

《原 著》

^{99m}Tc ピリドキシリデンイソロイシンによる 肝・胆道シンチグラフィの臨床的意義

中野 哲* 綿引 元* 武田 功* 北村 公男*
市川 秀男** 金森 勇雄** 木村 得次** 佐々木常雄***

要旨 肝, 胆道, 膵疾患の計 21 例について ^{99m}Tc-PI による肝・胆道シンチグラムを行った。

- 1) ^{99m}Tc-PI による肝・胆道シンチは従来から行われている ¹³¹I-BSP, ¹³¹I-Rose Bengal による肝・胆道シンチより明瞭な胆道像を描出する。
- 2) DIC と対比すると 47.6% は明らかに本法による肝・胆道シンチによる胆道像の方が優れていた、とくに肝内胆管の異常像を呈する肝内結石、胆管癌などの肝内胆管病変の診断には極めて有用な検査法である。しかし右肝内胆管の描出は満足すべきものではなく、今後の何らかの工夫が必要と思われる。
- 3) 胆石症、とくに胆のう内結石の診断には DIC の方が優れていた。
- 4) 中等度の黄疸例 (T. B. 8.8 mg/dl) でも本法による肝・胆道シンチで胆道系が描出された例があり、肝機能障害のため DIC が不能の場合でも本法の適応となりうる可能性がある。
また、ヨード過敏症のため DIC ができない症例にも本法は適応となる。
- 5) 肝シンチでみられる陰影欠損の性状の確認にも本法は有用な検査法である。
- 6) 副作用は全く認めなかった。

I. はじめに

従来、肝、胆道シンチグラフィには ¹³¹I-Rose Bengal^{1),2)}, ¹³¹I-BSP^{3),4)} などの ¹³¹I の標識化合物が用いられてきた。これらは肝摂取、肝内運搬、肝外排泄の動態機能の観察を可能にしたが、ビリグラフィンの点滴静注による排泄性胆道造影法 (以下 DIC と略す) に比べるとあまり行われていないのが現状である。その理由としては ¹³¹I の物理学的性質により被曝線量が比較的大きく、投与量が制限されるため鮮明なシンチグラムが得られないことや、長い検査時間を要するなどという欠点が考えられる。

今回、われわれは日本メジフィジックス社の開発したテクネシウムピリドキシリデンイソロイシン ^{99m}Tc-(Sn)-PI (以下 ^{99m}Tc-PI と略す) を用いて肝・胆道シンチグラフィ (以下肝・胆道シンチと略す) を行う機会をえたので、その臨床的応用を中心に検討を加え報告する。

II. 対象および方法

大垣市民病院に入院した 21 例を対象とした。内訳は肝内結石を含む胆石症の 6 例、胆道系の炎症性疾患 3 例、胆のう癌 3 例、肝内胆管癌、肝門部癌、肝癌、膵頭部癌、後腹膜腫瘍、原発不明の癌性腹膜炎の各 1 例、慢性肝炎を含む肝障害の 3 例である。疑診にとどまった肝内胆管癌を除いてすべての悪性腫瘍は手術あるいは剖検で確認されたものである。肝内結石の 2 例、胆道系の炎症性疾患は臨床診断によるものであり、慢性肝炎以外の肝障害も臨床診断によった。

年齢は 3 ヶ月～82 歳に及び、男女比は 13 : 8 である。

* 大垣市民病院第二内科

** 大垣市民病院特殊放射線センター

*** 名古屋大学放射線科

受付：53 年 1 月 10 日

最終稿受付：53 年 3 月 20 日


























別刷請求先：大垣市南瀬町 4-86 (☎ 503)

大垣市民病院第二内科

中 野 哲

Table 1 Comparative study of hepato-biliary scan with conventional liver scan and drip infusion cholangiography.

