

9. 肝臓外科における肝シンチグラムの臨床的意義

水戸勉郎 葛西洋一
(北海道大学 第1外科)
柴田 茂
(同 放射線科)

肝臓外科における本法の診断的意義に関し、外科治療前後のシンチグラム所見と開腹ないしは剖検時所見と対比して検討した。また診断率の向上を目的として、核種、描記法による検出率の差異をファントム実験で検索し、限局性肝疾患の術前スクリーニング、テストとしての基準化を試みた。さらに、得られた情報の簡単な計数化による肝病態の客観的診断法の可能性を検索したので、それらに関する、われわれの見解を述べる。

研究対象および方法：直径 3×2 インチ、対向検出器を備えた島津 S. C. C. 130W スキャンナーを使用した。臨床例は限局性肝病変（原発肝癌32例、転移肝癌69例、肝良性腫瘍25例）を主たる対象とした。

結果：核種差による検出率をファントム実験および臨床例で比較検討した。すなわち、160~180cps の溶液中に直径 1.0~5.0cm のパラフィン球を異なる深さに固定し Scan を行なうと、Tc の場合では深さ 0cm で 1.0cm まで検出可能であるが、深さ 5cm では直径 5cm 大のものしか検出できない。これに対し、Au の場合は表在性では、2cm 大から検出しえるにすぎないが、5cm 深部では逆に 3cm 大のものが検出可能であった。このことは、両核種の energy の差異とコリメーターの解像力の限界によると考えられるが、Tc は表在性の、Au は深在性の S. O. L. 検出に適することを示唆する。また、¹³¹I-MAA 動脈内投与後24時間に scan を行なうと、原発肝癌、90%、転移肝癌、33%に Au-scan で SOL の部に一致して positive scan 像が得られたが、血管腫を含む良性肝腫瘍では描出されなかった。すなわち、このような核種の利用、開発によっては質的病態診断が可能となる。

描記法の検討では、ガウシアンフィルターによる Data blended scan を開発し、100例の限局性肝病変について、本法と従来の Dot scan, Conventional photo-scan を比較対比した。直径 cm 病巣の d-b scan の検出能を 100 とすると、c. p. scan は71%、Dot scan は32%と劣り、フィルター交換という簡単な改良で診断率を向上せしめることができた。しかし、false positive お

よび negative が約20%あり、これは Mottling との鑑別がびまん性肝疾患合併例では困難なことを示すもので、コントラスト値などによる計数化による判読が必要である。

一般に、肝 scan による SOL の検出はパターン解析であって、計数化による判定の試みは少ない。スキャン上の肝面積、肝容量などの測定や、経時的観察は肝病態診断上、有力な指針となることを知った。

第一には肝内性および肝外性病変の鑑別に役立つ。右副腎腫瘍などでは肝右葉部に SOL をみとめるが、右側面スキャンでも肝内性病変との鑑別は容易ではない。かかる症例の根治手術前後の肝容量を算定した結果、容量変化が全くなく、術前の SOL は肝の位置変化によるみかけ上の SOL である。したがって、正、側面スキャン像より性別、年齢別正常肝容量を測定し、これとの対比によって、肝内外性病変の鑑別がある程度可能である。

第二には肝領域面積の経時的推移は治療効果の判定上有用である。抗癌剤、肝動脈結紮などの姑息的肝癌治療後、効果のある症例では SOL の縮小、肝領域面積の増大が認められる。また、肝切除を施行した8例の術前後の肝領域面積の推移を検討すると、肝切除後1ヵ月後には切除範囲に無関係に肝領域が増大する。しかし、術後3ヵ月後には、ほぼ術前の肝領域面積に復する例が多い。術後3ヵ月に肝領域がなお増大傾向を示した2症例は、いずれも癌腫の再発した例であった。この時期のスキャン像には SOL が認められず、その後のスキャン像に描出されたことより、肝癌切除後の経時的肝領域面積測定は再発を予知する上に重要な情報である。

以上、肝 scan の基本的事項の再検討と、単純な計測値による病態診断の可能性を示した。

*

10. 外科的立場よりみた肝胆道疾患の RI 診断法の検討

西川秀人 児玉 求
(広島大学 第2外科)

肝胆道系疾患の RI 診断について外科的立場より、転移性肝癌の肝シンチグラフィーによる診断、放射性コロイド局所肝クリアランス、肝癌に対する局所制癌剤動注療法に併用した ¹³¹I-MAA positive scan の意義、胆道悪性腫瘍に対する胆道内挿管法術前、術後の ¹³¹I-Rose Bengal Hepatogram 検査の4点について報告する。

1. 転移性肝癌の肝シンチグラフィーによる診断

昭和42年2月より昭和46年9月までの間に $^{198}\text{Au-colloid}$, $^{99\text{m}}\text{Tc-sulfur colloid}$ および $^{131}\text{I-Rose Bengal}$ を使用し, Nuclear Chicago 社製 Pho/Dot II Scintiscanner および Pho/Gamma III Scinticamera にて癌患者185例(そのうち胃癌患者118例, 64%)に肝シンチグラフィを行なった. Positive Scan で, 開腹時, あるいは死後剖検にて転移性肝癌を認めた症例は33例, 手術あるいは剖検にて肝転移を認めなかった false positive は13例であった.

