

취담도계 질환에서 관내 내시경 (Intraductal endoscope)의 유용성

아주대학교 의과대학 소화기내과학교실

홍사준 · 문영수 · 이광재 · 김영수
합기백 · 김진홍 · 조성원

= Abstract =

Usefulness of Intraductal Endoscopy for Pancreaticobiliary Disease

Sa Joon Hong, MD., Young Soo Moon, MD., Kwang Jae Lee, MD.
Young Soo Kim, MD., Ki Baik Hahm, MD., Jin Hong Kim, MD.
and Sung Won Cho, MD.

Department of Gastroenterology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Background/Aims: The aim of this study was to evaluate the usefulness of intraductal endoscopy in pancreaticobiliary tract disease by means of percutaneous cholangioscopy(PCS), peroral cholangioscopy(POCS) and peroral pancreatoscopy(POPS). **Methods:** PCS was performed in 33 patients, including 24 patients with biliary tract stones, and 8 patients with malignant biliary tract disease, and one with villous adenoma of common bile duct(CBD). POCS was performed in 5 patients, including two with cholangiocarcinoma, two with icteric hepatoma and one with benign stenosis of bile duct. POPS performed in 6 patients, including 3 patients with chronic pancreatitis, two with pancreatic cancer and one with mucinous ductal ectasia. **Results:** 1. Complete removal of the stones was achieved in 22 of 24 patients(91.7%). 2. Accuracy rate of forceps biopsy in PCS was achieved 13 of 14 patients(92.9%). 3. Success rate of therapeutic PCS was 100%. 4. Accuracy rate of forceps biopsy in POCS was achieved 3 of 5 patients(60%). 5. Diagnostic gain of POPS was achieved 5 of 6 patients(83.3%). 6. There was no serious complications with only mild complications in 3 patients, including mild bleeding in 2 patients and cholangitis in only one. **Conclusions:** Intraductal endoscopy of biliary tract, including PCS and POCS were useful diagnostic and therapeutic methods with advantages of direct visualization of intraductal disease and POPS using ultrathin pancreatoscope could provide direct assessment of the pancreatic duct. (*Korean J Gastrointest Endosc* 17: 32 ~ 40, 1997)

Key Words: Percutaneous cholangioscopy, Peroral cholangioscopy, Peroral pancreatoscopy, Pancreaticobiliary tract disease

*본 논문의 요지는 1995년 39차 소화기내시경학회 추계학술대회에 발표하였음.

서 론

내시경적 역행성 췌담관조영술(ERCP)이 널리 보급됨에 따라 췌담도계 질환의 진단 및 치료에 매우 큰 발전을 가져왔으나, 이는 췌관 및 담관에 조영제를 주입한후 X-선 촬영을 시행하여 간헐적인 음영을 관찰하는 검사법으로 진단상의 제한점이 지적되고있으며, 직접 췌담도계를 관찰할수 있는 검사법의 요구가 증대되어왔다. 최근에 경구적 담도내시경(peroral cholangioscopy, POCS) 또는 경피적 담도내시경(percutaneous cholangioscopy, PCS)을 이용하여 담도를 직접 관찰할 수 있게 되었으며^{1~5)}, 이와 더불어 경구적 췌관 내시경법(peroral pancreatoscopy, POPS)이 개발되어 췌관내의 병소를 직접 관찰하는 것이 가능하게 되었다^{6~8)}. PCS법은 T-tube 누공, 담관공장문합에 의해 형성된 담관공장루, 간절개점 튜부배액에 의해 형성된 누공, 경피경간 배액누공 등을 통해 담도내시경을 시행하는 방법으로 역행성 담도조영술을 통한 치료가 불가능한 감돈담석, 바스켓으로 포착되지 않는 거대담석 및 간내담석의 적출, 담관협착의 양악성 감별 및 침윤범위의 결정에 유용한 진단 및 치료방법이고^{2~5)}, POCS법은 담관암이나 담석의 진단 및 치료에 이용되는 검사방법으로 ERCP중 시술할 수 있는 장점이 있으며^{1,11)}, POPS법은 췌관 내강의 직접 관찰이 가능하여 진단 및 치료에 도움을 줄 수 있는 검사 방법이다^{18~22)}.

