127. CRシステムと増感紙/フィルムシステムの撮影条件の比較 Comparison of Exposure Condition between CRsystem and Screen/Film system

山口大学病院○上田克彦 吉田賢一 佐野裕一 西原貞光 永野裕美
(Katsuhiko Ueda) (Ken-ichi Yosida) (Yuichi Sano) (Sadamitsu Nishihara) (Hiromi Nagano)
飯田忠行 山内秀一 迎 英紀 岡山昭雄 大塚昭義
(Tadayuki Iida) (Syuichi Yamauchi) (Hideki Mukae) (Akio Okayama) (Akiyosi Otsuka)

【目的】当院では95年4月から一般撮影をFCR9000化し、従来の条件を基本とし運用を開始した。7ヶ月経過したCRの条件と従来の増感紙/フィルム/システムの条件と比較する。

【方法】管電圧は変化させていないのでmAs値で比較する。

【結果】Fig.1に増感紙およびIPへの入射線量に対するウィナースペクトル値(0.3cycles/mm)を示す。入射線量が増感紙フィルム/システムと同等のとき、同程度の値を示す。解像特性はCRの0.2mm Presampling MTFがHR8/HRSと同等である。従来撮影部位によって感度の異なるシステムを使用していたので、線量の変化は部位によって異なる。CRになって条件のmAs値はHR4/SRGを使用していた頭部、四肢では約40%低減した。HR8/SRGを使用していた胸腰椎、骨盤では同等。HR8/HRH使用していた泌尿器系では、約15% mAs値が増加した。胸部は、140kV 150mA 0.01secから120kV 200mA 0.01secとしている。Fig.2にCRとHR8/SRGで同一条件で撮影した股関節写真を示す。Fig.2aのCR画像は臨床で使用している周波数処理を行っておりHR8/SRGよりノイズが目立つが骨稜の観察に優れている。Fig.2cの周波数処理を行わないCR画像はノイズ特性、解像特性ともHR8/SRGとあまり変わらない。Fig.3に足関節の写真を示す。CRの条件はHR4/SRGの1/2である。Fig.3aのCR画像もノイズが目立つが骨の観察に優れている。Fig.3cは、鮮鋭度がHR4/SRGに近くなるような処理をしたCR画像である。わずかにノイズが多いが、大きな差は認められない。

【考察】1990年の委員会報告をみると90%以上の施設が相対感度250以下の増感紙/フィルム/システムを使用している。CRでHR8/SRGに近い線量で撮影したとき周波数処理によってノイズは目立ってくるが、解像特性は改善されている。臨床の現場では、現在のCR画像で診断が可能であることから、国内で平均的に使用されている増感紙/フィルム/システムの半分近い線量で撮影が可能だと考える。

Fig.1 イメージングプレート、増感紙への入射線量とウィナースペクトル値

Fig.2 股関節写真 aのCR写真は、富士のスタンダードな処理、cはbに近い処理のCR写真

Fig.3 足関節写真 aのCR写真は、富士のスタンダードな処理、cはbに近い処理のCR写真