

《短 報》

胆道シンチグラフィによる胆嚢・Oddi 氏括約筋機能の評価

—新しい概念としての vesicosphincter dysfunction—

村木 俊雄* 山田 英夫* 田淵 博己*
 丹野 宗彦* 外山比南子* 村田 啓*
 千葉 一夫* 斉藤 昌三** 青柳 利雄**

I. はじめに

肝・胆道シンチグラフィは、現在肝実質機能の評価、外科的・内科的黄疸の鑑別、Dubin Johnson 症候群と Rotor 型過ビリルビン血症の鑑別、胆道系の通過状態の診断、新生児黄疸の鑑別、急性胆嚢炎の診断、胆汁漏の診断、胆嚢収縮機能の検査などに用いられている。しかし、Oddi 氏括約筋の機能を含めた広い意味での胆嚢胆道系の機能、いわば vesicosphincter function についてはほとんど注目されていない。今回われわれは、肝・胆道シンチグラフィにより胆嚢および Oddi 氏括約筋機能 (vesicosphincter function) の検討を行い若干の知見を得たので報告する。

II. 方 法

肝・胆道疾患患者 (38例) および健常人または肝・胆道に異常のない患者 (7例) に対し、朝空腹時に ^{99m}Tc -EHIDA 3 mCi を静注し 3 分間隔にて肝・胆道系のシンチグラムを撮影した。1 時間後、ルーチンには正面 (ANT) と右側臥位 (R-LAT) を、胆嚢と胆道が重なる症例では斜位 (LAO) の撮影を行いおのおの位置確認を行った。これらのデ

ータをディスクに収納し、コンピュータにより腹部全体および肝両葉・胆嚢・胆道と前三者を除く腸管部位おのおの ROI を設定して time activity curve を描き、胆嚢・胆道系の機能を検討した。

1 時間後胆嚢描出はあるが腸管排出のない場合にはセルレインの筋注を行い、また胆嚢の描出のない場合にはそのままさらに追跡して継時的撮影を行った。

III. 結 果

正常空腹時においては ^{99m}Tc -EHIDA 注射後胆管出現とほぼ同時に胆嚢に放射能は集積し始め、1 時間後でも腸管排出はほとんどない (Fig. 1a)。セルレイン 1A 筋注後数分で胆嚢の収縮と腸管排出が見られ始める (Fig. 1b)。正常例に施行した本検査の time activity curve では Fig. 2 の如く、経時的に胆嚢内の activity が強くなり、それに比して腸管内にはほとんど増加を認めない。1 時間後セルレイン注射により胆嚢の収縮が起こり activity の大幅な変動が認められる。他の正常例も空腹時にはほとんど同じ所見を示した。しかし正常例でも摂取後では放射能は胆嚢の描出に先立ち急速に腸管に排出され、胆嚢は遅れて描出されるようになる。

症例 1 は超音波・CT で胆嚢の拡大と数個の胆石が認められたが、肝内外胆管の拡張はなく肝機能も正常であった。空腹時に行った胆道シンチグラフィでは、胆道系への放射能の排泄は早く、腸管への排出も 12~15 分後には明らかであった。

* 東京都養育院付属病院核医学放射線部

** 杏林大学第三内科

受付: 57 年 4 月 21 日

最終稿受付: 57 年 6 月 9 日

別刷請求先: 板橋区栄町 35-2 (☎ 173)

東京都養育院付属病院核医学放射線部

村 木 俊 雄

しかし、胆嚢は注射60分後においても描出されなかった (Fig. 3). 本症例の手術所見では胆嚢は白色胆汁で満たされ、胆嚢胆管が長期にわたり完全に閉塞していたことを示した. 胆石症で胆嚢が極度に萎縮していた症例・胆嚢癌の1例も全く同様な所見を示した.

症例2は超音波・CTにて大きな胆石が証明されたが、胆嚢腔はほぼ正常に認められた. 胆道シンチグラフィでは早朝空腹時に行ったにもかかわらず、総胆管描出後直ちに腸管への排出が見られ、胆嚢の描出は遅れて、しかも突然に出現した (Fig. 4). 別の胆石症例でも胆嚢の描出はあるが不良で、腸管への排出は認められ、胆汁流の胆嚢および総胆管～腸管への分配 (partition) の異常が示唆された. また胃癌手術後胆嚢が拡大して来た症例でも同様な分配の異常が見られた.

