

特殊針을 사용한 經皮經肝 膽管造影術

서울대학교 醫科大學 放射線科學敎室

<指導 金 應 振 敎授>

吳 勇 鎬

—Abstract—

Percutaneous transhepatic cholangiography using special needle.

Yong Ho Auh, M.D.

Department of Radiology, Graduate school, Seoul National University

(Director: Prof. Eung Jin Kim)

Using the special needle (22 Gauge, 17cm long, flexible needle) percutaneous transhepatic cholangiography were performed in 23 cases at Seoul National University Hospital during the period from July 1973 to August 1974.

The results were as follows:

1. Successful cholangiograms are obtained in 20 cases among the total of 23 cases.

The 3 cases of the unsuccessful are two cases of sclerosing cholangitis and one case of hepatoma.

2. Average attempts of puncture in successful case are 3.

It was not necessary to puncture more than 6 times to visualize biliary tree in dilated biliary tree.

3. Lateral approach (midaxillary line and 8th or 9th intercostal space) was used.

The advantage of this method was briefly discussed.

4. Over all complications are occurred in 6 cases.

3 cases: transient fever

1 case : bile leakage without peritonitis

1 case : local peritonitis probably due to bile leakage

1 case : septicemia (the organism can not be detected even after blood culture)

I. 緒 論

흔히 臨床에서 黃疸 患者를 만났을 때 그 原因이 閉塞性黃疸인지 肝細胞性黃疸인지의 鑑別이 어려운 경우가 많고 같은 閉塞性黃疸인 경우에도 그것이 肝內 膽管 閉塞性인지 肝外膽管 閉塞性인지는 거의 鑑別할 수 없게 된다. 放射線學的 檢査에 있어서 經口나 經靜脈 膽管造影法은 黃疸이 있을 때에는 效果가 없으며 다만 上部胃腸 X線檢査나 최근에 盛行하는 低緊張性 十二指腸 造影

法을 實施하기는 하나 診斷的 價値에는 限界가 있어 Vater 膨大部周圍에 病變이 있을 때에서나 약간의 所見을 보일 뿐이다. 이러한 與件들이 經皮經肝 膽管造影術을 必要로 하게 만들었다.

實際로 經皮經肝 膽管造影術이 처음 소개된 것은 1930年代이지만 關心을 갖고 本格的으로 施行한 것은 1950年代末에서부터였다. 1950年代부터 image intensifier나 TV monitoring 등 X線機械의 發達과 技術의 發展과 더불어 꾸준한 새로운 器具의 開發로 말미암아 많이 利用할 수 있게 되었다. 그러나 아직까지 解決하여야

할 問題가 밝은바 가장 重要한 것은 施術後에 오는 合併症이며, 그 다음은 現 80% 末滿의 成功率를 좀더 높일 뿐만 아니라 失敗한 例에 있어서 그것이 最小限 肝外膽管閉塞性 黃疸이 아닐 確率이 올라가야 하겠다는 것이다. 또한 手術場 豫約같은 煩雜스러운 節次나 應急手術에 의한 危險性을 제거하는 것도 바람직한 일이다.

著者は 지금까지 使用하던 針보다 훨씬 內經이 작고 柔軟한 特殘針을 使用함으로써 어느 程度 所期의 目的을 達成하였기에 그 方法을 소개하는 同時에 얻은 經驗과 結果를 報告하고자 한다.

Ⅱ. 對象 및 方法

1) 對 象

1973年 7월부터 1974年 8월까지 本病院 放射線科教室에서 臨床的으로 閉塞性黃疸로 診斷된 患者 23例를 使用하였다.

原則的으로 閉塞性 黃疸이 確實하거나 非閉塞性 黃疸과의 鑑別이 안되는 例만 施行하였고 2例를 除外하고는 經皮經肝 膽管造影術을 하기 前에 上部胃腸 X線檢査나 低緊張性 十二指腸 造影術을 실시하였다.

出血性 傾向 檢査는 prothrombin時間을 基準삼아 80% 以上을 요구하여 그 以下인 경우 Vitamin K로 矯正하였으나 8例에서 prothrombin時間이 80% 以下이었고 最下 28%인 경우도 있었다.

