

膽道系疾患의 放射線 및 超音波檢査에 대한 고찰

第一生命保險株式會社 醫務室

孫泰休 · 姜信和

Radiological and Ultrasonographic Examination in Diagnosis of Diseases of Biliary system

Medical Dept., Jae Il Life Insurance Co., Ltd.

Son, Tae Hvu, M.D. Kang, Shin Hwa M.D.

〈ABSTRACT〉

The gallbladder is a pear-shaped, thin walled sac located on the inferior surface of the liver between the right and quadrate lobe, in a recess called fossa vesicae felleae. It is 7.5cm - 12.5 cm in length, 3.5 cm in the largest width, and has a volume of about 45ml with a remarkable capacity for expansion.

There are many kinds of diagnostic methods to evaluate diseases of biliary tract including gallbladder - Plain abdomen, Oral cholecystography, Intravenous cholangiography, Percutaneous transhepatic cholangiography (PTC), Endoscopic retrograde cholangiography (ERCP), Operative or T-tube cholangiography, Ultrasonography, Radioisotope study, Computed tomography, and Angiography.

Especially, ultrasonography is the most effective and noninvasive study in these days. Plain abdomen, oral cholecystography, intravenous cholangiography, and ultrasonography have been performed in our clinic.

Methods and findings of above mentioned study are discussed with consideration of references.

緒 論

保險 가입자들의 診斷이나 綜合檢診시 右上腹部의 동통을 呼訴하는 患者들을 흔히 접하게 된다. 右上腹部에 位置하는 장기로는 가장 큰것이

肝이고 다음으로 문제가 되는 것은 膽囊 및 膽道系이다. 膽道系란 담즙이 肝에서 만들어져 배설되는 經路를 포함하는 것으로 이곳에 疾患이 發生하면 임상적으로 右上腹部의 선통과 더불어 閉塞性 黃달이 나타나게 된다. 膽道系에서 發生하는 疾患으로는 선천적인 기형이나 손상, 膽石症

및 膽囊炎, 膽道내 회충의 미입, 陽性 및 惡性 腫瘍 등을 들 수 있다. 이들 疾患을 診斷하기 위해서는 여러가지 檢査方法이 동원된다. 單純腹部 撮影에서부터 經口膽囊造影撮影術, 經靜脈膽管造影撮影術, 經皮經肝膽管造影術(PTC), 내시경적 역행성 담·췌관造影術(ERCP)이 사용되고 수술중이나 수술 후 실시하는 膽管造影術도 있다. 근래에는 超音波檢査가 대단히 유용한 檢査로 각광을 받고 있고 診斷에 있어 많은 정보를 얻어내고 있는 형편이다. 때에 따라서는 CT나 혈관조영술, 동위원소를 이용하는 檢査가 필요하기도 하다.

이러한 여러가지 檢査方法 중 많이 쓰이는 檢査에 대한 임상적 의의를 문헌고찰을 통해 살펴보기로 한다.

本 論

膽囊은 成人에 있어서 肝의 우엽과 방형엽(quadrant lobe) 사이에 있는 담낭 외에 붙어있는 서양배모양의 形態이며 길이는 7.5~12.5cm이고 가장 큰 직경은 3.5cm가량이다. 약 45cc의 내용을 넣고 있는데 확대되면 최고 50배나 늘어날 수 있다. 肝과 접하고 있는 部分을 除外하고는 腹膜에 싸여있다. 膽囊은 低部, 體部, 頸部の 3部分으로 나누어지는데 膽囊頸부와 囊管이 합하는 부위에서 頸部가 확대되어 Hartmann's pouch 를 이루고 있는데 이곳에 結石이 흔히 들어있게 된다. 囊管은 4cm가량인데 後下方으로 향하면서 左側으로 가서 肝膽管과 만나 總膽管을 만든다. 總膽管은 길이가 7cm정도인데 문맥의 右前側을 따라서 나아가 십이지장 下行部の 후내측 벽에 이르러 대부분은 췌장에서 나오는 胰管과 합쳐지거나 또는 따로따로 십이지장 乳頭로 들어간다. 이때 유두로 들어가기 직전에 胰管과 합쳐 굵어진 部分이 膽胰管膨大部가 된다. 膨大部의 벽에는 링모양으로 둘러싸는 근육이 발달해 있어 이

것을 膨大部括約筋이라 한다.

腹腔내의 다른 장기의 X線檢査에서와 마찬가지로 첫 단계 檢査로서 單純腹部 撮影을 하여야 하며 여기에서 結定的인 단서를 얻는 경우가 있다. 膽囊 및 膽道系를 관찰하기 위해서는 10×12인치 필름으로 右側 횡경막으로부터 腸骨稜까지를 포함하는 右上腹部의 사진을 찍으면 되는데 대개는 腹臥位右後斜位에서 撮影을 하게 된다. 膽囊의 위치는 사람에 따라 차이가 있는데 비만한 경우에는 높이 위치하고 마른 체형의 경우에는 下部腰椎나 右側腸骨에 중복지기도 하며 드물게는 中線左側에 위치하는 경우도 있어 單純腹部 撮影像에서 그 위치를 정하기가 어렵다.

正常的인 膽囊은 單純撮影像에서 그 윤곽이 분명치 않은 것이 보통이나 그 크기가 커지면 肝의 하면에서 腫瘍처럼 보일 수가 있다. 그러나 膽囊 전체가 부영계 나타나는 경우가 있는데 이는 내강이 高濃度의 인산칼슘을 포함하는 膽汁으로 차 있는 상태이며 이때에 囊管은 閉塞되어 있고 膽囊은 만성염증을 가지고 있다. 이를 칼슘乳膽囊(milk of calcium bile, limy bile syndrome)이라고 한다.^{1,2)} 膽囊壁에 광범위한 石灰沈着이 오는 것은 드문 所見이나 病的인 상태임을 말해주는 확실한 所見으로 陶材膽囊(calcified gall bladder, porcelain gallbladder)이라 한다.^{3,4)} 이는 男子에서보다 女子에서 5배가량 많이 나타나며 평균연령은 54세로 보고된 바 있다.⁵⁾ 대부분의 學者들은 만성염증의 후유증으로 石灰化가 오는 것으로 보고 있으나 칼슘대사의 장애나 出血에 따라 2차적으로 온다는 說도 있다.⁶⁾ X線像에서는 卵圓形의 영상이 右上腹部에 나타나게 된다.

膽道系에 가장 많은 疾患은 膽石이다. 膽石의 主成分은 콜레스테롤이며 다른 成分으로는 담즙 색소나 칼슘염을 포함한다. 순수한 콜레스테롤 膽石이나 콜레스테롤과 담즙색소로 된 膽石은 방사선투과성이어서 사진상 나타나지 않으나 칼슘

염의 成分이 많을 경우에는 石灰化陰影으로 나타난다. 후자의 例는 10~15% 밖에 되지 않고 있다.⁷⁾ 膽石은 위장檢査나 I.V.P 등을 실시할 때 우연히 發見되는 例도 적지 않다. 美國에서는 55~65才의 男子에서는 10%, 女子에서는 20%가 膽石을 가지고 있는 것으로 報告된 바 있다.⁸⁾ 용혈성 빈혈, 간경화증, 당뇨병, 부갑상선기능 항진증 등이 있을 때도 흔히 膽石이 發見된다. 그러나 右上腹部의 局所性 增加陰影 중 膽石은 다른 肋軟骨, 肝내의 石灰沈着, 石灰化한 淋巴節, 腎炎, 疝氣上의 人工物 및 胃腸管系의 이물등과의 鑑別진단이 요구된다.

膽囊이나 膽管내의 가스상은 언제나 病的인 상태를 말해주는 것으로 胃腸管系와 交通이 있거나 가스形成細菌에 의한 감염시에 볼 수가 있다. 膽道系와 腸管사이에 생기는 特發性 膽道瘻管은 그 대부분이 膽囊과 十二指腸 사이에 형성되는 것으로 가장 많은 원인은 큰 膽石이 담낭벽의 潰瘍을 통하여 十二指腸으로 빠져나감으로써 생기는 것이고 이때 膽石이 아주 크면 그것이 小腸에 매복되어 腸閉塞를 일으킬 수도 있다. 가스形成細菌에 의한 氣腫成膽囊炎에서도 膽囊이나 膽囊壁에 가스가 형성되는 것을 볼 수가 있다. 드물게는 敗血症의 말기에 膽囊系에 가스상이 나타나는 것을 볼 수가 있는데 이 때에는 예후가 아주 나쁜 것으로 알려져 있다.

