105 99mTc-GSAのSPECT収集における撮影開始時期の検討 (第2報)

Study of the data acquisition timing on the SPECT with 99mTc-GSA (Part 2)

医療法人 札幌北検病院放射線科

SAPPORO HOKUYU HOSPITAL

○中明 鉄朗
TETSUO NAKAAKI水野 篤司
ATUSHI MIZUNO富澤 智
SATORU TOMISAWA高橋 茂暢
SHIGENOBU TAKAHASHI西本 裕美
HIROMI NISHIMOTO

【目的】99mTc-GSA肝シンチグラフィのSPECT収集における至適撮像開始時期に関して肝体積の点から検討したので、その結果と問題などについて報告する。

【方法】

①使用装置

SPECT装置：デジタルガンマカメラGCA-602A（東芝社製）、データ処理装置：GMS-550U, New GMSソフトウェア Ver5.0（東芝社製）、コリメータ：低エネルギー高分解能型（LEHR）、ファントム：ECTテストファントムAZ-618円筒型（安西総業社製）

②収集・処理条件

収集プロトコール：128×128マトリックスサイズ、15sec/step, 6degree/step

前処理フィルタ：11×11 Butter worth(0.12cycles/pixel:order 8)、再構成フィルタ：Ramp

吸収・散乱補正：なし、体積測定方法：臓器輪郭描出法(cut off法)

③ECTテストファントムに99mTc0.370MBqを満たし、約2時間後にSPECT収集を行った。cut off levelを30%から50%まで2%ごとに变化させてファントムの体積測定を行い、実測体積と比較して最適cut off levelを求めた。次にこのcut off levelを使って、臨床病期ⅠからⅢ期の症例について通常のSPECT収集開始時期に収集を開始して得られる画像より求めた肝体積と第1報での至適開始時期に得られる画像より求めた肝体積とを比較検討した。

【結果】

ファントムを用いた体積測定において最適cut off levelは40%であった(図1)。肝体積の比較では正常例及びⅠ期の症例では特に差は見られなかった。しかし、Ⅱ期及びⅢ期の症例では最大で15%の差が見られた(表1)。

【考察】

臨床病期Ⅱ期およびⅢ期の症例では肝体積に経時的変動が見られたのは、肝への集積が十分に飽和状態に達していない場合、肝カウントと心臓などのバックグラウンドとの差が少ないためではないかと考えられた。図2にHH15が0.818、LHL15が0.755であった症例の投与開始後30分から260分までの肝集積率と肝体積、LHLの変化について示す。また肝予備能が低下している症例では第1報より至適撮像開始時期にSPECT収集を行うと検査全体に要する時間が長くなってしまふ。そこで肝体積測定の点では収集を開始する時期は一律にして肝予備能によってcut off levelを変化させるなどの工夫が必要と思われた。

一方、SPECT画像の収集・処理条件や体積測定の方法、精度さらに呼吸性移動や散乱線が肝体積に及ぼす影響についての検討が今後の課題である。

表1
病期における肝体積変動率

病期	平均HH15	平均LHL15	平均変動率 (%)	最大変動率 (%)
I	0.570	0.919	0.8	2.1
II	0.659	0.878	2.6	12.8
III	0.814	0.737	8.6	15.9