

13. Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt (TIPS) 前後における経直腸 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 門脈シンチグラフィにて興味ある変化を示した症例

谷畑 博彦 山田 龍作 鳥住 和民
木村 誠志 岸 和史 塩山 靖和
佐藤 守男 (和歌山県立医大・放)

[対象] TIPS 前後に門脈シンチグラフィを施行した 18 症例 (M: 12, F: 6, 43~69 歳, Child A: 3, B: 6, C: 9). [方法] 1) TIPS: Z-stent (Rösch modified) を使用, stent 内径 10 mm が 9 例, 8 mm が 2 例, Wall-stent: stent 内径 10 mm が 2 例, 8 mm 5 例. 2) RI: $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 370 MBq を直腸内投与. Starcam 3000 を使用し, 経時的に肝心全体に関心領域を設定し 4 秒ごとの time activity curve を連続 5 分間測定. [結果] 1) 経直腸門脈血流シンチグラムの検討で, TIPS 施行前, 心への RI 集積が著明で 18 例全例で門脈, 肝は描出されなかった. TIPS 施行後, 18 例中 15 例に肝あるいは門脈の描出を認めた. 6 か月後で, 肝と門脈の描出を認めた 3 例中 2 例に shunt 部の狭窄を認めた. 2) 症例 1 (54 歳, 女性). 3 週後に門脈, 6 か月後に門脈, 肝の描出を認めたが強い狭窄も 6 か月後に認められた. 症例 2 (64 歳, 男性). 3 週後に肝の描出を認めたが 1 年後には肝と門脈の描出を認められなくなり, 同時に閉塞をきたしていた. 症例 3 (52 歳, 男性). 3 週後に門脈, 6 か月後には肝と門脈の描出を認め開存も確認された. [結語] TIPS によって有効肝血流量が増加したと考えられる症例を経験したので報告した. また, 経直腸門脈シンチグラフィは, shunt 部開閉の判定の予測に有用である.

14. $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 経直腸門脈シンチグラフィの臨床的有用性についての検討

池岡 直子 塩見 進 宮澤 祐子
正木 恭子 城村 尚登 植田 正
黒木 哲夫 小林 絢三 (大阪市大・三内)
大村 昌弘 岸本 健治 岡村 光英
越智 宏暢 (同・核)

[緒言] 経直腸門脈シンチグラフィの臨床的有用性を検討するため, 臨床症状, 各種肝機能検査および

累積生存率との関係を検討した.

[対象および方法] 対象は, 健常者 14 例, 慢性持続性肝炎 (CPH) 29 例, 慢性活動性肝炎 (CAH) 74 例, 肝硬変 338 例, 原発性胆汁性肝硬変 14 例, 特発性門脈圧亢進症 9 例の計 478 例である. 方法は, 直腸腔内を空虚にした被検者を背臥位とし肛門よりポリエチレンチューブを挿入し, その先端を直腸上部に留置させ ^{99m}Tc 370 MBq を注入した. 注入と同時にデータ処理装置に収集処理し, 肝臓領域, 心臓領域の time-activity curve を作成し, 同時に 5 分間の積算イメージをカラーディスプレイに表示した. 肝臓と心臓の time-activity curve を用いて, 経直腸門脈シャント率 (S.I.) を算出した.

[結果および考察] 慢性肝疾患の疾患別門脈シャント率において, 肝硬変では, 健常者の CPH, CAH おのおのと比べて有意の高値を示し, 肝硬変の進展に伴い S.I. は上昇傾向を示した. 肝硬変において食道静脈瘤, 腹水, 肝性脳症合併群では, S.I. は非合併群に比べ有意の高値を示した ($p < 0.001$). 各種肝機能検査では, S.I. は血清アルブミン値, ICG 15 分値, CTC スコアなどと高い相関を示した ($p < 0.0001$). 肝硬変の累積生存率による検討では, S.I. 高値群は低値群に比べ有意に累積生存率の低下を認め, S.I. は肝硬変の予後と密接な関係にあることが認められた.

以上より, 経直腸門脈シンチグラフィは臨床的に有用な検査法と思われた.