1923年 Graham과 Cole이 최초로 개의 膽囊造影에 성공한 이래 造影劑의 發展과 더불어 膽囊 및 膽道系의 診斷에 많은 發展을 보였다. 한편 近來에 이르러 膽囊膽道系는 超音波檢査의 좋은 對象이 되어 이 기관의 새로운 診斷方法으로 등장되어 널리 사용되기에 이르렀다.

經口膽囊造影攝影術은 膽囊의 X線檢査로써 가장 기본적인 檢査이며 비교적 간편하게 시행할 수가 있다. 造影劑로는 주로 Telepaque와 Biloptin이 많이 사용되고 있다. Beek 등⁹⁾에 의하면 Telepaque는 14~15시간에 Biloptin은 12시

간에 최대농축이 이루어진다고 하였다. 이들 物質들은 腸에서 흡수되어 肝으로 운반된 뒤 膽汁과 함께 肝에서 배설되어서 膽管을 거쳐 膽囊에 가게되고 여기에서 水分이 흡수되면서 X線상 膽囊의 음영이 나타나게 된다. 따라서 膽囊이 造影되려면 膽囊粘膜炎이 건전해야 하고 正常的인 수축기능이 있어야 한다.

여러 學者들^{10, 11, 12)}의 報告에 따르면 膽囊 및 膽道造影檢査에 의한 確診率은 93~98%에 이르고 있고 經口的檢査에 있어서 膽囊이 正常 機能을 보일 때는 98.3%의 確診率을, 低機能일 때는 全例가 疾患을 가지고 있었고, 無機能일 때는 97.8%에서 疾患을 가지고 있었다고 하였다. 만약 膽囊壁이 慢性 炎症과 같은 病的 상태에 있으면 造影되지 못한다. 그러나 이러한 患者라도 造影劑를 반복해서 투여하게 되면 대부분의 血清과 조직단백의 結合部가 이미 1차 투여로 점유되었기 때문에 膽汁내로 배설되는 造影劑의 양이 증가되어서 膽囊이 조영되어 나타나는 수가 있다. 또한 이상의 二重用量檢査의 변법으로서 Crummy¹³⁾는 一次檢査가 끝나자마자 곧 同量의 造影劑를 추가투여하고 5시간 후에 재검을 하는 方法을 사용하였던 바 一次檢査에서 造影이 불충분했던 例중 25%에서 診斷에 중요한 정보를 얻을 수 있다고 하였다.

檢査方法은 檢査前일 낮에 지방식을 섭취시켜서 膽囊을 완전히 비게 만드는 것이 좋으며 저녁에는 지방분이 포함되지 않은 가벼운 식사를 시키고 밤 10시경에 造影劑를 3g을 투여한다. Telepaque는 오심이나 구토가 흔하므로 5분간격으로 분복하나 Biloptin은 한꺼번에 투여한다. 造影劑를 투여한 후 10~14시간에 사진을 찍게 된다(Fig. 1). 充滿缺損이 나타나면 그것이 체위에 따라 움직이는지 안움직이는지를 관찰하여 膽石을 膽囊內 空氣像 등과 鑑別해야 한다. 立位에서 촬영시 비중에 따라 膽石이 층을 이뤄 나타나는 경우도 있는데 이를 成層現象(layering



Fig. 1. Normally functioning gallbladder without stones.
A. Initial film (12hrs)
B. Film exposed 20 minutes after a fatty meal

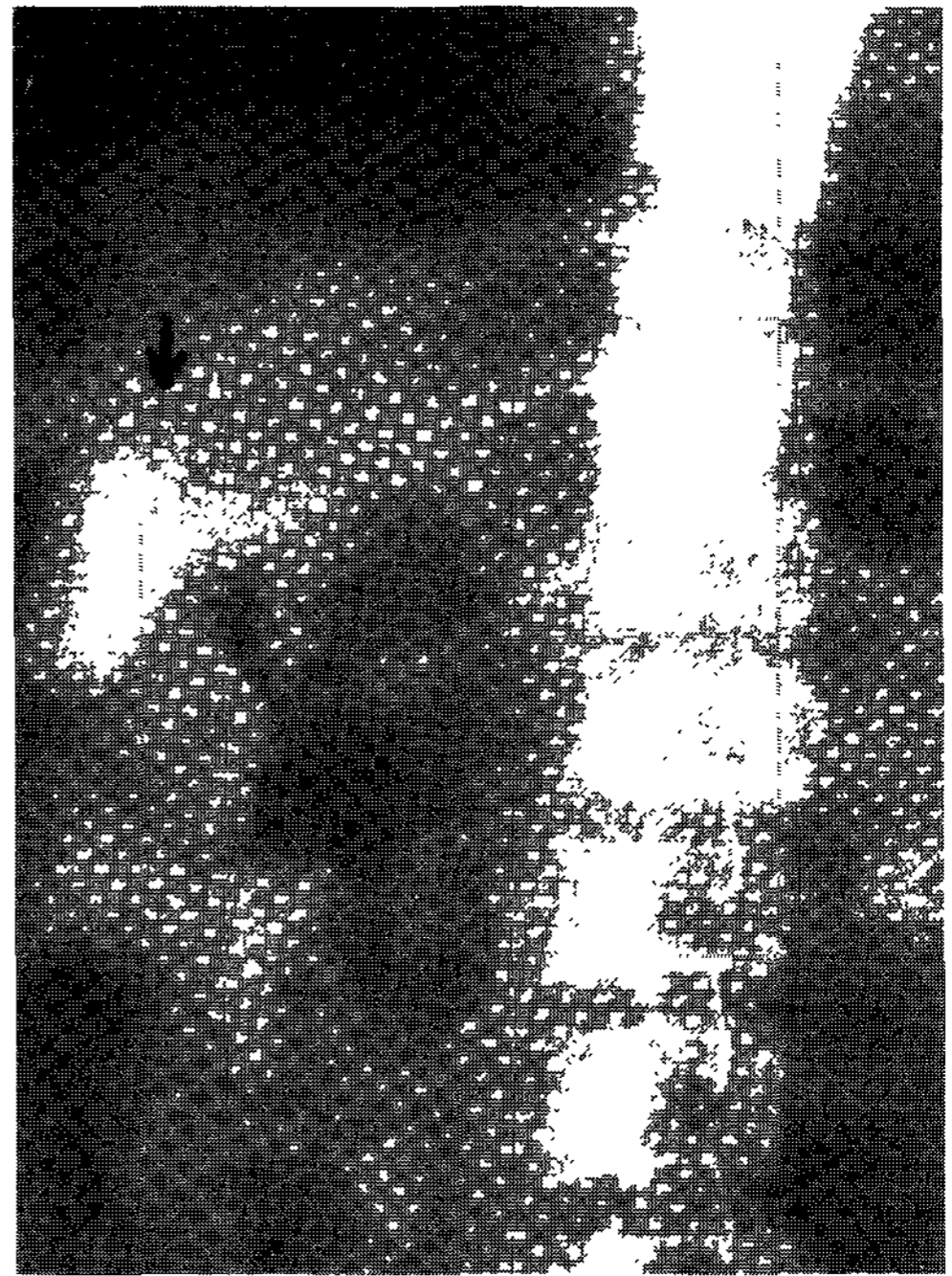


Fig. 2. Right lateral decubitus view showing layer of small gallstones-layering phenomenon

