

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15 mm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度と変化させ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。

²⁰¹Tl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