Biliary system was more clearly demonstrated by hepato-biliary scan than by drip infusion cholangiography in these cases.

| Cases | Diagnosis | Hepato-biliary scan | DIC | Liver scan |
|-------|--------------------------|---|---|---|
| 82F | Hepatoma |  |  |  |
| 43M | Intra-hepatic Gall Stone |  |  |  |
| 45M | Cancer of Gall Bladder |  |  |  |
| 51M | Intra-hepatic Gall Stone |  |  | |
| 65F | Cancer of Gall Bladder |  |  |  |
| 52M | Intra-hepatic Gall Stone |  |  |  |
| 61M | Cholecystitis |  |  | |
| 60M | Retro-peritoneal Tumor |  |  |  |
| 74F | Liver Damage |  | | |
| 72M | Lemmel's Syndrome |  |  | |

絶食空腹時に $^{99m}\text{Tc-PI}$ 5mCi をこれら被検者に静注し、東芝シンチカメラ GCA102 型 S で、30、60分後に前面、右前第1斜位、右側面の3体位でシンチグラフィを施行した。

なお、検査15分前にペンタゾシン 15mg を筋注した。

この方法で撮影した胆道シンチの所見をほぼ同時期に施行した他の検査、主として DIC、時には逆行性内視鏡的胆管膵管造影（以下 ERCP と略す）、肝シンチグラム（以下肝シンチと略す）の所見と対比し、 $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチの臨床的意義を検討した。

III. 結 果

1. DIC との対比

a) DIC より明らかな所見がえられた症例 (Table 1): 21例中、肝内結石の3例、胆のう癌2例、肝癌、胆のう炎、後腹膜腫瘍、肝障害、レンメル症候群の各1例の合計10例 (47.6%) では、DIC より $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチにおいて胆道の描出がはっきりしており、DIC でほとんどわからなかった肝内胆管はとくに明瞭にうつし出された。

43歳男子の肝内結石症例 (Table 1) では、DIC においてはわずかに総胆管の拡張像がえられたにすぎず (Fig. 1a)、肝内胆管は全く造影されなかった。胆道シンチ (Fig. 1b) では左葉の肝内胆管の中断像がみられ、これは結石の部位と一致することが手術で確認された。なお、この時の血液生化学検査成績は T.B. 1.4 mg, Al-P (KA-u 以下も同様) 27.9 u, GOT, GPT はそれぞれ 50u, 39u (K-u で以下も同様) であった。65歳女子の胆のう癌症例では、DIC (Fig. 2a) において Table 1 のシェーマにみるごとく、一部を除いて総胆管をはじめ胆道系はほとんど造影されていないが、 $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチ (Fig. 2b) では胆のう癌の浸潤による右肝内胆管の欠損を認め、その他の肝内、外の胆道系は明瞭に造影された。この造影時の血液生化学検査成績は T.B. 1.4 mg, Al-P 34.0 u, GOT 27u, GPT 8u であった。

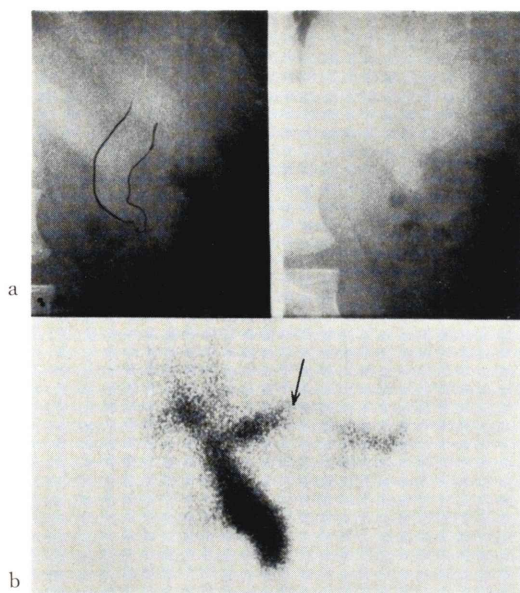


Fig. 1 A 43 years old male with a gall stone in the left hepatic duct and a chief complaint of epigastralgia.

a) Drip infusion cholecystograms show only the common bile duct which is faintly visualized.
b) Hepato-biliary scan using ^{99m}Tc -PI (^{99m}Tc -Pyridoxylidene isoleucine) demonstrates the bilateral hepatic ducts and common bile duct to be well visualized.

There is a defect in the left hepatic duct (arrow).
Surgery revealed a stone in the left hepatic duct.

