

폐쇄성황달의 경피경간담관조영술에 의한 방사선학적 고찰

경북대학교 의과대학 방사선과학교실

심길택 · 김태현 · 전석길 · 나우연

— Abstract —

A Radiologic Evaluation of Obstructive Jaundice Using Percutaneous Transhepatic Cholangiography

G.T. Schim, M.D., T.H. Kim, M.D., S.K. Zeon, M.D. and W.Y. Ra, M.D.

School of Medicine Kyung-pook National University Department of Radiology
Taegu, Korea

Percutaneous transhepatic cholangiography (P.T.C.) is a most valuable procedure in differentiation of obstructive jaundice, whether benign (chiefly stone) or malignant condition.

Authors present the clinical and P.T.C. findings of 30 cases of obstructive jaundice which were experienced from December 1975 to May 1977, at department of Radiology, Kyung-pook National University Hospital.

The summarized results were as follows.

1. The incidence of malignancy beyond the age of 40 was high compared with stone, which revealed relatively equal age distribution.
2. The stone showed as concave cupping in all cases (11 cases), but the malignancy showed as nipple formation (10 cases) and irregular narrowings (9 cases).
3. The dilation of the intrahepatic bile duct appeared 10 cases on malignancy among 19 cases of malignancy (52.6%) and 4 cases on stone which were multiple intrahepatic or common hepatic duct stones.
4. The dilation of the juxtahepatic bile duct was severe on malignancy compared with stone.
5. The mean bilirubin level was high on malignancy (12.8 mg-%) compared with stone (10.3 mg-%).

I. 서 론

경피경간담관조영술(이하 PTC라 칭함)은 1937년 Huard와 Do-Xuan-Hop에 의해서 처음 시도되었으며 1942년 Lee와 Royer²⁶⁾는 복강경을 이용해서 담낭에 조영제를 주입하였고, 1952년 Carter와 Saypol⁴⁾은 경복부 담관조영술을 시행했으며, 1956년 Kidd²⁴⁾는 PTC를 성공적으로 시행했으며, 1962년 Arner와 Glenn¹⁶⁾등에 의

해서 영상증폭기의 도입과 X선 촬영술의 발달로 일반화하게 되었다.

1970년대초 일본에서 종래의 방법을 개량하여 22~23 G의 유연한 Chiba 침을 사용한 새로운 PTC를 시행함으로써 합병증이 감소되고 성공율이 매우 높아졌다고 보고하였다^{1, 2, 5, 9, 11, 21, 22, 28, 29, 31, 35, 36, 37, 38, 39}).

1957년 Housset와 Vantis⁷⁾가 처음 시도한 측방천자법에 의한 보고서들은^{8, 17, 18, 32} 모두 1952년 Carter와

* 본 논문의 요지는 1978년 10월 14일 대한 방사선 의학회 제34차 학술대회에서 발표되었음

Saypol⁴⁾에 의해서 시도된 전방천자법에 의한 보고서들
에 2, 3, 6, 7, 12, 13, 16, 20, 24, 30, 33) 비해서 성공율이 높고 위험을
과 합병증이 낮은 것으로 보고하고 있다.

최근에는 PTC를 치료에도 이용하고 있으며, 이에 매
한 많은 연구보고서들이 나오고 있다^{13, 23, 27)}.

II. 대상 및 검사 방법

1) 대 상

1975년 12월부터 1977년 5월까지 경북의대 부속병원
방사선과에서 폐쇄성황달 30례에 대해서 PTC를 시행하
였다. PTC시행 2일전부터 항생제를 투여하여 시행후 3
일에 중단하였으며 PTC시행전에 대부분의 환자에서 상
복부 위장검사나 저장성 십이지장촬영술을 시행함을 원
칙으로 하였으며 출혈의 합병을 예방하기 위하여 Proth-
rombin 시간을 측정하여 정상치보다 낮으면 정맥으로
비타민 K를 주어서 교정후 PTC를 시행하였다.