2) 節次와 方法

患者를 施術前 8時間 以上 空腹시키고 前處治로 施行하기 30分前에 Valium 10mg을 筋注하였다.

患者를 仰臥位로 누인 뒤 單純腹部 寫眞(scout film)을 찍히고 打診과 透視로 肝의 크기와 位置를 確認하였다.

中腋窩線, 8-或은 9번째 肋間을 中心으로 충분히 소독한 後 1% procaine으로 局所 麻酔를 한다. 이때

可能한 限 깊게 하지만^{7, 12)} 肝被膜까지 아니하여도 된다.

22번(gauze) 17cm의 特殘針을 中腋窩線, 8或은 9번째 肋間에서 찔러 약간 上部로 內側을 向하여 조심스럽게 13cm 程度 밀어 넣는다. 이 동안은 患者의 呼吸은 멈춘 狀態에서 조작하며 일단 針을 넣은 後는 조용한 呼吸을 하게 하고 探針을 뽑은 뒤 hypaque가 들은 注射器를 끼우고 透視下에 서서히 바늘을 뽑으면서 hypaque를 조금씩 주사한다.

바늘 끝이 肝 實質內에 있으면 造影劑가 묻쳐 있겠고 靜脈이나 動脈內에 있으면 빨리 없어지고 膽管內에 있으면 서서히 膽管을 채우는 것을 볼 수 있다. 일단 針이 膽管內에 들어가면 깨끗한 注射器로 바꾸어 膽汁을 吸引한다. 바늘의 內經이 작으므로 膽汁吸引은 대개 失敗하지만 한번 試圖하는 것은 중요한데 그것은 膽管內의 壓을 낮추어서 造影劑의 注入이 용이하고 또 吸引한 膽汁으로 細菌學的 檢査나 細胞學的 檢査를 할 수 있기 때문이다. 다시 注射器를 바꾸어 充分한 量의(約 20—50cc)^{9, 12)} 造影劑를 넣은 뒤 針을 뽑고 患者의 體位를 여러 가지로 바꾸어 膽管에 造影劑가 골고루 浸透되게 한 뒤 여러 體位에서 X線撮影을 하고 다시 患者를 세워서 閉塞의 部位와 그의 모양을 究明하는 것이 重要하다. 膽管의 閉塞과 그의 模樣·等を 確認하고 Barium을 먹여 十二指腸과 膽管과의 關係를 본다.

造影劑는 대략 1時間 정도면 擴散되고 吸收되어 잘 안 보이므로 遲延檢査가 重要하지만 1時間 以內에 끝나쳐야 한다.

Ⅲ. 成 績

23例中 20例에서 滿足할만한 膽管造影寫眞을 얻었고 3例에서 失敗하여 87%의 좋은 成績을 나타냈다. 失敗한 3例中 2例는 硬化性 膽管炎이었고 1例는 肝癌이었으

Table 1. Percutaneous Cholangiography

Successful			Unsuccessful		
Diagnosis	Case No.	Average attempts No.	Diagnosis	Case No.	Average attempts No.
CBD stone	5	3	Sclerosing cholangitis	2	9
CBD Cancer	4	3	Hepatoma	1	6
Pancreas head cancer	4	2			
Ampulla Vater cancer	1	1			
Hepatoma	2	3			
Metastasis	1	3			
Stricture	1	2			
Normal	2	6			

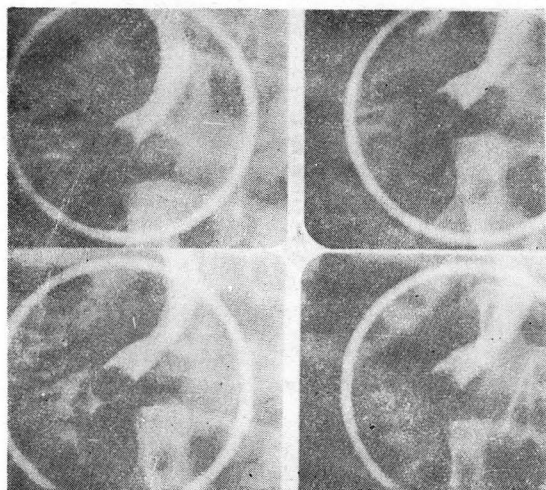


Fig. 1. Finger tip sized nonopaque calculus in CBD, eroding into 2nd portion of duodenum. Filling defect in common duct with opaque medium passing round it to enter the 2nd portion of duodenum. CBD is not enlarged and GB is not visualized.

