

1713 ウォープリング走査方式の検討

川口文男、植田健、岡島健一、高見勝己（日立、中研）石松健二（日立メディコ）

ウォープリング方式はポジトロンCT装置の検出器走査方式として最も広く用いられている。ウォープリング方式ではウォープリング点数、ウォープリング半径と検出器数、検出器リング半径の関係により解像度その他の画質が強く影響される。このためウォープリング方式ポジトロンCT装置を設計するためにはウォープリング点数とウォープリング半径の最適値を求めることが重要となる。今回は一定の検出器配列においてウォープリング点数、ウォープリング半径を変えた時の画像性能を計算機シミュレーションにより解析した。この結果ウォープリング点数を定めると最適のウォープリング半径が求められることが明らかになったウォープリング方式における半角回転の併用の効果評価したのであわせて紹介する。

本研究は通産省工業技術院の委託研究により実施された。

1714 多層ポジトロンCT装置用同時計数回路の開発

井上慎一、大串明、石松健二（日立メディコ）
田中栄一、富谷武浩（放医研）

同時計数回路の設計では高計数率特性の向上及び検出器のグループ分けによる回路の簡略化が重要である。しかし、この両者は相反する方向にあるので回路の最適設計が要求される。今回、この点に留意して全身用多層ポジトロンCT装置の同時計数回路を設計した。

全身用多層ポジトロンCT装置の検出器系は3段の検出器リングからなり、5断層像の同時計測が可能である。本同時計数回路ではリング内の検出器を10グループに分割し、対向する5グループと同時計数をとる方式とした。同時計数回路は第1と第2リング、第2と第3リングとを組合せた2系列からなる回路とし、各回路でインプレーンとクロスプレーンの両方の同時計数事象を計測する方式とした。グループ間の同時計数事象は25通りの組合せを独立に計測する方式とした。偶然の同時計数事象はオフ・タイム・ウィンドを設けハード的に除去する方式とした。本回路の最大出力レートは2 Mcps/5 プレーンである。

なお、本研究は通産省工業技術院医療福祉機器技術研究開発委託制度による。

1715 Angiography用 Bolus Injector の試作

北方勇輔、白石弘子、古賀武則、鈴木義男、金木孝夫、（君津中央、放）今関恵子、間宮敏雄、宇野公一、有水昇、（千大、放）

良好な RI angiography を施行するためには RI を適切に bolus injection することが必要である。そのための方法論、注射器の開発が報告されているが現在 Yale-New Haven 法が比較的優れた方法として一般に行われている。

この方法ではかなり良好な bolus が得られるが、そのためには三方活栓操作及び注入を二人で行う必要があり、又熟練を必要とする。

しかし、それでもなお再現性が困難である。

今回簡単且つ一人で操作可能で又再現性に優れ、RI 残留量も少ない bolus injector を試作検討したので報告する。

試作した注射器は内外両方針を装着した外筒とこの外筒内に移動可能な内筒と、内筒内に挿入するプランジャーからなる。外筒と内筒の間及び内筒とプランジャーとの間に夫々第1、第2の薬液室を画成出来、各薬液室は内筒先端部に設けた栓体（ゴム膜）で画成されている。操作時第1、第2の薬液は連続して圧出される。

1716 Double Syringe の試作とその使用経験

長谷川 武、坂野建治（市立川崎、RI）、片山通夫（市立川崎、理診）

Radionuclide angiography 等において、RI の投与法を可能な限り bolus として注入する工夫をするが、我々は double syringe を試作し、one shot による flushing 法を考案し良い結果を得ているので報告する。

試作 double syringe はポリプロピレン樹脂によるダブルシリンジとダブルの刃先をもち、かつパレル側に横穴のある専用注射針よりなるディスプレイシリンジである。シリンジは外筒注射器と内筒注射器とよりなり、内筒に生理食塩水を外筒内には RI を充填し静注時内筒のプランジャーのみを親指でいつきに押すことにより、RI 及び生理食塩水が間げきなく one shot として静注可能である。一般の syringe shield が使用可能であり、winged infusion set と組合せて使用することも有用で、静注時の手指の被曝を減少させることが出来る。また、操作がごく簡単なので術者が一人で出来るし、flushing をしないときに比し、double syringe による flushing 法利用にその有用性を認めた。