

# 当院における CT 検査運用の構築

公益財団法人星総合病院放射線科 ○佐久間 守雄 (Sakuma Morio)  
澁井 政人 続橋 順市 白石 嘉博

## 【目的】

当院は平成25年1月に新築移転した。それに伴い機器導入も行ったためCT検査運用を大きく変更することとなった。そこで、移設前と比較しそれらの有効性を検討する。

## 【使用機器】

CT:GE Healthcare社製 LightSpeedVCT (64列CT:移設) CT:東芝メディカル社製 Aquilion CXL (64列CT:新設)  
WS:GE Healthcare社製 ADW4.6 3D-Server:GE Healthcare社製 AWServer 電子カルテ:富士通社製HOPE/EGMAIN-GX

## 【取り組みと検討内容】

(ハードウェア面)

### ・迅速な検査体制の構築

移設前 : 外来から距離が遠く、画像提供時間の延長、急患対応体制が不十分。更衣は撮影室内のため時間がかかる時もある。  
移設後 : 新病院設計段階からCT室を救急外来隣に要望配置した結果、迅速な検査体制の構築が可能となった。また一般撮影室へもスムーズな移動が可能になるよう扉を配置した。検査受付前に更衣室を配置しスムーズな検査を実現している。

(ソフトウェア面)

### ・装置の特長を活かした機器の使い分け

移設前 : CT1台のみで全ての検査を行っていたため、造影検査が続いてしまうと予定時間通りの検査運用が不可能だった。  
移設後 : 新規1台導入し2台体制となった。新規(東芝CT)には被ばく低減機能が搭載されており、単純Follow up患者様には1回あたりの被ばくをなるべく減らしたいという考えから単純用とし、既存(GECT)は、高線量出力が可能でどのような体形でも対応出来る為造影用という形で機器運用を行うこととした。しかし、単純CTの初期段階で線量が高値を示した為、画質を落とさず低線量にて撮影可能になるよう検討した。

〈 検討1 〉目的: Helical Pitchの変更により被ばく低減が図られるか? 方法: 同一条件にてHelical Pitchを変更させた時のCTDIvolとDLPを測定し、その傾向を見る。 結果: HP40-58、71-96を測定した。被ばく低減のみ考えると①HP54 ②HP53 ③HP94の順番でDLPが低くなる傾向が見られた。

〈 検討2 〉目的: 二機種間で同一SDになる条件を探す。 方法: GECTで胸部~骨盤部のルーチン撮影を行いSD値測定。そのSD値と同一値を示す東芝CTのVolumeEC値を探す。 結果: GECTルーチン撮影時SDは6.72で、東芝CTSD8.0設定時のSD値は5.73、東芝CTSD9.0設定時のSD値は6.61、東芝CTSD10.0設定時のSD値は6.96であり、GECTルーチン撮影時SDに最も近いのは東芝CTSD9.0設定時であった。今回の2つの実験を踏まえ、初期段階の撮影条件と比較すると約1/3程度(初期段階の撮影条件Scan Mode: Helical, Collimation: 0.5×64, Pitch: 96.0, kVp: 120, mA: VolumeEC8.0, Rotation Time 0.5sec, Scanrange: 180mm, AIDR3D: MILD, Kernel: FC14, 表示FOV: 320.0 (M), グループタイム2.4sec, スライス厚/再構成間隔5/5mm, CTDIvol: 12.3mGy。現在の撮影条件Scan Mode: Helical, Collimation: 0.5×64, Pitch: 54.0, kVp: 120, mA: VolumeEC9.0, Rotation Time 0.5sec, Scanrange: 180mm, AIDR3D: MILD, Kernel: FC11, 表示FOV: 320.0 (M), グループタイム4.3sec, スライス厚/再構成間隔5/5mm, CTDIvol: 3.9mGy)に抑えることが出来た。

### ・画像データの有効活用

移設前 : 静止画像しか閲覧することが出来ず、詳細な検討を行なうには医師がCT室に来る必要があった。  
移設後 : 電子カルテ端末よりAWServerにアクセス可能となり、術前シミュレーションや計測作業を行うことが可能となった。また手術室大画面モニターにて3D画像表示が可能であるため、手術の一助となっている。

### ・検査枠の設定

移設前 : 1時間枠に造影1・単純3と設定していたが、設定枠数が少ないためか設定遵守率が低かった。  
移設後 : 単純CT4枠/時、造影CT3枠/時に設定する事により、設定遵守率が高くなった。

### ・ペーパーレス化

移設前 : 依頼は電子カルテだが、照射録として印刷し、放射線科医へ指示を受け、その伝票を基にその日の予定リストから該当する患者様を選択する行程のため、患者様選択ミスを行う可能性があった。  
移設後 : 電子カルテにて依頼・指示が可能となり、RISとMWMシステムにより該当患者のみ表示されるため、間違いの防止に繋がると共に、地球環境保護に役立った。

## 【まとめ】

新築移転後の取り組みを述べた。良質で安全な医療を提供することが出来ていると感じる点もあるが、まだ十分に活用できていない点もあることを再認識し、更に患者様に優しい医療を提供していきたいように努力していきたい。