

4. 対向型大型ガンマカメラによる single-photon emission CT (特に解像力について)

前田 寿登 竹田 寛 北野外紀雄
中川 毅 田口 光雄 (三重大・放)
掛川 誠 上山 明英 渡辺 日久
(東芝・那須)

対向型大型ガンマカメラ(GCA 401-5 型)によるsingle photon emission CT 装置(東芝製 GMS-70A)の解像力について検討した。種々の測定条件による解像力の評価は、①約 5×10 cm のロ紙に ^{99m}Tc 水溶液をしみ込ませて作成した平板状の photon の断層像より求められた Line Spread Function の半値幅 (FWHM) による評価、②最小 15 mm から最大 15mm の 6 種類の cold defect を有する円筒型 phantom の断層像の視覚的評価、の 2 つの方法で行なった。核種はいずれも ^{99m}Tc で、ウィンドウ幅は30%で測定した。コリメータは超高分解能 (以下 SHR) および汎用 (以下 GP) コリメータを用いた。

① Angular Interval (以下 AI) と FWHM 値との関係では、AI を小さくすればするほど、優れた成績を示し、2度の AI において、約13.5 mm (SHR コリメータ) および約19 mm (GP コリメータ) の FWHM 値を得た (ただし検出器間距離は 45 cm)。

② AI を 2, 4, 6, 12, 18, 30 度と変化した時の円筒型の断層像において、6度までの AI ではいずれも artifact は少なく、15 mm の cold defect を鮮明に描出し得た。しかし12度以上の AI では、artifact が多く、十分な画質の断層像を得ることができなかった。

本 ECT 装置は解像力において、臨床使用に充分耐える性能を有しており、また検出器を 2 台有しているため、測定時間が短かく、さらに検出器回転型であるため重篤な患者に対しても使用でき、その臨床有用性は極めて高いと考える。

5. 対向型大型ガンマカメラによる single-photon emission CT の臨床応用

竹田 寛 前田 寿登 北野外紀雄
中川 毅 古川 勇一 中村 和義
松村 要 服部 孝雄 田口 光雄
(三重大・放)

2 台の大型ガンマカメラによる対向型 single photon emission CT 装置の臨床的価値を conventional scintigram との比較を中心に検討した。装置は、東芝製 GMS-

70A を使用、低エネルギー用汎用コリメータを装着し、1 view 10-30秒で 6 度毎180度回転させ、5 分から15分間のデータ収集を行なった。画像再構成には convolution 法を用い、カラーないし白黒グレースケールにて、 64×64 、あるいは 128×128 マトリックスで表示した。

^{99m}Tc -DTPA による脳 ECT 像は、conventional scan に較べ特に後頭蓋窩、脳底部病変の描出に秀れ、X線CT 像とよく合致した。

^{201}Tl による心筋断層像では、通常の scan で判定困難なことの多い後下壁梗塞の診断に有効であった。 ^{99m}Tc -phytate による肝断層像では、肝門部病変、あるいは肝内小腫瘍病変等の検出に秀れ、2 cm 径の微小肝癌をも明瞭に描出し得た。

^{99m}Tc -DMSA による腎断層像では、腎内の腫瘍性病変の検出や、腎実質性疾患における皮質の厚さを計測するのに有効であった。

^{99m}Tc -MDP による骨 ECT 像では、頭蓋骨、骨盤部等、複雑な構造を有する部位での病変検出に有効であった。さらに、本装置は、通常の RI 投与量で、ECT 像と共に、同時二方向からの conventional scintigram も得られ、患者情報量は倍加し、臨床的有用性が高いものと思われる。

6. 核医学診療科外来における放射線管理

—TLDによる外部放射線モニタリング—

折戸 武郎 真田 茂 越田 吉郎
前川 龍一 平木辰之助 (金大・医短)
松平 正道 (金大病院・RI 部)
前田 敏男 久田 欣一 (金大・核医)

核医学検査のため RI 投与をうけた患者が核医学診療施設内の空間線量にどのような影響を与えるか、壁面30ヵ所に TLD を貼り測定を行った。施設内で診療の行なわれていない S. 55. 12.29 ~ S. 56.1.3 の 1 週間 B.K.G. の測定を行った。診療中の測定は 2 回行い、おのおの月曜日から土曜日の診療終了までの 1 週間の積算線量を測定した。測定点 30ヵ所のうち B.K.G. より有意に高い値を示したのは11ヵ所であった。一番多いのは注射室内で最大 29.8 mR/W であった。この時、施設内では 7 核種使用しているがそのほとんどが ^{99m}Tc で 1 週間での使用量は 2 回の平均で約 1400 mCi であった。その地では、検査のため患者が長く留る場所では空間線量率が高くな