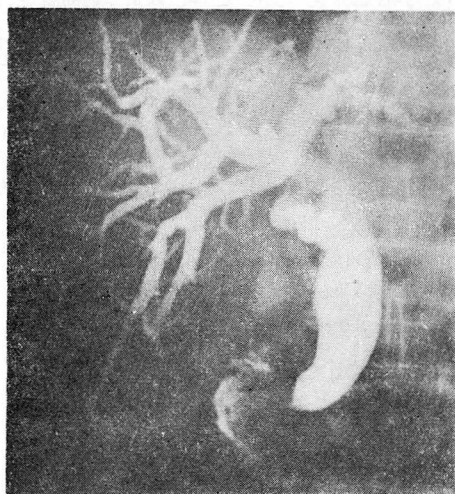


Fig. 2. Pancreas head cancer. Partial obstruction of distal CBD by symmetrical narrowing. Moderately dilated CBD and tortuous cystic duct. Slightly enlarged GB is faintly visualized.

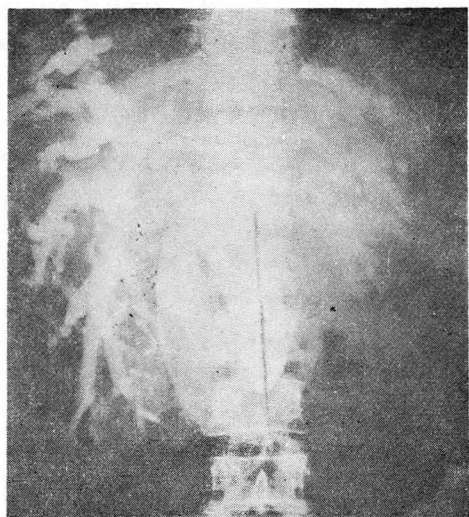


Fig. 3. CBD cancer in distal CBD. Abrupt and complete obstruction of distal CBD with marked proximal dilatation of bile duct and enlarged GB. The margin of obstruction cannot be differentiated from cancer of ampulla of Vater.

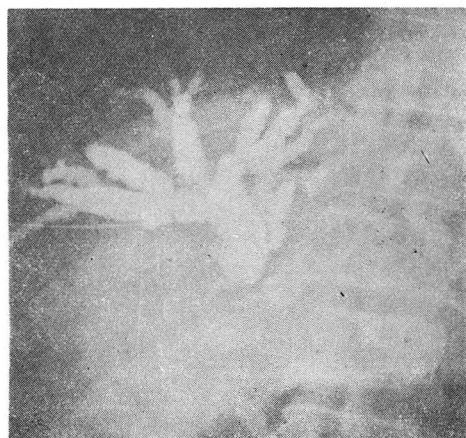


Fig. 4. CBD cancer. Typical configuration of CBD cancer developing in porta hepatis. Complete obstruction with irregular margin at the beginning of common hepatic duct. Marked proximal dilatation of right and left hepatic ducts.

므로 膽管이 擴大된 경우 失敗한 例는 하나도 없었다.

表 1에서 보는 바와 같이 針을 찔른 回數는 失敗한 3例에서 各各 6.8 및 11번의 시도가 있었고 正常 膽管造影을 보인 2例에서 各各 5 및 6번의 試圖가 있었으며 나머지 18例에선 대개 2 내지 3번의 試圖로 成功하였다.

以上の 結果로 6번 以上の 試圖로 膽管造影이 失敗할 경우 最小限 膽管 擴大는 없다고 보아도 무방하다.

