

る。この^{99m}Tc-GSAの新しい体内動態解析法を考案した。本法では^{99m}Tc-GSAは血中と肝の間で双方向の移動のみ存在するとし、全血液と肝の二つのコンパートメントとそれぞれの速度定数k1(血液→肝), k2(肝→血液)の二つのパラメータからなる2コンパートメント2パラメータモデルを設定し、各コンパートメントの微分方程式を解いた。さらに心、肝の時間放射能曲線を解析し、k1, k2を算出した。その結果k1/k2は肝に対する^{99m}Tc-GSAの結合能を表す指標となった。また理論的最大肝摂取量としてVLmg(mg/3mg GSA)を定義した。次に肝障害が疑われた15例を対象として従来の指標(HH15, LHL15, LHL/HH, LU15等)と2コンパートメント2パラメータモデルに基づくk1, k2, k1/k2, VLmgを算出した。そして各指標と肝機能検査値との相関、各指標間の相関、さらに患者を肝機能障害の程度によるType 1~3の3群にわけ、その分離能を各々の指標について検討した。その結果、k2, k1/k2とVLmgは、従来の指標と良好な相関を示し、肝機能検査値では血小板とGOTと有意な相関を示した。さらにk1/k2およびVLmgは3群の分離においてLHL/HHを除く従来の指標より有効であった。2コンパートメント2パラメータモデル法は検査手技および解析が非侵襲的かつ簡便であり、得られるk1/k2およびVLmgは肝機能指標として臨床応用の可能性が示唆された。

32. 線形2コンパートメント2パラメータモデルによる^{99m}Tc-GSA肝機能評価法の意義

野口 敦司 長谷川義尚 橋詰 輝己
 井深啓次郎 若杉 茂俊
 (大阪府成人病セ・RI)
 松永 隆 井上 敦雄 (同・消化器内)

^{99m}Tc-GSA肝機能評価法のうち簡易指標として用いられているものは数種類あるが、いずれも一長一短があり、より精度の高い簡易指標の出現が望まれている。特にGSAの動態モデルによって基礎づけられた簡易指標は少なく、今回、2コンパートメント2パラメータモデルを用いる解析法について臨床的意義を検討した。

GSAの動態モデルを血中と肝臓の2つのコンパートメントに設定し、血中より肝実質プールへの移行

係数をk1、その逆方向の移行係数をk2とした。今回のモデルの特徴は、計測時間を30分間としたので肝実質プールからの排泄過程は除外し、2パラメータモデルとした点である。肝機能評価は、血中と肝内血液プールの移行係数k1, k2、それらの比k1/k2および^{99m}Tc-GSA投与量の肝分布容量VL(%)を指標とした。慢性肝炎53例、肝硬変12例、肝細胞癌9例を対象として他の肝機能指標と比較した。肝機能指標であるk1, k1/k2、およびVL(%)は、従来の^{99m}Tc-GSA肝機能指標であるHH15, LHL15と良好な相関を示し、k1, k1/k2、およびVL(%)とICGR15との相関は-0.669, -0.521、および-0.683、血清アルブミン値との相関は0.632, 0.390、および0.558で、いずれも有意であった。また、k1, k1/k2、およびVL(%)は、慢性活動性肝炎の2Aと2B群および2Bと肝硬変群の間でそれぞれ有意の差を認めた。以上の成績より、線形2コンパートメント2パラメータモデルによる^{99m}Tc-GSA動態解析法は、肝機能評価法として有用であると考えた。

33. 肝癌患者の肝機能評価における^{99m}Tc-GSA血中消失率(D15)の意義

長谷川義尚 野口 敦司 橋詰 輝己
 井深啓次郎 若杉 茂俊
 (大阪府成人病セ・RI)
 松永 隆 井上 敦雄 (同・消化器内)

^{99m}Tc-GSA静注15分後の血中消失率(D15)が瀰漫性肝疾患の肝機能評価法として有用であることはすでに報告したが、今回はD15の肝癌における肝機能指標としての有用性について検討した。対象は肝癌73例および瀰漫性肝疾患66例、合計139例を対象として、D15ならびに各種^{99m}Tc-GSA肝機能指標を計測し、各種肝機能成績と比較した。D15の算出法は^{99m}Tc-GSA静注後2~30分間の心臓部放射能曲線を2相の指數関数で近似し、近似式の0時間外挿値から15分値を引き算し、得られた値を前者で除した値をD15とした。D15とICGR15、血清Alb, PT, HPT, platelets、および血清T.bil値と対比した成績は、瀰漫性肝疾患群ではr=-0.755, 0.702, 0.711, 0.521, 0.550、および-0.513で従来の^{99m}Tc-GSA肝機能指標のうちLHL15と同程度の相関を示したが、HH15

