

4. 当院におけるドーパミントランスポータ (DAT)SPECT による撮像条件の基礎的検討

鳥取赤十字病院 ○倉光 英明、田中 捨雄、米田 猛

【目的】

当院におけるドーパミントランスポータ (DAT)SPECT 収集時間、各種再構成法の検討を DAT ファントム及び臨床例を用いて検証を行う。

【方法】

ヨード溶液で満たした線条体ファントムに線条体、BG 比を 8:1 に濃度設定し画像再構成法を FBP 法、FBP(AC+SC)法、3D OSEM(AC+SC)法、OSEM(AC+SC)法 の4種類を用いて画像再構成を行う。撮像時間は、10、20、30、40分とそれぞれ変化させ、Prominence Processor Ver3.1 を用いて NMSE を評価する。当院は、画像再構成法 FBP 法を使用し前処理 BW 0.5Cycle/cm、Order 8、再構成フィルター：Ramp を使用し撮像時間 40 分での画像処理を行っている。今回はその撮像画像をリファレンス画像とした。

メジフィジックス社提供 DATview ソフトより、線条体ファントム及び臨床例 1 例(正常例)を用いて FBP 法、FBP (AC+SC)法、3D OSEM (AC+SC)法、OSEM (AC+SC)法 による撮像時間 10、20、30、40 分と変化した時の閾値設定と SBR 値の関係を評価する。

【結果】

1. 線条体ファントムでは、撮像時間 BW 全域に関わらず、他の補正法と比べ FBP 法の NMSE が最も低値を示した。
2. 臨床例では、FBP 法、FBP(AC+SC)法、OSEM(AC+SC)法、3DOSEM(AC+SC)法、共に線条体ファントム同様な結果が得られた。
3. 線条体ファントムでの SBR 値は、撮像時間、BW 全域で平均値 FBP 法 6.33、FBP(AC+SC)法 8.36、OSEM(AC+SC)法 8.34、3DOSEM(AC+SC)法 8.67 を示した。
4. 臨床例での SBR 値は、撮像時間、BW 全域で平均値 FBP 法 4.76、FBP(AC+SC)法 8.21、OSEM(AC+SC)法 8.16、3DOSEM(AC+SC)法 8.35 を示した。

【考察】

今回、SBR 値は参考文献 Bolt 法での指標を基に評価しました。SBR 値は年齢など様々な要因により値が変わります。今回の検討では Bolt 法が示唆されている LEHR ではなく LMEGP が誤差要因かと思われます。

1. 画像再構成法や撮像時間に関する検討では、ファントム実験及び臨床評価補正を要するものでは、FBP 法でやや差は出たものの、ほぼ同様の結果が得られました。ROI の設定を施設間で統一できていれば、SBR 値における FBP 法ではファントム、臨床例いずれも低値を示しました。いずれの補正法も撮像時間、カットオフ周波数全域で一定の SBR 値を示しました。
2. 今回、基礎的検討において、各補正法における正常 SBR 値の傾向が示されたと思われる。今後、臨床例を増やしコリメータでの検討が必要かと思われます