總 23例 中 13例에서 手術을 받았는데 經皮經肝 膽管造影後 最短 3日 最長 60日後 平均 10日後에 施行하였고, 1例에서 腹腔內 膽汁 漏出을 보았다.

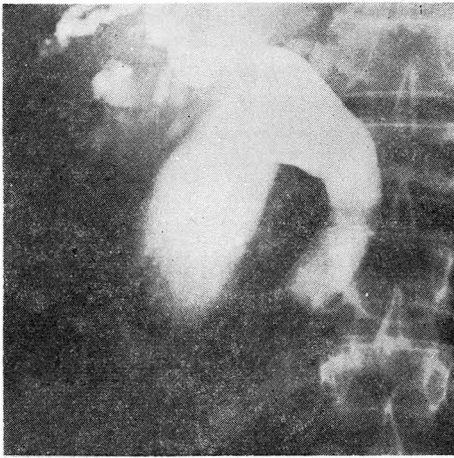


Fig. 5. Carcinoma of ampulla of Vater. Complete obstruction of distal end of CBD with proximal dilatation of the duct system and marked enlargement of GB. The morphology of distal margin cannot be differentiated from CBD stone.

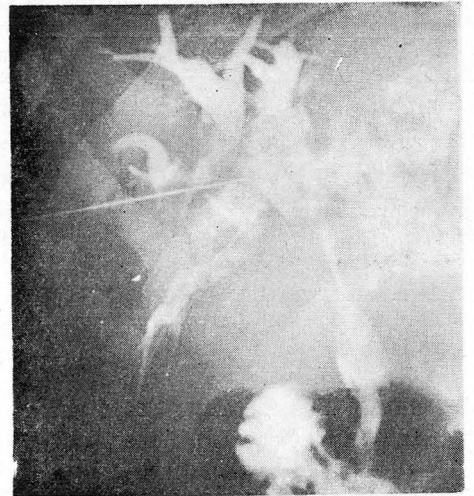


Fig. 6. Post operative stricture of CBD and numerous intrahepatic sandy stone. 4 years ago cholecystectomy with CBD exploration because of intrahepatic stone. Symmetric narrowing at the portion of common hepatic duct.

성공한 20例의 病名을 보면 總膽管 膽石症 5例, 總膽管癌 4例, 胰臟頭部癌 4例, 肝癌 2例, Vater 膨大部癌, 良性狹窄 및 惡性轉移가 各各 1例씩, 그리고 나머지 2例는 正常이었다(表 1).

總膽管 膽石症 5例 中 2例에서 膽管手術을 받은 過去歴이 있었는데 이들은 많은 砂樣 膽石(Fig. 6)을 보여 주었고 나머지 3例에서는 典型的인 半月形 閉塞(Fig. 1)^{4, 9)}을 보이는 總膽管 末端에 박힌 膽石으로 쉽게 診斷을 내릴 수 있었다. 總膽管癌 4例 中 3例가 肝門에 1例가 總膽管 末端에 생겼는데 肝門에 생긴 것(Fig. 4)은 特徵的인 侵潤性 所見을 나타냈고 總膽管 末端에 생긴 것(Fig. 3)은 Vater 膨大部癌과의 鑑別이 不可能하였다. 胰頭部

癌은 多樣한 閉塞相(Fig 2)을 보이는 것이 特徵이나 Vater 膨大部癌과 末端 總膽管癌과의 鑑別을 요했다. 1例의 Vater 膨大部癌은 總膽管 膽石과의 鑑別이 거의 안 되었다(Fig 5). 正常 膽管造影 X線寫眞을 얻은 2例는 病的 經過를 追求한 結果 膽汁排出 閉塞性 肝炎 및 慢性 膽管炎으로 各各 判明되었다.

