178 X線管陽極熱量によるCT値変動

Fluctuation of the CT value(HU) depends on the anode heating percentage of X-ray tube

九州大学医学部附属病院 放射線部 ○橘 昌幸 ・ 馬場 仁
 (Masayuki Tachibana) (Hitoshi Baba)
 吉中 正則
 (Masanori Yoshinaka)

【目的】我々はX線管陽極熱量（以後、熱量と略す）によってCT値が変動することを実験により確認したので報告する。

【使用機器】A装置：X線管（6.5 MHU），B装置：X線管（3.5 MHU），C装置：X線管（2 MHUおよび3.5 MHU（X線高電圧発生装置2MHU用））

各装置とも焦点サイズはスライス厚3 mm以下小焦点，5 mm以上大焦点に自動設定され，A・B装置にはビームトリマーを装備しており，A装置は各スライス厚ごとに，B装置は1，2，3 mmで自動設定される。

【方法】3機種4 X線管について各装置の熱量表示の値を確認しながら，装置付属の水ファントムをスキャンし，各熱量によるCT値およびROI内のSDを測定した。また熱量によるX線管焦点位置のずれを測定した。

【結果】Fig. 1にCT値の測定結果を示す。A，B装置では熱量が大きくなるにつれCT値が上昇した。特に薄いスライス厚ほど上昇した。C装置では上昇しなかった。Fig. 2にA，B装置でのROI内のSDの測定結果を示す。CT値の変動と同様に薄いスライス厚でSDが変動した。Fig. 3にB装置について熱量90%，30%の場合の焦点位置をピンホールにて測定した結果を示す（写真は熱量毎にフィルムを横方向にスライドさせて撮影している）。焦点の下縁と点線の間隔を比較すると判るように，熱量が上昇すると焦点位置が陰極側に移動した。

【考察】CT値が変動する原因は，熱量の上昇により焦点位置が陰極側に移動することにより，ビームトリマーによって検出器に入射するX線がカットされるためと思われる。同様の原因でX線量が変化するためSDも変動すると思われる。以上からCT値の変動を最小限にするためにもX線管，スリット，ビームトリマー，検出器のアライメント調整が重要である。また焦点位置の移動を考慮したこれらの装置の制御が必要である。

Fig. 3 焦点移動

Fig. 1 CT値変動

Fig. 2 SD変動