

38. ECAT EXACT 47 スキャナによる臨床 PET 検査の試み

松浦 元 三宅 可浩 (生体機能研)
林田 孝平 石田 良雄 (国循セ・放)

シーメンス社製 PET スキャナ ECAT EXACT 47 スキャナが導入され、今年 3 月臨床検査を開始した。本報告ではこれまでの臨床検査で得られた PET 画像の画質またはスキャナの操作性について報告する。EXACT 47 スキャナの撮像視野は 56 cm 径、16.2 cm 長と大きく、またアキシシャル方向の分解能が 5 mm 以下と高く設計され、1 回のスキャンで 47 枚の画像を得ることができる。このため患者の位置決め操作が簡単で、脳や心臓をガントリの撮像視野内に確実に入れられ、また 1 回のスキャンで全体像をとらえることができるので検査手順が簡素化されている。FDG Brain 画像では、頭頂葉から小脳までの脳全体が 1 回のスキャンで撮像視野内に収められ、脳皮質の脳溝が鮮明にとらえられた。左頭頂葉に梗塞がみとめられた症例では、梗塞部位は FDG の取り込み低下領域として明確に描出されていた。EXACT 47 スキャナでは検査視野中のボクセルサイズは $6 \times 6 \times 5$ mm と小さく、また等方的な分解能を持つように設計されているために、1 回のスキャンで得られた 47 枚の画像データの組を画像再構成機能を用いて再処理すると画像の画質を落とすことなくトランスバース、サジタルおよびコロナル像を同時に作成することができ、診断上必要となる組織形態を 3 次元的方向から把握することができた。再構成したコロナル像には脳幹の核のような小さな解剖単位も鮮明にとらえられていた。FDG を用いた Whole Body 検査ではトランスミッション補正なしに 4 分のスキャンを 6 回繰り返し、頭頂部から大腿までの幅広い撮像視野を鮮明な全体投影像として撮像することができた。

39. 三検出器型カメラ MULTISPECT 3 の性能評価

永井 辰江 片渕 哲朗 石田 良雄
岡 尚嗣 佐合 正義 林 真
(国循セ・放)

三検出器型 MULTISPECT 3 (シーメンス社) の性能を測定し、その結果をもとに日常の装置管理や問題

点を考察した。

測定は、カメラ自体の性能と SPECT においての性能を行った。カメラ自体の性能については、個々のカメラの UFOV, CFOV の値を求めた。また Bar ファントムによる空間分解能を測定した。SPECT においての性能は円柱ファントムによる均一性とラインソースによる空間分解能として FWHM を求めた。次に濃度直線性と Hot spot, Cold spot, Bar ファントムによる空間分解能を視覚的に判定した。

その結果、カメラの総合均一性はカメラ 2 と 3 は 4% で、カメラ 1 だけが 6% 高い値を示した。しかし Bar ファントムによる空間分解能ではカメラ 1, 2, 3 とともに 2 mm まで認識できた。SPECT における均一性は、PMT のチューニングを行うことによって、UFOV が 18% から 15% に向上した。ラインソースによる空間分解能においては FWHM が 1.45 倍収集で 12 mm, 1.0 倍収集で 15 mm であった。濃度直線性は 1.0 倍, 1.45 倍ともに 0.99 と良好であった。SPECT における Hot spot, Cold spot, Bar ファントムにおける空間分解能は Hot spot が 10 mm, Cold spot が 12 mm, Bar で 9 mm まで認識できた。

本装置の特徴は有効視野が 41×31 cm と広いため、心臓に限らず他の臓器の検査にも適している。また自動的に体部の輪郭検出をするためその汎用性は高い。しかし装置が安定するまでの 1, 2 年は、本装置に限らず 2~3 か月に一度の定期的な点検が必要であると考えられた。今後の改良点として、PMT 補正の簡略化や心臓専用コリメータの開発等があげられる。

40. ^{123}I -MIBG 心筋摂取率測定に関する検討

尾上 公一 立花 敬三 河中 正裕
前田 善裕 浜田 一男 成田 裕亮
福地 稔 (兵庫医大・核)

^{123}I -MIBG による心筋集積の定量化を目的に直接シリンジを測定するスタンダード法による心筋摂取率の算出を試みその精度につき検討した。

シリンジは検出器表面より 30 cm の空中に固定し投与前後で測定し、両者の差を正味投与量とした。胸部正面像の心臓、縦隔、中肺野に ROI を設定しカウント数を求めた。また、臓器の深さを横断断層像