

一 般 講 演

1. 心筋 ECT による正常心筋像の検討

植原 敏勇 西村 恒彦 林田 孝平
 林 真 山田 幸典 大嶺 広海
 岡 尚嗣 田中 啓子 横山 博典
 小塚 隆弘 (循セ・放診)

対向型2台カメラによる心筋 ECT 像を作成し、心筋の長軸・短軸断層像を再構成することにより心筋梗塞・虚血の診断精度を向上させることができる。この際、ECT 心筋断層像は心臓が胸部内で中心より左前に位置するため、均一な心筋断層像を得るためには吸収補正が不可欠である。しかし、人体胸部を構成する複雑な構造、またその個人差に対して適正な吸収補正を全例に当てはめるのは非常に困難である。そこで私たちは、正常例の心筋断層像の正常パターンを把握するために、心筋長軸断層像の segmental analysis, 短軸断層像に circumferential analysis を行った。この結果、心筋長軸断層像では、前壁側は下壁側に比しカウントが高いこと、心筋短軸断層像では、心尖側で下壁に小範囲のカウントの低い部分があること、中央から心基部に向かうに従って心室中隔壁のカウントが低下してゆき、心基部では側壁に比較して中隔～下壁にかけて大きくカウントが落ち込むことが判明した。これらの現象は、吸収によるカウントの低下も原因となっていると推測される。私達は正常 10 例に対して、segmental analysis, circumferential analysis をそれぞれ長軸・短軸断層像に適応させ、その平均と標準偏差を算出し正常範囲を決定し、異常の検出の指標とし良好な成績をおさめている。

2. Single および dual head ECT による心筋断層像の検討

林 真 (循セ・放診)

ECT では再構成画像が出来上がるまで、途中で断層像の良否を判定できず、後で思わぬ像を構成していることがある。そこで、Single および Dual head にかかわらず、臨床データ収集に先立って機械的精度と電気的精度の点検を行うべきである。まず、累線状線源の ECT 像を再構成すれば、スライス幅や鮮明度が明らかとなる。

Single head 1 周 (360 度) のデータ収集から任意の 180 度について画像再構成を行うと、心筋の体表面に近い面の反対側では吸収が大きく、コリメータとの距離も遠くなるので画像にならない。そのため、Dual head では片側の検出器が再構成画像を悪くするデータ収集を行っているのではないかと想定して、心筋臨床例と心臓ファントムについて ECT 像を検討した。心筋臨床例において Dual head (180 度×2) のものと Single head 180 度 (45～225 度) の ECT 像は変わらなかった。心臓ファントムにおいても、空気中、水中、タリウム散乱体のどれにおいても、両者の断層像は変わらなかった。ただし、散乱体を用いた心臓ファントムにおいて、散乱体の種類によって ECT 像は大きく異なり、画像再構成角度によって微妙に像が変形した。結論として、装置の精度さえ正しければ、心筋 ECT 像に関しては Single でも Dual でも同じ断層像が得られる。

3. 心筋 ECT 画像再構成における吸収補正等の検討

山田 幸典 西村 恒彦 植原 敏勇
 林 真 林田 孝平 大嶺 広海
 岡 尚嗣 田中 啓子 横山 博典
 小塚 隆弘 (循セ・放診)

デュアルヘッド ECT 装置を用い、各種ファントム実験により、画像再構成に要する種々の因子について、その適否を検討し、また、正常心筋ファントムの体軸横断断層像より、左室長軸・短軸断層像を再合成し、その特性を把握した。スムージング不可欠、フィルターは Shepp & Logan を使用した。吸収補正は人体に対しては単純すぎ有効ではなかった。

ノーマルの心筋ファントムの ECT 像は、前壁中隔心尖部側が濃く、心基部側が淡く見えた。われわれはこれをセプタルサインと呼び吸収の影響と考えた。また、これのサーカムフェレンシャルプロファイルを求め、検討を行った。ここにもセプタルサインは示され、胸部を模した吸収補正の確立が望まれた。