およびLu15よりも良好な相関を示した。同じく、肝癌群では-0.534, 0.581, 0.699, 0.634, 0.527, および-0.264でPTおよびHPTとの相関を除いて一般に瀰漫性肝疾患群よりも不良であったが、LHL15をはじめとする^{99m}Tc-GSA肝機能指標よりも良好な相関を呈した。D15はとくに肝細胞機能を表すと考えられる肝機能指標のAlb, PT, およびHPT値との相関が瀰漫性肝疾患および肝癌のいずれにおいても比較的良好であった。これらの成績は、瀰漫性肝疾患のみならず肝癌においても、日常的肝機能評価法としてD15が他の^{99m}Tc-GSA肝機能指標と比べて優れていることを示唆すると考えた。

34. ^{99m}Tc-GSA R_{max}による肝細胞癌の切除限界評価

河 相吉 (関西医大・放)
権 雅憲 (同・一外)

目的：び慢性肝障害を背景に有する肝細胞癌における肝切除の限界範囲を術前に評価することは重要な課題である。受容体最大結合量R_{max}を指標として用いた^{99m}Tc-GSAアシアロシンチの術前肝予備能評価における有効性を検討した。

対象：肝切除施行肝細胞癌90例。年齢は43-77歳、平均61歳。男/女は72/18、肝硬変合併は59例(66%)。切除術式は亜区域切除55、一区域切除19、二区域切除13、三区域切除3例である。方法：肝切除前に^{99m}Tc-GSAアシアロシンチ、ICGテストを施行した。切除標本より組織学的な肝障害度指標Histological activity index (HAI)スコアを算出した。肝切除後の経過、予後とこれらの指標との関連をみた。アシアロシンチは^{99m}Tc-GSA 3 mgを静注投与し、ガンマカメラGCA-90B(Toshiba)を用い、胸腹部前面像をマトリックス64×64、10秒/フレームの条件下で30分間のプラナーデータを収集した。心と肝の時間放射能曲線を作製し、河法コンパートメント解析による最大受容体結合量R_{max}を求めた。

結果：R_{max}は血液生化学検査の中で、AST, ALP, ZTT, A/G比、PTと有意な相関をみたのに対し、ICGR₁₅はいずれとも相関を認めなかった。HAIスコアとの相関もR_{max}はICGR₁₅よりも良好であった。ICGで耐術可能と判断し、二区域以上の広範肝切除を行った2例に術後肝不全死をみた。この2例のR_{max}

は0.329, 0.282 mg/minであった。亜区域切除0.15、一区域切除0.3、二区域以上切除0.35 mg/minがR_{max}による安全な肝切除限界と考えられた。

結論：R_{max}を指標とする^{99m}Tc-GSAシンチはICGよりも正確な予備能評価を可能とした。R_{max}による肝切除範囲別の安全限界値を提示した。

35. 肝硬変の予後推定におけるアシアロ肝シンチグラフィの有用性の検討

佐々木伸充 塩見 進 正木 恭子
城村 尚登 池岡 直子 黒木 哲夫
小堺 和久 尾間 博之 河邊 譲治
越智 宏暢 (大阪市大・三内、核)

肝疾患の予後に対するアシアロ肝シンチグラフィの有用性を肝硬変の予後を中心に検討した。[対象・方法]アシアロ肝シンチは健常者10例、慢性肝炎40例、肝硬変158例、PBC43例の計251例を対象に行った。アシアロ肝シンチは^{99m}Tc-GSA 185 MBqを静注後データ収集を行い、肝および心のtime-activity curveを作成し、パラメータに心の3分と15分後の比HH15、および15分後の肝と心の比LHL15を用いた。[結果]LHL15の平均はPBC 0.94、健常者0.95、慢性肝炎0.94、肝硬変0.86であり、肝硬変において有意の低値を示した。HH15の平均は健常者0.51、PBC 0.52、慢性肝炎0.54、肝硬変0.70であり、肝硬変において有意の高値を示した。肝硬変患者158例のLHL15と臨床症状との関係では、静脈瘤、腹水合併群は非合併例に比べ有意の低値を示した。HH15と臨床症状との関係では、静脈瘤、腹水合併群は非合併群に比べ有意の高値を示した。肝硬変患者158例のアシアロシンチとChild Pughとの関係では、HH15とChild Pughは、r=0.477の有意な相関関係を認め、LHL15とChild Pughは、r=0.598の有意な相関関係を認めた。アシアロ肝シンチを施行した肝硬変158例について、最長8年間予後の追跡で、LHL15をほぼ同数の0.85以上78人と0.85以下80人の2群に分けKaplan-Meier法にて累積生存率を算出し、両群間に有意差を認めた。HH15も同様にはほぼ同数0.70以上82人と0.70以下76人の2群に分け累積生存率を算出し、両群間に有意差を認めた。[結語]アシアロ肝シンチから求めたLHL15、HH15と肝硬変