

33 車載型CR装置による胸部集団検診の試み

Evaluation of Mass Screening for Lung Cancer Using Mobile CR

岩手県立中央病院中央放射線部

○ 武蔵安徳

(Yasunori Musashi)

山本優次

(Yuuji Yamamoto)

佐々木康夫

(Yasuo Sasaki)

松岡昭治

(Syuji Matsuoka)

岩手医科大学医用工学室

シカゴ大学放射線科

桂川茂彦

(Shigehiko Katsuragawa)

土井邦雄

(Kunio Doi)

【目的】われわれは、1996年から読み取り装置を搭載した車載型CR装置(CR9501)を用い、胸部集団検診を実施している。今回は読影装置に今年度画像、昨年度画像および経時差分画像を同時に表示するシステムを開発したのでその有用性について報告する。

【方法】読影システムは画像ファイリング装置(OD-F624)、FCR読影装置(HI-C654)およびワークステーションの3つのシステムにより構成されている。車載型CR装置により撮影された画像データは、光磁気デスクに格納され読影サイトに運ばれ、画像ファイリング装置で光デスクに転送され保存される。光磁気デスクは初期化され再び検診サイトに運ばれ使用される。読影システムでは、画像ファイリング装置で今年度画像データを検索すれば自動的に過去画像データも検索され、ペアとなって読影装置およびワークステーションに転送される。ワークステーションでは今年度画像、過去画像データより経時差分画像が計算され、読影装置に転送され、2台のCRTモニターに今年度画像、過去画像、経時差分画像が同時に表示される。

次に経時差分画像作成について説明する(fig-1)。今年度画像および過去画像の間にはポジションニングの違いによる位置のずれ(体の平行移動、回転、ねじれなど)が生じる。そこで最初に大まかな位置合わせが行われ、次に過去画像の肺野内にテンプレートROIが設定され、対応する現在画像の肺野内の位置にサーチエリアが設定される。サーチエリアの中でテンプレートROIが移動し、相互相関が最大となるポイントを測定し局所的移動量が計算される。そして移動量の分だけ画像が変形し肺野の形状マッチングが行われ経時差分画像が作られる。次にある連続した期間に得られた875例の経時差分画像について主観的に、スコア-1:全肋骨の1/2以上から1周期のずれがある。スコア-2:全肋骨が約1/2周期のずれがある。スコア-3:ずれは小さいが全肋骨のエッジが見える。スコア-4:ほとんどずれはなく肋骨のエッジが一部見える。スコア-5:ほぼ完全にあっており肋骨のエッジも見えない。の5段階評価した。また経時差分画像が胸部集団検診に有用なのか、ある連続した期間に得られた2,786例の経時差分画像について放射線科医に+2:非常に役に立つ、+1:比較的役に立つ、0:どちらとも言えない、-1:比較的妨げになる、-2:非常に妨げになるの5段階の評価基準にて臨床評価をして頂いた。

【結果】主観的画質評価の結果をfig-2に示す。スコア-3以上が臨床に耐えうる画質と考えるので、76%の経時差分画像が臨床に耐えうるという評価を得た。放射線科医による臨床評価の結果(fig-3)では、約80%において有効であるという評価であった。非常に有効であるという評価が1.3%と低いのは対象が集団検診で有意所見が少ないためと考える。また今年度画像、過去画像、経時差分画像が同時に表示される比較読影については全例有効であるという評価を得た。

【まとめ】車載型CR装置による胸部集団検診では、間接ロールフィルムを用いた集団検診では難しかった比較読影が全例においてできること、また経時差分画像の併用により、より精度の高い集団検診が期待でき今後、車載型CR装置による胸部集団検診は非常に有用であると考ええる。