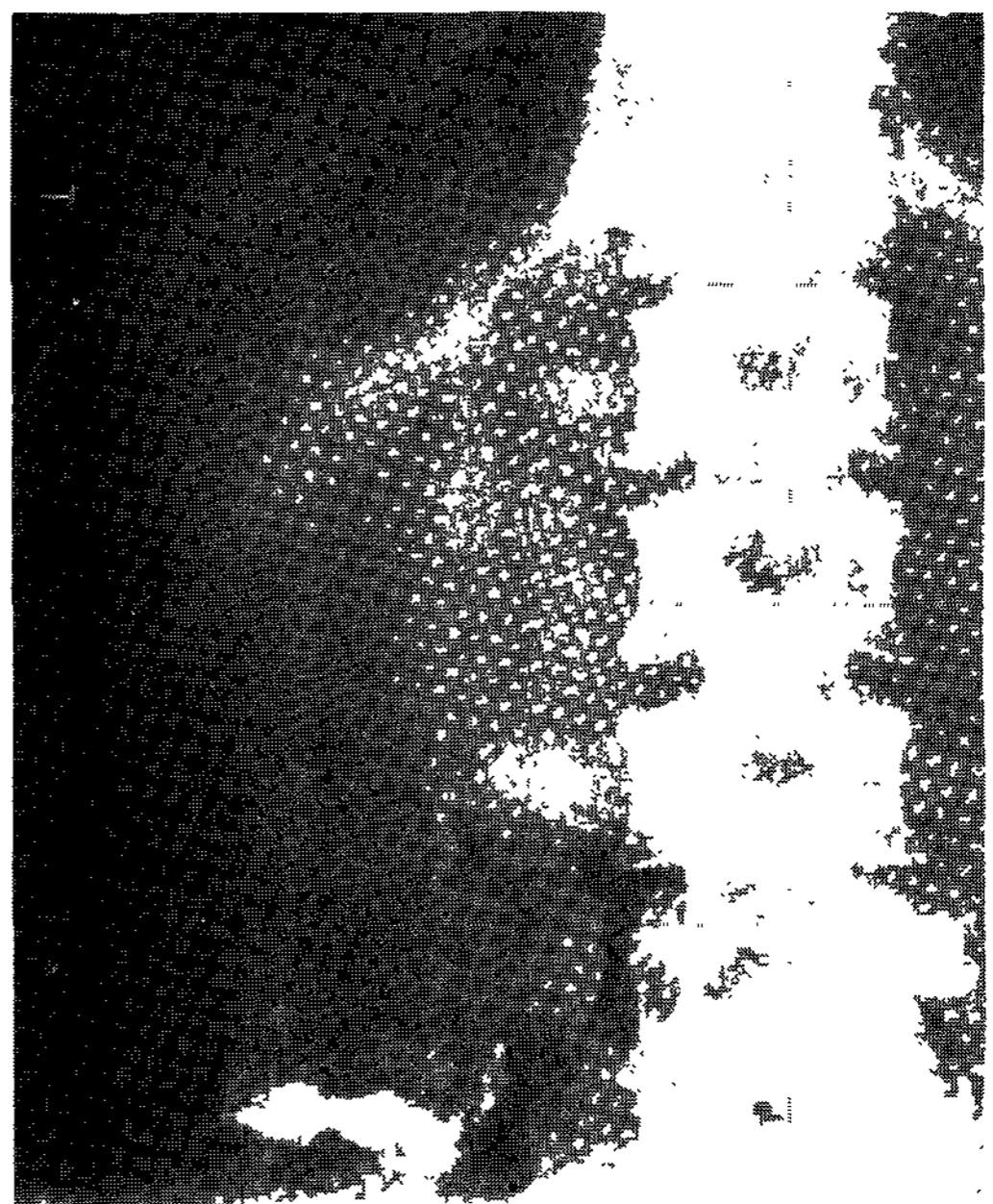


Fig. 3. Radiopaque gallstones in poorly opacified gallbladder

phenomenon)이라 하며 작은 膽石을 診斷할 수 있는 좋은 方法이다(Fig. 2). 다음으로는 患者에게 황란이나 다른 자극제가 든 지방식을 주고 30분내지 1시간 후에 다시 사진을 찍어서 膽囊의 수축을 관찰한다. 지방식대신에 cholecystokinin을 사용하기도 한다. 一次檢査에서 膽囊이 잘 조영되지 않았거나 결정적인 結果를 얻지 못했을 경우에는 二重用量檢査를 하게 된다. 대부분의 造影劑는 단일용량을 투여했을 때에는 부작용이 없거나 경미하다. Whitehouse와Martin¹⁴⁾에 의하면 400名の 患者를 대상으로 조사한 結果 설사가 25.3%, 배뇨장애가 13.7%, 경한 오심이 5.8%, 경한 구토가 1.5%에서 나타났고 기타의 부작용이 2.8%였으며 62.5%에서는 부작용이 전혀 없었다고 하였다.

經口檢査像에서 膽囊不現의 원인을 보면 ①患者가 造影劑를 복용하지 않았거나 충분량을 복용

Table 1. Extrabiliary Causes of Nonvisualization of the Gallbladder

Fasting
Failure to ingest the contrast material
Vomiting
Nasogastric suction
Esophageal disease
Zenker's diverticulum
Epiphrenic diverticulum
Esophageal obstruction
Hiatus hernia
Gastric retention
Gastrocolic fistula
Acute pancreatitis
Acute peritonitis
Severe trauma
Postoperative ileus
Liver disease
Dubin - Johnson syndrome
Previous cholecystectomy
Cholestyramine
Infants under 6 months of age
Crohn's disease
Pregnancy
Pernicious anemia

하지 않았을 경우 ②胃噴門이나 幽門部에 이상이 있어 小腸으로 넘어가지 못하거나 심한 설사로 小腸에서 흡수되지 않는 경우 ③肝機能이나 빠져서 흡수된 造影劑가 肝에서 배설되지 못할 경우 ④膽囊管에 폐색이 있는 경우 ⑤ 각종 膽囊疾患으로 인하여 粘膜炎의 수축기능이 소실된 경우 등을 들 수 있다(Table 1).

經口膽囊造影撮影에 의해서는 각종 膽囊疾患을 診斷할 수 있다. 先天性畸形으로 三角帽樣膽囊(phrygian cap gallbladder), 모래時計樣膽囊(hourglass gallbladder), 二重膽囊, 左側膽囊, 肝內膽囊 등의 診斷이 可能하다. 總膽管囊腫(choledochal cyst)은 10세이하의 어린이 특히 여아에 많은 기형으로 황달, 복부동통, 복부종괴의 3대 臨床症狀을 보인다. 經口檢査에서 造影되는 例는 극히 드물고 經靜脈檢査나 經皮經肝檢査 등에서 造影될 수 있다.^{15,16)}

膽石은 구성 성분에 따라 농도가 다르며 크기, 수, 모양에 따라 많은 변이가 있을 뿐만 아니라 炎症의 有無, 膽石으로 인한 膽囊管의 폐쇄 또는 膽囊의 기능저하 등으로 經口檢査像에서 造影되는 정도에도 많은 변이가 있다. 膽石이 있는데도 잘 造影되고 정상적인 수축기능을 보이면서 검은 充滿缺損으로 나타나는 경우가 있고(Fig. 3,4) 어떤 경우에는 膽囊이 전연 조영되지 않고 칼슘膽石이 나타나 보이는 경우가 있고 또 어떤 경우에는 膽囊이 造影되지도 않고 膽石도 보이지 않는 경우도 있다. 膽囊撮影像에서 아주 작은 膽石을 찾아내려면 지방식을 준 후에 찍은 사진이 가장 좋다.

