

277 ECTによる臓器容積測定法の検討

中沢圭治、石井勝巳、桜井清子、三本重治、
富永紳一、依田一重、渡辺俊明、松林 隆、
(北里大、放)

核医学的に臓器の容積を求める方法として、従来は目的臓器の正・側面シンチグラムを撮り、臓器の面積や長さを測定し、その値を式に代入し容積を算出していたが、この方法では複雑な形の臓器の容積を精度良く求めるには困難がある。今回我々は三次元的情報が得られるECTにより臓器の容積及び臓器間のRIの取込比を測定することを試みた。

使用した装置はLFOV型シンチカメラ、Infomatek製コンピュータ及び自家製回転椅子である。方法はシンチカメラ、回転椅子により毎40枚の画像を収集した後、約6mm厚の横断層像を作り、臓器の輪郭を抽出し、次式により容積の計算を行なった。

$$V = \sum_{i=1}^n A_i \cdot s \cdot d$$

V: 臓器の容積 (cm³)、A_i: i 番目のスライス中に含まれる絵素の総数、s: 1絵素の面積 (cm²)、d: 1スライスの厚さ (cm)、n: スライスの枚数、
上記方法により肝・脾臓を入れたBody Phantomの横断層像を作り、肝臓、脾臓の容積及び肝・脾のRI取込比を求めた所、良好な結果が得られた。又臨床例にも応用した。

278 心筋ECT像とrカメラ多方向撮影による病巣検出と広がり評価の比較検討

多田 明 (市立敦賀病院・放) 前田敏男、松田博史、分校久志、中嶋憲一、久田欣一 (金沢大・核)

Single photon emission CT (ECT) による²⁰¹Tl心筋断層像と、rカメラによる多方向撮影 (正面、LAO30°, LAO60°, 左側面) による心筋梗塞の病巣検出能と病巣の部位と広がり評価に対する比較検討を行った。安静時に2~4mCiの²⁰¹Tlを静注し、10分から20分以内にECTを撮像し、検査は1時間以内に終了した。

前壁梗塞で巾の狭いものは、rカメラ像で正常であつても、ECT像で明らかな欠損を示すものがある。LAO30°あるいはLAO60°の1方向だけで前壁中隔の小さなlow activityを示す症例であつても、ECT像では前壁の欠損と中隔全体のlow activityを示すことがある。rカメラ像で下壁梗塞を示す症例の評価はECTでは不可能な場合がある。左側面像で下壁~後壁の欠損を示し、LAO60°では正常である症例も、ECT像では側壁の欠損やlow activityを示す症例がある。

279 ガンマカメラによるECTの諸特性と臨床的効用

向井孝夫、湊小太郎、山本和高、玉木長良、米倉義晴、藤田 透、伊藤 春海、石井 靖、森田陸司、鳥塚莞爾 (京大、放核)

検出器回転型ガンマカメラ (Maxi-400T, GE) を用いてECTを日常検査としているが、ある病巣の存在はその深浅にかかわらず、最も適切な断面について描出し得て、従来のシンチグラム読影の概念を変えることになった。しかし、元来、低感度のガンマカメラを使うかぎり実用上の制限がある。そこでコリメータの種類、データ収集時間、スライス厚、フィルタ特性、分解能などの相互関係を調べた。原則としてcold spot検出には約30万、hot spot検出には約10万カウント必要である。分解能は1.5~1.8cm、スライス厚は標準1.2cmである。再構成時間は25~50秒/スライスで加えて全スライスのfrontal, sagittal面の再構成に1~2分要する。最も時間のかかるのは²⁰¹Tlのゲート心筋ECTで収集、再生共に約1時間かかり、ルチン検査にはなし得ないが、他の臓器では共に10分位であり、従来のシンチグラムは今後このような形をとることが望ましい。

280 回転型ガンマカメラによる心筋RCT像の臨床的検討

玉木長良、米倉義晴、山本和高、向井孝夫、藤田透、石井 靖、鳥塚莞爾 (京都大学、放核) 三羽邦久、吉田 章、神原啓文、河合忠一 (同、3内)

GE社の回転型ガンマカメラによる心筋RCT像を作成し、その臨床的有用性を、特に7ピンホールコリメータによる心筋断層像 (7P像) と比較検討した。症例は、虚血性心疾患のうち従来の多方向からの²⁰¹Tl conventional imageにて欠損の不明瞭な症例を選んだ。RCT像は²⁰¹Tl 2mCi 静注20~40分後、約20分をかけて回転断層像をTransaxial, frontal, sagittalの3方向の断面について作成した。一方、7P像はLAO45°より、一部の症例にはRAO45°からの断層像も追加した。

RCT像も7P像と同様、conventional imageに比べ陽性率が高くさらに有用な情報が得られた。RCT像では7P像に比べ周囲のガンマ線のかぶりが少なく、分界能に優れていた。しかし、7P像に比べデータ収集や処理に要する時間もやや多く、心電図同期も困難である。また、胸部全体に対して心臓が小さいため、心筋断層像が小さく、細部の病変の検出には劣ると考えられた。以上より、RCT像はconventional imageに比べ有力な情報を提供するが、ルチン検査には不向きな面も多いと考えられた。