

242 Diffusion Tensor Imagingの高次脳機能障害病態把握への応用

GE横河メディカルシステムズ(株) 平田直樹

岐阜大学医学部・脳神経外科 中山則之

自動車事故対策機構中部療養センター木沢記念病院 奥村 歩

【目的】Diffusion Tensor Imaging (DTI)は、非侵襲的に脳白質の変性を画像化することが可能である。先行研究では、異方性の強さの指標であるFractional Anisotropy (FA)を用いたROI studyにより、頭部外傷の高次脳機能障害において、白質の一部でFA値が低下することが知られている。本研究では、Voxel-Based Analysisによる全脳を対象とした統計解析を行い、頭部外傷患者の白質変性の検出を試みた。

【方法】SPM (Statistical Parametric Mapping)を用いてFA画像標準化用テンプレートを作成し、そのテンプレートを利用して患者群、比較対照の健常者群のFA画像の標準化を行った。標準化した患者と比較健常者群の画像でtwo-sample t-testによる解析を行い、患者群の白質変性の検出が可能かどうかを検証した。

【結果】本方法によって、患者群では脳梁の一部においてFA値が有意に低下していることを検証することができた。

【結論】本方法は、頭部外傷等による白質変性を検出する方法として有用であると考えられる。

243 CT撮影線量最適化技術の開発

(株)日立メディコ・CTシステム本部 高木 博

【目的】マルチスライスCTにより高分解能、高時間分解能な画像が得られ、臨床画像診断に不可欠なものとなっている。一方でX線を使用するCT検査において被曝を低減する技術の開発への要求が高まっている。当社はCTの画質の確保とX線被曝の低減を両立するCT撮影線量最適化技術を開発したので紹介する。

【方法】CT撮影線量最適化技術の概要と処理フローを示す。1. スキャノグラム像から被検体の三次元モデルを推定する。2. CT撮影での回転X線照射に対応する被検体三次元モデルのX線ビーム透過長および基準管電流曲線を考慮して、CT画像の画像SD値を推定する。3. 体軸方向の各位置での最適管電流値を算出する。4. CT撮影を最適管電流値に従って体軸方向の各位置で実行する。

【結果】CT画像診断に必要な画質を確保する最適X線量を確保することで、画質不足に伴う診断能の低下や過剰画質に伴う過剰被曝を防止することができた。

244 呼吸同期システム(AZ-733V)について

安西メディカル(株)・本社営業部 長田一郎

【目的】胸部や腹部を対象としたX線CTやSPECT, PET-CT等の画像診断を行う場合、対象とする部位が呼吸運動によって移動するため、Motion Artifactの原因となることがあります。Motion Artifactを改善するために呼吸位相に同調した撮影(呼吸同期撮影)、および画像収集を行うことを目的とします。

【特長】1. 呼吸カーブがリアルタイムに表示されます。2. 呼吸センサから得られた呼吸波形は、新しく設計したSENSOR PORTとWAVE DECKにより、自動的にスパンとOff Setの調整を行います。3. 呼吸予想カーブを表示することができます。4. 心電計を接続して心電波形と呼吸波形を同時に表示することができます。呼吸同期信号と心電同期信号とのAND信号を出力することができます。5. 患者の呼吸が乱れた場合には、同期信号を出力しない等、異常呼吸の検出に優れています。6. 呼吸センサは、使用用途に応じてロードセルセンサまたはレーザーセンサから選択できます。7. コントローラはノート型PCのため設置スペースをとりません。

【結論】多数の施設の使用実績では、呼吸同期撮影を行うことで、息止めをせずに鮮明な画像が得られております。

245 カンファレンス支援システムの開発

東芝メディカルシステムズ(株)・SI事業部システム開発製造部

金子 宏

【目的】現在のカンファレンスは、シャウカステンを使ったもの、電子カルテ端末および画像ビューアをプロジェクターに投影した形式などさまざまな形で行われている。フィルムレス化、ペーパーレス化、画像の大量化が進み、情報を統合できるカンファレンス支援システムのニーズが高まっている。今回、画像と所見レポートを中心として、カンファレンス情報をサマライズしストーリー作成ができ、それを簡単な操作で表示できるカンファレンス支援システムを開発したので報告する。

【方法】今回、大きく分けて「準備」「実施」の2つの段階のカンファレンスを支援する。「準備」の段階では、主治医はカンファレンスに必要な情報を収集し、サマライズしストーリー作成を可能とするため、(1)Webベースを採用し、診療科の医師が時間のあるときに院内のどの端末からでも準備する機能、(2)マルチモダリティビューアとし、画像の順番が並び替えられ保存する機能、(3)コメントを入力する機能、(4)患者の検査とカンファレンスの履歴を表示する機能を開発した。また、「実施」の段階では、実施を行う順に、準備した複数のカンファレンスを簡単な操作で表示可能とするため、(5)実施時の目的患者一覧表示機能、(6)次の患者へのワンタッチ表示機能、(7)JPEGなどの汎用ファイル取り込み機能を開発した。

【結論】本開発により、フィルムレス化、ペーパーレス化、大量画像化された病院環境における「準備」と「実施」の段階に即したカンファレンス支援システムの機能を開発した。今後、機能を拡張することにより、インフォームドコンセント、学会発表などの活用にも効果が期待される。

246 放射線部門情報システムのバーコードソリューション開発

東芝メディカルシステムズ(株)・SI事業部SE部 利光章弘

【目的】当社で開発販売中のRapideye Agent™は放射線部門情報システム(RIS)であり、HIS(病院情報システム)や検査装置との通信インターフェース機能、および、放射線部門内の検査ワークフローをはじめとした支援機能を持つ。今回、新機能として、患者を呼び込む際の患者取り違い防止や検査ワークフロー改善を目的としたバーコードソリューションを開発したので報告する。

【方法】従来、検査の際の患者呼び込みでは、RIS端末に表示される検査リストで検査オーダーを選択し、その検査の対象患者を呼び出している。今回の開発では、呼び出された患者とシステムで選択した検査に取り違いがないように、システムで照合できる無線バーコードを用いた機能を開発した。放射線部門受付で発行する受付票、または、リストバンドに患者を特定できるバーコードを記載し、患者はこれを持つかたちで検査の順番を待つ。RIS端末で検査選択後、このバーコードを無線バーコードを用いてスキャンすることで、選択した検査と患者の照合が行われる。またワークフローの改善を目的として、無線バーコードの操作で検査オーダー情報を検査装置への送信を指示できる機能や、検査終了後に実施登録を行うと無線バーコード上に次の患者の名前を表示する機能も開発した。これにより、RIS端末に戻っての操作を削減でき、呼び出す患者の確認を容易に行うことが可能になる。

【結論】この開発により患者取り違いを防止でき、また、無線であることを活用することで動線の改善が望める。今後更に、使用薬品などの管理や検査との紐付けなども無線バーコードで行えるソリューションに発展させてゆく予定である。