2) 방 법

환자는 술전 최소한 8시간 이상 공복시키고 전처치로
시행전 30분에 50mg의 Demerol과 10mg의 Valium을
근주하였으며 출혈로 인한 합병증에 대처하기 위하여
5% 포도당액이나 Hartman용액의 경주를 계속 유지하
였다. 사용한 침은 내경 0.5cm, 외경 0.7cm 길이 15
cm의 유연한 22G의 Chiba침을 사용하였으며 조영제는
60% Urografin을 사용하였다. 술식은 환자를 촬영대
에 눕히고 X선 투시로 간의 크기 및 형태, 그리고 우측
횡경막의 위치등을 확인하여 우측중액와선 제 7—8능간
을 천자부위로 설정하였다. 설정된 천자부위는 소독후
1% procaine으로 국소마취후 세침을 간의 하연에 평행
하게 찔러서 환자의 호흡을 중단한 상태에서 제 11—12
번째 흉추우연에 2—3cm 거리까지 도달하도록 하였으
며 일단 침을 넣은후는 조용히 호흡을 하게 하였고 움
직이거나 기침을 금지시켰다. 심침을 뽑은 후 조영제
가 든 주사기를 끼우고 투시하면서 서서히 침을 뽑으면
서 조영제를 주입하였으며 침단이 담관내에 들어가면
조영제가 담관을 채우는 것을 볼 수 있었다. 침의 내경
이 적어서 대부분의 예에서 담즙의 유출은 없었으며 20
—60ml의 조영제를 넣은 뒤 침을 뽑고 환자의 체위를
여러부위로 바꾸어서 담관에 조영제가 골고루 침투되게
한 후 여러부위로 X선을 촬영하여 폐쇄부위와 그 모양
을 규명하였다. 담관의 폐쇄가 확인되면 바리움을 먹여
서 십이지장과 담관과의 상관관계를 비교 관찰하였다.
술후 4시간은 공복시켰으며 24시간 동안 합병증 발생에
대비하였다.

III. 성 적

총 30례중 남자가 17례 그리고 여자가 13례로 나타났
으며 종양의 경우는 40세 이후가 19례중 16례로서 84.2
%를 차지했고 담도결석의 경우는 비교적 고른 연령분
포를 나타내었다. 평균연령도 결석의 경우는 47세였으
나 종양의 경우는 58세로서 종양이 결석에 비해서 비교
적 높은 연령에서 나타났다(Table 1).

Table 1. Age and sex

	Male		Female	
	Stone	Malign	Stone	Malign
←30			2	
31—40		1	1	2
41—50	1	2		1
51—60	4	4	1	1
61—70	1	4		2
71—→			1	2
Total	6	11	5	8

내원당시 환자의 주소를 보면 결석의 경우는 상복부
통증이 11례중 6례로 가장 많고 종양의 경우는 19례중
7례에서 황달을 주소로 하였다(Table 2).

Table 2. Chief complaint

	Stone	Malign
RuQ pain	6	4
Epigastric pain	2	4
Jaundice		7
Chill, fever	3	
Indigestion		2
Others		2

Table 3. Physical examination

	Stone	Malign
Icteric sclera	8	18
Palpable liver	5	12
Palpable GB		2
Yellowish skin	1	3

이학적 소견상 결석과 종양에서 모두 황달성공막이 가장 많았으며 종양의 경우 간혹지도 19례중 12례로 나타났다(Table 3).

검사실 소견을 보면 평균 담적소치도 결석의 경우는 낮으나 종양의 경우는 비교적 높은 평균 담적소치를 볼 수 있었다(Table 4).

Table 4. Laboratory finding

	Stone	Malig
↑Bilirubin	10	18
↑AL-P	10	16
↑SGOT	10	15
↑SGPT	10	14

Bilirubin						
	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—30
Stone	4	3	1	1	1	1
Malig	3	5	4	4	2	1

폐쇄부위도 결석의 경우는 11례중 7례에서, 종양의 경우는 19례중 12례에서 총수담관폐쇄를 나타냈으며 폐쇄 상부의 확장도 결석에 비해서 종양에서 더욱 심하게 나타났다(Table 5).

