

被ばく防護の実際と実践

従事者被ばくの管理と低減に向けた取り組みについて

新潟市民病院 医療技術部 放射線技術科 ○成田 信浩(Narita Nobuhiro)

【はじめに】

放射線業務従事者（以下、従事者）の眼の水晶体が受ける等価線量限度の引き下げを中心とした改正電離放射線障害防止規則（以下、電離則）が令和3年4月1日に施行・適用された。そこで今回、改正電離則への対応として、当院での従事者被ばく管理と従事者の被ばく低減に向けた取り組みを紹介し、生じた課題や問題点についてシンポジウムで議論することにより、より実効的な放射線業務従事者の放射線管理について共有することを目的とする。

【当院の概要】

当院の概要を示す。当院は日本海側唯一の政令市である新潟市の鳥屋野潟南部に位置する急性期地域中核病院である。ベッド数は676床、2021年度の総透視件数は4,913件、放射線業務従事者は329名（内診療放射線技師34名）、放射線管理体制として、放射線安全委員会にて従事者の被ばく線量について報告し、評価及び協議している。放射線被ばく関連認定とし、全国循環器画像研究会（以下、全循研）が認定する「IVR被ばく低減推進認定施設」として、患者及び従事者の被ばく低減に向けた取り組みを実施している。

【新潟県内の現状と厚生労働省支援事業】

改正電離則施行前の令和2年8月6日付で、厚生労働省労働局より放射線業務に関する「自主点検」の実施依頼があったことから、緊急に新潟県内の従事者被ばく管理について実態調査を実施した（主管：新潟県診療放射線技師会 n=54）。一部の結果を提示するが、「個人被ばく線量測定器の配布数と放射線業務従事者数」についての回答では、ほぼリニアの関係となっており、不均等被ばくが実施されていないことが推測された。更に、「従事者被ばく線量を委員会等で報告しているか」の回答では、6割以上の施設が実施しておらず、本来行うべきである労働安全衛生を担う委員会等で報告していた施設は1施設のみであった。なお、当時のこのような状況から、令和3年度より厚生労働省の委託事業として、「放射線被ばく管理に関

するマネジメントシステム導入支援」講習会（以下、MS導入講習会）がスタートしており、放射線管理体制の構築と強化のために多くの施設が受講している。

【当院の従事者被ばく線量管理の現状】

電離則改正前の当院の状況として、対象となる放射線業務従事者については概ね把握できていたが、不均等被ばくについては、血管撮影に関わる医師を中心に一部のみの実施であり、個人被ばく線量計の確実な装着を目指した取り組みについても不十分であった。更に、過去の被ばく線量として、他施設での被ばく歴についても管理出来ておらず、従事者の個人被ばく線量管理も一部の診療放射線技師（以下、技師）が行うのみであり、組織として放射線被ばく管理に取り組む体制が構築されていないのが現状であった。

【当院の従事者被ばく線量管理の取り組み】

- ①組織管理者への説明と院内周知及び啓蒙
 - ・組織管理者(副院長、事務局長、看護部長)へ個別にプレゼンを実施した。更に、院内周知と啓蒙として、院内広報への寄稿を行った。
- ②管理のための委員会選定
 - ・RI規制法の設置要件である放射線安全委員会にて報告し、評価、協議を開始した。
- ③事務部門を含めた管理体制の構築
 - ・確実な不均等被ばくの実施により、個人被ばく線量計の数が2.4倍（測定費用は3.2倍）に増えたことから、技師による管理では限界があるため、事務方を含めた体制を構築した。
- ④不均等被ばくの把握とリスクレベルによる線量計配布
 - ・不均等被ばくを実施した上で、個人のリスクレベルに応じた個人被ばく線量計の配布基準を作成した。
- ⑤5年管理のためのルール作り
 - ・眼の水晶体の等価線量を5年管理するためのルールとして、前職場での被ばく歴を取得し、退職時及び他院への移動、更に、院内で他部署に異動した従事者に対し、「外部被ばく積

算線量証明書」を配布することとした。

⑥個人被ばく線量計装着率向上への行動

- ・特に装着率が低い医師への対応として、各透視検査室に個人用ホルダーの設置し、装着部位や法改正に関する資料を掲示した。更に、タイムアウトでのチェック項目として追加した。

【継続的な管理のための組織管理体制の重要性について】

先に紹介したMS導入講習会では、継続的な管理には管理体制が重要であるとのことであった。当院では放射線安全委員会で報告協議しているが、本来この委員会はRI規制法の要件であるため、事務局長や看護部長など、現場の状況を良く把握していない委員で構成されており、より実効的な管理のためには、労働安全衛生委員会の下に放射線防護検討委員会を設け、さらにその下部組織として、技術部会（構成委員：主任技師、産業医、MS運用担当、従事する医師及び看護師長、事務局、実務を担う診療放射線技師）を設置し管理体制を築くことが有効であるとの提言があり、当院も「技術部会」の設置を目指し協議している。

【当院の従事者の被ばく線量低減への取り組み】

当院は、全循研のIVR被ばく低減推進施設認定を受けており、以前より放射線安全管理として、医療スタッフへの被ばく低減を目的とした実習形式の教育訓練を実施している。座学のみではなく、実際の検査室にて検査想定のもと、より実践的な訓練を行っており、現在も看護師を中心に実施している。更に、ERCPなど内視鏡検査、治療での従事者被ばくが問題になっていることから、X線テレ

ビ2台をCアームタイプに更新しアンダーチューブで使用する事で術者の水晶体被ばく低減を図っているが、現場での技師の立ち会いがないため、防護前掛けの不使用など不適切な検査が行われているのが現状である。各施設でも問題となっているのが現状である。各施設でも問題となっている個人被ばく線量計の未装着についても、「声かけが有効」であるが、「医療分野の放射線業務における放射線管理の実態調査¹⁾」の調査によると、手術室及び内視鏡室における技師の従事率が低いことが分かっており、それに伴い放射線防護も不十分なままで検査が施行されているのが現状と考える。今後、従事率を改善するには、組織管理者を含めた「放射線防護検討委員会」などを立ち上げ、技師の立ち会いの必要性について組織として議論、検討することが有効であると考えている。

【まとめ】

放射線管理における従事者の被ばく管理と被ばく低減について当院の取り組みを紹介した。リスクレベルに応じた不均等被ばくや委員会主導による管理は導入できたが、装着率の向上、継続性のある組織的な管理体制の構築など課題が多い。今後は、放射線防護マネジメントシステムを導入し、組織としてPDCAサイクルを回すことにより、従事者が安全で安心して働ける放射線業務環境を整備することを目指していきたいと考えている。

【参考文献・図書】

- 1) 細野 眞 他：医療分野の放射線業務における放射線管理の実態調査
- 2) 梶木 繁之：放射線防護マネジメントシステム導入支援講習会テキスト