターを使用し、ガントリー・コリメータ・カウチ回転精度の検証を行っている。カウチ回転精度の変位が経年変化により許容範囲内ではあるが 1.7mm となったため、カウチおよびガントリーの点検と調整を行い、調整前後でカウチ回転精度の変位を検証した発表。精度は定期点検で許容範囲内には調整されていたが、より正確にずれを修正するためガントリーまで調整して回転精度を上げたとのこと。このことにより、精度の高い放射線治療が期待出来るという発表であった。

総括として、今回の発表をされたことが、他の研究会・学会発表の足がかりとなる事を、座長として望みます。