Table 5. Obstruction site and diameter

	Stone	Malig
IHD	15(3)	14(0)
CHD	21(1)	13(7)
CBD	16(7)	32(12)

폐쇄부위의 모양을 보면 결석의 경우 11례 모두에서 Concave Cupping을 나타냈으며(Fig.1), 종양의 경우는 19례중 10례에서는 nipple formation (Fig.2,3)을 나머지 9례에서는 irregular narrowing을 나타냈다(Fig.4) (Table 6).

Table 6. Configuration of obstruction site

	Nipple formation	Concave cupping	Irregular narrowing
Stone		11	
Malig	10		9

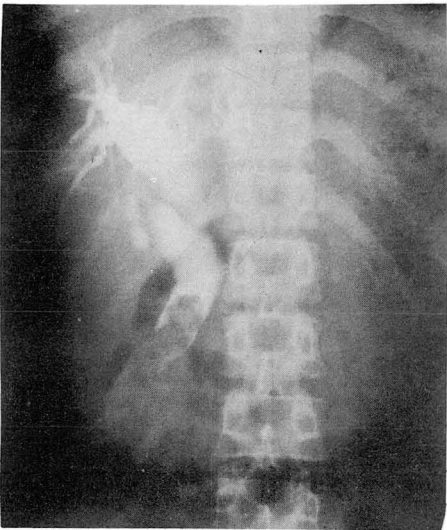


Fig.1. Single CBD stone
Typical bilateral passage of the contrast media is demonstrated around the filling defect.

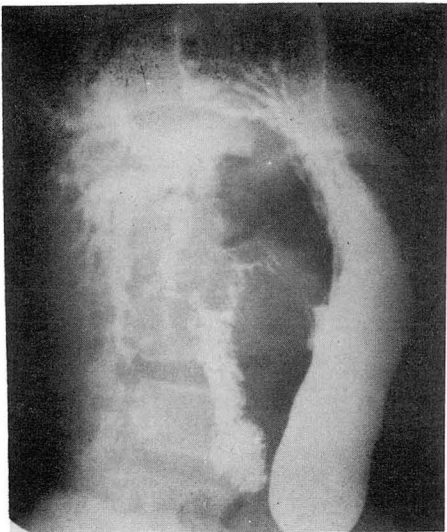


Fig. 2. GB adenocarcinoma.
Nipple formation with dilation of intrahepatic bile ducts is present.

간내담관의 확장여부를 비교해 볼때 결석의 경우는 11례중 4례에서 간내담관의 확장이 있었으며 이들은 모두 다발성의 총수담관 혹은 간담관의 결석의 경우였으며 (Fig.5), 종양의 경우는 19례중 10례에서 간내담관의 확장을 볼 수 있었다 (Fig.2,3,4), (Table 7).

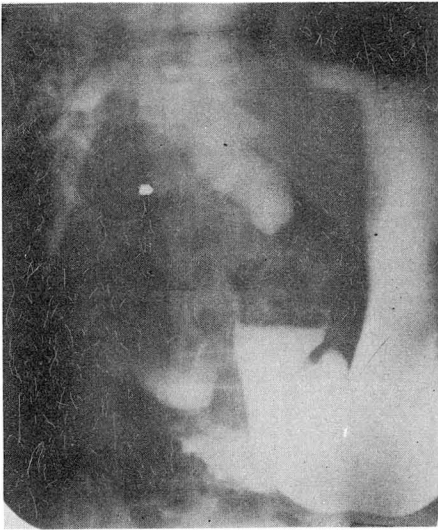


Fig. 3. Pancreas head cancer
Nipple formation with dilation of intrahepatic bile ducts is present present

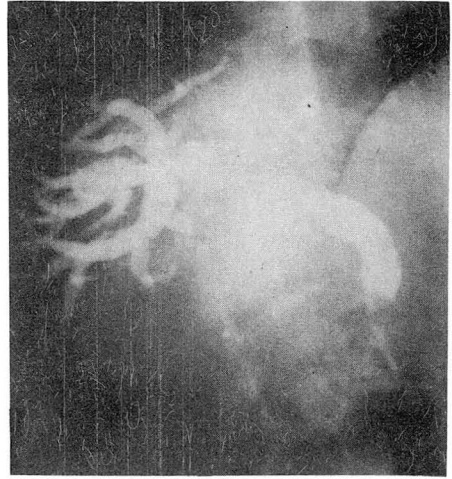


Fig. 5. Multiple CBD and IHD stones
Multiple round filling defects and dilation of intrahepatic bile ducts are present.