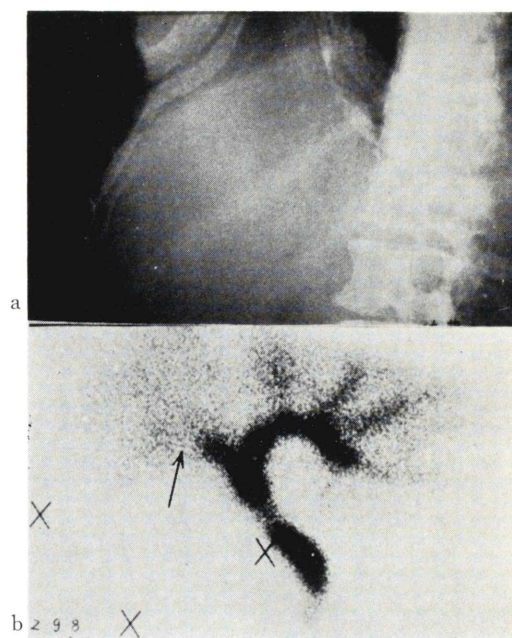


Fig. 2 A 65 year-old female with cancer of gall bladder having malignant invasion into the right hepatic duct and right hypochondrial pain.

a) Drip infusion cholecystography fails to show the biliary system.

b) Hepato-biliary scan with ^{99m}Tc -PI well demonstrates the intrahepatic and common bile ducts.

There is a defect in the right hepatic duct, (arrow) which turned out to be malignant invasion from the gall bladder cancer by surgery.

61歳男子の胆のう炎症例の DIC と ^{99m}Tc -PI による肝・胆道シンチの対比を Fig. 3 に示す. T.B. 2.4 mg, Al-P 94.1 u, GOT 57 u, GPT 86 u という血液生化学検査成績を示した時期においても, ^{99m}Tc -PI による肝・胆道シンチでは, 肝内胆管, 胆のう, 総胆管がよく描出された (Fig. 3a, 3b).

b) DIC とほぼ同様の所見をえた症例: DIC とほとんど同じような所見がえられたのは慢性肝炎, 胆石症, 肝内結石, 胆道ジスキネジー, 肝内胆管癌の各 1 例の計 5 例で, 全施行例の 23.8% にあたる (Table 2).

39歳の胆道ジスキネジーの女子の DIC と ^{99m}Tc -PI による肝・胆道シンチとの対比を Fig. 4 に示

す (Fig. 4a, 4b). 血液生化学検査成績は全く異常なく, DIC と肝・胆道シンチの所見はほぼ同様であるが, 肝・胆道シンチでは十二指腸のループまできれいにうつっている.

c) DIC ほどの所見がえられなかった症例 (Table 3): 21 例中胆石症, 慢性肝炎, 剖検時に胆石が見つかった原発不明の癌性腹膜炎の各 1 例の計 3 例 (全体の 14.3% にあたる) では, むしろ DIC の方がより鮮明な所見を呈した. ^{99m}Tc -PI による肝・胆道シンチでは 2 例の胆のう内結石は描出されなかった.

d) ^{99m}Tc -PI による肝・胆道シンチで胆道が造影されなかった症例 (Table 4): 胆道が造影されな

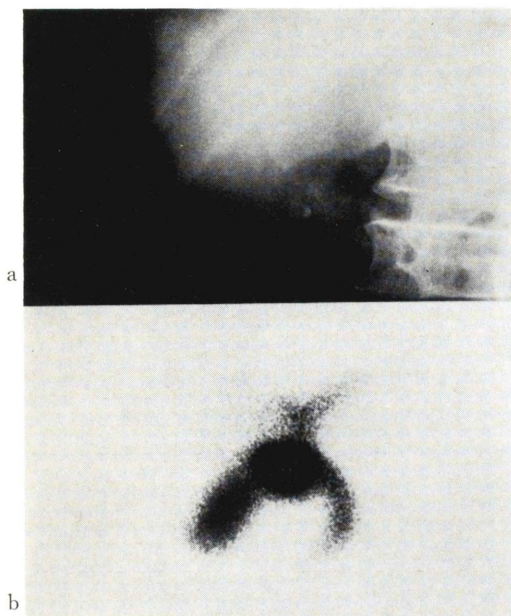


Fig. 3 A 61 year-old male with chronic cholecystitis and complaints of right hypochondrial pain and fever.

a) Drip infusion cholecystography fails to demonstrate the biliary system.

b) Hepato-biliary scan with $^{99m}\text{Tc-PI}$ clearly demonstrates the entire biliary system including the gall bladder and intra-hepatic and common bile ducts.