4例에서 過去 手術歴을 가지고 있는데 3例가 膽管界手術을 1例가 直腸癌手術을 받았었다. 膽管界手術을 받은 3例中 1例는 主膽管內 膽石症이고 1例는 陽性 狹窄 나머지 1例(Fig. 6)가 狹窄과 膽石을 同時에 가지고 있었다. 直腸癌으로 手術을 받았던 例는 轉移로 인한 閉塞이었다. 手術後 생긴 狹窄은 總膽管 癌과 X線寫眞上

Table 2. Correlation between Disease and Size of gall bladder and CBD

Disease		Size of GB	Size of CBD
CBD stone	5	2: previous cystectomy	2: post biliary surgery
		2: nonvisualization	2: less than 1 cm
		1: normal	1: more than 2.5 cm
Pancreas head cancer	4	3: slight to markedly enlarged	4: more than 2.5 cm
		1: nonvisualization	
CBD Cancer	4	1: markedly enlarged (lower CBD obstruction)	1: more than 2.5 cm
		3: nonvisualization (Porta hepatis obstruction)	3: marked dilatation of hepatic ducts
Ampulla Vater cancer	1	1: markedly enlarged	1: more than 2.5 cm

Table 3. Comparison of PTC with UGI and Hypotonic duodenography.

Disease		Finding of U. G. I. and Hypotonic duodenography	
CBD Stone	5	2: enlargement of ampulla of Vater	3: negative
Pancreas head cancer	4	3: suggestion of pancreas head cancer	1: negative
CBD Cancer	4	1: enlargement of CBD	3: negative
Ampulla Vater cancer	1	1: enlargement of CBD abnormality in 3rd portion of duodenum	

Table 4. Complication

transient fever	3
bile leakage	1
local peritonitis	1
septicemia	1

鑑別이 어려웠다.

總膽管的 크기와 閉塞의 原因과는 關係가 상당히 깊어 膨大部 周圍의 惡性 腫瘍에선 總膽管的 크기가 2.5 cm 以上 커졌지만 手術받은 過去歴없이 생긴 總膽管 膽石症 患者에선 1例에서만 2.5 cm 以上 커졌고 나머지는 正常내지 약간 커진 정도이었다(表 2). 肝癌에선 擴張은 없었고 不規則한 모양과 轉位만이 있었다.

膽囊크기와 閉塞의 原因과도 密接한 關係가 있는데(表 2)^{4,9)} 臍頭部癌에선 1例은 안 보였고 3例에선 상당히 커져 있었으며 Vater 膨大部癌에서도 커졌고 總膽管 癌中 總膽管 末端部에 생긴 것은 상당히 커졌지만 肝門에 생긴 것은 膽囊이 안 보였다. 반면 膽石症例中에선 2例은 이미 膽囊切除術을 받았고 2例에선 膽囊이 안 보였고 1例에선 正常크기로 나타났다.

上部胃腸 X線檢査와 低緊張性 十二指腸 造影術이 閉塞性 黃疸의 診斷에 必須의인 X線檢査이긴 하지만 많은 例에서 別로 도움이 안됐다(表 3).

經皮經肝 膽管造影法을 施行하기 前에 臨床的으로 比較의 가가이 診斷에 到達할 수 있었던 疾患은 肝癌 3例, 膽石症 3例, 臍頭部癌 2例 및 轉移 1例, 合計 9例이었고 나머지에서 單純히 閉塞性 黃疸 以上을 넘지 못하였다.

20例中 4例에서 誤診을 經驗하였는데 1例은 末端部에 생긴 總膽管癌을 Vater 膨大部癌으로(Fig. 3), 1例은 Vater 膨大部癌을 總膽管 膽石으로(Fig. 5), 또 1例은 臍頭部癌을 末端總膽管癌으로 誤診하였고 나머지 1例은 膽管的 擴張이 너무甚하여 造影劑가 稀釋되어 確診을 못내었다.

合併症은 6例에서 發生하였는데(表 4), 3例은 一時的 高熱이었고, 1例은 膽汁漏出을 手術時 發見하였으나 別症狀이 없었고, 또 1例에서 輕한 腹膜炎 症勢가 있었고

나머지 1例에서 手術後 3時間後에 敗血症이 생겼으나 血液 배양으로도 病源체는 發見 못하였으며 抗生劑의 投與로 별 後遺症없이 3日만에 治癒되었다.