膽石症외에도 膽囊내에 固定陰影缺損을 나타내는 疾患도 經口檢査시 診斷될 수 있다(Table 2). 이들 疾患에서 보는 充滿缺損은 체위의 변동에 따라 위치의 변화나 成層現象을 보여 주지 않는다. 膽囊의 腫瘍에는 陽性과 惡性이 있는데 惡性腫瘍 중 가장 많은 것은 腺腫이다. 乳頭腫은 조직학적으로는 腺腫인데 아주 작으며 둥글거나



Fig. 4. Radiolucent gallstone in normally opacified gallbladder



Fig. 5. Normal intravenous cholangiography at 20 minutes

Table 2. Causes of Fixed Filling Defect in an Opacified Gallbladder

Polypoid (nontumorous)
Cholesterol polyp - cholesterosis when multiple
Inflammatory polyp
Hyperplastic
Adenomyoma, adenomyomatosis
Benign Epithelial Tumors
Papilloma
Adenoma
Fibroma
Hemangioma
Lipoma
Neuroma
Leiomyoma
Myxoma
Cystlike
Epithelial cyst
Mucocele
Heterotopic
Gastrointestinal mucosa
Pancreatic tissue
Hepatic tissue
Congenital defects
Malignant tumor
Carcinoma
Carcinoid
Sarcoma
Metastatic

난형이고 자루를 가지는 것이 보통이다. 한개의 병소로 나타나기도 하고 때로는 여러개의 병변이 나타나기도 한다. X線사진상에서는 작고 모양이 둥글거나 또는 타원형의 陰影缺損이 膽囊壁에 고정되어 나타난다. 陽性腫瘍과 유사한 陰影缺損을 나타내는 疾患을 假性腫瘍이라 하는데 여기에는 콜레스테롤 폴립, 炎症性 폴립, 腺筋腫 등이 속한다. 膽囊癌은 慢性 膽囊炎이나 膽石을 동반하는 경우가 대부분이어서 膽囊攝影像에서 잘 造影된 膽囊내에 充滿缺損으로 나타나는 경우는 극히 드물고 대개는 膽囊不現을 나타내므로 診斷이 아주 어렵다.

많은 學者들에 의하여 수술을 받은 患者에서

Table 3. Potential Uses of Intravenous Cholangiography

1. Nonopacification of the gallbladder on cholecystography
2. Biliary symptoms following cholecystectomy
3. Preoperative study of the biliary tree in patient
4. Evaluation of ducts in patients with pancreatitis
5. Suspected acute cholecystitis

수술에서 확인된 診斷과 經口膽囊造影撮影像에서의 診斷이 비교 검토되었는데 Alderson¹⁷⁾에 의하면 315例를 분석해 본 結果 확진율이 99%에 달했다고 報告한 바 있다. 그러나 Whitehouse 등¹⁴⁾은 二重用量檢査가 필요할 경우에는 二重用量으로 인한 합병증이 있을 수 있으므로 오히려 經靜脈造影撮影術을 시행하는 것이 보다 좋은 方法이라고 말하고 있다.

經靜脈膽管造影術에서 사용되는 造影劑로는 Biligrafin (sodium iodipamide) 과 cholografine이 사용되어 왔으며 이들은 90% 정도가 肝을 통하여 배설되고 나머지는 신장을 통하여 배설된다. 따라서 심한 肝損傷이나 肝과 신장기능의 同時減少가 있을 때는 檢査를 해서는 안된다. 沃素過敏症이 있는 경우에도 할 수 없다. 經靜脈膽管造影撮影의 적응증은 여러가지가 있다 (Table 3).

檢査方法은 檢査전일 저녁에 하제를 주어 설사를 시키고 다음날 造影劑를 서서히 注射한 뒤에 바로 첫 사진을 찍고 계속해서 10~20분 간격으로 40~60분 동안 撮影을 하게 된다 (Fig. 5).

經靜脈膽管造影術影像에서 肝管 및 總膽管은 대개 造影劑를 주사한 후 10~15분이면 잘 造影이 되며 膽囊은 주사 후 1~2시간 정도에 造影이 되어 나타난다. 膽管의 造影劑의 농도가 60분 사진보다 120분 사진에서 높으면 總膽管이나 主膽道系의 部分閉塞이 있다고 생각해야 한다. Wise¹⁸⁾에 의하면 經口檢査에서 膽囊不現을 나타낸 201例에서 經靜脈膽管造影檢査를 시행해 본 結果全

例의 35%에서 膽囊이 造影되었으며 그 중 12%에서는 正常으로 診斷되었다고 하였다.

또한 膽管은 造影되면서 膽囊이 造影되지 않을 경우에는 70%가 原發性膽囊疾患을 가지고 있었으며 10%는 總膽管이나 韃장疾患이 있었고 20%는 합병되어 있었다고 報告하였다. 李·朴¹⁹⁾에 의하면 經口檢査시 膽囊不現 112例 중 42例 (37.5%)에서 經靜脈檢査로 造影되었고 이중 13例 (11.6%)는 정상이었다고 하였다. 사진상 總膽管의 직경은 Nazareno²⁰⁾에 의하면 上限値가 10mm이며 실제의 직경은 2/3정도라 하였다. 정상치보다 클 때에는 閉塞性疾患을 의심하게 된다. 膽管의 확장은 oddi氏括約筋은 경련, 협착, 癌浸潤 및 嵌頓膽石 등의 원인에 의해서 올 수 있다. 總膽管내의 充滿缺損은 대개 膽石에 의한 것이다. 腫瘍은 疾病의 초기단계에서 囊管과 總膽管을 閉塞하기 때문에 診斷이 되는 예는 극히 드물다. 담도회충증이 있을 경우에는 긴 充滿缺損으로 나타난다. 우리나라에서는 전 입원환자의 1.5%가량을 차지하는 것으로 과거에 膽道症狀이 없던 患者에서 급격히 선통이 나타날 때는 膽道내 회충증을 생각해 보아야 한다. Wise¹⁸⁾의 報告에 의하면 經靜脈檢査의 전체적인 確診率은 79.4%이고 假陽性診斷率은 8.6%라고 하였다.

經皮經肝膽管造影術은 1974년 Okuda 등²¹⁾에 의해 개발된 가는 침을 사용하는 檢査로 膽管系疾患에 診斷에 획기적인 발전을 가져왔다. 그러나 이 방법은 침습성 檢査方法으로 出血이나 膽汁性 腹膜炎 등의 합병증이 報告되기도 하였다. 따라서 出血性 素質이나 抗비타민 K性 低프로트롬빈 血性을 가진 患者나 熱性膽管炎을 가진 患者에서는 시행해서는 안된다. Mujahed와 Evans²²⁾에 의한 主適應症을 살펴보면 閉塞性黃疸과 非閉塞性黃疸의 감별診斷, 膽道系 癌의 有無 및 部位의 診斷, 膽道系 내의 膽囊의 수 및 위치의 診斷, 先天性膽道不全症에서 膽道系의 檢査, 手術前處置로서의 膽道系의 減壓 등이 있다.



Fig. 6. Percutaneous transhepatic cholangiogram demonstrating intrahepatic and common bile duct stones.