かった3例は、いずれも閉塞性黄疸例で、その原因はそれぞれ、膵頭部癌、肝門部癌、胆のう癌であった。これらの血液生化学検査成績では、T.B.値はそれぞれ 20.3, 13.6, 7.6 mg であり、Al-P 値は 75.0, 59.5, 32.9 u であった。

79歳男子の肝門部癌症例では、ERCPで総胆管が肝門部で完全な閉塞を示していた (Fig. 5a)。肝・胆道シンチ (Fig. 5b) では胆道系は全く描出されず、肝シンチと同様の所見、すなわち肝門部から肝中央部にかけての大きな欠損像がみられた。

以上、 $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチについて、主としてDICと対比し臨床的意義を検討したが、DICと同程度の情報がえられた23.8%と、DICより明瞭な像がえられた47.6%を加えた71.4%では、 $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチに臨

Table 2 Comparative study of hepato-biliary scan with drip infusion cholangiography and liver scan.

Both hepato-biliary scan and drip infusion cholangiography shows almost comparative findings in these cases.

| Cases | Diagnosis | Hepato-biliary scan | DIC | Liver scan |
|-------|---|---------------------|-----|------------|
| 62M | Chronic Hepatitis | | | |
| 49F | Cholelithiasis | | | |
| 43M | Intra-hepatic Cholelithiasis | | | |
| 39F | Biliary Dyskinesia | | | |
| 53F | Carcinoma of L-Intra-hepatic Bile Ducts | | | |

Table 3 Comparative study of hepato-biliary scan with drip infusion cholangiography and liver scan.

Hepato-biliary scan in these cases gave lesser information about the biliary system than drip infusion cholangiography.

| Cases | Diagnosis | Hepato-biliary scan | DIC | Liver scan |
|-------|--|---------------------|-----|------------|
| 43M | Cholelithiasis | | | |
| 40M | Chronic Hepatitis | | | |
| 60M | Cholelithiasis Peritonitis carcinomatosa | | | |

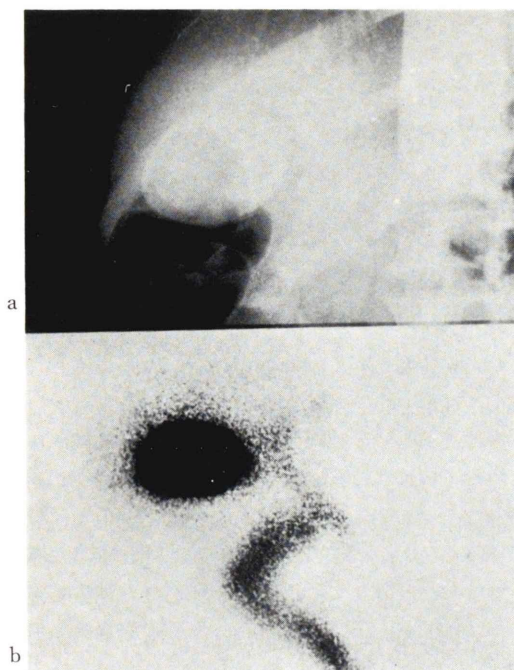


Fig. 4 A 39 year-old female suffering from biliary dyskinesia associated with intractable right hypochondrial pain.

Both drip infusion cholecystography (a) and hepato-biliary scan (b) equally well demonstrates the gall bladder and the biliary system.

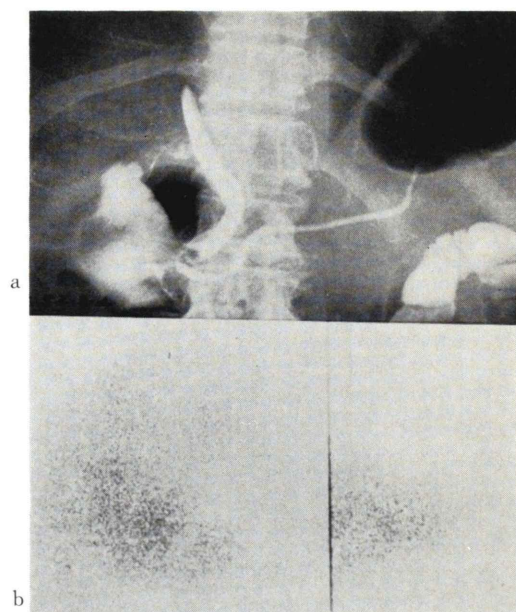


Fig. 5 A 79 year-old male with obstructive jaundice. Hepatic malignancy in the region of hepatic port was suspected by the hepatic angiography, percutaneous transhepatic cholangiography and endoscopic retrograde cholangio-pancreatography.

a) Endoscopic retrograde cholangio-pancreatography demonstrates complete obstruction of the common bile duct in the hepatic port region.

b) ^{99m}Tc-PI hepato-biliary scan demonstrated the liver to be faintly visualized and fails to show the common bile duct.

