

状態と刺激下での測定を順不同に行い PECO_2 を測定することにより 1 mmHg につき 4 % の補正を行った。刺激は測定 1 分前より開始し、測定中続けた。脳血流の指標としてはフーリエ法の F_1 , ISI を用い、局所の変化は regional hemispheric percent values (rHPV) にて検討した。指運動刺激(左右各12人)では upper Rolandic area, 聴覚刺激(言語10人, 音楽9人)では左右聴覚領, 読書刺激(9人)では視覚領および脳幹小脳領域, 針刺激(11人)では対側の middle Rolandic area および同側の頭頂葉の有意な増加が認められた。しかし増加の有意な左右差は認められず, crosstalk による影響と考えられた。

30. 四肢動脈閉塞性疾患の RI 動態検査

太田 敬 濑古 俊幸 松原 純一
 塩野谷恵彦 (名大・分院・外)
 伴 一郎 (名大・医短)
 三島 厚 堀部 泰樹 (名大・分院・放)

四肢動脈閉塞性疾患 48 例 91 肢について、四肢末梢の乏血組織の状態を非侵襲的に検索するために、反応性充血時における ^{99m}Tc -pertechnetate の尺側肘静脈より注入後の足部における流速、time activity curve, perfusion index (放射活性到達から 120 秒間の total count 数を平衡値で割った便宜上 perfusion index とした。) を検討した。流速、time activity curve, perfusion index はいずれも足部の循環動態をよく現わし、乏血状態によく相關した。血行再建後のバイパス開存の有無、末梢乏血組織の改善度を、また腰部交感神経切除後の効果判定や、潰瘍治療に関する予後判定に有用であると考えられた。

31. ECT の定量性についての検討

北野外紀雄 前田 寿登 (三重大・中放)
 竹田 寛 中川 豊 (同・放)

ECT の定量性は種々の要因により影響をうける。今回、ガンマカメラの感度均一性、 γ 線の吸収、散乱などの影響について検討した。投影データは全て 4 度ごとの角度で収集し、線源は ^{99m}Tc を用いた。画像再構成は、Shepp & Logan のフィルターを用いて、コンボルーション法を行った。吸収補正是 Chang の方法に基づいて行った。

ガンマカメラの感度均一性は ECT 像に強い影響を与える、定量性を問題にする場合には、その補正が必要であると思われた。Chang の方法による吸収補正法は、 ^{99m}Tc 水溶液の入った円筒型ファンメームを用いた実験では、十分良好な精度を有しており、その効果が確認された。空気中および水中におかれた線源の ECT 像より得た LSF の FWHM は、空気中では検出器からの距離に依存せず約 13.2 mm であり、水中では 13.7~14.1 mm の間に分布した。したがってその差の 0.5~0.9 mm が水による散乱の影響であると考えられる。円筒型ファンメームの中に種々の濃度のちがう ^{99m}Tc を入れた円柱型容器を入れ、濃度と ECT 像のカウント数の関係を検討した。その結果原点を通る十分良好な比例関係の成立が確認された。

ECT の定量性は種々の問題を有しているがその目的臓器に応じた処理を行い、その限界を知ったうえで、定量的評価を行うことは可能であると思われる。

32. 核医学データ処理装置 ADAC System IV の使用経験について

立木 秀一 江尻 和隆 百石 悟
 竹内 昭 佐々木文雄 古賀 佑彦
 (保健衛生大・放)

近年 In Vivo 検査においてコンピューターの役割は大きなものになっています。

当病院でもコンピューター処理が繁雑となり、今回これらの処理の軽減、あるいは今後期待される RCT などの処理を円滑に行うため ADAC 社のシステム IV を購入しました。

この装置は APU と CPU と呼ばれる 2 つの演算機を持ち、APU は CPU に比べ約 1.5 倍の高速演算処理を行います。

また当病院では 2 台のガンマカメラを有しそれぞれコンピューターと接続されていますが、1 台はコンピューター室と離れているため、遠隔操作できるように末端機を設置しています。

