

401 ¹²³I-IMP脳血流SPECTのModified Bull's Eye

表示による半定量的評価法

水村 直、汲田伸一郎、大石卓爾、玉井 仁、高木 亮、
山岸嘉彦、宮下次廣、隈崎達夫 (日医大 放)

脳血流SPECT水平断層像の長軸方向の短縮を行い、極座標表示するModified Bull's Eye (MBE) 表示法を開発した。臨床29例についてMBE表示を行い、その有用性評価のためにSPECT像上の血流低下の範囲・重症度を視覚的にスコア化し、MBE表示より得られた半定量的な範囲・重症度との比較を行ったところ、それぞれ $r=0.59$ 、 $r=0.86$ と良好な相関を示した。また、限局性の血流低下を示す群(19例)と瀰漫性の血流低下を示す群(10例)に限ってもそれぞれ $r=0.64$ 、 $r=0.90$ と $r=0.79$ 、 $r=0.83$ の有意な相関が認められた。MBE表示は簡便かつSPECT血流低下域をよく反映するため有効な補助画像となり得ると考えられた。

402 ヒクセルことの吸収・散乱補正法による脳血流SPECT定量性の向上に関する検討

塚谷泰司、久保敦司、三宮敏和、橋本省三 (慶大 放)
高木八重子 (東電 放) 尾川浩一 (法政大工)
市原隆 (東芝那須)

IMPやHM-PAOを用いた局所脳血流量の定量性の試みが多くなされているが、現時点でのSPECTでは吸収や散乱に対する補正が十分なされておらず、その信頼性には限界がある。我々が提案している3つのエネルギーウィンドウを用いた散乱線除去法(フォトピークの左右にサブウィンドウを設け、それをもとに散乱成分を求め除去する)及び、X線CTより求めた吸収係数分布をもとにした吸収補正法をSPECT撮像に応用した。各種ファントムを用いた評価ではその定量性が確認されたため、^{99m}Tc HM-PAOによる脳血流SPECTに応用し、定量性の向上を試みたので報告する。

403 ピンホールコリメータを用いた超高解像度SPECTの試作

石津浩一、向井孝夫*、西澤貞彦、土田龍郎、定藤規弘、
藤田 透、玉木長良、小西淳二、米倉義晴**
(京大 核、*京医技短大、**京大 脳病態生理)

ラットなど実験小動物のSPECTによる画像化は、新しい放射性薬品の研究、開発において大変有用と考えられる。今回、ピンホールコリメータを用いた超高解像度SPECTを試作し、基礎的検討を加えた。ピンホールは有効径1mm、タングステン製で鉛遮蔽板に取り付けた。被写体回転中心からピンホールまで5cm、ガンマカメラまで18cmとし、64フレーム/360度収集した。収集データは、平行投影データに変換後、画像再構成した。線線源による解像度テストでは、FWHM=2mmを得た。ラットの脳血流SPECT像も明瞭に得られた。本法は、小動物SPECT装置として実用に供し得ると考えられる。

404 「MRI-SPECT三次元画像合成表示システム」の使用経験

高橋正昭、加藤徳史、佐藤勝保(中村記念病院 放射線部) 中川原謙二、中村順一(同 脳神経外科)
末松克美(北海道脳神経疾患研究所)

当施設は、脳局所機能と形態関係を三次元的に把握、観察することを目的に「MRI-SPECT三次元画像合成表示システム」(旭化成情報システム)を導入した。このシステムは、FLASH法で得られたMR画像(シーメンスMAGNETOM M-10)とSPECT画像(東芝GCA-9300A)をEthernet cableを介してTITAN-750でVOLUME RENDERINGするものである。我々は、このシステムを用い、脳表在疾患の三次元画像合成表示をおこない、検討をしたので報告する。

405 頭部専用SPECT装置(SET-070)の基礎的検討

与小田一郎、西村恒彦、林田孝平、植原敏勇
下永田 剛、岡 尚嗣、片淵哲朗、林 真
(国循セン 放診部)

島津社製頭部専用リング型SPECT装置SET-070(リング型)は5mm間隔32スライス(160mm)の連続断層像により頭部全域がカバーでき、HS、AP、HSコリメータの自動交換の特徴を持つ。リング型の性能評価をするため、SPECT像の分解能、感度、均一性、濃度直線性、および脳ファントム、臨床画像の画質についてGE社製検出器回転型装置STARCAM 400AC/T(回転型)と比較した。リング型は、高感度(^{99m}Tc HR: 51.23 cps/KBq/ml/cm)かつ高分解能(^{99m}Tc-HMPAO: FWHM 7.2mm、¹²³I-IMP: FWHM 9.3mm)な脳血流イメージを可能にし、各検討項目ともリング型が回転型より優れていた。

406 SPECTによる脳血流量測定に及ぼす脳組織吸収値不均一性の影響: Transmission Scanを用いた検討

中村幸夫、橋川一雄、森脇 博、石田良雄、久住佳三
小塚隆弘(大阪大学中央放射線部)奥 直彦、岡崎 裕
(同第一内科)楠岡英雄、西村恒彦(同トレーサ)

脳血流量SPECT検査において脳組織への吸収に対する減衰補正は、一般に、頭部組織を一定の吸収率を持つ楕円柱と仮定して行なわれている。しかし、実際の頭部は楕円柱ではなく、また、頭蓋骨や脳室などの内部構造を有しその吸収率は一定ではない。我々は、通常のSPECT検査に先だってPET検査で用いられているtransmission scanを施行し、吸収率の横断層像(T-CT像)を作成した。また、脳血流絶対値測定のためのファントムについてもT-CT像を作成した。求めたT-CT像を用いて頭部組織吸収値の不均一性が脳血流分布像および脳血流絶対値測定に及ぼす影響について検討した。