Ⅳ. 考 按

經皮經肝 膽管造影術의 歷史는 바로 針의 歷史라 하여도 過言이 아닐만큼 여러 種類의 針을 考案하여 가지고 試穿하여 왔으며 歷史적으로 보면 처음엔 單純히 18 내지 20번 腰椎穿刺針¹²⁾을 많이 使用하고 같은 內經의 針이지만 끝에 여러 鉤멍을 뚫어 쓰기도 하였다⁴⁾. 그러나 어느 것이나 딱딱하고 굵은 針을 肝內에 넣음으로써 呼吸運動에 따른 肝損傷을 必然的으로 招來하였으므로 窮餘之策으로 右側 橫隔膜神經을 遮斷하거나 全身麻酔를 한 후 施行하기도 하였다. 이런 危險과 不便을 덜기 위하여 考案된 것이 polyethylene 導子이다^{4, 6, 9)}. 이것은 상당히 進歩된 技術로써 柔軟하여 肝損傷이 적을뿐 아니라 오랫동안 찢려 넣은채로 膽汁排液도 可能하였으나 이것은 內經이 굵으므로 試穿前에 약간 皮膚를 切開하여야 하며 여러번의 穿刺를 할 수 없다는 短點이 있다. 著者는 22번 17 cm의 軟한 針을 使用하였는데 柔軟하기 때문에 呼吸運動으로 因한 肝損傷이 적을뿐 아니라 여러번의 穿刺가 可能하였다⁷⁾. 여러번 穿刺할 수 있다는 點은 매우 重要な 着眼點인데 그것은 여러번의 穿刺로도 膽管造影이 아니 된다면(實際로 11번까지 試穿했음) 膽管 擴張이 없든지 最小限 이 閉塞性 黃疸의 原因이 肝外膽管閉塞이 아니라고 自信있게 말할 수 있기 때문이다. 著者의 經驗으로 미루어 6번 以上의 試穿은 必要없다고 생각한다.

針의 內經이 작으므로 招來되는 短點은 膽汁의 排液이 잘 안되고 造影劑의 注入이 어렵다는데 있다.

穿刺의 場所로 앞, 옆 및 뒷쪽 등 여러 곳을 取하여 왔으나 대부분의 사람들^{1, 3, 4, 7)}은 앞쪽에서 主로 穿刺하였는데 그 理由는 呼吸運動에 따른 肝損傷은 最小限으로 하는데 있었다. 그러나 著者는 옆쪽 穿刺만을 施行하였는데 그 理由는 透視하면서 操作하기가 便하고 膽囊이나 總膽管을 穿刺할 危險이 훨씬 줄었으며 또 特殊 針이 일단 膽管內에 들어간 뒤 呼吸運動 때문에 빠질 염

려가 적었기 때문인데 肝損傷은 內經이 작고 柔軟하여 문제가 안되었다.

膽管造影에 成功한 例가 전체 23例中 20例로서 87%의 成功率를 보임으로써 從來의 成績⁴⁾보다 훨씬 좋은 결과를 얻었다. 失敗한 3例는 膽管이 좁아졌거나 正常 크기의 例이었으므로 늘어난 膽管에서 失敗한 例은 없었다고 말할 수 있다.

合併症은 이제까지 施行되었던 成績과 比較할 때 別로 向上되었다고 할 수 없는바 그것의 原因은 必要以上の 여러번의 穿刺와 技術과 經驗의 不足이라고 생각된다.

이제까지 經皮經肝 膽管造影 結果 正常이던지 手術에 禁忌가 되는 것을 제외하고는 施術 후 즉시 手術하기를 권했지만 著者の 經驗에서는 平均 10여일 후에 選擇의 手術을 함으로써 應急手術에 依한 危險을 줄일 수 있었다.

經皮經肝 膽管造影術 前에 上部胃腸 X線檢査나 低緊張性 十二指腸 造影術을 施行하는 것이 必須인바 그것은 비록 이런 檢査가 確診을 못내릴 때가 많지만 比較 檢討함으로써 下部 總膽管 閉塞을 鑑別하는데 큰 도움을 주기 때문이다.

