

IV 診断参考レベル (DRL) 運用の実際

4. 診断参考レベルの活用とX線CT検査における撮影線量の最適化へ向けたプロセス

【倉敷中央病院】

福永 正明 倉敷中央病院放射線技術部

2015年6月7日、本邦における診断参考レベル (diagnostic reference level : DRL, 以下, DRLs 2015) が、医療被ばく研究情報ネットワーク (Japan Network for Research and Information on Medical Exposures : J-RIME) および関連学会により設定された¹⁾。当院の一般撮影検査、X線CT検査、血管撮影検査 (interventional radiology : IVR)、核医学検査、透視検査などのモダリティにおけるDRLs 2015と比較したデータは、日本診療放射線技師会における「医療被ばく低減施設」(2016年3月認定)の認定取得に向けた準備期間中であったこともあり、翌週には病院全体へ第1報として報告を行った。2015年11月には、各モダリティにおけるDRLs 2015と比較したデータがまとめられ、第2報として病院全体へ報告した。

本稿では、DRLs 2015が当院でどのように活用されているかを紹介するとともに、X線CT検査における線量指標データを提示し、医療被ばくの最適化へ向けたプロセスについて報告する。

DRLs 2015と 撮影線量の比較および 線量設定の見直し

放射線関連検査で使用する装置は、10年以上前から稼働しているような装置から最新装置まで多岐にわたり、コンソールのバージョンも異なるため、ある一つの検査に対する撮影線量が必ずしも一致しないというのが現状である。例えば、一般撮影検査における撮影線量は、CR装置やflat panel detector (以下, FPD)装置の違いもあるが、FPD装置間でも間接変換型や直接変換型が混在するため、各装置で評価を行わなければならないと考える。X線CT装置、血管撮影装置、核医学におけるSPECT、PET装置も、同じ検査部位であっても装置メーカーや撮影条件が異なるため、当然それぞれの装置で評価を行わなければならない。DRLs 2015は、自施設の標準的な線量がDRLs 2015の値を超えている場合、臨床的に正当な理由がないかぎり線量の見直しを必要とする値である¹⁾。したがって、モダリティごとに撮影線量を把握してDRLs 2015と比較することが重要である。

第1報のデータは、代表的な装置における値を提示したのみで、装置間の線量指標を比較するまでには至らなかった。しかし、DRLs 2015の設定はメディアなどにも大きく報道され、国民の関心も高まった時期にDRLs 2015と比較したデータを病院全体へ報告したことは重要

であったと考える。

第2報のデータは、各モダリティにおいて、DRLs 2015と比較した。一般撮影検査において胸部正面撮影は一部の装置でDRLs 2015の値を超え、ほかの装置と比較しても高い値を示していたため、見直しを行い線量設定の変更を行った。一般的に、一般撮影検査の撮影条件は、スクリーン-フィルムシステムからCRやFPD装置への移行時に十分に検討されていないため、一部の撮影部位において被ばく線量が増加している²⁾と指摘されており、当院においても順次検討を進めている。また、医療被ばくの割合が比較的高いX線CT検査は、日本放射線技術学会の『X線CT撮影における標準化～GALACTIC～(改訂2版)』³⁾を参考に、自施設の検査方法を見直して、装置や撮影部位ごとに線量指標を把握した。

DRLs 2015はモダリティごとに線量設定や撮影を見直すきっかけとなり、さらに定期的なデータ収集を行いそれらと比較することは、画質と被ばく線量の最適化を進めるためのツールとして大きく貢献していると考えられる。

X線CT検査における 線量測定

DRLs 2015で設定されているCT dose index (以下, CTDI) およびdose length product (以下, DLP) は、診断用CT (6台)、IVR-CT (2台)、SPECT/CT (2台)、PET/CT (2台)、および治療計画用CT (1台)の合計13台の装置で半