Fig. 4. GB cancer
The ragged irregularities with dilation of intrahepatic bile ducts are present

Table 7. Peripheral dilatation(IHD)

Stone	4
Malig	10

IV. 고 안

1970년 이전의 polyethylene 도관을 사용한 경우의 성공율은 Hines와 Evan 등^{7,19,27)}의 보고서에서 지적하듯이 담관의 확장이 있는 경우는 93%였으며 담관확장이 없는 경우는 30—50%의 성공율 밖에 얻지 못했으나 유연한 Chiba침을 사용함으로써 담관확장이 있는 경우는 거의 100%의 성공율을 나타냈으며 담관확장이 없는 경우도 60—80%의 성공율을 얻을 수 있었다고 보고하고 있으며^{8,21,29,31,35,36,37,38,39)} 본 저자들은 30례 모두에서 성공할 수 있었다. 천자 횡수면에서도 대부분의 저자들은^{5,8,10,13,15,34,35,36,37,38,39)} 3—6회 천자로 담관에 들어가지 않으면 담관확장이 없다고 보고 하였으며, 본 증례에서는 모두 3회 이내에 쉽게 담관을 천자할 수 있었다.

합병증의 발생빈도를 보면 종래의 방법을 사용한 저자들은^{6,19)} 최고 25%까지 보고하고 있으나 Chiba침을 사용한 Okuda²⁹⁾의 보고서에서는 약 8%를 그리고 국내의 많은 저자들은^{35,36,37,38,39)} 대개 6—7%의 합병증을 보고하였으며, 본 증례에서는 30례중 10례에서 일시적인 고열, 복통, 오심, 구토등의 증세를 나타냈으며 Koch²³⁾나 Isley²⁰⁾등이 보고한 심한 합병증은 없었다. 낮은 합병증 발생율은 시행전 2일전부터 항생제를 투여하였으므로 술전 항생제 투여로 합병증을 낮출 수 있었다는 Ferrucci¹⁵⁾의 보고와도 연관성이 있음을 알 수 있었다.

Kittredge²⁵⁾에 따르면 폐쇄성황달의 원인을 결석과 종양 그리고 협착으로 구분하였으나, 본 저자들은 결석과 종양을 PTC및 검사실소견으로 서로 감별하려고 노력하였다. 평균 담적소치에서 결석의 경우는 종양에 비해서 높게 나타났으며 이는 Ferrucci 등의^{8, 11, 13, 14)} 보고내용과 유관성이 있음을 알 수 있었다. 폐쇄부위의 모양은 결석의 경우 전형적인 concave cupping을 나타냈으나 종양의 경우는 nipple formation과 irregular narrowing을 나타냄으로서 구별할 수 있었고, 본 증례에서도 결석과 종양을 쉽게 구별할 수 있었으나 종양 각각에 대한 구별은 어려웠다.^{6, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 20)} 간내담관의 확장은 종양에서는 심하며 결석에서는 비교적 규칙적인 양상을 나타냄으로서 구별할 수 있었다는 Santos³³⁾의 보고와도 유관성이 있으며 본 증례에서도 종양의 경우 19례중 10례에서 간내담관의 확장을 볼 수 있었다. 폐쇄원인과 폐쇄상부담도의 확장은 종양에서 결석에 비해서 심한 확장을 나타냈다는 Evan등의 보고내용과 유관성이 있음을 알 수 있었다.^{6, 12, 14, 35, 36)}

V. 결 론

1975년 12월부터 1977년 5월까지 경북의대 부속병원 방사선과에서 폐쇄성황달 30례에 대해서 PTC를 시행하여 다음과 같은 성적을 얻었다.

1. 총 30례중 남자가 17례, 여자가 13례였으며 종양의 경우 40세이후가 19례중 16례로서 84.2%를 차지했으며 결석의 경우는 비교적 고령분포를 볼 수 있었다.

