

433 病院情報システム下の端末による画像診療の有用性

Usefulness of PACS in HCU and ICU Combined with Hospital Information System

鳥取大学医学部附属病院放射線部

○山根武史 平田吉春 山口智正 松崎芳宏 藤原裕之

日本電気(株)第四システム営業部

鷲足猛志 吉田正樹

【目的】当院では、現在PACSを運用し放射線部門に関連する全画像のデジタル保管を行っている。その画像の観察は、部門内中央読影室の画像表示端末群(10端末)でしか不可能であったが、今回、院内CRT診療のトライアルとして高治療病棟(以下、HCU)と集中治療部(以下、ICU)に対して画像の転送/表示を行うことを検討し、平成9年11月より開始している。

そこで、われわれはこの新システムであるHCU/ICUに導入された病院情報システム下の端末(8 端末)による画像診療の有用性について検討したので報告する。

【新システムの概要】HCU/ICUの画像端末は、Fig.1のように病院情報システム(以下、HIS)のループに接続されており画像の読み出しは、PACSサーバーからHISを介して転送①される。また、緊急ポータブル撮影のためにHCU/ICUの部署内にFCRの読み取り装置AC-2を設置しており、その画像は放射線部内のレーザープリンターにフィルム出力②されると同時に、PACSサーバーに画像登録③される。

【方法】評価方法1：転送レスポンス

1-1：新システムと放射線部PACS内システムとの画像転送レスポンスの比較(CR画像1枚、CT画像30枚)

1-2：緊急ポータブル撮影時の新システムと従来の方法とのレスポンス比較(新システムはHCU/ICUのCRTに画像が表示されるまでの時間、従来の方法はフィルムHCU/ICUのシャカステンにかけられるまでの時間である)

評価方法2：ROC解析による画像評価

レーザープリントによるフィルム画像と新システムの画像表示端末のCRT画像を標準デジタル胸部画像データベースの中の試料60枚を利用して、画像診断医師5名と画像診断に携わらない医師2名の計7名で、連続確信度法(0~100点法)にて行った。

2-1：ROC曲線とその面積Azの平均の差によるt検定

2-2：感度と特異度の検討(画像データベースのランク別の感度も付加)

【結果】1-1：新システムのレスポンス(CR1枚で3分28秒、CT30枚で6分19秒)は、放射線部内システムに比べHISループを経由しているためCR1枚で3秒、CT30枚で1分遅かった。

1-2：新システムのレスポンス(CR1枚で3分28秒)は、従来の方法に比べはるかに早く(15分32秒 短縮)画像表示できたこれは従来の方法での放射線部へのフィルム出力だけよりも早い(32秒)結果であった。

2-1：ROC曲線はFig.2に示し、その面積Azの平均の差によるt検定では統計的有意差はなかった。

2-2：HCU/ICU端末のCRT画像は、レーザープリントフィルムに比べ感度は悪く、特異度は良かった。ランク別感度では、読影難易度の一番低いランク5と、読影難易度の一番高いランク1では差がないが、読影に重要と思われるランク2~4ではレーザーフィルムがかなり良い結果となった。

【結果のまとめと考察】①緊急ポータブル撮影時での撮影から画像観察までの時間は、従来のフィルムを運用した場合より大幅に短縮され、診療効率向上に寄与している。②ROC解析による画像評価では、レーザープリントフィルムと新システムのCRT像の統計的な有意差は見られなかったが、ランク別の感度評価では、読影に重要と考えられるランク2~4では明らかにレーザープリントフィルムが良いと考えられる。しかし、一方、特異度は新システムのCRT像が良い結果となっており、画質の違いが特異度にはプラスの方向に影響したと考えられる。③今回は、胸部腫瘍陰影像という濃度分解能で観察する試料での評価であったが、HCU/ICUでの診療は気

胸、胸水、炎症などの急変を監視し臨床症状と照合しながら治療するのが主であるため、それらの試料での検討が必要である。

【結論】当院のこの新システムは、HCU/ICUでの画像診断での迅速性という診療のニーズに応えられるシステムであった。

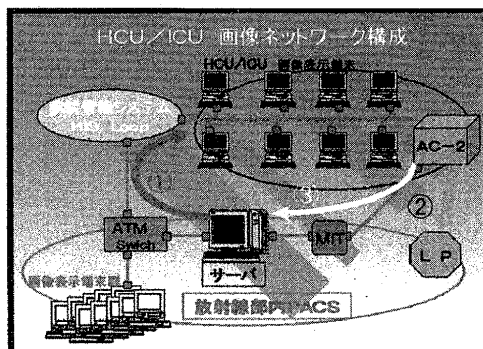


Fig.1