이에 저자 등은 췌담도계를 내시경 직시하에 직접 관찰할 수 있는 검사법인 PCS법, POCS법 및 POPS법을 시행하였던 췌담도계 질환 환자를 대상으로 검사법의 유용성을 알아보기위하여 본 연구를 시행하였다.

대 상

1994년 6월부터 1995년 9월까지 아주대학교병원에 입원하여 PCS법을 시행한 33명, POCS법을 시행한 5명 및 POPS법을 시행한 6명, 총 44명(남

Table 1. PCS in 33 Patients

Diagnosis	No. of patients
Benign biliary disease	25(5)
IHD stone alone	8(3)
CBD stone alone	6
CBD & IHD stones	10(2)
Malignant biliary disease	8
Proximal bile duct cancer	4
Distal bile duct cancer	1
Icteric hepatoma	2
CBD invasion of GB cancer	1

PCS: percutaneous cholangioscopy (): benign stenosis
IHD: intrahepatic duct
CBD: common bile duct

Table 2. Indications of PCS

Indications	No. of patients
Diagnostic purpose	16
Biopsy	14*
Therapeutic purpose	29
Lithotripsy	24
Rendezvous method for biliary stenting	4
Antegrade sphincterotomy	1

*: 9 patient with therapeutic purpose of PCS is included.
PCS: percutaneous cholangioscopy

자 25, 여자 19)을 대상으로 하였다. PCS법을 시행한 33명의 환자는 양성 담도병변 25예(담도결석 24예, villous adenoma 1예), 악성 담도병변 8예(근위부 담관암 4예, 원위부 담관암 1예, 폐쇄성 간세포암 2예, 담낭암의 총담관 침윤 1예)였다(Table 1). PCS법을 시행한 33명중 치료목적으로 29예, 진단목적으로 16예에서 시술하였으며, 치료는 쇄석술 24예, 담도 인공삽관술인 Rendezvous 법 4예, 전향적 유두부 괄약근 절개술(antegrade sphincterotomy) 1예를 시행하였으며, 진단 목적으로 14예에서 조직검사를 시행하였다(Table 2).

POCS법을 시행한 5명의 환자는 담도암 2예, 폐쇄성 간세포암 2예, 간내담석을 동반한 양성 간내

담도협착 1예였으며 진단목적으로 전례에서 조직 검사를 시행하였다. POPS법을 시행한 6명의 환자는 만성 췌장염 3명, 췌장암 2예, 점액성 췌관 확장증 1예로서 전례에서 진단목적으로 시술하였다.

기구 및 방법

1) POCS법

POCS법은 Olympus사의 외경 14.8 mm와 직경 5.5 mm의 처치공이 있는 TJF-M20 motherscope과 외경 4.1 mm와 직경 1.7 mm의 처치공이 있는 CHF-B20 babyscope을 사용하였으며, 검사방법은 우선 motherscope을 통상의 십이지장 내시경과 같이 삽입한 뒤 처치공에 babyscope 삽입용 thruster를 부착시킨 후 처치공을 통하여 babyscope을 삽입하였다. motherscope의 겸자장치 및 babyscope의 상방향을 조정하여 babyscope을 담도내로 삽입하였으며, 담도의 관찰 및 조직검사를 시행하였다.

2) PCS법

PCS법은 경피경간적 담도내시경법(percutaneous transhepatic cholangioscopy, PTCS)과 수술후 담도내시경법(postoperative cholangioscopy, POC)의 두가지 방법으로 시행하였다. PTCS를 시행하기 위해서 경피경간 담주배액술을 시행하였고 수술후 누공을 16~18Fr까지 확장시키고 1주일 후에 담도경 검사를 시행하였다. PTCS에 사용한 담도경은 외경 4.5 mm의 Olympus사의 CHF-P20Q로서 담석인 경우 담석 제거를 위해서 Dormia 바스켓을 이용하였고, 담석의 분쇄에는 전기수압쇄석장치(electrohydraulic lithotripter, EHL)를 사용하였으며, 담석의 완전제거의 판정은 담도내시경, X-선 투시하에 담도조영술 및 복부초음파상 잔류담석이 관찰되지 않는 경우로 하였다. 악성 담도병변이 의심되는 경우에는 겸자조직생검을 시행하였다. POC법은 수술시 만들어진 T-도관의 누공을 통하여 담도내시경을 삽입하여 PTCS법과 동일한 방법으로 검사를 시행하였다.

