139. 消化管撮影用デジタルラジオグラフィー装置の使用経験 第一報 上部消化管撮影への応用

Clinical Applications of Digital Radiography for Upper GI series

慶応義塾大学病院 ○田中耕次 瀬黒清一 西平源幸 佐藤忠 伊藤敏昭
中央放射線技術室 (K,Tanaka) (S,Seguro) (G,Nisihira) (T,Satoh) (T,Itoh)
(株)東芝 青木久敏 (H,Aoki)
東京東芝メディカルサービス 石渡修二 (S,Isiwata)

(目的)

東芝DAW10A(撮影用グリッド移動型)に消化管撮影用デジタルラジオグラフィー装置(以下I IDRと呼ぶ)を組み合わせた装置を上部消化管撮影に使用した経験をもとに、消化管撮影のデジタル化の有用性と問題点を検討した。

(方法)

撮影画像をII/TV系から直接画像処理コンピュータシステムに取り込みデジタル化し、画像処理を行なう装置の各機能について臨床例で検討した。

I IDR システム機能 (Fig 1)

透視撮影台	東芝DAW-10A(TOKU)
高電圧発生装置	東芝KXO-80N(80KWインバータ方式)
X線管球	東芝DXB0335CS(0.3/0.8mm)
II	12/9/5 inch 7"バントス・メーカ II
TVカメラ	1051本 7.5FPS(サチコン)
画像処理装置	I IDR試作機(1024X1024,12bit 4096階調)
マルチフォーマットカメラ	東芝DFI-12B(CRT方式)
外部記憶装置	東芝DFM-50A(MT)

(結果)

有用性について

1. リアルタイムのCRT表示により画像確認が容易となった。
2. X線拡大撮影(0.3mm焦点)により従来法とほぼ同等の空間分解能が得られた。(Fig 2)
3. 表面線量の低減(カルタン系に比し)(Fig 3)
4. 画像処理により見易い画像が得られる。

(画像強調、zoom up 白黒反転等)

5. 従来システムへの追加、併用が可能である。

問題点について

1. 12・9インチ視野での空間分解能が従来法に比べ劣る。
2. 撮影後の画像処理に時間がかかる。
3. 撮像管の劣化による(経年変化)画像の劣化が懸念される。

(まとめ)

本装置の機能は、画像処理以外に以下の特徴がある。

1. 従来の撮影システムから、I IDRへの切変えがリアルタイムで選択出来る。
2. DRの撮影条件は自動設定され、従来と同様の撮影が可能。
3. 連続撮影は、秒2枚または4枚で撮影でき、食道撮影には、従来のシステムに比べ有効である。
4. アンダーテーブルチューブの装置のため、拡大撮影が容易にできる。拡大率は、約1.2~1.6倍まで可能。

画像処理機能と上記機能を併用することにより、従来のシステムに比べ有用性は多く、消化管撮影のデジタル化は、今後消化管診断に重要な役割を果たすものと考えられる。

Fig. 1 システムブロック図

Fig. 2 拡大率と空間分解能

Fig. 3 表面線量の比較