Table 4 Comparative study of hepato-biliary scan with endoscopic retrograde cholangio-pancreatography and liver scan.

The biliary system was not visualized by hepato-biliary scan in these cases.

| Cases | Diagnosis | Hepato-biliary scan | ERCP | Liver scan |
|-------|-------------------------------|---------------------|------|------------|
| 65F | Carcinoma of head of pancreas | | | |
| 79M | Carcinoma of porta hepatis | | | |
| 79F | Carcinoma of Gall-bladder | | | |

床的意義が認められた。

2. 肝シンチ像との対比 (Table 5)

肝シンチで陰影欠損がえられた場合、その性状確認に ^{99m}Tc-PI による肝・胆道シンチがどれ程役立つかを検討してみた。肝シンチ上陰影欠損を示した症例は肝内結石 2 例、慢性肝炎 1 例、肝癌、胆のう癌、後腹膜腫瘍の各 1 例の計 6 例であった。いずれも肝シンチで、陰影欠損を呈した部位に一致して肝内の胆道系の異常が肝・胆道シンチで認められた。

62歳男子の慢性肝炎症例では、経過観察中、肝シンチを施行したところ Fig. 6a に示す大きな陰影欠損がみられ、肝癌の併発が疑われた。 ^{99m}Tc-

Table 5 Comparative study of hepato-biliary scan with drip infusion cholangiography and liver scan.

The possible causes of the defects in the conventional liver scan could be inferred by ^{99m}Tc -PI hepato-biliary scan in these cases.

| Cases | Diagnosis | Hepato-biliary scan | DIC | Liver scan |
|-------|------------------------------|---------------------|-----|------------|
| 62M | Chronic Hepatitis | | | |
| 82F | Hepatoma | | | |
| 43M | Intra-hepatic Cholelithiasis | | | |
| 65F | Carcinoma of Gall-bladder | | | |
| 52M | Intra-hepatic Cholelithiasis | | | |
| 60M | Retro-peritoneal tumor | | | |

PI による肝・胆道シンチで肝内に埋没した胆のうであることが判明し (Fig. 6b), DIC でもその所見は確認された (Fig. 6c).

82歳女子の肝癌, 43歳男子の肝内結石の2症例 (Table 5) における肝シンチ上の陰影欠損は, いずれも肝・胆道シンチにより肝内胆管の狭窄, 中断およびそれより末梢の肝内胆管の拡張によるものと考えられた. 他の3例も肝シンチの異常部位には, 肝・胆道シンチで肝内胆管の異常が認められた (Table 5).

なお, 本剤使用による副作用は一例もみられなかった.

IV. 考 案

従来の ^{131}I Rose Bengal^{1),2)}, ^{131}I -BSP^{3),4)} によ

る肝・胆道シンチに対し, 1974年, ^{99m}Tc -ピリドキシリデングルタメートが Baker ら⁵⁾により開発され, 血清ビリルビン値に影響されず, かなりの量が肝細胞から分泌され, 肝細胞性と閉塞性の黄疸の鑑別に有用であると報告された. 胆道・脾疾患による完全胆道閉塞で 19/20, 不完全閉塞では 13/13 に診断が可能で, 肝細胞性黄疸を呈した肝疾患でも 16/18 に診断が可能であったという⁶⁾. しかし, この薬剤による肝・胆道シンチ像は必ずしも満足すべきものでなく, 黄疸の強いものではやはり胆道系の造影は困難であった.

今回, 日本メジフィジックス社が開発した ^{99m}Tc -PI はピリドキサルとイソロイシンが形成するシッフ塩基が塩化第一スズの存在下で, ^{99m}Tc と極めて安定な錯化合物を作るという事実に基づいている. これは速い速度で血中から消失し速やかに肝・胆道系へ移行することが確認され, 肝・胆道スキャン剤として製品化されたものであろう.