IV. 考案および結語

正常人における空腹時の胆汁の流れは、胆嚢に向い、その濃縮力は早朝空腹時においても、なお肝で生成される胆汁を充分受け入れる圧勾配が保たれている¹⁾ことが示唆される. これは、ヒトおよびイヌにおける胆嚢・胆嚢胆管部・総胆管内・Oddi氏括約筋部の圧測定の結果^{2,3)}とよく一致する. セルレイン注射後胆嚢は収縮し、Oddi氏括約筋が弛緩し胆汁は腸管に排出される (Fig. 5). 一方、胆嚢胆管が閉塞したり、高度に萎縮収縮した胆嚢を有する症例では、胆嚢機能の排絶もしくは高度の障害の結果、胆汁の流れはすべて総胆管に向い、Oddi氏括約筋の機能を越えて胆汁は常時腸管に排出されるものと考えられる. また胆石の存在、胆嚢の濃縮力の低下のある場合には胆汁の流れは胆嚢と総胆管にふり分けられ、いわゆる

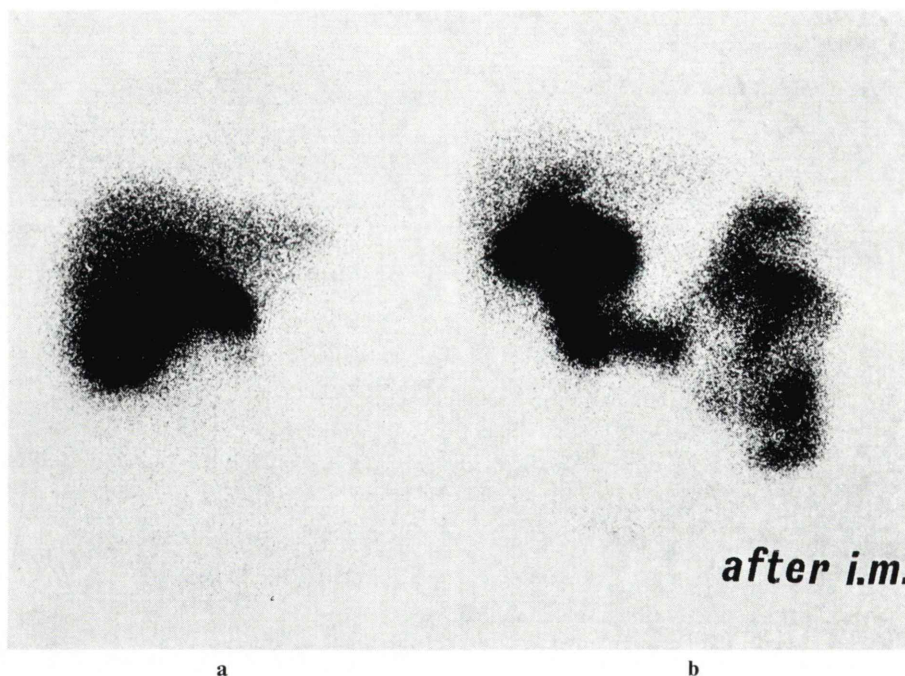


Fig. 1 Fasting state (Normal).

(a) before injection of cerulein

(b) after injection

Contraction of the gall bladder and excretion into the intestine were observed after injection.