3) POPS법

POPS법은 경구적 극미세 췌관내시경(peroral ultrathin pancreatoscope)을 사용하였으며 이는 처치공이 없는 Olympus사의 외경 0.8 mm의 PF-P8이었다. 삼관순서는 통상적인 역행성 췌관조영술과 같이 진단용 십이지장경을 통해 유도 카테터를 췌관내 삼관을 시행하고, 삼관이 성공적으로 이루어지면 유도 카테터를 통해 췌관내시경을 췌관내에 넣은 후 빼내면서 관찰하였으며, 이때 보다 나은 시야를 얻기 위하여 생리식염수도 세정해가면서 검사를 하였고 목적하는 부위까지 잘 도달하도록 하기 위하여 유도철사(guide wire)를 이용하기도 하였다(Fig. 3a-d).

결 과

1) POCS법

5예 모두에서 내시경적 유두부 괄약근 절개술을 시행한 후 어려움 없이 경구적 담도내시경을 삼관하여 담도를 관찰하였다. 담도암 2예에서는 종양 부위의 관찰과 조직검사를 시행하였고, 폐쇄성 간세포암 2예에서 종양 및 "chicken fat"의 관찰과 조직검사를 시행하였으며, 간내담석을 동반한 담관협착 1예에서 양성 및 악성 여부를 감별하고자 조직검사를 시행하여 전체 진단율은 60%를 보였다(Table 3)(Fig. 1a, b).

2) PCS

경피적 담도내시경 직시하에 24예의 담석환자에서 Dormia 바스켓 및 전기수압쇄석술을 병행하여 담석의 완전제거가 가능했던 경우는 22예로서 91.7%의 성공률을 보였으며, 이중 2예는 경피경간 기계식 쇄석술을 시행하였다. 담석의 위치에 따라 우측간내결석 2예에서 100%, 좌측간내결석 3예에서 66.7%, 양측 간내결석이 동반된 3예에서 100%의 완전 결석 제거율을 보였다. 총담관 결석 6예에서 100%, 간내 및 총담관결석이 동반된 경우 10예에서 90%의 성공률을 보였다. 담석의 완

Table 3. Accuracy Rate of Forceps Biopsy in POCS

Diagnosis	Accuracy rate
Cholangiocarcinoma	50%(1/2)
Icteric hepatoma	50%(1/2)
IHD stone with benign stenosis	100%(1/1)

POCS: peroral cholangioscopy
IHD: intrahepatic duct

Table 4. Success Rate of PCS-Lithotripsy

Location of stones	No. of cases	Success rate
IHD	8	87.5%(7/ 8)
Lt IHD	3	66.7%(2/ 3)
Rt IHD	2	100%(2/ 2)
Both	3	100%(3/ 3)
CBD	6	100%(6/ 6)
CBD & IHD	10	90%(9/10)
Total	24	91.7%(22/24)

Total session of complete removal of stone: 84(mean 3.5, 1 to 8)

PCS: percutaneous cholangioscopy

Fig. 1a. Percoral cholangioscopy with biopsy was performed for evaluation of proximal extrahepatic bile duct obstruction under fluoroscopic guidance.

Fig. 2a. Multiple large stones located over the both IHD, CHD and CBD and 16Fr drainage catheter was inserted into the CBD via right IHD.

Fig. 2b. Follow-up cholangioscopy showed disappearance of CBD stones and fragmented left IHD stones were observed.

Fig. 2c. After electrohydraulic lithotripsy and complete removal of fragmented stones, cholangiogram showed bile duct free of stones.

