293. 脳血流SPECT画像の定量性向上に関する検討

(第一報)

Improvement of quantitiveness on brain perfusion SPECT image

慶応大学病院
中央放射線技術室○岩崎 隆一郎
(R.Iwasaki)
疋田 雅人
(M.Hikita)三宮 敏和
(T.Sanmiya)
伊藤 敏昭
(T.Itoh)松田 美知恵
(M.Matsuda)

【目的】近年SPECT画像による 定量性が求められている。しかし散乱線及び体内の吸収により定量性に著しい影響を与えている。今回 Triple Energy Window (TEW) 法と TransmissionCT (TCT) 法により 散乱・吸収補正を行ない 脳血流SPECTの定量性について基礎的検討を行なったので報告する。

【使用機器・収集条件】東芝9300A/HG LEHR-ファンビームリモータ マトリックスサイズ128X128 15分連続収集

【方法】1. 線源の配置は fig 1 に示すようにし 正確な減衰マップの作成のためTCT法による収集条件を検討した。2. 石膏を巻いた円柱ファントムにより (1) TEW法による散乱補正を行なった (2) (1)にChangの吸収補正を行なった (3) (2)にTCT法による吸収補正を行なった (1)・(2)・(3)を比較検討した。3. 円柱ファントムに石膏を巻いたものと 石膏の一部をカットしたものの 両方を散乱・吸収補正を行なわないものと TCT法による吸収補正を行なったものを比較検討した。さらにTEW法による散乱補正を行なった後に Changの吸収補正を行なったものとTCT法による吸収補正を行なったものを比較検討した。

【結果】1. 減衰マップの作成は 雑音の割合が少ないデータが必要である。2. Changの吸収補正だと補正がききすぎて真ん中が高くなるがTCT法による補正だと良好に補正された (fig 2) 3. 吸収の不均一なものにおいてもTCT法をもちいることにより良好に補正された (fig 3) さらにTEW法とTCT法をもちいることにより 散乱・吸収補正の向上がみられた (fig 4)。

【まとめ】1. 正確な減衰マップの作成には最低の減衰を受けたところのカウントが 最低数十カウントは必要である。

2. 吸収の均一なもの 不均一なもの両方において TEW法とTCT法をもちいることにより 良好な散乱・吸収補正ができ定量性の向上がみられた。

fig 2

fig. 3

fig. 4