

9 最大エントロピー法による肝血流動態の解析

瀬尾信也(古川南町クリニック), 阿部由直, 山田健嗣, 吉岡清郎, 松沢大樹(東北大抗研放), 佐々木雄一郎(古川佐々木病院)

肝シンチグラフィ撮影時に、 ^{99m}Tc -phytate (4~6mCi) をボラス注入して得られる肝臓と腎臓の時間放射能曲線から、最大エントロピー法(MEM)による周波数解析を試みた。

データ採取は、 64×64 マトリックスで、1フレーム1秒間隔で、60秒間データの採取を行った。肝臓と腎臓に 5×5 のROIを設定した。腎臓の時間放射能曲線と肝臓の時間放射能曲線の微分曲線に対して、MEM処理を行い、肝臓の周期と、腎臓の周期の比を求めた。

正常群5名、肝硬変群9名に対して上記処理を行い、初期血流成分を示すと考えられる区間の肝臓周期/腎臓周期は正常群 0.904 ± 0.136 、肝硬変群 0.662 ± 0.164 であった。平均肝血流量を示すと考えられる区間の肝臓周期/腎臓周期は、正常群 1.08 ± 0.105 、肝硬変群 1.65 ± 0.346 となった。両区間とも正常群と肝硬変群に、血流動態の差を見出すことができ、臨床的に有用であると考えられる。

10 非放射性 Xenon Gasを用いた肺機能検査法 - 肺シンチグラフィの比較 -

浜田俊彦, 杉村和朗, 橋本 勇, 金川公夫, 西山章次, 木村修治(神大 放)

Digital Radiographyを用いて、非放射性 Xenon Gasの造影能を検討し、肺換気能検査への応用を試みた。その結果、得られた画像を肺シンチグラフィと比較した。使用装置はDigital subtraction装置 DAR-100, 核医学データ処理装置Scintipac 2400であり、Fuji Computed Radiographyも比較のため用いた。使用したGasは、70% Xenonと30% O_2 の混合気である。

基礎的検討の結果、Xenon Gasは、5mmの厚さにて造影能が明らかであり、中空の気管支模型では3次気管支まで識別できた。また家兎肺への送気にて肺野の造影が認められた。次に中樞気管支に閉塞を有する肺癌症例10例に、Xenon Gas 1.5~2.0を1~2回吸入させ、Gasの肺内分布を画像化したところ患側肺への吸入不良や、呼出遅延が検出可能であった。この結果を肺シンチグラフィと比較し、その相違を検討した。

本法のXenon Gasは非放射性で扱いやすく、また、画像をcomputer処理することでより詳細な換気の評価が可能となえ、定量評価の可能性もあり、有用な検査法と考えられる。

11 胸部静脈病変検査法としてのコンピュータ利用再合成 RI Venographyの応用と評価

石村順治, 末廣美津子, 立花敬三, 村上 稔, 河田律子, 成田裕亮, 福地 稔(兵庫医大 RI)

RI Venographyは手技が簡単で非侵襲的であり、上大静脈症候群など胸部静脈病変の検索に有用である。今回、我々は左右肘静脈より別々に施行したRI Venographyをコンピュータを用い再合成させ、1枚の胸部静脈血流イメージを作成する方法の臨床的評価を目的に胸部静脈異常が疑われた9症例を対象に検討した。

方法は患者を背臥位とし、肘静脈より $\text{Te-}^{99m}\text{HSA}$ 7mCiをbolus注入し、直後より1 frame 1秒間隔にてdataを収集、引き続き反対側の肘静脈より同様の方法にて検査を施行しdataを収集した。コンピュータにより左右別々のdataを合成させ、胸部静脈血流イメージを作成した。

結果は、上大静脈症候群4症例では閉塞部位、副側血行路の確認が容易であった。うち2症例は治療後に再施行し、治療効果の評価に有用との成績を得た。さらに別の1症例では重複上大静脈であることが確認できた。また、異常所見の得られなかった4症例はその後の最終臨床診断では胸部静脈異常の存在は否定された。以上の検討から、コンピュータ利用再合成 RI Venographyは臨床的に有用との成績を得た。

12 ジゴキシンRIA法の迅速測定法とパーソナルコンピュータによるジゴキシン投与設計法の検討

増原慶壮, 篠崎公一, 田中美雄(聖医大・薬剤部) 柏田和子, 小林寿治, 辻野大二郎, 染谷一彦(同・三内), 高橋孝子, 佐藤あけみ, 神 徳一(同・放部核), 佐々木康人(東邦大・放)

ジゴキシンRIAによる迅速測定法の臨床的有用性と臨床薬物動態理論を用いたジゴキシン投与設計法の情報を正確、迅速に提供する目的で、パーソナルコンピュータによる投与設計システムを開発した。パーソナルコンピュータはNECのPC-8001を中心としたシステムで構成した。プログラム言語はBasicを用いた。プログラムはOne compartment modelに基づき、血中濃度の実測値を入力し、薬物動態と定常状態の血中濃度の推定値を算出し、さらに、投与設計結果を数字とグラフで出力できるように作成した。ジゴキシン服用患者13名に、定常状態に達するまでに血中濃度を測定し、本プログラムを用いて、定常状態の血中濃度を推定し、実測値と比較した。血中濃度測定はPhadebasジゴキシンRIAキットを用いた。推定値と実測値の差は平均 $0.15 \pm 0.23 \text{ ng/ml}$ とよく一致した。本プログラムは、血中濃度モニタリングに伴うジゴキシン投与設計法の情報を正確かつ迅速に提供でき、臨床に有用なシステムであると考えられる。