

30. Digital Computer による ^{133}Xe Clearance Curve の自動解析

秋田脳血管研究センター放射線科
菅野 巖 上村 和夫 蜂谷 武憲
山口 昂一

^{133}Xe による局所脳循環測定において、 ^{133}Xe Clearance Curve を Digital Computer により処理し、局所脳血流量を求める方法を検討した。

局所脳循環測定用の6コの検出器よりの信号を磁気テープレコーダーに Pulse Recording し、これを再生して、800ch PHA を通して紙テープを作製、これを計算機に入力させる方法と、検器の信号を計数率計を通して Analog に磁気テープに入力させ、これを A-D Converter を通して計算機に入力させる方法の2つについて検討した。

^{133}Xe Clearance Curve より各 Parameter をうる方法としては Hight Over Area 法、Two Compant Analysis 法、2分法について行なった。

Hight Over Area 法は $t=0$ 付近の計数値より H_0 を求め、次に $t=10$ 分より H_{10} を、そこまでの総計数値より A_{10} を求め Zieler-Lassen の方法で $r\text{CBF}_{10}$ をえた。

Two Comp Analysis 法は、fast component と slow component の2つの Exponential Curve の和により Clearance Curve を Simulate する方法によった。計算結果と元の測定曲線が充分一致する迄計算機は自動的に Simulation をくり返すようになっている。これより灰白質、白質各血流量、その平均血流量、および灰白質比重をえた。

2分法は、Clearance Curve の最初の2分間の部分を対数変換し、その勾配 D を自動的に求め、Lassen 等の式により $r\text{CBF}_{\text{init}}$ を求めた。また各 channel の2分間の Clearance Curve を CRT 上に display し、視覚的情報がえられるようにした。

以上の各計画は順次自動的に行なわれ、計算結果がタイプされ、また CRT 上に示される。

A-D converter を用いて計算機に入力させる方法の方が、測定より計算機に入力させる迄の手数が少なかった。なお使用した計算機は JEC-7 型電子計算機である。

31. ハードマルチによる局所動態解析

東芝玉川工場 朝比奈清敬 樫尾 英次
神奈川成人病センター
田中 利彦 朝倉 浩一 山本 洋一
酒井 聡子

〔目的〕 RI の動態解析は一般的にはシンチカメラによるイメージの追跡で可能になったがデジタル量として関心領域の経時の変化を追跡することはできない。Organ の機能を任意の領域に分けて検索し、しかもこれらの結果を部分的血流と比較対比し検討できれば臨床的に資するところが大きい。今回腎についてレノグラム、関心域レノグラム、関心域血流とを比較し検討を加えた。

〔方法〕 記憶容量 4 K 語（語長を $\frac{1}{2}$ にすれば 8 K 語になる）のハードマルチとこれに付属の計算機用 8 K を用いた。シンチカメラからのデータは A/D 変換器を経て、コアメモリ内の 1 K 語のエリアに入れられ、設定時間に達すると隣の 1 K 語のエリアに転送される。このデータはすぐに MT にはき出され、一方元のエリアにはシンチカメラのデータを取り込む。この動作を必要な時間だけ繰り返す。これを Alternate Mode と呼んでいるが、関心域レノグラムは ^{131}I - ヒップラン 400 μCi を用い約 1 分で Alternate し、血流については $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 数 mCi を注入し 2 秒の Alternate を行なった。

〔成果〕〔結論〕シンチカメラによる局所動態解析は VTR を用いる方法、ミニコンピュータによる方法他が有るがハードマルチを用いても充分行なうことができる。VTR-レコーダ系に比べより定量的な解析が可能であり、off line で大型コンピュータに結ぶことも可能である。臨床的には局所レノグラムについて腎、腎盂、腎実質また菲薄部等腎疾患を疑わしめる所を選択し検討した。健常腎実質部は peak が速く現われ、腎盂は peak が遅れる。腎でも部分的には健常部の存在することが判った。水腎症を呈する腎でも部分的には健常部が存在した。これらの所見と血流との関係も検討を加えているので報告したい。また本法は肺にも応用できると考える。