15. 門脈圧亢進症における腹部血液プール SPECT の立体表示

柏木 徹 東 正祥 永田 俊彦
田中 好男 伊藤 彰彦 玉置 純
石橋 一伸 岸田 隆

(大阪厚生年金病院・内)

われわれは門脈圧亢進症における門脈側副血行路の描出に腹部血液プール SPECT が有用であることを報告してきた. 今回は腹部血液プール SPECT から三次元立体表示を行いその有用性を検討した. 腹部血液プール SPECT は ^{99m}Tc -HSA-D を 740 MBq 静注し, 360° を 64 方向から一方向 30 秒で精円軌道にて撮像して行った. 立体表示は volume rendering に最高 count を加味して表示する maximum activity projection 法と血液プールの輪郭を抽出して立体表示する sur-

face rendering 法にて行った。腹部血液プール SPECT での冠状断面像で拡張した胃冠状静脈や脾腎短絡路、傍臍静脈などが明瞭に描出された。立体表示を行うことによって門脈、下大静脈、大動脈と側副血行路との位置関係がより明瞭となった。maximum activity projection 法による立体表示は SPECT の冠状断面像と類似の像を呈したが任意の方向からの立体的観察ができる利点があった。surface rendering 法による像はより立体的であったが、輪郭抽出が煩雑で実用的ではなかった。その点、maximum activity projection 法は輪郭抽出操作の必要がなく、リアルタイムで立体像を表示できるので実地臨床の場においても有用と考えられた。

16. ニューラルネットワークを用いた肝シンチグラフィの慢性肝疾患における診断能についての検討

塩見 進 宮澤 祐子 正木 恭子
城村 尚登 植田 正 池岡 直子
黒木 哲夫 小林 絢三 (大阪市大・三内)
池田 穂積 岡村 光英 越智 宏暢
(同・核)

ニューラルネットワークとは、神経細胞の働きを想定して、入力に対する出力との関係を中間層の働きを介してモデル化したものである。今回、われわれは肝シンチグラフィの各特徴量よりニューラルネットワークを用い、び慢性肝疾患の診断能について検討した。

[対象・方法] 対象は学習データとして、健常者 5 例、慢性肝炎 5 例、肝硬変 5 例のデータを用いた。さらに得られた結合係数を用いて、健常者 25 例および組織学的に診断しえた慢性肝炎 51 例、肝硬変 86 例の計 162 例についてその診断能を検討した。肝シンチグラフィは ^{99m}Tc フチン酸 111 MBq を静注 20 分後に多方向にて撮像し、特徴量として左葉・右葉比、脾腫、骨髄描出、肝の変形、肝内の放射能分布の 5 項目を用いた。今回のニューラルネットワークモデルは入力層 5 ユニット、中間層 2 ユニット、出力層 2 ユニットの 3 層構造とした。

[成績] ニューラルネットワークを用いた慢性肝疾患の診断能は健常者 92%、慢性肝炎 74%、肝硬変 93% であった。さらに、内部構造の解析により健常

者と慢性肝炎の判別には脾腫の大きさが、慢性肝炎と肝硬変の判別には骨髄描出が最も関与するものと考えられた。

[結語] ニューラルネットワークは高度な並列分散処理を行う解析に優れており、肝シンチグラフィの診断など「あいまいさ」を含む分野への応用が期待できる。

17. 運動負荷肺シンチグラフィによる換気血流比の定量的検討

中田 和伸 松井 律夫 田淵耕次郎
土井 健司 松木 充 大村 浩之
小森 剛 辰 吉光 難波隆一郎
植林 勇 (大阪医大・放)

肺の潜在能力あるいは予備能力を調べるため、運動負荷を換気血流シンチグラフィ直前に行い、運動負荷後の V/Q ヒストグラムにおける経時の変化を調べて、運動負荷後と安静時における換気血流比不均等分布の変化を検討した。対象は健常者 6 例、COPD 3 例の計 9 例で、運動負荷はトレッドミルで行い、2 分毎の漸増的多段階負荷を行った。負荷直後に ^{99m}Tc -MAA (111 MBq) を静注、ならびに ^{81m}Kr ガスを吸入させて、前後 2 方向 2 核種同時収集を行った。収集は 256×256 のマトリックスで 30 秒 12 フレームの連続収集で行い、安静状態になった時点で ^{99m}Tc -MAA (111 MBq) を再静注し、サブトラクションにより安静時の血流像を得た。検査中はネルコワ製パルスオキシメータにて、 SaO_2 と心拍数を連続モニターした。撮影開始後 1 分間と 5~6 分後の 1 分間、および安静時の画像から V/Q ヒストグラムを作成し、V/Q 比が 0.87 以上 1.14 以下での全体に対する割合を算出し、前後の平均値を求めた。その結果、健常者の負荷後 1 分間では、安静時と比較して有意に高値を示したが、COPD では負荷による改善はほとんど認められなかった。また、 SaO_2 は健常者に比べ、負荷直後から有意な低下を認め、早期から呼吸困難を生じた。COPD では肺血管床の減少と気道抵抗の増大から、負荷により、肺動脈圧が上昇しやすく、また過換気の trap による肺胞内圧の上昇のため、換気と血流の不均衡が生ずるものと考えられた。以上より、運動負荷肺シンチグラフィによる V/Q 比ヒストグラムの