

診断参考レベルを究める

- 座長集約 -

秋田県立脳血管研究センター放射線科診療部 加藤 守(Kato Mamoru)

今回のシンポジウムは、テーマを「診断参考レベルを究める」とし、を昨年6月にDRLs2015として発表された本邦初の診断参考レベル(Diagnostic Reference Level :DRL)について討論を行った。DRLs2015が発表されて1年以上が経過し線量最適化に活用されてきたが、臨床現場での運用法と、更に有効に活用されるためのポイントについてモダリティ別に6人のシンポジストをお招きしシンポジウムを行った。

総論は市立横手病院 藤原理吉先生に、医療被曝行政を含めたDRLsの意義についてご講演いただいた。2011年の東電福島第一原発事故以来、国民の放射線に関する不安と、医療被ばくに関する関心が極めて高い状況にある。国内の医療被ばくの実態把握や、適切な防護体系を構築する被ばく研究情報ネットワーク(以下J-RIMEという)の動向やDRLs2015について解説いただいた。自施設の線量がDRLs2015より少ない場合、設定値まで上昇させて良いと誤解しない事と、25パーセント値以下の施設では画質が担保されているか確認することが重要と述べられた。

X線CT分野は、市立横手病院 法花堂 学先生に体格に応じた撮影条件設定の必要性についてご講演いただいた。特に小児は放射線に対する感受性や発がんリスクが高く、放射線影響に十分配慮した撮影条件の設定が必要とし、臨床では年齢または頭部サイズに応じた撮影条件換算表を作成して最適化を図るべきとした。DRLsの数値だけでなく、エビデンスに基づいた撮影条件の構築が重要と述べられた。

一般撮影分野は、みやぎ県南中核病院 熊谷伸作先生に入射表面線量の測定方法と診断参考レンジ(Diagnostic reference range : 以下DRR)の概念についてご講演いただいた。正確な患者の入射表面線量は線量計を用いた実測が必要だが、フリーのソフトウェアを用いたおおよその値が把握可能で、点検を通した装置管理が重要と述べられた。また、今後のDRLsは上方値に加えて下方値を設定するDRRが主流になるのではとし、画質と線量を加味した指標が必要となると述べられた。

マンモグラフィ分野は、東北大学病院 斎 政博先生に画質と線量をバランス良く保ちながら最適化する必要性についてご講演いただいた。マンモ

グラフィの品質管理は、早くからNPO法人 日本乳がん検診精度管理中央機構が施設画像評価認定において平均乳腺線量を測定評価しており、画質と線量の最適化がなされているという信頼性の高いデータであることから、95パーセンタイルが用いられている。デジタルシステムが普及し、今後は、この設定された「2.4 mGy」という数値を各施設で再度見直し、画質と線量の最適化を再考する必要がある事が述べられた。

血管撮影分野は小生が担当した。血管撮影・IVR領域でのDRLsは「透視線量率:20 mGy/min」とファントムを利用したの基準透視線量率にて設定されたが、その経緯と意義を述べさせていただいた。臨床線量によるDRL策定も考えられたが、まずは装置の基準線量が最適化されない限り、患者被ばく線量の最適化は困難と考えた。また、周知度の高い患者照射基準点での透視線量率を設定することで、DRLに対して興味を持っていただき、線量測定を行っていただく事に主眼を置いた。装置の基準線量が最適化された暁には、臨床線量を用いて疾患別に最適化されることが望まれる。

核医学分野は、星総合病院 玉根勇樹先生に放射性核種の投与量と画質を考慮したDRLについてご講演いただいた。核医学のDRLは実投与量で示され、サイクロトロン製剤は実投与量が低下し、従来の収集条件・画像再構成条件ではカウント不足による画質低下が危惧されることや小児検査は含まれていないことが問題点として述べられた。また、医療機器・画像処理技術の進歩により画質を改善させる技術が開発され、更なる投与量低減が図られることが述べられた。

DRLsを用いた被ばく最適化は既に走り始めている。臨床活用した結果、種々の問題が表面化したと思われるが、医療ニーズに合わせて、その都度改訂されるべきと考える。皆と一緒に走りながら、より良いDRLsを構築し、防護の最適化を目指して行きたい。