86. 高速CT装置によるヘリカルスキャンの 基礎的検討（第六報）～撮影条件の検討～ Basic Examination of Helical Scan with Fast CT(No. 6)

藤田保健衛生大学病院放射線部

○井田義宏 山本明人 日比野安國 玉村好識 沢田武司

(Yoshihiro Ida)(Akihito Yamamoto)(Yasukuni Hibino)(Yosinori Tamamura)(Takeshi Sawada)

藤田保健衛生大学衛生学部診療放射線技術学科

辻岡勝美

安野泰史

片田和廣

(Katsumi Tsujioka) (Hirofumi Anno) (Kazuhiro Katada)

(目的)我々は、本会46回総会よりヘリカルスキャンの開発について報告してきた。今回、現状のシステムで、より効率の良い撮影条件について検討したので報告する。

(装置および機器)

- ・東芝全身用CTスキャナーTCT-900S
- ・CT保守管理用ファントム2種
- ・データスペクトラム社製MRIファントム

(方法および結果)

①CT値とエネルギー

CT値の解っている6種類の異なる物質から成るファントムを使用し、120kVと140kVとの2種類の管電圧におけるCT値の再現性を通常のスキャンにて測定した。

この結果、120kVと140kVとの間でCT値の差はみられず、直線性も良好であった(Fig 1)

(Fig 1)

左上：解像不可（0点）
右上：一部解像可（1点）
左下：解像可（2点）

(Fig 3)

②画像ノイズ

水ファントムに対して通常のスキャンを行い、得られた画像の中心部でのCT値の標準偏差を測定した。この結果、140kVの使用により、画像ノイズは低減した。(Fig 2)

(Fig 2)

③コントラスト検出能（スライス面）

5段階で径の異なるアクリル柱をもつファントムを、希釈した造影剤の溶液の中にいれ通常のスキャンを行った。造影剤の希釈度は、アクリルに対するCT値差が-10, -20, -40, -80の4種類となるように調整した。このファントムに対して通常のスキャンを行い、画像の描出能に対し3段階の点数をつけ4名の技師で視覚評価した。(Fig 3, 4, 5)

(Fig 4)
CT値差10

(Fig 5)
CT値差80

④コントラスト検出能（寝台移動方向）

第47回総会にて報告したラダーファントムを、CT値差が-20, -40となるように希釈した造影剤の溶液の中にいれて使用した。このファントムに対して、5mmスライス厚-5mm/s、2mmスライス厚-2mm/sのヘリカルスキャンを行った。さらに、得られたデータのすべてを1mmピッチで再構成し、Multi Planar Reconstruction (MPR) によるサジタル画像について視覚評価を行った。(Fig 6)

(まとめ)

今回の検討により、固体検出器を使用している本装置において、140kVを使用することが総合的な画像の改善につながった。

上二段：CT値差20 左二列：2mm厚-2mm/s
下二段：CT値差40 右二列：5mm厚-5mm/s

(Fig 6)