2. 폐쇄부위의 모양은 결석의 경우 11례 모두에서 Concave cupping을 나타냈으며 종양의 경우 19례중 10례에서는 nipple formation을 9례에서는 irregular narrowing을 나타냈다.

3. 간내담관의 확장여부를 조사한 결과 결석에서는 11례중 4례. 종양의 경우는 19례중 10례에서 간내담관의 확장을 볼 수 있었다.

4. 폐쇄상부의 담관확장은 결석에 비해서 종양에서 더욱 심하게 나타났다.

5. 평균 담적소치는 결석에서는 10.3mg-%였으나 종양에서는 12.8mg-%를 나타내서 종양에서 더욱 높게 나타났다.

REFERENCES

1) Buonocore, E. : *Transhepatic percutaneous*

cholangiography. Radiologic clinics of North America. 14 : 527—542. No. 3, Dec., 1976.

2) Boijesen, E., and Reuter, S.R. : *Combined percutaneous transhepatic cholangiography and angiography in evaluation of obstructive jaundice. Amer. J. of Roent.* 99 : 153—161, 1967.

3) Blatherwick, N.H., and Zucherman, S.D. : *Percutaneous transhepatic cholangiography. Amer. J. of Surgery.* 111 : 326—332, 1966.

4) Carter, R.F., and Saypol, G.M. : *Transabdominal cholangiography. J.A.M.A.* 148 : 253—255, 1952.

5) Clemett, A.R. : *Percutaneous transhepatic cholangiography, in Radiology of gall bladder and bile duct. Berk and Clemett. pp.* 241—254. W.B. Saunder Co. 1977.

6) Evans, J.A. : *Transhepatic cholangiography, in Alimentary Tract Roentgenology, Vol. II, 2nd ed. pp.* 1339—1358, Margulis, A. R., and Burhenne, H. J.C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1973.

7) Evans, J.A., Glenn, F., Thorbjarnarson, B. and Mujahed, Z. : *Percutaneous transhepatic cholangiography: discussion of method and report of 25 cases. Radiol.* 78 : 362—370, 1962.

8) Ferrucci, Jr., T., et al. : *Fine needle transhepatic cholangiography: New approach to obstructive jaundice. Amer. J. of Roent.* 127 : 403—407, 1976.

9) Franken, E.A. Jr., Smith, W.L., et al. : *Percutaneous cholangiography in infants. Amer. J. of Roent.* 130 : 1057, 1978.

10) Flemma, R.J., Schauble, J.F., Gardner, C., E., Jr., Anlyan, W.G., and Capp, M.P., : *Percutaneous transhepatic cholangiography in differential diagnosis of jaundice. Surg., Gyne. & Obst.*, 116 : 559—568, 1963.

11) Finck, E.J., Eisenman, J.I. : *Tape recorded television monitoring in percutaneous transhepatic cholangiography. Amer. J. of Gastroenterology.* 48 : 486—496, 1967.

12) Fleming, M.P., Carlson, H.C. : *Percutaneous transhepatic cholangiography-The differential diagnosis of bile duct pathology. Amer. J. of*