下部 總膽管 閉塞의 鑑別診斷에는 閉塞의 모양과 位置가 제일 重要하나 膽囊의 擴大 여부와 總膽管의 擴張의 여부도 상당히 도움이 된다.

V. 結 論

1973年 7월부터 1974年 8월까지 서울大學校 醫科大學 附屬病院 放射線科에서 特殊針을 使用한 經皮經肝 膽管造影法을 對象者 23例에서 施行하여 다음과 같은 成績을 얻었다.

1. 22번 軟性 特殊針을 使用함으로써 여러번의 試穿이 可能했고 그리하여 높은 成功率를 얻을 수 있었으며 또한 膽管의 擴張이 있는 경우에는 5번 以內의 試穿으로 모두 成功 可能하였다.

2. 從來와는 달리 兪에서 穿刺함으로써 操作이 훨씬 便하고 膽囊이나 總膽管穿刺의 危險性을 적게 할 수 있었다.

3. 合併症의 頻度는 別로 떨어지지 않았는데 그것은 技術의 未熟이 가장 큰 原因이었던 것 같다.

4. 上部胃腸 X線檢査 및 低緊張性 十二指腸 造影檢査를 併行하여 施行함으로써 下部總膽管의 閉塞의 原因을 鑑別診斷하는데 도움을 얻었다.

REFERENCES

1) Carter, R.F., and Saypol, G.M.: *Transabdominal*

cholangiography, *J. A. M. A.*, 148, 253-255, 1952.
 2) George, P., Young, W.B., Walker, J.G., and Sherlock, S.: *Value of percutaneous cholangiography*. *Brit. J. Surg.*, 52, 779-783, 1969.
 3) Glenn, F., Evans, J.A., Mujahed, Z., and Thorbjarnarson, B.: *Percutaneous transhepatic cholangiography*. *Ann. Surg.*, 156, 451-462, 1962.
 4) Margulis, A.R., and Burhenne, H.J.: *Alimentary Tract Roentgenology*. Vol. II, 985-1002, The C. V. Mosby comp., St. Louis, 1967.
 5) Seldinger, S.I.: *Percutaneous transhepatic cholangiography*. *Acta. Radiol.*, Suppl. 253, 1966.
 6) Shaldon, S., Barber, K.M., and Young, W.B.: *Transhepatic percutaneous cholangiography a new technique*. *Gastroenterology*, 42, 371-337, 1962.
 7) Wiechel, K.L.: *Percutaneous transhepatic cholangiography-technique and application*. *Acta chir. Scandinav.*, Suppl. 330, 9-16, 1964.
 8) Young, W.B.: *Obstructive Jaundice, the radiologist, the surgeon, and the patient*. *A. J. R.*, 119, 5-39, 1973.
 9) Fleming, M.P. and Carlson, H.C.: *Percutaneous transhepatic cholangiography-the differential diagnosis of bile duct pathology*. *A. J. R.*, 116, 327-336, 1972.
 10) Mujahed, Z., and Evans, J.A.: *Percutaneous transhepatic cholangiography*. *Radiol. clin. North Ame.*, 4, 535-546, 1966.
 11) Isley, J.K., Jr., and Schanble, J.F.: *Interpretation of percutaneous transhepatic cholangiogram*. *A. J. R.*, 88, 777, 1962.
 12) Flemma, R.J., Schanble, J.F., Gardner, C.E., Jr., Anlyan, W.G., and Capp, M.P.: *Percutaneous transhepatic cholangiography in differential diagnosis of jaundice*. *Surg., Gynec. & Obst.*, 116, 559-568, 1963.
 13) Legge, D.A. and Carlson, H.C.: *Cholangiographic Appearance of Primary Carcinoma of the bile ducts*. *Radiol.*, 102, 256, 1972.
 14) Krieger, J., Seaman, W.B., and Porter, M.R.: *The roentgenologic appearance of sclerosing cholangitis*. *Radiol.*, 95, 369-375, 1970.
 15) Clemett, A.R.: *Carcinoma of the major bile ducts*. *Radiol.*, 84, 894-903, 1965.