

【研究発表Ⅱ-⑧ X線CT】

位置決め画像がCT-AECに与える影響

広島赤十字・原爆病院・中央放射線科

○加藤 一繁 (かとう かずしげ)、相賀 仁、富中 宗久、古西 健太、田中 久善

【目的】

CT-AECは位置決め画像から被写体に対する適正な線量を計算している。当院では片側の股関節等の撮影を行う場合は、空間分解能の低下を防ぐために、患測が回転中心に近づくよう患者を寝台の端に寄せてポジショニングを行っている。その結果ガントリの回転中心を外れる事で、側面方向の位置決め画像は拡大や縮小をする。当院で使用しているGE社のCT装置では、直近の位置決め画像一枚を用いてCT-AECによる線量を計算しているため、直近の位置決め画像が側面方向の場合は過線量や線量不足になると考えられる。本研究は、位置決め画像の拡大や縮小によるCT-AECへの影響を検証し、CT-AECの目的である被曝の最適化と画質の適正化を行う方法について検討した。

【方法】

CT装置はLightSpeed VCTを用い、Catphan 600を撮影し均一部分で評価した。ファントムを体軸方向は移動させず、回転中心、回転中心から高さ方向に±5cm、回転中心から水平方向に±5、10cmの位置に配置し、0度、90度、180度、270度の位置決め画像をそれぞれ用いて撮影し、同一スライスでmA値を比較した。

【結果】

ファントムを10cm水平方向に移動させた時、90度方向もしくは270度方向での位置決め画像を用いた場合、mA値は位置決め画像が拡大する方向に配置した場合は約50%増加し、縮小する方向に配置した場合は約25%減少した。0度方向もしくは180度方向での位置決め画像を用いた場合は、位置を変化させてもmA値はほぼ一定であった。高さ方向を変化させた場合も同様の傾向を示した。また、腰部ファントム(PBU-3型、京都科学社製)を用いて検証した結果も同様の傾向を示した。

【考察】

患者を寝台の端に寄せてポジショニングを行う場合、90度方向もしくは270度方向の位置決め画像を用いてCT-AECを機能させると、位置決め画像の拡大や縮小により過線量や線量不足になってしまう。0度方向もしくは180度方向での位置決め画像を用いると安定した線量で撮影でき、被曝の最適化と画質の適正化が行えると考えられる。