

8. 呼吸同期検査におけるデータ採取の基礎的検討

平沢 之規 橋本 広信 岩田 真
 細田 孝子 前田 京子 井上 平吉
 大谷 洋一 守谷 悦男 間島 寧興
 森 豊 島田 孝夫 川上 憲司
 (慈恵医大・アイソトープ)

最近普及してきた呼吸同期検査において、一回換気量と呼吸時間のバラツキ、および ^{81m}Kr 吸入法について検討した。一回換気量、呼吸時間のいずれも強制呼吸させた場合よりも、安静呼吸をさせた場合にバラツキが小さかった。また吸入にマウスピースを用いた場合とフェイスマスクを用いた場合とでは、両者の間に有意な差はなかった。

次に安静呼吸時の ^{81m}Kr 吸入放射能濃度について検討したが、吸入初期に非常に高い濃度の放射能を吸入していることがわかった。解決方法として、吸入速度の影響を受けない程度に ^{81m}Kr ガスを循環させてやることにより、濃度変化を小さくすることができた。

9. Dual Isotope Scan における基礎的検討

新尾 泰男 河窪 雅宏 仲尾次恵子
 菊地 哲也 国安 芳夫 東 静香
 箕 弘毅 安河内 浩
 (帝京大付属病院・放)

二核種同時利用する Dual Isotope Scan における基礎的検討を行った。今回は ^{99m}Tc と ^{111}In の cross talk について検討した。本検討の焦点はコンプトン効果および光電効果の両核種間の cross talk である。水 phantom 内での ^{99m}Tc ・ ^{111}In 各 1 mCi における energy spectrum を得たところ 140 keV ^{99m}Tc window に対し ^{111}In のコンプトン散乱が混入しているが 247 keV の ^{111}In window には ^{99m}Tc の影響は見られない。散乱体増加の実験では ^{111}In のコンプトン散乱が光電ピークを超えてしまう現象が見られた。 $^{99m}\text{Tc}>^{111}\text{In}$ の比を増加させると ^{99m}Tc window における cross talk は減少する。その他の実験と併わせ以下の結論を得た。 $^{99m}\text{Tc}>^{111}\text{In}$ の比はより大きくなる。 ^{111}In window は広げても ^{99m}Tc からの影響は少ない。cross talk を少なくするには ^{99m}Tc

window は計数率の許す範囲で可能なかぎり狭くした方が良い。

10. コンピュータ利用によるシンチレーションカメラの解像力の測定——マルチチャンネルアナライザー法との比較——

篠原 広行 劉 清隆 片山 通夫
 (昭和大藤が丘病院・放)

通常の核医学データ処理用コンピュータを利用し、シンチレーションカメラの解像力を NEMA 規格に近い正確さで測定することを検討した。一般的にコンピュータで実現される最も細かいサンプリング間隔は 256×256 マトリクスのデータ収集においてであるが、3.5 mm FWHM の大視野カメラ(380 mm ϕ)の場合、約 1.5 mm の粗いサンプリングになる。線広がり関数(LSF)はガウス関数であらわされると仮定し、デジタルサンプリングの影響をこの関数と方形関数とのコンボリューションから評価して補正曲線を作成した。Siemens ILC 7,500 の LSF を 4 倍 200 m モード(1,024 マトリクス)でデータ収集後、NEMA スロープ法で FWHM を求めた。一方、256 マトリクスのデータに重みつき最小 2 乗法によりガウス関数近似の LSF を求め、その FWHM にシミュレーションによる補正係数をかけて補正した値は実験誤差内で、NEMA の値と一致した。

11. IMP-SPECT における画質改良の試み

黒崎 敦子 村田 啓 (虎の門病院・放)
 外山比南子 (都養育院付属病院・核放)

N-isopropyl-I-123-p-iodoamphetamine (IMP) を用いた脳断層像(IMP-SPECT)は局所脳血流異常の検出に有用なものとして、現在検討されている。ガンマカメラ回転式 SPECT においてファントム実験および臨床利用を行い、より良質の画像を得るための検討を加えた。その結果、スラントコリメータおよび GE 社製 400AC/T カメラを用いて、回転半径を小さくする方法がより良質の画像を得るのに役立った。以上より、IMP-SPECT の画像を向上させる工夫として、コリメータを接近させる方法は簡便で有用な方法と考えられた。