われわれは, この新しい薬剤が開発された時は Williams⁶⁾ の報告のごとく, 閉塞性黄疸時にも胆道が造影される可能性があると考え, 黄疸の有無にかかわらず, 従来の DIC で胆道系がうつらない肝, 胆道, 脾疾患に本胆道シンチを行った. 胆道系がうつらなかった症例は脾頭部癌, 肝門部癌, 胆のう癌の3例であり, いずれも肝門部へ浸潤がみられた. これら症例の血液生化学検査成績では, T.B. が 7.6~20.3 mg, Al-P は 32.9~75.0 u, GOT は 61~215 u, GPT は 23~96 u であった.

一方, 胆道系が描出された症例で T.B. が最も高かったのは 4.3 mg を呈した総胆管のう腫が疑われた生後3ヵ月の女兒の症例であった. しかし最近, 61歳の肝門部癌で Co 治療を施行中の男子の症例で Co 照射により T.B. が 12.6 mg から 8.8 mg になった時点で, この ^{99m}Tc -PI の肝・胆道シンチを行ったところ, 明瞭な胆道シンチ像をえたという経験をしている.

このように ^{99m}Tc -PI を用いる肝・胆道シンチは, 従来の ^{131}I 標識有機陰イオンを用いた報告⁷⁾ に比べると, かなりの黄疸でも胆道系を描出できることがあり, またその像も従来の報告^{8),9)} に比

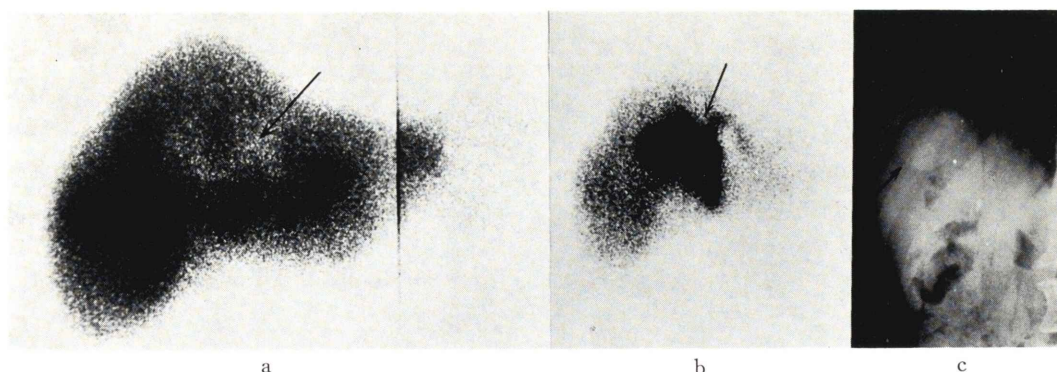


Fig. 6 A 62 year-old male of chronic hepatitis.

- a) Liver scintigram using ^{99m}Tc phytate revealed a large defect in the midportion of the right lobe. (arrow)
- b) ^{99m}Tc -PI hepato-biliary scan demonstrated the embedded gall bladder in the midportion of the right lobe. (arrow)
- c) Drip infusion cholecystography confirmed the same finding as in ^{99m}Tc -PI hepato-biliary scan.

し、極めて鮮明である。これは前処置としてペンタゾシン 15 mg を筋注して Oddi 筋をしめて胆道系にこの薬剤をできるだけ長く留めようとした操作にもよるが、本剤の胆道系への移行の優秀さを物語っていると思われる。これには ^{99m}Tc 剤は従来のものより大量投与が可能な点も寄与していると言えよう。

DIC は胆道系の撮影方法として確立されている X 線撮影法であり、鮮明な胆道像をうることができる。しかしこの方法で造影されない場合も多く、その大きな原因の一つとして肝機能障害がある。すなわち BSP (45分値) 30% 以上, T.B. 2~3 mg 以上、高 Al-P 値を呈した場合などは造影されないとされている¹⁰⁾。