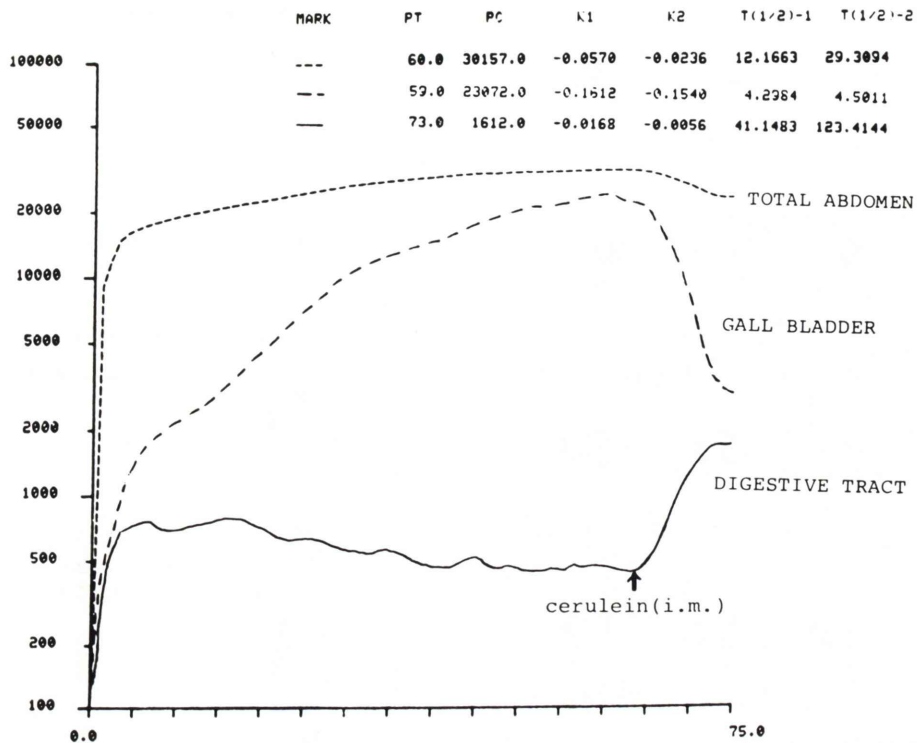


Fig. 2 Time activity curve of 72-year-old male, chr. hepatitis. Hepatobiliary transport was almost normal.

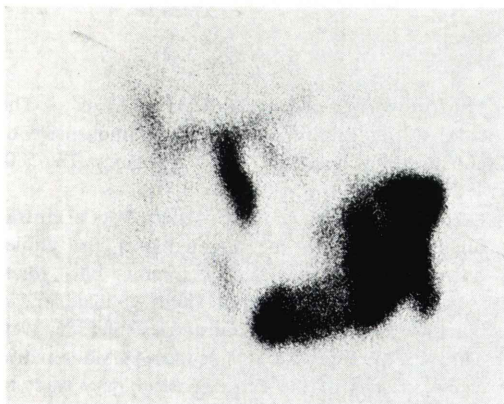


Fig. 3 37-year-old female, cholecystolithiasis. Transport into the intestine was rapid and the gallbladder was not visualized.

分配 (partition) の異常の結果、管内圧の上昇等も加わり、一部は腸管へ流出してしまうものと考

えられる (Fig. 6). 従来、胆道系の機能検査は胆嚢のみに限られ、胆嚢の濃縮力・収縮力の検査が行われて来た。しかし、胆嚢の機能異常を示す多くの症例では、ここに述べた如く括約筋も正常な機能を失なっていることが想定される。胆道系の機能が正常であるためには、胆嚢と Oddi 氏括約筋の協調が必要であり、一方の機能異常は他方の機能異常を伴う可能性がある⁴⁾。

このような意味から胆道系の機能は vesico-sphincter function として、胆嚢 (vesica felleae)・Oddi 氏括約筋を含めて総合的に理解する必要がある。ここに述べたように胆嚢および Oddi 氏括約筋機能異常 (vesicosphincter dysfunction) を診断し得る検査法は従来なく、その意味でも胆道シンチグラフィは胆嚢・胆道の生理や病態生理の解明に有力な情報を与えてくれることが期待される。

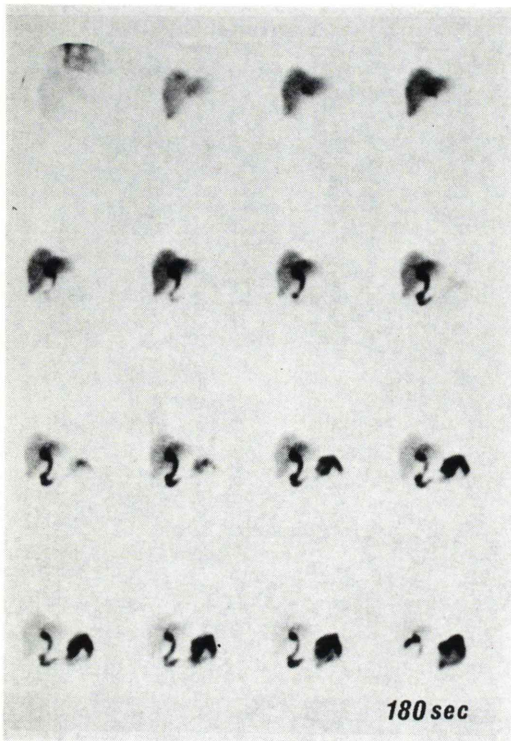


Fig. 4 76-year-old male, L. C.
Hepatobiliary transport was rapid and the gall bladder was visualized suddenly.

