388. NewTypeの胸部撮影用スクリーンフィルムシステムの検討

Evaluation of new type screen-film system for the chest.

国立ガンセンター中央病院

○鈴木 成人

関 交易

半村 勝浩

黒沢 秀雄

NARUHITO SUZUKI

KOUKEI SEKI

MASAHIRO HAMMURA

HIDEO KUROSAWA

阿南 充洋

村上 勉

萩原 秀穂

MISTUHIRO ANAN

STUTOMU MURAKAMI

HIDEHO HAGIWARA

国立東信病院

井原 完有

KANYU IHARA

〔目的〕今回、Fujiから胸部撮影用のスクリーンフィルムシステムであるADシステムが開発された。我々はこのシステムの物理特性を、胸部撮影で多く使用されているHR-4・SHR-Cと当院で使用しているFINE・TMGの二つのシステムと比較検討した。また、臨床応用のため胸部ファントムを使用し、視覚評価として模擬病巣の検出率を用いて評価したのでここに報告する。

〔方法〕

1. 管電圧80kV、ブーツストラップ法により、各システムの特性曲線を求めた。
2. 管電圧80kV、アパッチャーサイズ0.01mm×1mm、走査速度0.1mm/s 矩形波チャート法を用いてMTFを求めた。
3. 管電圧80kV、20mmアルミ付加フィルタ、スリット幅0.01mm、長さ1mm走査速度0.1mm/s、ウィナースペクトルを用いて粒状性を求めた。
4. 模擬病巣として、臨床画像上の腫瘍影と同程度の見にくい濃度で、かつ辺縁のボケを出すために、半球形のプラスチック樹脂を使用した。この模擬病巣を肺野、縦隔内の必要の場所に、各5個ずつ配置した。撮影条件は120kVで統一した。検出率は模擬病巣数×観察人数を母数にし、総検出数を子数として検出率とした。観察人数は12人で医師2人、技師10人により視覚評価を行った。

〔結果及び考察〕

1. システム感度はADシステムとHR-4・SHR-Cと同等だった。GはFINE・TMG2.91、ADシステム2.13、HR-4・SHR-C1.94となった。ADシステムの特性曲線を見ると、直線部ではHR-4・SHR-Cと較べて、ADシステムの方がコントラストが高かった。脚部ではHR-4・SHR-Cと良く似た特性を示していた。(Fig. 1)
 2. 全域にわたりFINE・TMGが優れていた。ADシステムとHR-4・SHR-Cは、ほぼ同じ曲線を描いていた。(Fig. 2)
 3. 全域にわたりADシステムが優れていた。2ラインペアにおけるウィナースペクトル値は、HR-4・SHR-Cに較べ、約30%粒状が向上していた。これは超微粒子乳剤の採用、そして、低感度フィルム高感度スクリーンの使用により、粒状が向上したものと考えられる。(Fig. 3)
 4. 肺野部におけるADシステムの検出率は、FINE・TMGと同等の値を示した。これは、粒状が良いためソフトなコントラスト、淡い陰影の検出能に優れていると考えられる。縦隔部においてもADシステムは良い評価がでた。(Fig. 4)
- 臨床写真においても、これらの結果と相関があることが分かった。(Fot. 1)

〔まとめ〕

ADシステムは、肺野と縦隔の描出領域に良くあった特性曲線と思われた。直線部のコントラストを維持し、脚部のコントラストを上げたことにより、肺野の情報を維持し、縦隔での描出能を高めた。以上のことによりADシステムは胸部撮影用として有用なシステムだと確認できた。

(Fig.1)

(Fig.2)

(Fig.3)

(Fig.4)

(Fot.1)