- Roent. 116 : 327—336, 1972.
- 13) Ferris, E.J. : *Percutaneous cholangiography.* Amer. J. of Roent. 92 : 1131—1138, 1964.
 - 14) Flemma, R. J., Capp, M.P., and Shingleton, W.W. : *Percutaneous transhepatic cholangiography.* Arch. Surg. 90 : 5—10, 1965.
 - 15) Ferrucci, J.T., and Boyd, E.S. : *Radiologic evaluation of obstructive jaundice.* Surgical Clinics of North America. 54 : 573—597, 1974.
 - 16) Glenn, F., Evans, J.A., Mujahed, Z. : *Percutaneous transhepatic cholangiography.* Annals of Surg. 52 : 451—460, 1962.
 - 17) Gothlin, J., Tranberg, K. : *Complication of percutaneous transhepatic cholangiograph.* Amer J. of Roent. 117 : 426—431, 1973.
 - 18) Gothlin, J., Mohammad, M., and Tranberg, K.G. : *Combined percutaneous transhepatic cholangiography & selective visceral angiography in obstructive jaundice.* Amer. J. of Roent. 117 : 419—425, 1973.
 - 19) Hines, C. Jr, Ferrante, W.A. : *Percutaneous transhepatic cholangiography-Experience with 102 procedures.* Amer. Journal of digestive disease. 17 : 868—874, 1972.
 - 20) Isley, J.K., Jr., and Schauble, J.F. : *Interpretation of percutaneous transhepatic cholangiograph.* Amer. J. of Roent. 88 : 772—777, 1962.
 - 21) Joseph, T., Rabbie, L.L. : *Chiba percutaneous transhepatic cholangiography,* Amer. J. of Roent. 126 : 755—760, 1976.
 - 22) Jain, S., Long R.G., et al. : *Percutaneous transhepatic cholangiography using the "Chiba" needle-80 cases.* British J. of Radiology, 50 : 175—180, 1977.
 - 23) Koch, R.L., and Gorder, J.L. : *Bile-blood fistula:A complication of percutaneous transhepatic cholangiography.* Radiology. 93 : 67—71, 1969.
 - 24) Kidd, H.A. : *Percutaneous transhepatic cholangiography.* Arch. Surg. 72 : 262—268, 1956.
 - 25) Kittredge, R.D., and Baer, J.W. : *Percutaneous transhepatic cholangiography problems in interpretations.* Amer. J. of Roent. 125 : 36—46, 1975.
 - 26) Lee, W.Y. : *Evaluation of peritoneoscopy in intra-abdominal diagnosis.* Rev. Gastroenterology. 9 : 133—141, 1942.
 - 27) Lang, E.K. : *Transhepatic cholangiography.* Radiology. 112 : 283—290, 1974.
 - 28) Mintzer, R., and Neiman, H. : *Chiba needle percutaneous transhepatic cholangiography.* Gastrointestinal radiology. 1 : 315—317, 1977.
 - 29) Okuda, K., Tanikawa, K. : *Nonsurgical percutaneous transhepatic cholangiography diagnostic significance in medial problems.* American journal of digestive disease. 19 : 21—36, 1974.
 - 30) Ozdemir, A.I., and Lancarter, J.R. : *Percutaneous transhepatic cholangiography.* Arch. Surg. 103 : 684—687, 1971.
 - 31) Redeker, A.G., Karvountzis, G.G. : *Percutaneous transhepatic cholangiography.* J.A.M.A. 231 : 386—387, 1975.
 - 32) Redman, H.C., Reuter, S.R. and Joseph, R. R. : *Roentgenologic evaluation of the patient with suspected obstructive jaundice.* Surgery., Gynec & Obst. 131 : 1100—1104, 1970.
 - 33) Santos, M., Figueroa, L., and Lopez, O. : *Percutaneous transhepatic cholangiography in diagnosis of posthepatic jaundice.* Surgery. 48 : 295—303, 1960.
 - 34) Yong, W.B. : *Obstructive jaundice, the radiologist, the surgeon and the patient.* Amer. J. of Roent. 119 : 4—39, 1973.
 - 35) 오용호 : 특수침을 사용한 경피경간 담관 조영술. 대한방사선의학회지 제10권 2호 : 184—189, 1974.
 - 36) 주동운. 한만청 : 새로운 침을 사용한 경피경간 담관 조영 진단에 관한연구. 대한방사선의학회지 제12권 2호 : 225—266, 1976.
 - 37) 신경섭 · 정수교 · 이재문 · 문영자 · 윤세철 · 박용휘 : 유연한 침을 사용한 경피경간 담관조영술. 대한방사선의학회지. 제14권 2호 : 439 : 447, 1978.
 - 38) 한만청. 정규병. 서경수. 주동운 : 경피경간 담관조영술. 대한방사선의학회지. 제14권 2호 : 369 : 378, 1978.
 - 39) 김부년 : 담도촬영술의 합병증 및 방법의 비교. 대한외과학회지. 제18권 2호 : 139—145, 1976.