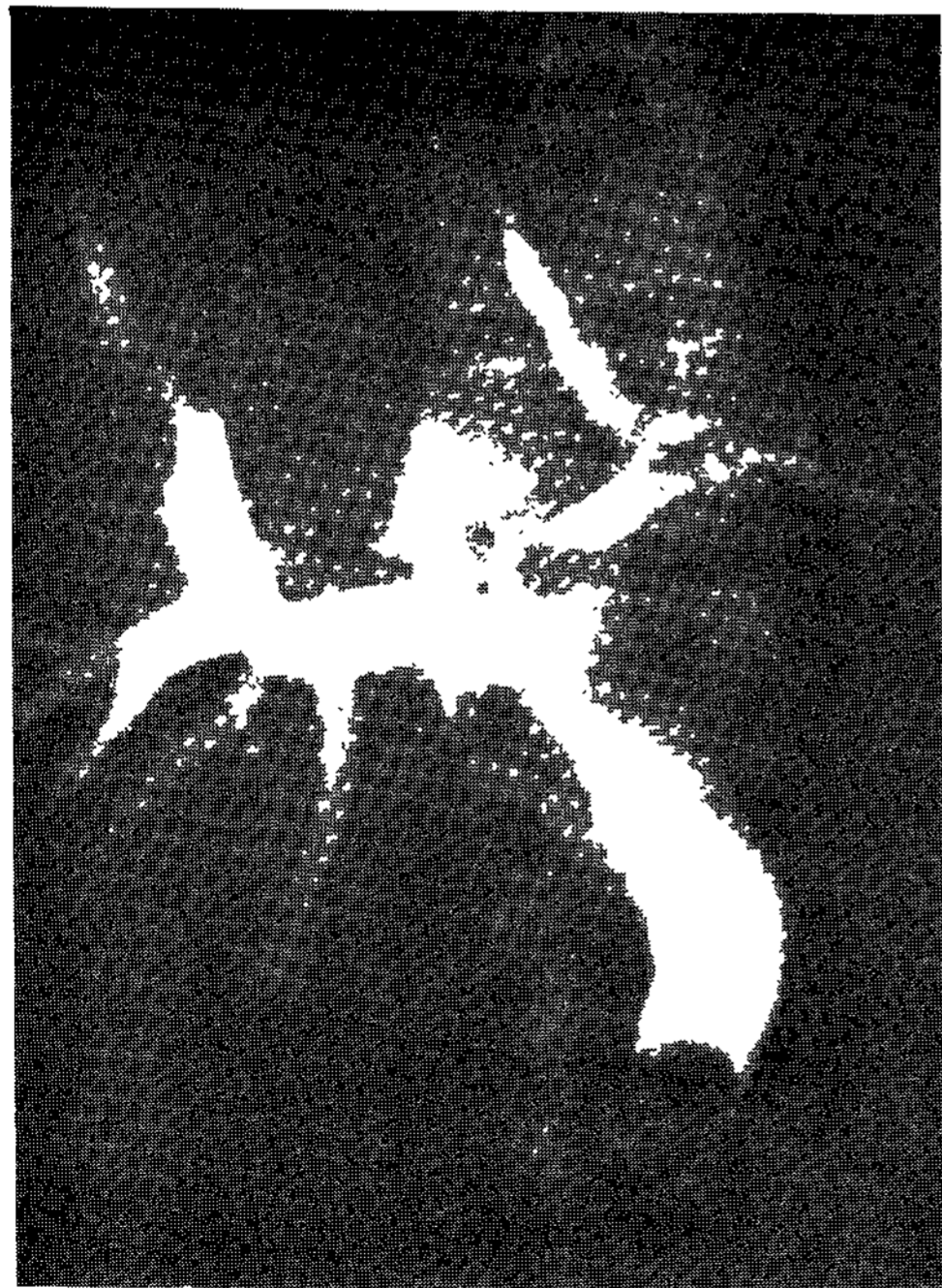


Fig. 7. Percutaneous transhepatic cholangiogram showing common bile duct stone.

膽石症에서는 陰性充滿缺損이 나타나는데 그 端部가 비교적 유연하며 造影劑가 膽石주위로 흘러내리는 것을 볼 수 있다(Fig. 6, 7). 때로는 확장된 部位에서 結石이 자유롭게 움직이는 것을 투시상 볼 수 있다. 膽道の 회충증에서는 길다란 充滿缺損이 나타난다(Fig. 8). 良性狹窄은 짧은 部位의 유연한 狹小像을 나타나는데 癌에서는 膽管이 확장됨과 동시에 硬直과 不規則性이 동반되며 우툴두툴하고 조잡한 閉塞樣相을 나타낸다. 대개 脛장암에서는 膽管이 심히 확장되고 굴곡을 보이며 端部는 둥글거나 球形을 나타내고 유연하게 가늘어지거나 切痕을 형성하는데 비해서 膨大部癌에서는 확장이 그렇게 심하지 않은 반면 端部の 윤곽이 우툴두툴하고 불규칙하거나 때로는 그 部分이 유연하고 편평한 오목면을 이루는데 이러한 所見들은 患者간에 차이가 많을 뿐만 아니라 진행된 例에서는 그 所見이 더욱 불규칙하기 때문에 그 原部位를 감별하기 힘들 때가 많다(Fig. 9).

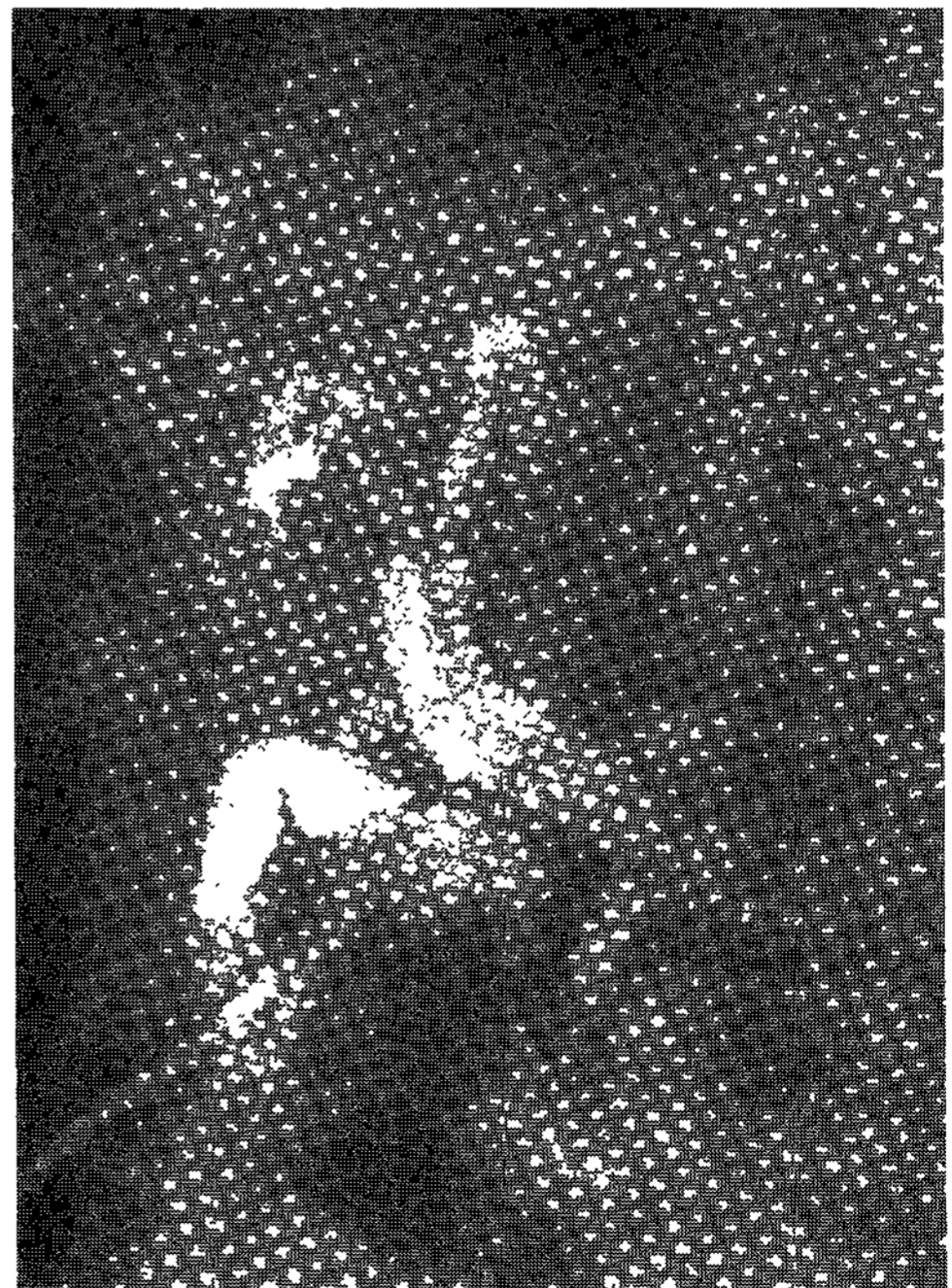


Fig. 8. Percutaneous transhepatic cholangiogram showing biliary ascariasis.



Fig. 9. Percutaneous transhepatic cholangiogram showing common bile duct carcinoma.



Fig. 10 Endoscopic retrograde cholangiopancreatography demonstrating common bile duct carcinoma.



Fig. 11. Gallstone with acoustic shadowing.