전제거가 불가능한 경우는 2예(8.3%)로서, 1예는 담도의 협착이 동반된 경우, 1예는 담도의 심한 예각으로 내시경이 담석에 접근하지 못했던 경우였다. 담석의 완전제거를 위하여 시행한 PTCS는 1회부터 8회까지 총 84회로서 평균 3.5회가 소요되었다(Table 4)(Fig. 2a-e). 담석제거술을 제외한 PTCS를 통한 치료 시술은 5예로서 Rendezvuos 삽관술 4예, 전향성 유두괄약근 절개술(antegrade shincterotomy) 1예를 시행하여 모두 성공적으로 시술하였다. 경피경간 담도내시경 직시하에 14예에서 악성 및 양성 감별진단을 위해서 조직검사를 시행하여 양성 담관병변은 6예에서 모두 양성 소견을 보였고, 악성 담관병변은 8예에서 7예인 87.5%의 진단율을 보여 조직검사에 의한 전체 진단율은 92.9%를 보였다(Table 5).

3) POPS법

6예에서 경구적 극미세 췌관 내시경을 시행하였으며, 내시경적 역행성 췌관조영술상 주췌관의 음영결손을 보인 2예중 1예에서는 점액성 물질(mucin plug), 다른 1예에서는 췌관석이 관찰되었다. 또한 내시경적 역행성 췌관조영술상 췌관의 협착소견을 보인 경우에서 2예는 췌관의 위축성

변화, 1예에서는 불규칙한 췌관의 협착이 관찰되었고, 1예에서는 췌관의 정확한 관찰이 어려웠다. 결과적으로 극미세 췌관 내시경을 이용한 췌장질환의 진단에 도움이 될 수 있었던 경우는 6예중 5예인 83.3%였다(Table 6)(Fig. 3e-i).

4) 합병증

담췌관의 관내 내시경 시술중 합병증을 살펴보면, 총 24예의 PTCS중 1예의 담관염과 2예의 경미한 출혈이 발생되었고, 수혈이 필요할 정도의

Table 5. Accuracy Rate of Foceps Biosy in PCS

Diagnosis	Accuracy rate
Benign biliary disease	100%(6/6)
Benign stenosis	100%(5/5)
Villous adenoma in CBD	100%(1/1)
Malignant biliary disease	87.5%(7/8)
Cholangiocarcinoma	75%(3/4)
Icteric hepatoma	100%(2/2)
CBD invasion of GB cancer	100%(1/1)
Total	92.9%(13/14)

PCS: percutaneous cholangioscopy

Fig. 3a. ERP revealed dilated pancreatic duct with amorphous irregular filling defects at the head and body portion of pancreatic duct and irregular stenotic changes at the head portion of pancreatic duct

Fig. 3b. Ultrathin pancreatoscopy was performed for evaluation of filling defect and stenotic lesions of pancreatic duct under fluoroscopic guidance.

Table 6. Diagnosis of Peroral Pancreatoscopy

Diagnosis	No. of patient
Chronic pancreatitis with stone	1/1
Chronic pancreatitis with stenosis	2/2
Pancreatic cancer	1/2
Mucinous ductal ectasia	1/1
Total	5/6(83.3%)

Table 7. Results of Peroral Pancreatoscopy

Indication	Ductoscopy results	No. of patients
Filling defect	mucin plug	1
	pancreatic stones	1
Stenosis	atrophic duct change	2
	irregular stenosis	1
	poor visulaization	1
Total		6

심한 출혈은 발생하지 않았으며, 그외에 담도천공이나 췌장염 등의 합병증은 발생하지 않았으며, POCS 및 POPS의 합병증은 발생하지 않았다.

고 찰

PCS법은 1974년 Takana등¹¹⁾이 기관지경을 이용하여 시도한 이후 담도경의 개발로 널리 이용되면서 악성 담도질환 및 담석을 포함한 양성 담도질환의 진단 및 치료에 이용되고 있다^{9,10)}. 시술방법은 경피경간 담관 배액술 및 수술시 형성된 누공을 통해서 시술하며, 담도내시경의 삽입경로는 T-튜브 누공, 담관공장문합에 의해 형성된 담관공장루, 경피경간 담관 배액누공이 있으며, 일반적으로 PTCS법은 경피경간 담관 배액누공을 16~18Fr까지 확장한 후 보통 1주일 후 담도내시경 검사를 시행한다^{1,13)}.

