

16 0.5T MRI装置におけるfast FLAIR法の基礎的検討

北見脳神経外科病院 長岡政勝

【目的】当院のMRI装置でもversion up後multi sliceで撮像することが可能となり、ルーチン化に向けて撮像条件および有用性について検討したので報告する。

【方法】TR・TIの変化とnull pointの関係を求め、ボランティア頭部でTR・TEの変化と画像コントラストについて検討した。

【結果】TRを長くすることにより、null pointは延長した。ボランティア頭部による画像コントラストについては、TR・TEがともに長いほど、灰白質/白質比は高値を示した。FLAIRにも造影効果があることが認められた。

17 磁気共鳴拡散強調画像の臨床的有用性について

— 拡散強調画像と拡散係数測定 —

札幌麻生脳神経外科病院 今村圭希

【目的】拡散強調画像(diffusion weighted image: DWI)による脳虚血病変の描出における臨床的有用性と、ADC(apparent diffusion coefficient)測定による定量化の際の問題点について検討した。

【方法・結果】1.5TのMR装置を使用したDWIと、SPECT画像を比較した。検討した症例のうち50%で両者の所見は一致し、残り50%では所見に相違がみられた。拡散強調傾斜磁場をかける軸を変えてADCを求めると、特に白質方向依存性が認められた。そのため、病変部位のADC測定にあたっては、拡散の非等方性を考慮するべきであると考えられた。

計測、画像評価、骨塩、RIS

座長 北海道勤医協中央病院 小林雄一

演題18は、Type9001を使用した装置の日常管理についてである。測定結果からは、X線装置間による若干の誤差はあるものの、その他検出器の位置や方向依存性はなく、安定した装置である。なんと言っても安価(質問: 18万円位)で小型であるところがわれわれの日常管理に適し、普及できる測定器のようである。

演題19は、マンモグラフィ用S/Fシステムの検討では、結果にも述べられているが、コントラスト・粒状性を上げたためMASSの描出能の向上とともに石灰化像や繊維像の向上もみられた。その一方で、ガイドラインの示す被曝量に近い値とはいえ、比感度で35%低下は大きな課題となり、今後の研究課題になった。

質問: ファントムの観察環境は?

答: 遮光およびマスキングにて観察。

質問: D=1.4に統一した理由は?

答: D=1.8, 2.0にすると被曝が問題になるし、観察環境も難しくなる。

演題20は、DXA法の再現性についてであるが、ボランティアによる腰椎の変動係数が、メーカーが述べているCV値1.0%以下にならなかった。原因としては、体内のガス像や呼吸によるものと報告された。会場からは、ボランティアであるなら、20秒の息止めが可能なので、呼吸停止時とそうでない場合とを検討することによって、さらに変動係数の向上も期待できるのではとの意見があった。

演題21は、手術部の新設に合わせてFCR化することによって、撮影より90~120秒以内で画像表示することができるようになった。各科医師へのアンケートでも7割近い科から画像表示が早くなり好評を得たとのことだった。反面、鮮鋭度・解像度・コントラストなどが悪く感じた感じがするという意見もあった。

課題としては、ばけ感をもちたしている原因であるボータブルそのものの向上が必要であること、表示端末がパソコンでコストダウンは可能になったが、パラメータの変更ができないことだった。

質問: フィルムレスで診療報酬上の問題は?

答: 一次読影はフィルムレスだが、現在は最終的にはフィルムを出力し各科に配送している。将来的には完全フィルムレスを目指している。

18 non-invasive型X線管電圧測定器(Type 9001)の諸特性

東北大学医学部附属病院 渡辺 暁, 他 4 名

【目的】non-invasive型X線管電圧測定器は、簡便かつ安全に管電圧が計測できるため、有用性が高く、現在広く普及しつつある。今回われわれは、小型軽量で安価なnon-invasive型X線管電圧測定器Type 9001(UN-FOUS)の性能評価を行う機会があり、その諸特性について詳細に検討し、新たな知見を得たので報告する。

【方法】管電圧管電流などをパラメータとして、X線管電圧計(AB-2015D-M II: トレック)をX線管に接続して得られた実測値と、Type 9001測定値を比較した。実験項目は、管電圧値(含む透視条