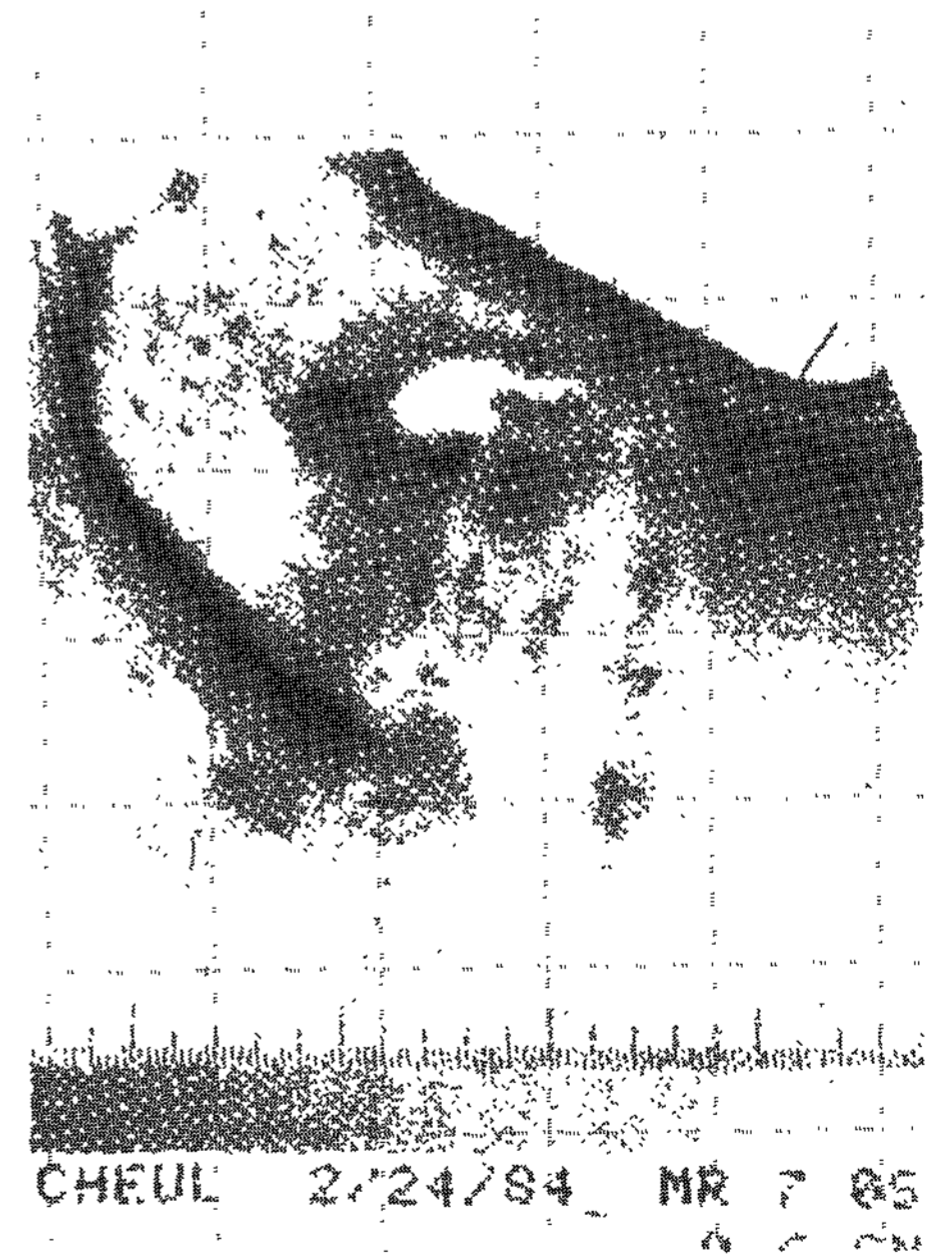


Fig. 12 Gallstones with chronic cholecystitis.

우리나라에서도 經皮經肝檢査에 대한 많은 報告가 있었다. 손 등²³⁾은 120例를 분석한 結果 112例 (93.3%)에서 성공적으로 수행했는데 남녀의

비는 1.9 : 1 로써 男子가 가장 많았고 50대 患者가 31.7%였다. 120例 中 手術 후 병리조직학적으로 確診된 患者는 66例였는데 이 중 59例에서 經皮經肝檢査에 의한 診斷과 일치하여 確診率이 89.4%로 報告되었다.

內視鏡的 逆行性 膽·膵管造影術은 1968년 McCune 등이 처음으로 施行한 이래 瘻管 및 膽管疾患이 의심될 때 유효한 診斷方法으로 대두되었다. 本術은 직접적으로 해부학적 형태 변화를 규명할 수 있다는 점에서 經皮經肝檢査와 동일한 위치에 있다고 하겠다(Fig. 10).

최근에는 비침습성 檢査方法으로 그레이스케일 超音波檢査, 전산화단층촬영(computed tomography), ^{99m}Tc을 사용한 膽管스캔(Technetium-99m nuclear medicine biliary scan) 등이 開發되었다. 이 중에서 비침습적이고 경제적이며 檢査하기 간편한 超音波檢査가 膽管系診斷에 각광을 받아 一次的인 檢査方法으로 利用되며 그 診斷的 가치에 관하여 널리 연구가 進行되고 있다. O'Connor 등²⁴에 의하여 報告된 研究結果는 우리의 관심을 끌고 있다. 이들은 閉塞性 黄疸을 診斷하는데 있어서 종래의 臨床病理學的檢査, 超音波檢査, 전산화단층촬영술, 동위원소주사검사 등의 진단적 신뢰성에 관하여 비교 분석하였으며 Koenigsberg 등²⁵은 閉塞性 黄疸을 診斷하는데 超音波檢査의 우수성을 強調하였다.

超音波檢査의 檢査方法은 real time法이 빠르고 쉽고 믿을 수 있다. 患者의 체위는 양와위(supine position)와 左後斜位에서 施行하며 각각 횡단, 종단 및 斜位스캔을 實施한다. 必要에 따라서는 立位에서 스캔을 하기도 한다.

超音波解剖學^{26, 27}을 보면 膽囊은 肝의 아랫쪽, 우측신장의 前內側에 位置하며 모양은 난형 혹은 원형이며 크기는 매우 多樣하고 内部에 echo가 없는 腔으로 보인다. 正常에서 膽囊의 장경은 10cm를 넘지 않으며 횡경(전후경)은 보통 4cm 이내이다. 膽囊의 容積은 100ml 이내이나 200

ml가 상한선이다. 膽囊壁의 두께는 膽囊疾患의 診斷에 중요한 지표가 되며 正常의 경우 공복시에 2mm, 식후엔 3mm이며 4mm이상이면 비정상적으로 간주된다. 膽囊壁의 비후를 야기하는 原因으로는 急·慢性 膽囊炎, 담낭축농, 괴저성 괴사, 담낭주위농양, 膽囊癌, 腹水, 저알부민증, 肝炎, 우심부전증, 신질환, 다발성골수염 등이 있다.²⁸ 總膽管은 十二指腸球部의 뒤에서 문맥의 前方에 위치하며 정상에서는 7mm 이내이다. 肝內膽道는 정상 超音波檢査에서는 發見되지 않는다. 경한 閉塞性 黄疸이 있는 경우에는 간우엽 또는 좌엽 내의 主肝膽管과 이에 인접해 있는 문맥의 주가지가 동시에 스캔상에 出現하는데 이를 "shotgun" 또는 "parallel channel" sign이라고 한다.²⁹

超音波檢査에 의한 膽石의 診斷率은 아주 높다. 신등³⁰에 의하면 膽囊結石症 18例 중 超音波檢査에서 16例(88.9%)가 異常所見을 보였고 結石은 이 중 11例에서 確診되었다. 膽石에 대한 膽囊超音波의 신뢰도는 96%에 달하며 2mm의 크기까지 찾을 수 있다. 특징적인 超音波 所見은 膽囊의 低部에 膽石에 의한 강한 에코가 있고 분명한 후방음향음영을 보이며(Fig. 11). 이때 膽囊炎을 동반할 수도 있고(Fig. 12) 안할 수도 있다. 膽囊炎시에는 전반적으로 膽囊壁이 비후되어 대개는 8~10mm인데 심한 경우에는 20mm까지도 可能하다.

