

医療放射線における最適化の現状と課題
— 技術的側面から考える —
座長集約

秋田県立循環器・脳脊髄センター 加藤 守
山形大学医学部附属病院 鈴木 幸司

診療用放射線に係る安全管理体制に関する規則等が施行され3年が経過し、一般撮影・乳房撮影・透視検査・血管IVR・CT・核医学・放射線治療・医療情報における線量の最適化の現状と課題を技術的側面から講演いただいた。

一般撮影分野では東北支部DR班の検出器の特性による最適化について触れ、検出器の種類や蛍光体によって検出効率 (detective quantum efficiency: DQE) が異なるため、DQEの違いによって線量低減が可能と報告していた。

乳房撮影分野では、DRLと比較した線量の適正化について述べられたが、ポジショニング技術、撮影条件等を総合的に理解し適正することが重要と報告していた。

透視検査領域では、ERCPが術者と患者の被ばく線量の増加が懸念され、DRLに基づいた医療被ばく管理をおこない、最適化を実践することの重要性が報告された。

血管IVR領域では、線量管理システムにてRDSRをもとに検査ごとに管理をおこない、2段階のアラートレベルを設けその値を越すものについてはアラート表示を自動表示するシステムの運用を行っている。また、アブレーション時はグリットを外すなどの線量低減策を報告された。

CT検査においては線量管理から最適化への考え方について具体的に示された。発表内容は論文化を検討中であるため抄録掲載の代わりに以下に要旨を記載する。

「線量管理の義務化によって自施設の検査線量が把握できるなか、診断参考レベルなどを用いて定期的に最適化を行うことが求められる。最適化＝低線量ではなく、検査目的を満たす必要最

低限の条件設定であり、その設定は画質特性を用いて客観的に求めることが放射線技術学的に理想と考える。組織コントラストに優れるMRIもある中、頭部単純CTは検査目的が限定されるケースもあるため、条件設定を柔軟に行うことで施設の線量指標が低減可能であることを解説した。」(文責:大村知己)

核医学検査では、線量管理や最適化を実践するうえで、撮影装置から得られる情報以外にも実投与量のデータ記録・管理、画質と投与量の評価による最適化が重要とのことであった。また、核医学検査に特化したRRDSRという標準規格についても現状と課題について報告された。

放射線治療では、CTシミュレータおよびIGRT装置に関するDRL等の基準や標準条件等が示されていない。放射線治療領域における処方線量以外の被ばく線量について、線量記録・管理の現状と最適化・標準化に向けた今後の動向について報告された。

医療情報では、線量管理・線量評価のためのDICOMオブジェクト (RDSR、RRDSR) を中心に報告された。RDSRを使用しない場合の運用について、RDSRを使用する場合の運用と注意点についてご説明いただき、今後の課題として標準的な線量評価システムが望まれるとのことであった。

本シンポジウムでは、医療放射線における最適化についての現状を把握することができた。どの分野においても様々な取り組みがなされている一方、まだまだ課題も多い印象であった。課題解決に向けた取り組みや、標準的なシステムの開発など今後の動向を注視していきたい。