前述のごとく、本法により胆道系がうつらなかつた T.B. の最低値は 7.6 mg で、うつった最高値は 8.8 mg であり、DIC で撮影しうる最高値よりかなり高い。Al-P 値も 94.1 u の高値での症例も本法では DIC より明らかな所見がえられた。このことは ^{99m}Tc -PI による肝・胆道シンチでは、DIC ではうつらないとされているかなりの高度の肝機能障害時にも、胆道系がうつってくることを意味し、従来の胆道シンチに比し極めて鮮明な胆道系

の像がえられることと相まって画期的なことと思われる。

また、胆道系の像の鮮明さにおいて ERCP、経皮経肝胆管造影法 (以下 PTC と略す) などの患者に負担をかける検査法を除いて、最も優れている DIC と、 ^{99m}Tc -PI による肝・胆道シンチを対比したところ、明らかに本法の方が優れていたという症例が 47.6% にみられた。このことは、本法の臨床的意義が極めて高いことを意味すると思われる。とくに肝内胆管の描出は DIC の比ではなく、DIC と本法を組合せることによって、ERCP あるいは PTC を施行する頻度もへらすことが可能と思われる。肝内胆管の異常は、その中断像、あるいはそれより末梢の胆管の拡張像としてとらえられることが多いが、右葉の肝内胆管は左葉に比し、必ずしも満足するようには描出されないという欠点がある。解剖学的には右葉は厚く大きいので ^{99m}Tc の吸収を考慮すると、右肝内に十分なアイソトープを貯める必要がある。このためアイソトープ静注後、30分間右側臥位にし、前面、右前第一斜位、右側面のシンチをとっている。このように工夫するようになってから右葉は以前よりよく観察できるようになった。またアイソトープ静

注後10分, 20分も撮像したが, 30分ないし60分で最も良い像がえられ, 60分以後は消化管へ排泄されてしまうことが多かった。これらのことから, われわれは患者の費用負担のことも考え, アイソトープ静注後, 30分と60分に三方向から撮像している。しかし症例によってはこの撮像時間や, 撮像方向をかえる必要もあり, 今後症例を重ねて, 本胆道シンチで胆道像がえられる最悪の肝機能障害の程度とともに検討して行きたい問題である。

しかし現在の方法で23.8%にDICとほぼ同様の所見をえており, DICより明らかな所見がえられた47.6%を加えた71.4%の高頻度において, 肝・胆道系の良性および悪性疾患の診断に対する本検査法の臨床的意義が確認されたことになる。

一方, 14.3%はDICの方が優れており, 残りの14.3%では胆道像が得られなかった。

DICによる胆道像が優れていた3例のうち, 2例の胆のう内結石例では, 結石像はDICの方が明瞭であった。すなわち, 胆のう病変の描出において本法はDICに劣るといえる。

DICがあくまでX線による撮影で, 影像も鮮鋭であるのに比し, シンチ像は本質的に鮮鋭度においてX線像より劣ることは当然であり, 両者を比較すること自体に問題があるが, 胆道シンチの限界がここにあると思われる。

しかし, DICが胆のう病変と肝内胆管の描出, $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチが肝内胆管の描出に優れており, 互いにその欠陥を補足しあうので, 両者の併用は患者にかかる負担の少ない極めて有力な胆道系検査法になりうると考えられる。

一方, 本法による肝・胆道シンチで, 中等度の黄疸例でも胆道系は描出されるが, Williams⁶⁾が報告しているような高度な閉塞性黄疸では不可能であり, 従来のようにERCPとかPTCなどの検査法が必要であろう。

一方, 従来, 肝シンチの陰影欠損の検索には血管撮影法などが行われてきたが, 埋没胆のうの症例のように(Fig. 6), この肝・胆道シンチでその原因が判明できる場合があるということは, 本検査法のもう一つの適応を示すものである。

V. ま と め

肝, 胆道, 脾疾患の計21例について $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチグラムを行った。

1) $^{99m}\text{Tc-PI}$ による肝・胆道シンチは従来から行われている $^{131}\text{I-BSP}$, $^{131}\text{I-Rose Bengal}$ による肝・胆道シンチより明瞭な胆道像を描出しうる。

2) DICと対比すると, 47.6%では明らかに, この肝・胆道シンチによる胆道像の方が優れていた。

とくに肝内胆管の異常像を呈する肝内結石, 胆管癌などの肝内胆管病変の診断には極めて有用な検査法である。しかし右肝内胆管の描出は必ずしも満足すべきものでなく今後の検討が必要である。