件)、再現性安定性、検出器の設置位置および方向依存性、X線斜入射の影響、付加フィルタの影響などである。また測定は、インバータ式X線装置を含む多数のX線高電圧装置を使用して行った。

【結果】Type 9001は、再現性安定性が良好であった。管電圧測定値はやや低値を示した。また撮影条件や撮影装置の違いにより、誤差の程度が異なった。検出器の設置位置および方向依存性はあまりなかった。

【結論】Type 9001は、フィルタレンジの切り替えが不要であり、他のX線アナライザよりもさらに簡便である。管電圧波形が測定できないなどの欠点もあるが、X線装置のQCにはとても実用的な測定器であると思われる。ただし、あらかじめ基準となる測定器と校正しておく必要はある。

19 新開発マンモグラフィ用S/Fシステムの検討

北海道対がん協会 小牟田学, 他 4 名

【目的】最近のマンモグラフィ用のスクリーン/フィルムシステム(以下、S/Fシステム)は、高コントラスト化が著しい。今回、コニカより新たにS/F開発されたシステム(M 100/NewCM-H)も従来のシステム(M 100/CM-H)と比較して、より高コントラスト化されている。われわれは、この新しいS/Fシステムと従来システム、さらに他社のS/Fシステムを比較検討したので報告する。

【方法】各S/Fシステムにおいて、物理特性、ACR基準ファントムによる画質評価および臨床評価を行った。

【結果】今回検討した新S/Fシステムは、従来システムと比較して高コントラスト化されており、特に、ファントム評価においてはMASSの描出能が向上していた。しかしながら、比感度では約35%低下(当センター処理システム、D=1.4程度)していた。また、高コントラスト化により、正確なフォトタイマ調整が問題となった。

20 DXA法骨密度測定の再現性について

札幌山の上病院 鹿又 貢, 他 1 名

【目的】当院の骨密度測定法として最も精度の高いDXA法の骨密度測定装置(日立社BMD-1X)を用いて、腰椎型ファントムと実際の人体の測定との再現性の検討を行う。

【方法】ファントムとボランティアによる腰椎、骨それぞれの測定を行い、測定値の再現性を比べた。

【結果】ファントム、腰椎、骨それぞれの変動係数CVは0.6, 1.8, 1.0%(n=20)となった。

21 手術部・ICU画像システムの構築と運用評価

北海道大学医学部附属病院 仲 知保, 他 2 名

【目的】1997年4月手術部新棟移転にあわせ、手術部・ICU画像システムが稼働した。本システムの概要と稼働状態、運用評価、問題等について検討したので報告する。

【方法・結果】手術部およびICUでのX線撮影にFCRを導入し、さらに既存の画像システム(PACS-subsystem)と接続した。また、表示端末にパソコンと高輝度白黒モニタを採用しコストの削減と画質維持を図った。

【考察】手術部、ICU内でのX線ポータブル撮影において、本システムの即時性は有効である。また、現在画像観察はCRTのみ(手術部内はフィルムレス)で行っており、CRT診断の可能性を示唆するシステムと考える。

核医学

座長 北海道大学医療技術短期大学部 久保直樹

核医学は機能を定量化できるという他のモダリティより優れた特徴がある。本演題群も定量性について貢献する内容であった。

演題22 腎摂取率には分布容積(血漿と組織外液の分布)が関与しているというデータを示した。そして分布容積が体表面積に関係する。ゆえに尿細管摂取率を体表面積で正規化するという新方法を開発し、精度が格段に向上したという報告であった。

質問(札幌北楡病院・中明): 今回比較対象にした2-compartment analysisの解析は具体的にどのような環境で行っているか?

答(演者): ガンマカメラへ自作ソフトを組み込んだ。

質問(座長): 相関が良くなったのは、正規化することでrenal uptakeが物理的に正確に求められたという理由は考えられないか?

答(演者): 全く違う。Gatesが考慮していなかった分布容積を今回の方法で考慮できたからである。

演題23 通常のダイナミックイメージでは正確に大動脈へROIを設定するのが困難な場合がある。そこで差分画像を使用するという新手法の報告であった。これによりSVCやPAがかなり重なって