

決定版!!

被ばく線量管理 ケーススタディ

被ばく線量管理システムを活用した
線量記録・管理最前線

被ばく線量管理は今、医療機関にとって重要なテーマです。2018年度の診療報酬改定では、画像診断管理加算3などの算定要件に被ばく線量管理が明記され、さらに2020年4月1日の「医療法施行規則の一部を改正する省令」の施行によって、被ばくの線量管理・記録が義務化されます。そこで、今回は、インナビネットとの連動企画として、被ばく線量管理・記録の考え方や今後の動向などを概観した上で、すでに線量管理システムを導入して効果を上げている施設の事例を紹介します。これから被ばく線量管理・記録に取り組む施設必読の特別企画です!!



* 本企画はインナビネットでもお読みいただけます。

I 総論

- 3 医療機関が取り組むべき線量管理のノウハウ
竹井泰孝

II Report 被ばく線量管理の最前線を行く

- 6 国立成育医療研究センター
放射線感受性の高い子どもたちを守るため
「ARiStation iSED」の新機能開発に
取り組み詳細な被ばく線量管理を実践

III Case Study 被ばく線量管理システム導入事例報告

- 8 医療被ばく線量情報管理システム「AMDS」の使用経験
木暮陽介
- 10 線量管理システム「DoseChecker」の導入と運用経験について
岩田雄一
- 12 上尾中央総合病院における「DOSE」を用いた線量管理の実際
佐々木 健
- 14 マルチモダリティ / マルチベンダー対応医療放射線情報一元管理システム「Radimetrics」による線量管理の実際
佐藤和彦 ほか

- 16 国立がん研究センター中央病院における線量管理の現状
井原完有
[ShadeQuest/DoseMonitor]
- 18 被ばく線量管理システム「DOSE MANAGER」の使用経験
小谷野匡章

IV 被ばく線量管理システム製品ガイド

- 20 ARiStation iSED (PSP)
- 21 医療被ばく線量情報管理システム「AMDS」
(アゼトメディカル)
- 22 線量管理システム「DoseChecker」
(ジェイマックシステム)
- 23 DOSE (販売元: 東陽テクニカ / 開発元: Qaelum)
- 24 医療放射線情報一元管理システム「Radimetrics」
(バイエル薬品)
- 25 ShadeQuest/DoseMonitor
(富士フイルム医療ソリューションズ)
- 26 被ばく線量管理システム「DOSE MANAGER」
(販売元: 富士フイルムメディカル / 開発元: キュアホープ)

V Topics

- 27 被ばく線量管理に取り組む前に
押さえておくべきガイドライン

医療機関が取り組むべき 線量管理のノウハウ

竹井 泰孝 川崎医療福祉大学医療技術学部診療放射線技術学科

2019(平成31)年3月11日に医療法施行規則を一部改正する省令(以下、改正医療法施行規則)が公布され、2020(令和2)年4月1日より医療放射線の線量管理・記録が義務づけられることになった¹⁾。本稿では改正医療法施行規則で示された線量管理・記録について、「医療放射線の適正管理に関する検討会(以下、検討会)」の議論の内容や改正医療法施行規則の条文、関連通知などの内容を含めて解説する。

改正医療法施行規則で 求められる 線量管理・記録

線量管理・記録の対象となる医療機器などとして、医療法施行規則では厚生労働大臣の定める放射線診療に用いる医療機器、陽電子断層撮影診療用放射性同位元素、診療用放射性同位元素の3種の装置が明示され¹⁾、このうち厚生労働大臣が定める放射線診療に用いる医療機器として、移動型デジタル(アナログ)式循環器用エックス線透視診断装置、据え置き型デジタル(アナログ)式循環器用エックス線透視診断装置、エックス線CT組合せ型循環器用エックス線診断装置、全身用エックス線CT装置、エックス線CT組合せ型ポジトロンCT装置、エックス線CT組合せ型SPECT装置の8装置が示された²⁾。

また、被ばく線量が相対的に高いエックス線CT装置や血管造影に用いる循環器用エックス線透視診断装置を用いた検査は、線量などの記録を行うべき検査

として規定された。これは、これまでにエックス線CT装置や血管造影に用いる循環器用エックス線透視診断装置による検査で過剰被ばくによる脱毛などの健康被害、放射性医薬品を用いた検査で過剰投与例などが報告されており、これらの検査に対しては診断参考レベル(diagnostic reference level: DRL)に基づいた線量管理、投与量管理を行っていくことが定められた。

国際放射線防護委員会(International Commission on Radiological Protection: ICRP)はPublication 135において、これらの検査の線量管理に用いられるDRLを「調査のためのレベルの一種であり、容易に測定される量、通常は空気中の吸収線量、あるいは単純な標準ファントムや代表的な患者の表面の組織等価物質における吸収線量に適用されるもの」であり、標準的な体格の患者に対してある特定の手法によって患者が受ける線量、または投与放射エネルギーが著しく高いか低いかを示す目安として使用することを意図したものと定義している³⁾。また、DRLは患者個々の被ばくを制限する線量限度ではなく、臨床的な必要性があれば超過することも容認される。

DRLは線量分布の75パーセンタイル値で設定されることが多く、各医療機関は自施設の放射線診療によって患者が受ける線量がこの値を超過している場合には、著しく高すぎる線量を使用していることを認識し、撮影プロトコルの見直しなどの線量最適化に向けた検討を行うことが求められる。なお、線量管理・記録の対象とされていない放射線

診療装置については、各医療機関が必要に応じて医療被ばくの線量管理・記録を行うことが望ましいとされている。

各医療機関がDRLに基づいた線量管理を行うためには、まずは自施設の放射線診療によって患者が受ける線量の代表値を把握し、評価することが必要となる。なお、ここで述べる線量の代表値とは、自施設の線量分布の中央値を示す。

自施設の線量代表値を把握するためには、自施設で実施している放射線診療の線量値を収集することが必要となる。Publication 135では、自施設の代表値を得るためには少なくとも20例、可能であれば30例の標準体格患者のデータを収集することを求めている²⁾。しかし、20~30例の標準体格患者の線量データを集めるには、必要となる症例数よりも多くの患者の線量データ収集が必要となる場合もあり、検査実施件数が多い施設では、線量データの電子的収集が有用となるかもしれない。

なお、医療放射線の線量管理や線量記録に関する規定は2020(令和2)年4月1日より施行されるが、線量表示機能を有しない放射線診療に用いる医療機器については、当分の間、医療被ばく線量の記録を行うことを要しないとの経過措置が設けられている¹⁾。

DRLに基づいた医療被ばくの 線量管理・記録

2019(平成31)年3月11日の改正医療法施行規則の公布に合わせ、翌日には改正医療法施行規則の施行に関する