17. CRにおける小児胸部パラメーターの検討

Study of Parameters at Chest-CR in Children

神奈川県立こども医療センター

○亀山 佳也・日置 稔・千葉 信之
(YOSHINARI KAMEYAMA) (MINORU HIOKI) (NOBUYUKI CHIBA)
・岡本 千代実・岡 萬喜男・松田 秀治
(CHIYOMI OKAMOTO) (MAKIO OKA) (SYUUJI MATUDA)

【目的】

CRをより実用的に効果的に使用するには、撮影部位、撮影目的に応じたメニューが必要であり、小児領域でCRを使用する場合は、新生児から幼児、学童と生理的にも異なる被写体に応じたメニューを考慮しなければならない。我々は、EDRの画像データより小児胸部撮影における年齢的条件、撮影方法に対応できる胸部パラメータを検討したので報告する。

【使用機器】

FCR7000標準システム

画像読取装置CR-IR313 画像記録装置CR-IR414 CRT画像表示装置HI-C652

【検討事項】

- ①EDRの画像データから照射野認識範囲のヒストグラムを求め、SmaxとSminについて検討した。
- ②小児胸部に適した階調カーブの選択を検討した。
- ③小児胸部撮影では、照射野内に腹部等が成人より多く入るため、累積補正の良否について検討した。

【EDRの解析】

- ①成人胸部のヒストグラムは、肺野、縦隔等の濃度分布を明瞭に示しており、全体的に肺野の高濃度領域にかたよった形状で、Smax、Sminも安定したデジタル値を示す。Fig1
- ②3才以上の小児のヒストグラムは成人とほとんど変わらない形状で、成人胸部のパラメータで処理しても問題はない。
- ③0～3才児の胸部では、皮下脂肪の増大と腹部が多く取り込まれることにより低濃度域が増大している。Fig2
- ④ポータブル撮影では、散乱線の影響や腹部の取り込みが多いため低濃度域の情報頻度が増加した形状となる。Fig3
- ⑤新生児では、胸部の形態がベル型で含気量が少なく、また横隔膜の位置は高く縦幅の幅も広がっており、メインヒストグラムの形状はさらに低濃度側へかたよる。Fig4

【累積補正】

乳幼児の撮影では、頸、腹部等が多く含まれると累積補正により感度シフトが行われ、肺野濃度が濃くなり過ぎる結果となるため、累積補正はOFFにする。

【まとめ】

0～3才程度の乳幼児と新生児、ポータブル撮影においては、E階調に比べ低濃度域をカットした、ややガンマ値の大きなO階調を用い、さらに被写体コントラストの小さな新生児と、散乱線の影響を受けるポータブル撮影においては、GA値を1.2とやや大きくすることによって画像出力にコントラストがつくようにした。当所では表1に示すように4つのメニューを設定することにより安定した画像出力をえている。

小児胸部パターン	メニュー	累積補正	パラメーター			
			GA	GT	GC	GS
3才以上 (グリット+)	CHEST 3-	(-)	1.0	E	1.6	-0.20
0～3才 (グリット+)	CHEST 0-3	(-)	1.0	O	1.6	-0.33
新生児 (ポータブル)	CHEST P-SS	(-)	1.2	O	1.2	-0.42
～5才 (ポータブル)	CHEST P-5	(-)	1.2	O	1.2	-0.32

— 表 1 —