また, Negative scan で, 手術あるいは剖検にて肝転移を認めなかった true negative case が96例, false negative は9例で全体として85%の診断適中率を得ることができた. false positive 13例のうち8例は正常で, 胃噴門癌による肝左葉の圧排, 変形が2例, 胆道閉塞による肝内胆管の拡張, 左葉の腫大および進行胃癌で播種性転移を認めたもの各1例であった. false negative 9例のうち7例は直径3cm以下の散在性転移であり, 2例は再発胃癌の肝左葉への浸潤転移であった.

使用核種については, 最近 $^{99\text{m}}\text{Tc-sulfur colloid}$ 3~5mCi 静注により, 呼吸停止下に肝シンチグラフィを撮影することができ, 呼吸性移動を除くことにより, 肝の辺縁はより鮮鋭に造影され, 肝により本来の形を示す. また, 短半減期核種のため投与量を多くすることにより, コロイドの集積の不良な慢性肝炎, 肝硬変を合併する症例で, Space occupying lesion をより明らかに描画することができた. しかし, 経済性および, 位置の標示が容易なことより一般には $^{198}\text{Au-colloid}$ 200~300 μCi 静注により, Scintiscanner を用いて肝シンチグラフィを作成している.

2. 肝癌における局所肝クリアランス

原発性肝癌と診断した症例は12例で, そのうち6例は肝細胞癌であり, 5例に肝硬変を合併していた. 3例に肝切除術を施行し, 2例が術後肝不全にて死亡した. 術後肝不全の発生には, 肝細胞機能と肝循環因子が主なものである. そこで Scinticamera に A/D Converter, 1,600 word memory, computer compatible magnetic tape system を使用し, 放射性コロイドの肝局所集積曲線より局所肝血流指数, K値を求め, 残存肝の局所肝循環動態を検討した.

正常例では部位による集積曲線およびK値に差はなく, その平均値は心臓部におけるコロイドの血中消失率とよく一致した. 正常例10例, 37個所のK値の平均は 0.344 (S.D. 0.096) で, 従来の Single probe technique による値とほぼ一致している. そして残存肝においてK値の

低下を認める場合, 何らかの血流障害があることが考えられ, 手術適応を慎重にすべきである. 使用した核種は $^{198}\text{Au-colloid}$ および $^{99\text{m}}\text{Tc-sulfur colloid}$ である.

3. 肝癌の制癌剤肝動脈内注入法に供用した $^{131}\text{I-Positive scan}$ の意義

試験開腹に終わった肝癌症例は5例で, これらに肝動脈内 cannulation により局所制癌剤持続動脈内投与を行ない, 同時に $^{131}\text{I-MAA}$ 200 μCi 動注による Positive scan により, $^{198}\text{Au-colloid}$ 肝シンチグラフィの欠損部に一致する腫瘍の陽性描画により, 制癌剤の分布範囲および腫瘍の消長を知ることができた.

4. 悪性閉塞性黄疸術前, 術後の $^{131}\text{I-Rose Bengal}$ Hepatogram

悪性閉塞性黄疸4例に胆道内捜管法による黄疸軽減手術を行ない, その術前, 術後の経過を $^{131}\text{I-Rose Bengal}$ による Hepatogram により観察した. 術後の摂取 $T\frac{1}{2}$ の改善により肝細胞機能を, また排泄 $T\frac{1}{2}$ の値より胆道の通過状態を知ることができた. この方法は患者に与える risk も少なく, 簡便で, 術後患者にも容易に行ない得るものである.

*

11. 総胆管に対する手術の術前・術後の

$^{31}\text{IBSP}$ シンチグラム所見

岩瀬 透 鷗沼直雄 佐々隆之

(朝日生命成人病研究所)

〔研究目的〕 総胆管に対する手術を受けた症例の術後の胆道機能については, なお解明されなければならない点が多い. 本研究では, 総胆管に対して手術を行なった症例について, $^{131}\text{I BSP}$ 経時的腹部シンチスキャンニング法によって, 術前・術後に胆管内の胆汁の流れの状態を記録し, 術後の胆道機能を明らかにすることを試みた. 〔方法〕 対象とした症例は, 総胆管結石摘出術あるいは乳頭形成術を施行された, 総胆・管結石7例・乳頭炎による総胆管末端部狭窄2例の計9例である.

$^{131}\text{IBSP}$ 経時的腹部シンチスキャンニングは, $^{131}\text{IBSP}$ 投与量・記録時間などすべて同一条件で実施することを原則とした. 術前の $^{131}\text{IBSP}$ シンチグラム記録は, 1例を除きすべて発作のかん解期に, 術後の記録は手術後3~15カ月経過し安定した時期に実施した. シンチグラム所見の対比にあたっては, $^{131}\text{IBSP}$ の肝内主要胆管あるいは肝門部うっ滞像・肝外胆管うっ滞像の強さと継続時間に重点を置いた.