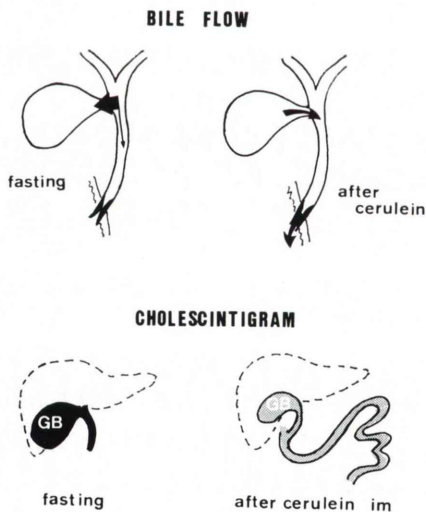
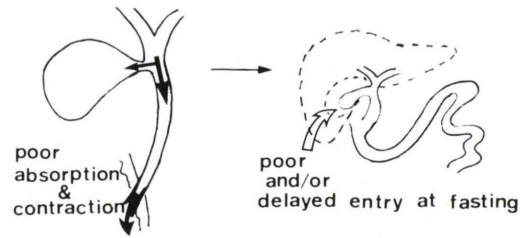


Fig. 5 After injection of cerulein rapid intestinal excretion from the gall bladder was observed.

POORLY FUNCTIONING GALLBLADDER



NON-FUNCTIONING GALLBLADDER

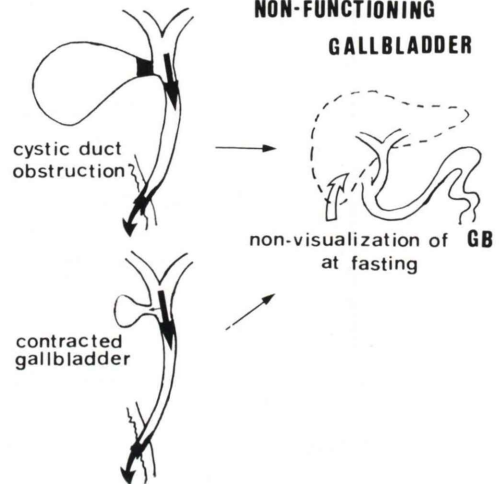


Fig. 6 In some biliary diseases, the activity was rapidly excreted into the intestine with poor or non-visualization of the gall bladder.

文 献

- 1) LaMorte WW, Schoelz DJ, Birkett DH, et al: The role of the gall bladder in the pathogenesis of cholesterol gallstones. *Gastroenterology* 77: 580, 1979
- 2) Oster MJ, Csendes A, Funch-Jencen P, et al: Intra-operative pressure measurements of the chole-dochoduodenal junction, common bile duct, cysticocholedochal junction and gallbladder in humans. *Surg Gynecol & Obstetrics* 150: 385, 1980
- 3) Miranda M, Espinosa M, Csendes A: Manometric characteristics of the extrahepatic biliary tract in dogs. *Digest, Dis. and Science* 26: 417, 1981
- 4) Hutton SW, Silvert CE Jr, Vennes JA, et al: The effect of sphincterotomy on gallstone formation in the Prairie dog. *Gastroenterology* 81: 663, 1981

Summary

Evaluation of the Gall Bladder and the Sphincter of Oddi by Cholescintigram —Vesicosphincter Dysfunction as a New Concept—

Toshio MURAKI*, Hideo YAMADA*, Hiromi TABUCHI*, Munehiko TANNO*,
Hinako TOYAMA*, Hajime MURATA*, Kazuo CHIBA*, Shozo SAITO**
and Toshio AOYAGI**

**Department of Nuclear Medicine and Radiological Sciences, Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital*

***The Third Department of Internal Medicine, Kyorin University, Tokyo*

Function of the gall bladder and the Oddi's sphincter was assessed by sequential hepatobiliary scan using ^{99m}Tc -EHIDA. The results were summarized as follows.

- 1) At fasting a normal gall bladder can accumulate most of the activity and can keep it within the gall bladder over an hour.
- 2) After injection of cerulein rapid intestinal excretion from the gall bladder was observed.
- 3) In some biliary diseases such as cholecystoli-

thiasis, gallbladder cancer etc, the activity was rapidly excreted into the intestine with poor or nonvisualization of the gallbladder even at fasting. (Paradoxical intestinal excretion)

- 4) Preliminary results showed potential usefulness of ^{99m}Tc -cholescintigram for the evaluation of the vesicosphincter function.

Key words: Hepatobiliary scan, Vesicosphincter function, Paradoxical excretion.