

9. 那須赤十字病院における 診断参考レベル活用の実際 — あってよかったDRL

増渕 裕介 那須赤十字病院放射線科

診断参考レベル (diagnostic reference levels: DRL) は、医療被ばくの最適化ツールとして知られている。当院の interventional radiology (以下, IVR) 室では、従来2台のIVR装置を有してきたが、2020年7月と2021年12月に2台共更新となった。筆者は装置更新時や種々の法改正への対応に際し、DRLの重要性と必要性を実感している。本稿では、装置更新に伴うDRLの活用法や、当院で現在行われている線量管理について述べる。

本邦におけるDRLと 当院の対応

国際放射線防護委員会 (International Commission on Radiological Protection: ICRP) は、2007年勧告より医療被ばくの最適化の指標としてDRLの使用を推奨している¹⁾。2015年には本邦初の「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)」が医療被ばく研究情報ネットワーク (以下, J-RIME) から策定され、2020年に「日本の診断参考レベル (2020年版) (以下, DRLs 2020)」として改訂された^{2), 3)}。IVR領域では、装置が出力する基準透視線量率に加えて、臨床での装置表示値から得られる患者照射基準点空気カーマや面積線量がDRL量として採用された。これらは手技中の術者にリアルタイムで掲示できる量として用いられている。

同じ頃、本邦では、DRLに基づいた医療被ばくの線量記録・管理に関する

法令が公示された。2019年3月11日に改正医療法施行規則の公布⁴⁾、翌日には改正医療法施行規則の施行に関する厚生労働省医政局長通知 (医政発0312第7号)⁵⁾ が出され、施行された。いわゆる“線量管理の義務化”に合わせて、多くの施設で線量管理ソフトウェアの導入が行われたと推察する。当院では電子記録を行うために、PSP社の線量管理ソフトウェア“ARISStation iSED”を導入した。

線量管理ソフトウェアは、機器が出力する radiation dose structured reports (RDSR) を統計するシステムである。すなわち、機器が正確な線量値を表示し出力していなければ、統計は何の意味もなさない。筆者は線量管理ソフトウェアを使用する上で、機器の表示値の精度を十分に担保せよ、まずは測定である、と竹井泰孝先生 (川崎医療福祉大学) から力強い助言を受けた。その後当院では、機器導入に合わせて線量計 (RaySafe X2: アンフォースレイセイフ社開発, 東洋メディック社販売) を導入し、線量計表示値とIVR装置表示値を合わせるなどの設定を、十分時間をかけて行った経緯がある。

装置導入時の線量管理

まずは、装置導入時の線量管理について述べる。装置導入時には、業者がデフォルトの出力を設定していくと思われる。いわゆる“つるし”の状態である。こちらに対しては、ぜひ基準透視線量率の測定を行っていただきたい。測定方法

は、「IVRに伴う放射線皮膚障害の防止に関するガイドライン」⁶⁾の「IVRにおける患者皮膚線量の測定マニュアル」に記載されている。自分が管理する装置がどれだけの線量を出力しているかを知るべきと考える。たとえ、新規機器導入で大変クリアな画質が得られていたとしても、とてつもなく大きい線量が出力されている可能性がある。実際に、15年ほど前のイメージインテンシファイア (II) からフラットパネルディテクタ (FPD) への移行期には、線量がさほど低減されなかったとの報告⁷⁾があり、一説では画質を優先し、線量はかえって高くなったとも言われている。

当院が2020年に導入したIVR装置では、導入直後に筆者が線量測定を行った結果、基準透視線量率が約20mGy/minであった。これは、DRLs 2020でのDRL値 (17mGy/min) をデフォルトで超過していたことになる。正当な理由なくDRL値を超過すべきではないため、再設定とともに、業者に理由を尋ねた。その結果、「DRLs 2015の時の透視線量率 (DRL値は20mGy/min) を基準として設定されていたから」との回答を得た。DRLs 2015を基準にしたと仮定しても、高い基準透視線量率だと考えるが……。したがって、“つるし”の条件ではなく、自身で線量測定をし、出力をカスタムすることを強く勧めたい。もしも線量の目安であるDRLがなかったら、どこまで基準透視線量率を上げてよいのか、また自施設の線量率が高いのか否かを知る術がないであろう。DRLは、オールジャ