3) 胆石症, とくに胆のう内結石の診断にはDICの方が優れていた。

4) 中等度の黄疸(T.B. 8.8 mg/dl)がある場合でも, 本法による肝・胆道シンチで, 胆道系が描出されており, 肝機能障害のためDIC不能の場合でも, 本法の適応となりうることもある。またヨード過敏症のためDICができない症例にも本法は適応となる。

5) 肝シンチでみられる陰影欠損の性状の確認にも本法は有力な検査法である。

6) 副作用は全く認めなかった。

なお, 本論文の要旨は昭和52年10月, 日本消化器病学会, 東海北陸合同地方会(金沢)および, 昭和52年12月日本核医学会, 東海, 北陸合同地方会(松阪)において発表した。

文 献

- 1) Taplin GV, Meredith OM, Kade H et al: The radioactive (^{131}I tagged) Rose Bengal uptake excretion test for liver function using gamma-ray scintillation counting techniques. *J Lab Clin Med* **45**: 665-678, 1955
- 2) Rosenthal L et al: The application of colloidal radiogold and radioiodinate Rose Bengal in hepatobiliary disease. *Amer J Roentgenol* **101**: 561-569, 1967
- 3) Tubis M, Nordyke RA, Posnick E et al: The preparation and use of ^{131}I -labelled sulfobromophthalein

- in liver function testing. *J Nucl Med* **2**: 282-288, 1961
- 4) 飯尾正宏, 右田 徹, 井出和子他: ^{131}I -BSP の基礎的検討と臨床的応用. *核医学* **6**: 185-191, 1969
- 5) Baker RJ, Bellen JC, Ronai RM et al: ^{99m}Tc -pyridoxylideneglutamate: a new rapid cholescintigraphic agent. *J Nucl Med* **15**: 476, 1974
- 6) Williams JAR, Baker RJ, Walsh JF et al: The role of biliary scanning in the investigation of the surgically jaundiced patient. *Surg Gynec Obst* **144**: 525-530, 1977
- 7) 鷺海良彦, 赤星寛治, 川波 喬他: 高齢者の閉塞性黄疸における ^{131}I -BSP による Sequential scanning の意義について. *臨放* **21**: 413-418, 1976
- 8) 平松 博, 久田欣一編: シンチグラフィの基礎と臨床. 金原出版 K.K. 1974
- 9) 久田欣一編: 最新核医学. 金原出版 K.K. 1976
- 10) 松本泰二: 排泄性胆道造影法について. *胃と腸* **5**: 415-422, 1970

Summary

The Hepato-biliary Scan Using ^{99m}Tc -pyridoxylidene Isoleucine (^{99m}Tc -PI) and its Clinical Significance

S. NAKANO*, H. WATAHIKI*, I. TAKEDA*, K. KITAMURA*
H. ICHIKAWA**, I. KANAMORI**, T. KIMURA** and T. SASAKI***

*Ogaki Municipal Hospital, Second Department of Internal Medicine (Department of Gastroenterology)

**Ogaki Municipal Hospital, Radioisotope Laboratory Section

***Nagoya University Hospital, Radiology Department

1. The hepato-biliary scan with ^{99m}Tc -PI was able to demonstrate the biliary system much more clearly than that using usual radiopharmaceuticals such as ^{131}I -BSP or ^{131}I -Rose Bengal.
2. The hepato-biliary scan with ^{99m}Tc -PI demonstrated the hepatobiliary system more clearly than DIC in 47.6% of all cases studied. Especially the demonstration of changes of intra-hepatic biliary tree in cases with intra-hepatic gall stone and cholangiocarcinoma was quite superior to DIC, although there was somewhat difficulty in getting information about the right hepatic duct.
3. For the diagnosis of gall stone in the gall

bladder, DIC was more suitable than ^{99m}Tc -PI hepato-biliary scan.

4. The ^{99m}Tc -PI hepato-biliary scan was able to demonstrate the biliary system even in cases having moderate jaundice, in which cases DIC could not demonstrate the biliary system.
5. This ^{99m}Tc -PI hepato-biliary scan was proved to be useful in determining a certain cause of defects shown on the conventional liver scan.
6. No side effect was noticed in this series of the study.

Key words: Hepato-biliary Scintigraphy, ^{99m}Tc -pyridoxylidene isoleucine, obstructive jaundice.