

25 REGIUS550 による下肢撮影条件の再検討

病院第二診療部研究検査科放射線 鈴木美紀 肥沼武司

【目的】

当院は可動域の狭い患者さんが多く、体動負担を軽減するため、通常のカセットによる撮影ではなく、REGIUS550 によるブッキー撮影を多用している。ブッキー撮影の線量はカセット撮影 (REGIUS170) より多いことから、現在の撮影条件が適切か、下肢のブッキー撮影における被ばく線量と画像の最適化の検討をした。

【使用機器】

- ・ X線装置：PHILIPS bucky DIAGNOST
- ・ 画像読み取り装置：コニカ REGIUS 170/550
- ・ 解析ソフト (EXCEL・ImageJ・ROCKIT・NDD)
- ・ アルミホイール
- ・ タングステンプレート
- ・ 水ファントム
- ・ バーガーファントム

【検討方法】

REGIUS170 (50kv 基準) と REGIUS550 (40~80kv、70kv 基準) の各条件による撮影を行い、鮮鋭度：エッジ法 MTF、ノイズ特性：NNPS にて測定。また 2つの結果から ROC による視覚評価を行った。

【結果】

鮮鋭度は、空間周波数の低い部分で REGIUS170 が優れていた。10%MTF は機器や条件に関係なくどれもほぼ同じ値だった。

ノイズ特性は、REGIUS170 が最も優れていた。REGIUS550 では、60~80kv がほぼ等しく、REGIUS170 に次いで良い値であった。これらの結果より、REGIUS550 の 60kv と 70kv の条件での ROC 視覚評価を行ったところ、ROC 曲線面積に有意差はなかった。

【考察】

REGIUS170/550 共に、鮮鋭度は管電圧に依存しない事がわかった。ノイズ特性は、物理評価において、REGIUS550 は 60kv~80kv の撮影条件でも使用出来るが、80kv は線質が硬くなるため適切ではないと考えた。そのため 60Kv と 70Kv の両条件での視覚評価と、65Kv などの条件加えて NNPS で再検討し、従来使用している条件より管電圧を 10kv 下げても、画質は維持出来ることが明らかになった。よって REGIUS550 による下肢撮影条件は、通常の被ばく線量よりも低い 60~65kv の使用が可能と考えられた。

【まとめ】

ブッキー撮影台、RESIUS550 の下肢撮影条件の再検討として、画質と被ばく線量の最適化を行った。下肢撮影において、RESIUS550 は患者さんの撮影体動を軽減する有用な装置である。今後も適正化を図りつつ安全に運用していく。