

166 最大エントロピー原理を用いた核医学動態画像解析法による肝血行動態の検討

小林真¹、中村正彦²、鈴木豊¹、(東海大学放¹、同ME²)

びまん性肝疾患及び腫瘍性肝疾患に対しRIアンギオグラフィーによる検討をはじめ時間放射能曲線の解析により種々の知見が報告されている。我々は今回、時間放射能曲線の解析法として最大エントロピー原理を基礎とした新たな核医学動態画像解析法を開発し、肝疾患における本解析法の臨床的有用性を検討したので報告する。

主としてびまん性肝疾患を対象としたが一部腫瘍性肝疾患にも検討を加えた。本解析法は、主成分分析法と最大エントロピー原理とを基礎としたものであり、観測された時間放射能曲線から対象臓器の生理学的機能成分を表す時間放射能曲線を復元し、血行動態をはじめとする動態機能の定量解析を目的とする。

方法はシンチカメラ下仰臥位の患者にTc-99m-phytate (GmCi) を急速静注後、2フレーム/秒にて100秒間のデータを採取し、任意に設定した閑心領域内の各画素の時間放射能曲線に対し本解析法を適用した。

復元された肝時間放射能曲線は肝硬変、肝癌の診断および血行動態に対し有用な情報を提供し、有用な核医学画像動態解析法と考える。

168 TAE前後の肝血流動態の核医学的評価

藤本肇、内山暁、可知謙治、苅込正人、日原敏彦、斎藤吉弘、荒木力、新井哲夫（山梨医大放射線科）

肝動脈塞栓術（TAE）による肝循環動態の変化を評価するため、超音波ドップラー法やDSAを用いた試みがなされている。我々は、TAE前後の肝のRIアンギオグラフィーを比較検討することにより、肝血流動態の変化の評価を試みた。主にTc-99m-phytateを用い、ポーラス注入後のダイナミックイメージを撮像し、肝に閑心領域を設定してその時間放射能曲線を解析した。勾配または積分値を用いることにより、肝動脈成分と門脈成分を分離し、TAE前後での両者の比の変化につき検討を加えた。また、肝硬変合併例では、経脾RI門脈造影を施行することにより、TAE前後での門脈血流や側副血行の変化の有無についても検討した。これらの手法は、無侵襲かつ定量的に塞栓の程度や門脈血流の変化を評価しうるため、肝腫瘍の経過観察に有用と考えられるが、使用核種、撮像時の体位、データ処理の方法等、未確立の要素も多い。

167 Single Photon Emission CTによる門脈側副血行路の診断

柏木 徹¹、東 正祥¹、井川 宣¹、竹原徹郎¹、松田裕之¹、吉岡博昭¹、満谷夏樹¹、小泉岳夫¹、高士 清²、木村和文²（大阪厚生年金病院内科¹、同RI室²、大阪大学中央放射線部³）

我々は^{99m}Tc 標識赤血球で血管系が描出できる点に着目し、門脈圧亢進症における門脈側副血行路の診断に^{99m}Tc 標識赤血球による腹部の Single Photon Emission CT (SPECT) を試みた。その結果、門脈をはじめ種々の側副血行路が明瞭に描出され門脈側副血行路の診断に極めて有用と考えられたので報告する。

対象は肝硬変23例で、塩化第一錫処理ピロリン酸 4mg 静注後^{99m}TcO₄⁻ 20 mCi を静注して^{99m}Tc-in vivo 赤血球標識を行い、10分後より腹部を対象にSPECTを施行した。SPECTは梢円軌道で360°を64方向から一方向30秒でデータを収集し、5.6mmのスライス幅で体軸横断面像及び冠状断面像を作成した。また、対象中15例にScintiphotosplenoportography (SSP) を、4例に経動脈性門脈造影法を施行し、比較検討した。対象23例中20例に門脈本幹が描出され、側副血行路に関しては胃冠状靜脈が16例に明瞭に認められた(69.6%)。また、5例に臍靜脈が、4例に脾腎短絡路が明瞭に描出され、これらのイメージはSSPあるいは経動脈性門脈造影像とよく一致した。

169 肝臓温熱療法時の肝内血流動態に関する基礎的検討

森 豊¹ 中山久美子¹ 豊田圭子¹ 長瀬雅則¹ 守谷悦夫¹ 間島寧興¹ 島田孝夫² 早川幸子¹ 山下 孝³

川上憲司¹ 望月幸夫¹

(¹ 慶應医大 放射線科、² 同3内、³ 癌研 放射線科)

悪性腫瘍の治療法として、近年温熱療法が注目を集めている、しかし温熱療法時における正常臓器内の血流動態に関する研究は充分行われていない。加温時の血流変化を知ることは、悪性腫瘍治療時その周囲の正常臓器または組織の障害を軽減する意味でも重要である。今回我々は、核医学的手法を用い臨床的に温熱療法の対象になることの多い肝臓における加温時血流動態を検討した。

雑種成犬および家兔の肝臓をニードル型アンテナ(Micro wave)により局所的に加温(43°C 5min)した。

^{99m}Tc-MISA(Micro sphere albumin)を大動脈または門脈より注入し摘出肝の非加温部と加温部の単位重量当たりの放射能を測定し肝動脈系および門脈系の加温時肝内血流分布を評価した。¹³³Xe-クリラクス法により肝動脈と門脈系を総合した血流変化の評価を行った。

肝臓局所加温により、肝動脈血流は加温部近傍において、非加温部に比べ、約4倍の増加を認めた。一方門脈系では著しい増加は認めなかった。