

IV 診断参考レベル (DRL) 運用の実際

1. NTT東日本関東病院における DRLs 2015を用いた取り組み 【NTT東日本関東病院】

塚本 篤子 / 柴崎 一美 / 福地 達夫 / 埜崎 賢一 / 樋口 彩夏
今井 宜雄 / 赤羽 正章 NTT東日本関東病院放射線部

本邦初の診断参考レベル (Diagnostic Reference Levels 2015 : DRLs 2015) が、2015年6月7日に医療被ばく研究情報ネットワーク (Japan Network for Research and Information on Medical Exposure : J-RIME) から公表された¹⁾。それを受け、当院でも各モダリティでそれぞれの代表値を出し、DRLs 2015との比較検討が進められている。当院では、赤羽正章放射線部部長からの診断参考レベル (以下、DRL) の考え方を取り入れていくとの提案を受け、放射線部一丸となり組織を編成し進めてきた。その組織の中で、まずどのように進めていくかの検討を行い、各モダリティで期間を定めて代表値を出し、まとめた値を2016年1月に放射線部として公表した。また、公表されているDRL (現状DRLs 2015) と毎年1回比較検討を行っていくことを決めた。

モダリティでの対応

1. X線CT検査

●使用装置 : 「Aquilion 64」 「Aquilion ONE」 (共に東芝メディカルシステムズ社製)

2015年12月1～11日の期間、X線CT撮影患者に体重を聞き、DRLs 2015の標準体格患者を抽出し、プロトコルごとに装置表示CTDIvolとDLPの値を記録し、その平均値を取って代表値とした。ただし、頭部CT検査は、撮影条件を固定で撮影しているため、成人・小児 (1歳未満・1～5歳・6～10歳) をそれぞれの装置で調査し、その値を代表値とした。

代表値とDRLs 2015を比較検討した結果、胸部1相のみ、DRLs 2015より高い値であった。その結果を受け、放射線診断医とCT担当で画質を検討した上で、SDを下げ設定関数を変更した。臨床に影響を与えないことを確認し、撮影条件を下げDRLs 2015の値より低い設定に変更した。表1 aに成人X線CT検査、bに小児X線CT検査の結果を示す。表1 aの胸部1相の代表値は調整後の値で、2016年3月2～11日の調査期間の値である。

当院では、小児腹部X線CT検査の件数が少なく、今回の調査では代表値を出すのが難しかった。

Aquilion 64の装置表示CTDIvolは、

最大値表示である。DRLs 2015の値より高い値を示しているプロトコルもあるが、DLPでは同等か低い値を示しており、臨床問題がない画像であるので、現状の撮影条件を使用することとした。

Aquilion ONEについても、DRLs 2015より低いか同等の値であることを確認し、現状の撮影条件を使用することとした。

2. 一般撮影

●使用装置 : 「DigitalDiagnost」 2台 (フィリップス社製)

「Discovery XR650」 (GE社製)

DRLs 2015の設定撮影部位で、マニュアルで撮影している部位 (固定条件) は設定撮影条件で、自動露出機構を使用し撮影している部位はDRLs 2015での標準体格患者を抽出した撮影条件を用いた。

標準体格患者の抽出方法は、胸部では過去の検査で2方向撮影している患者の側面画像から胸部の体厚を計測した。計測した患者からDRLs 2015で設定されている胸部標準体格 (20cm) \pm 1cmの患者を抽出し、その撮影条件を記録し平均値を用いた。胸部以外の撮影部位は体厚計を使用し、撮影する患者の体厚を計測した。DRLs 2015で設定されているそれぞれの標準体格 \pm 1cmの患者の曝射時間 (撮影部位ごとに管電圧・管電流は一定) を記録し、その平均値より撮影条件を決定した。

測定は、各撮影部位の抽出した撮影条件で照射線量を測定した。また、使