急性 膽囊炎의 96% 정도에서는 結石을 동반하며 크기가 팽창되어 장경이 10cm 이상이고 횡경이 5cm 이상이 된다. 急性 膽囊炎의 85~100%에서 스캔도중 그 部位에 압박시 동통을 呼訴하는데 이를 超音波 Murphy's sign이라 한다. 膽囊축농증 및 괴저성 膽囊炎의 경우에도 역시 膽囊壁의 비후를 보이고 농이나 섬유찌꺼기에 의한 후방음향음영이 없는 膽囊내 음향을 보인다. 陽性腫瘍시에는 膽囊內로 돌출된 고음향성 결절을 보인다. 膽囊癌은 超音波的 所見에 따라 내강충만형(mass filling in gallbladder), 벽비후형

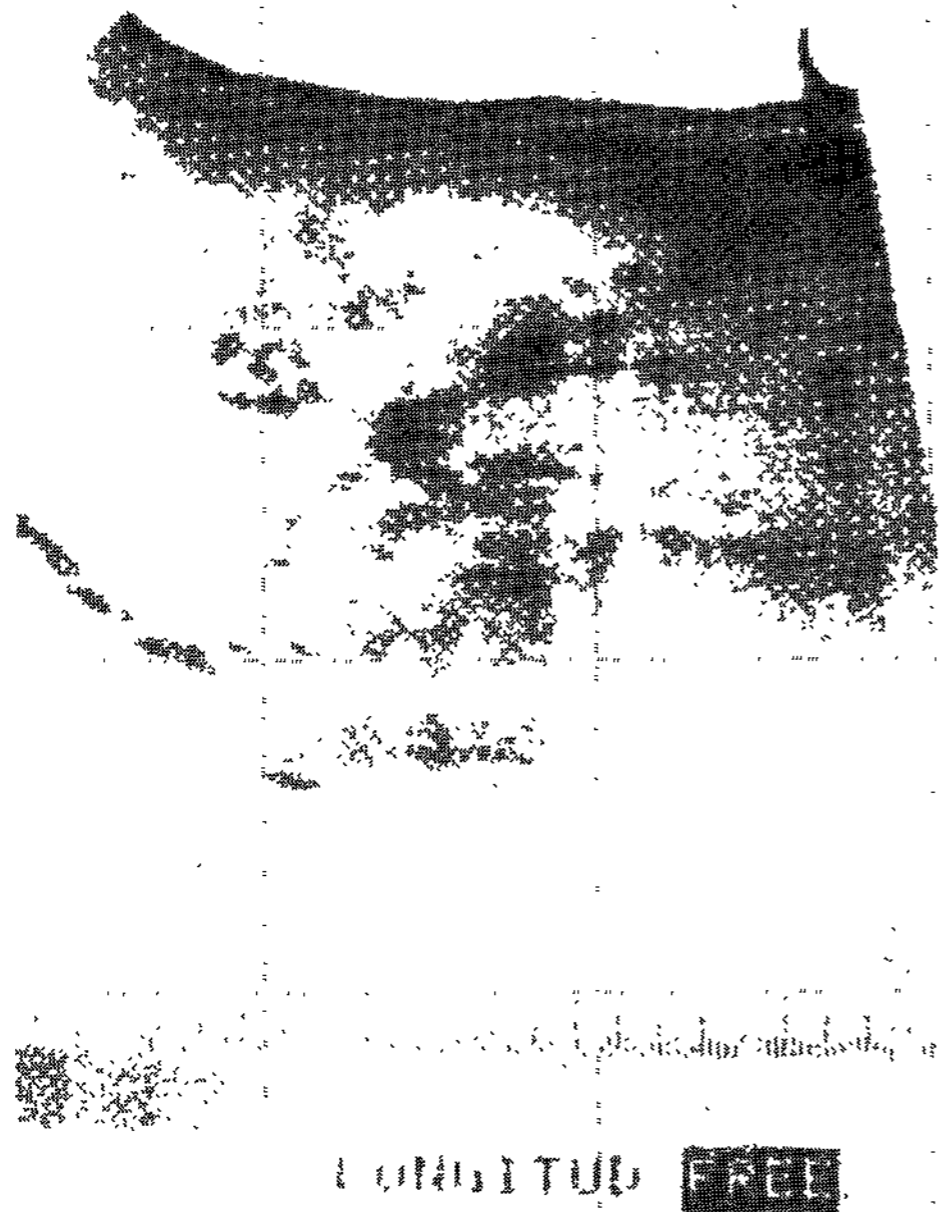


Fig. 13. Gallbladder carcinoma with gallstones.

(diffuse infiltrating), 용류상종괴형 (fungating), 혼합형(mixed)으로 分類된다. 65~95%에서는 膽石을 동반하며 그 외에 膽囊炎 등의 所見을 동반하기도 한다(Fig. 13).

黃疸이 있을 경우에 閉塞性 黃疸과 肝實質性 黃疸의 鑑別이 중요하다. 肝外膽管의 直徑이 8 mm 이상이면 확장을 의미하며 結石, 癌, 狹窄 등이 原因疾患이 된다. 정등³¹⁾의 報告에 의하면 담도확장의 정도가 結石시에는 11~13mm의 例가 가장 많았고 惡性腫瘍의 경우에는 14~16mm의 例가 가장 많았다. 肝外膽管의 結石의 診斷率도 86%에 이른다(Fig. 14). 조등³²⁾에 의하면 肝外膽管의 結石患者에 있어서는 72.2%의 積중율을 보였으나 癌의 경우에는 40%로 積중율이 낮았다. 結石은 反향의 強度가 높고 후방음향음영이 나타나고 확장된 膽管의 閉塞部에 초승달 모양을 보인다. 반면에 膽管癌은 경도의 反향과 불규칙한 變연을 보이며 대부분 後방음향음영은 볼 수 없는 것이 특징이라 하겠다. 膽管内 回腸미입증시는 後방음향음영이 없는 線狀의 高음향성 음



Fig. 14. Common bile duct stone.

