

Ⅱ 診断参考レベル (DRLs 2020) 改訂に向けた取り組みと展望

1. 透視の診断参考レベル作成に向けた取り組みと今後の展開

加藤 英幸 千葉大学医学部附属病院放射線部

2015年6月に「最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定(以下、DRLs 2015)」¹⁾が発表されてから3年半が経ち、その間、関連学団体を通して診断参考レベル(以下、DRL)の普及と改訂に向けた取り組みが行われてきた。透視検査に関するDRLは、DRLs 2015の策定時に消化管透視の作業グループが作成され検討はされたものの、導入は見送られた。その後、医療被ばく研究情報ネットワーク(以下、J-RIME)診断参考レベルワーキンググループ(以下、DRL-WG)第3回会合(2017年12月開催)で、診療放射線技師がかかわらない透視検査では線量が高い可能性もあることや、胃がん検診などの取り扱いに関する提案から、「診断用透視」の作業グループを新たに立ち上げることとなった。この作業グループは、医療被ばく研究情報ネットワーク第10回総会(2018年4月開催)にて、DRLs 2015の2020年の改訂に向け消化管領域だけでなく、一つのモダリティとして、診断透視の名称でプロジェクトチーム(以下、PT。表1)として活動することとなった。

線量管理の実情

現在、透視検査として公表されているガイドラインの数値としては、日本診療放射線技師会が「医療被ばくガイドライン2006」²⁾で、上部消化管検査と下部消化管検査を示している³⁾(表2)。上部消化管検査に関しては、全国調査で得た撮影条件(管電圧、管電流ほか)から線量

換算ソフトウェアのNDD法(numerical dose determination)を用いて算出した調査データ⁴⁾などから定めた数値で、1検査あたりの入射表面線量(entrance surface dose: ESD)で表している。ここで、ICRP Publication 135⁵⁾では、入射表面空気カーマ[entrance surface air kerma: ESAK ($K_{a,e}$)]。後方散乱線含む]を用語として用い、ESDを“古い表記”として記載している。本手法は、装置の精度管理が行われていないと誤差を生じてしまうことと、各検査時の撮影条件を記録しなければならないという煩雑さがあり、DRLの基本的考え方である、容易に算出できる方法ではあるが、新たなDRL設定としては避けたい手法である。諸外国での透視検査のDRLでは、EUのGuidelines⁶⁾においては、1検査あたりの面積線量値(dose area product: DAP^{*}。mGy・cm²)とESD、透視時間が線量指標となっている。わが

国においては、JIS Z 4751-2-54⁷⁾が2012年10月に制定(2017年11月改正)され、透視装置に面積線量、空気カーマの表示が義務化されたが、現状として装置メーカーの提供データから、国内稼働装置の4割程度しか面積線量値を表示できないことがわかった(図1)。

DRL設定に向けて

現在(2019年1月)、2020年4月からの線量管理・記録の義務化に向け、パブリックコメントが行われている。透視装置に関しては規制適用外ではあるが、「医療放射線の安全管理のための指針(案)について」⁸⁾の中の最適化で、DRLの使用を推奨と明記されている。透視装置においてもDRLの制定は急務と考えるとともに、容易な方法で取得できる手法ということを考えると、装置に表示される数値が妥当であるとする。

表1 J-RIME DRL-WG診断透視PTメンバー一覧

○ 加藤英幸：千葉大学医学部附属病院(日本放射線技術学会)
大谷浩樹：帝京大学医療技術学部(日本医学物理士会)
白神伸之：東邦大学医療センター大森病院(日本医学放射線学会)
鈴木賢昭：ベルランド総合病院(日本診療放射線技師会)
中前光弘：奈良県立医科大学附属病院(日本放射線技術学会)
長畑智政：大阪市立大学医学部附属病院(医療放射線防護連絡協議会)
藤淵俊王：九州大学大学院医学研究院保健学部(日本保健物理学会)
松原孝祐：金沢大学医薬保健研究域(日本放射線技術学会)

○：PTリーダー

* ICRP Publication 135⁵⁾では、KAP：air kerma area product (P_{KA})と表記、DAPを“以前の用語”として記載