

47 脳血流 SPECT における連続回転収集の検討

埼玉県立小児医療センター

○金原 幸二 松本 慎 藤井 紀行 松田 幸広

【目的】

昨年 の第 27 回埼玉放射線学術大会において、脳血流 SPECT における連続回転収集の有用性について報告し、当施設では今年度より ^{99m}Tc -ECD 脳血流検査に連続回転収集を用いている。今回は、体動が数多く発生する当施設での最適なプロトコル、体動が画像に与える影響、そしてフェーズ数の違いによる血流分布および、定量値について検討を行ったので報告する。

【使用機器】

- ・ガンマカメラシステム
E.CAM Siemens 社製
ワークステーション SINGOP
- ・コリメータ
低エネルギー高感度 (LEHR) コリメータ
- ・ファントム
ECT ファントム ANZAI 社製

【収集条件】

- 収集条件は以下の 3 つを使用した。
- ・現在、当施設で使用している収集条件
 1. 180s/ サイクル 2 リピート
5 フェーズ 収集時間 30 分
 - ・今回、新たに検討した収集条件
 2. 180s/ サイクル 1 リピート
10 フェーズ 収集時間 30 分
 3. 90s/ サイクル 1 リピート
20 フェーズ 収集時間 30 分

【方法】

1. ファントムを上記の 3 つの収集条件で撮像し、視覚評価を行い、当施設での最適な収集条件を検討した。
2. 撮像中に脳ファントムを体軸方向に対し、上下方向と左右方向に動かし、体動による再構成画像への影響を視覚評価した。
3. フェーズ数の異なる臨床画像の血流分布、血流値を比較した。

【結果】

収集条件を変化させても画像の見え方に影響はみられなかった。フェーズ数を増やせば、体動が生じてしまった際、より細かく収集データを削除可能だが、フェーズが多いと、今度は画像処理に時間がかかってしまうため、当施設では 10 フェーズの収集条件が最適であると考えた。体動については、体軸方向に対し上下方向よりも左右方向のズレの方が画像に与える影響が大きかった。また、10 フェーズ中の 5 フェーズまで削除しても血流分布、定量値にほとんど変化がみられなかった。(Table1)

Table.1 フェーズ数による定量値の変化

削除したフェーズ数	定量値(ml/100g/min)
0	46.71
1	46.75
2	46.86
3	46.85
4	46.89
5	49.93

【考察】

今回の検討から、当施設での最適な収集条件を得ることができた。また体動にはもちろん注意を払い検査すべきだが、画像処理時に体動補正が可能な上下方向に比べ、補正が不可能な左右方向の体動に、より注意すべきだと思われた。体動によりフェーズを削除しなければならなくなったとしても、定量が可能であった。また血流分布の僅かな違いや定量値とフェーズ数に相関がなかったのは、ECD が脳内に取り込まれてから僅かに変動することや、吸収補正に使用する ROI の取り方の誤差が影響しているのではないかと思われた。

最適なプロトコルを使用することにより、血流量が豊富な患児であれば撮像時間の短縮や投与量を減らすことが可能と思われた。今後、血流の乏しい患児でも、同様に撮像時間の短縮や投与量を減らすことができるか、検討していきたい。