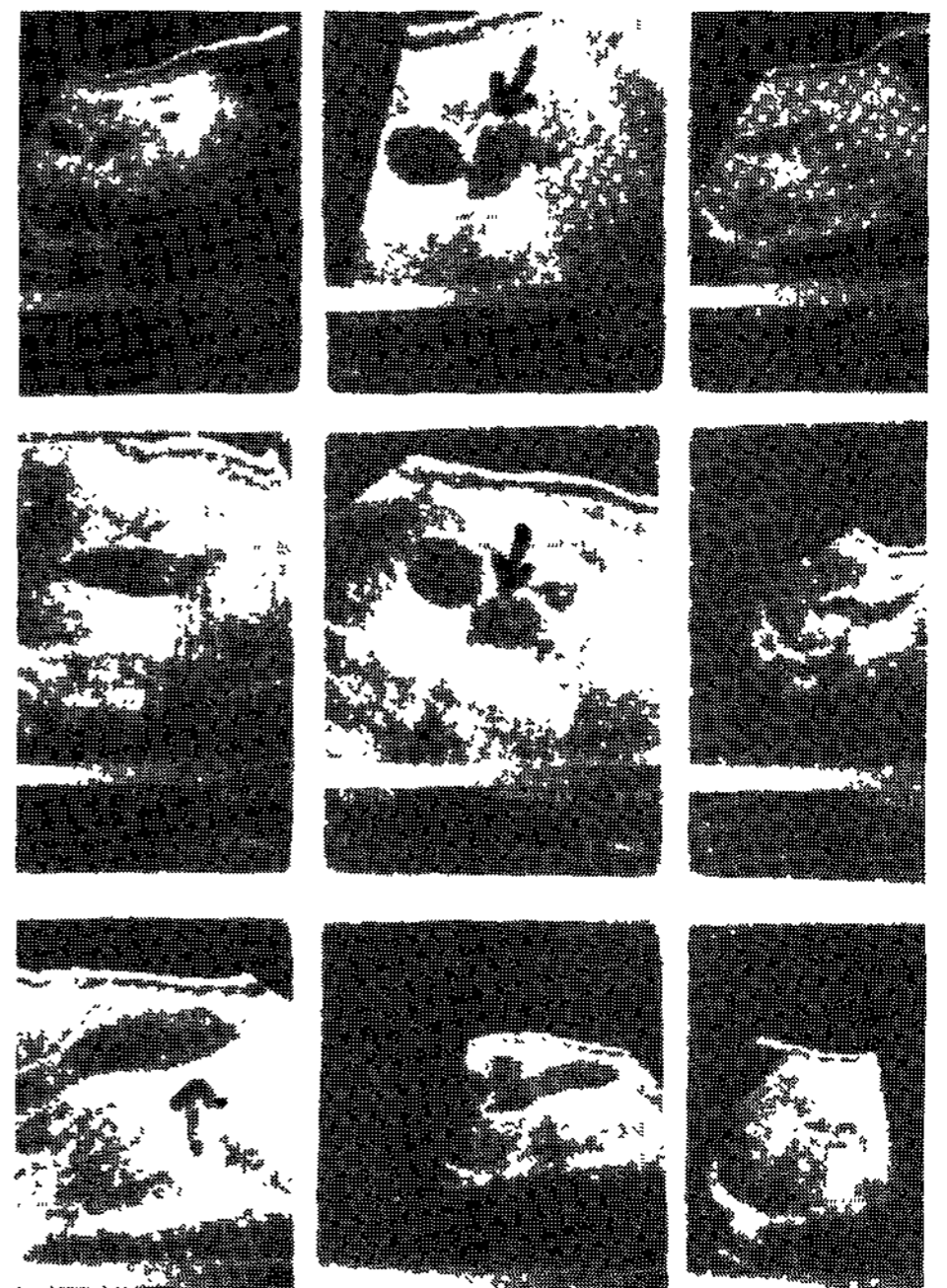


Fig. 15. Choledochal cyst.

향구조이며 그 내부에 回腸의 소화관을 의미하는 무음향성선(inner tube sign)을 관찰하면 진단이 可能하고 장시간 檢査시 回腸이 움직이는 것

을 관찰할 수도 있다. 간흡충증시에는 말초 肝内膽管이 다발성으로 확장되어 있고 肝外膽管은 正常이다. 總膽管囊腫은 手術前 確診을 내리기는 쉽지 않다. 최근에는 超音波檢査가 이 疾患의 診斷에 도움을 주어³³⁾ 囊性의 종괴를 쉽게 判別할 수 있게 되었다(Fig. 15).

結 論

膽道系疾患은 동양인에게 호발하는 것으로써 그 診斷에 관하여 연구가 계속되어 왔으며 放射線學的 檢査方法도 많이 개발되었다. 근래에는 超音波 診斷機가 臨床에 도입되어 인체내부의 상세한 해부학적 구조를 볼 수 있게 되었고 비침습성이며 放射線 장애가 없는 이점 등으로 인하여 이용가치가 높아졌다.

本 의무실에서는 비교적 간편한 經口 및 經靜脈 膽囊·膽道造影術과 超音波檢査를 실시하고 있으며 診斷에 많은 도움을 얻고 있다.

참 고 문 헌

- 1) Besic, L. R., Krawzoff, G., Tiesenga, M. F. : Limy bile syndrome. J. A. M. A. 193 : 145, 1965.
- 2) Holden, W. S., and Turner, M. J. : Disappearing limy bile. Clin. Radiol. 23 : 500, 1972.
- 3) Buckstein, J. : The Digestive tract in Roentgenology Vol. 2. 2nd ed. P. 988, 1953.
- 4) Osler, W. : The Principles and Practice of Medicine. 10th ed., 1925.
- 5) Cornell, C. M., and Clarke, R. : Vicarious calcification involving the gallbladder. Ann. Surg. 149 : 267, 1959.
- 6) Etala, E. : Cencer de la vesicular biliary Prensa Med. Argent. 49 : 2283, 1962.
- 7) Donner, M. W., and Weiner, S. : Diagnostic evaluation of abdominal calcification in acute abdominal disorders. Radiol. Clin, North Am. 2 : 145, 1964.
- 8) Friedman, D. K., Kannel, W. B., and Dawber, T. R. : Epidemiology of gallbladder Observations in Framingham study. J. Chronic Dis. 19 : 273, 1966.
- 9) Beek, R. N. and Loeb, P. M. et al : Pharmacology and physiology of biliary radiographic contrast materials. Seminar in roentgenology 11 : 147 - 156, 1976.
- 10) Baker, H. L. and Hodgson, J. R. : Further studies on accuracy of oral cholecystography. Radiology 74 : 239, 1960.
- 11) Hodgson, J. R. : Technical aspects of cholecystography. Rad. Clinic of North America 8 : 85, 1970.
- 12) Crade, M., Taylow, K. J. W., Rosenfield, A. T. et al : Surgical and pathologic correlation of cholecystosonography and cholecystography. AJ R 131 : 227, 1978.
- 13) Crummy, A. B. : Same day re-enforcement oral cholecystography, Wis. Med. J. 65 : 84, 1966.
- 14) Whitehouse, W. M., and Martin, O. : Clinical and roentgenologic evaluation of routine 2 g Telepaque Dosage in Cholecystography. Radiology 65 : 422, 1955.
- 15) Mosely, J. E. : Radiologic demonstration of choledochal cyst by oral cholecystography. Radiology 68 : 849, 1957.
- 16) Yue, P. C. K. : Choledochal cyst : a review of 18 cases. Brit. J. Surg. 61 : 896, 1974.
- 17) Alderson, D. A. : The reliability of Telepaque cholecystography. Brit. J. Surg. 47 : 655, 1960.
- 18) Wise, R. E. : Current concepts of intravenous cholangiography. Radiol. Clin. N. Am. 4 : 521, 1966.
- 19) 이성희, 박양옥, 유희준 : 연속시행한 경구담낭조영술과 경정맥 담도조영술 소견의 비교 검토. 대한방사선의학회지 10 : 23~28, 1974.
- 20) Nazareno, J. P., Studenski, E. V., and Pickren, J. W. : The cholangiogram : Postmortem study. Radiology 76 : 54, 1961.
- 21) Okuda, K., Tanikawa, K., Emura, T., et al : Non-surgical percutaneous transhepatic cholangiography-diagnostic significance in medical problem of the liver. Am. J. Dig. Dis. 19 : 21 - 36, 1974.
- 22) Mujahed, Z., and Evans, J. A. : Percutaneous

- transhepatic cholangiography. Radiol. Clin. N. Am. 4 : 535, 1966.
- 23) 손형선, 신경섭, 강효석 : 경피성 경간담관 조영술 120예 분석. 대한방사선의학회지. Vol. 17 : 309, 1981.
- 24) O'Connor, K. W., and Snodgrass, P. J. : A Blinded Prospective Study Comparing Four Current Noninvasive Approaches in the Differential Diagnosis of Medical versus Surgical Jaundice. Gastroenterology 84 : 1498 - 1504, 1983.
- 25) Koenigsberg, M., Wiener, S. N., and Walzer, A. : The Accuracy of Sonography in the Differential Diagnosis of Obstructive Jaundice : A Comparison with Cholangiography. Radiology 133 : 157 - 165, 1979.
- 26) Leopold, G. R., and Sokoloff, J. : Ultrasonic scanning for diagnosis of biliary disease. Surg. Clin. N. Am. 53 : 1043, 1973.
- 27) Doust, B., et al : Ultrasonic B-mode examination of gallbladder. Radiology 110 : 643, 1974.
- 28) Williams, J. S., George, R., Leopold et al : Sonography of the thickened gallbladder wall. AJR 136 : 337 - 339, 1981.
- 29) Conrad, M. R., Landay, M. J., Janes, J. O. : Sonographic "parallel channel sign" of biliary tree enlargement in mild to moderate obstructive jaundice. AJR 130 : 279 - 286, 1978.
- 30) 신경자, 방대홍, 이상천, 김재섭 : 담낭담도계 질환의 조영검사와 초음파 검사소견에 관한 고찰. 대한방사선의학회지 Vol. 19 No. 1 : 149, 1983.
- 31) 정덕수, 김정식, 김병영, 김시운, 이종길 : 담낭 및 담도질환의 초음파소견. 대한방사선의학회지 Vol. 19 No. 1 : 156, 1983.
- 32) 조대현, 김기태, 신경섭, 방찬영, 윤세철, 박용휘 : 초음파를 이용한 간외담관결석과 암의 감별 진단. 대한방사선의학회지 Vol. 19 No. 1 : 161, 1983.