さらにこのシステムを使い日報と呼ばれる独自のプログラムを開発し患者紹介あるいは事務的処理に役立っています。

またウインチエスター・ランモジュールと、呼ばれる独特のプログラム体系をもち必要なプログラムを CRT 上より数字選択することにより容易に処理が行えユーザー

身で、容易にプロトコール作成できるため処理の簡略化自もはかれます。

このようにシステムIVの購入により演算の高速化、処理の容易さにより、日常業務の、省力化および研究に役立っています。

33. ガンマカメラ・オメガ500の使用経験について

江尻 和隆 立木 秀一 百石 悟
竹内 昭 佐々木文雄 古賀 佑彦
(保健衛生大・放)

従来、当施設では、大口径高分解能カメラ(円形視野)を使用してきたが、今年4月に超大口径(長方形視野50.8×36.8 cm²)カメラ・オメガ500を導入し約2か月に渡り性能試験、検査などを行ったのでその使用経験について報告する。

1. 操作性について

本装置に採用されているCアーム方式は、ポジショニングおよびカメラヘッドの回転が容易かつ短時間に行え、プレ、タワミも認めなかった。

2. 基礎試験について

均一性は、補正回路により±3%以下で、空間分解能は、鉛バーファントムで2.3 mmを解像した。直線性については、フィールド中央部で良好であったが、辺縁で歪を認めた。

3. 特徴について

長方形視野の採用により、離れた臓器の同時撮像が可能になり応用範囲の拡大を認めた。さらに、全身スキャンにおける有効視野(スポットの場合と同じ)が広いため、短時間に高計数の画像を得ることができた。

以上のことより、ガンマカメラ・オメガ500は、短時間で多くの検査—特に広範囲の検査—をするのに適していると思われた。

34. 半値幅と欠損部現出能の関係

—シミュレーションによる検討—

松平 正道 辻井 秀夫 山田 正人
飯田 泰治 (金大・RI部)
前田 敏男 久田 欣一 (同・核)

【目的】シンチカメラの空間分解能と欠損部現出能の

関係をシミュレーションテストにより検討した。

【方法】シミュレーション像は均等線源の中に球状の欠損部が存在するものとし、欠損の大きさおよびTarget-Nontarget ratioを変化させてその現出能を計算した。空間分解能には半値幅をパラメータとして、ガウス分布関数で近似して求めた点広がり関数を用いた。欠損像(output)は欠損部中心を横切るプロフィールカーブで表わした。欠損部データをI(x)、点広がり関数をF(x)、そのoutputをO(X)とすると、1次元で考えた場合 $O(X) = \sum_{x=S1}^{S2} I(x) \cdot F(x-X)$ となる。これをXを中心にして360°、すなわち2次元に関して計算した。S1およびS2は点広がり関数の1%の部分である。計算にはミニコンピュータYHP 9845Bを用いた。

【結果】シミュレーションにより任意の点広がり関数、欠損部直径、Target-Nontarget ratioに対するoutputを容易に得ることができた。同時にMTFを実空間で計算できた。半値幅の1/2直径の欠損に対しても約15%のResponseがあった。outputデータにガウス分布ノイズを加えた結果から、実際のシンチグラムにおける欠損部現出能は半値幅の0.75~1.0倍直径がその限界であろうと予想される。

35. ^{99m}Tc取扱時における被曝線量測定—第二報—

金森 勇雄 吉田 宏 安田 鋭介
市川 秀男 木村 得次 松尾 定雄
矢橋 俊丈 桶口 ちづ子 (大垣市民病・特放)
中野 哲 綿引 元 武田 功
(同・2内)
佐々木常雄 石口 恒男 (名大・放)

今回われわれは、新しく採用した^{99m}Tcミルキング用シールド、注射器用シールドを使用し、これらを使用する際の放射線被曝と、日常検査時における術者の放射線被曝を測定し次の結論を得た。

結論

1) TLD素子の変動係数

4.5~4.9% (19.8 R/min, n=30) であった。

2) 標識操作時間と^{99m}Tc使用量

標識操作時間は71~74 min/W (14.2~14.8 min/d) であった。

^{99m}Tc使用量は504~600 mCi/W (100.8±43.35 mCi/