PCS법을 통한 진단 및 치료기구로는 각종 바스켓, 점자, 기계식 쇄석기(mechanical lithotripter), EHL,

micro과, flash lamp 레이저 등이 있다^{2,3,12~14)}. 저자들은 담석이 크고 견고하거나 감돈된 경우 EHL을 사용하였으며, 2예에서 경피경간 기계적 쇄석기를 이용하여 담석을 제거하였다. 간내결석은 간내담관 협착 및 주행방향의 이상을 동반하는 것이 많으므로 PCS는 이들의 진단과 치료에 유용하며, 수술 및 외상에 의한 담도의 손상이나 간내결석과 동반된 양성 담관협착의 진단 및 치료에도 유용한 검사방법이다. 폐쇄성 황달의 치료에 있어서 담도조영술상 양성 및 악성의 감별이 필요한 경우에는 담도내시경의 적응증이 되며, 담관의 점막 표면의 관찰과 ERC하에 시행되는 감황 치료를 위한 배액관의 삽입이 어려운 경우에도 PCS를 이용한 Rendezvous법을 시도하여 배액관을 삽관할 수 있다^{12~14)}. 저자들은 근위부 담관암에 의해서 폐쇄성 황달이 동반된 환자에서 감황을 위해 내시경적 역행성 담관 배액술을 시행하려 했으나 guide wire가 통과되지 않아 경피경간적 경로로 PCS를 이용하여 폐쇄부위 아래쪽으로 guide wire를 통과시켜 내시경적 역행성 담관배액술(ERBD)을 시술하는 Rendezvous법을 4예에서 성공적으로 유치하였다. 이러한 치료적 시술 이외에 수술전의 담관암에 의한 폐쇄부위 및 종양의 조직학적 진단을 가능하게 한다. 최근에는 PCS를 통해 methylene blue를 이용하여 색소내시경을 시도하여 악성 및 양성의 감별진단에 도움을 줄 수 있으며, 또한 세경의 초음파 probe를 이용한 담도내 초음파 검사로 병변의 진단도 진단에 유용하게 사용된다¹⁵⁾. PCS의 합병증은 담도출혈, 담관염 등이 있으나 내과적 보존요법으로 치료가 되며 천공 등의 합병증은 수술적 치료가 요구된다. 저자 등은 총 24예의 PCS중 경도의 출혈 2예, 담관염 1예가 발생하였으며, 수혈이 필요할 정도의 대량 출혈이나 천공 등의 합병증은 발생하지 않았다.

POCS법은 1974년에 경구 담쇄관 내시경이 개발되었으나 좁은 췌담관이 십이지장에 예각으로 개구하고 있기 때문에 가느다란 내시경(babyscope)을 직접 삽관할때 해부학적으로 삽관의 제약 및

관찰이 용이하지 않은 점과 약한 내구성으로 baby-scope의 광섬유가 쉽게 끊어지는 단점이 있었으나, 최근 십이지장내 motherscope의 경자공을 통해 직경이 매우 가는 babyscope을 담관내로 직접 삽입할 수 있는 방법이 고안되어 널리 이용되고 있다^{1,16,17}. 저자 등은 Olympus사의 TJF-M20의 motherscope과 CHF-B20의 babyscope을 사용하였으며, motherscope은 4.8 mm의 대구경인 점을 제외하고는 진단용 십이지장 내시경과 성능에 큰 차이는 없다. 직시형인 babyscope은 선단부가 상하 2방향으로 조절되며 직경이 1.7 mm의 처치공이 있고, 송기 및 흡기의 기능이 있어 관찰능력이 개선되었으며, 바스켓과 생검경자등 여러 진단 및 치료용구를 이용할 수 있다. babyscope을 담도내에 삽관하기 위해서는 유두부 팔약근 절개술로 유두부를 넓혀야 하며, 유두부 팔약근 절개술을 시행하는데는 motherscope보다 진단용 십이지장 내시경을 이용하는 것이 편리하다¹⁷.

ERCP 및 PTC등의 담도 조영술상 음영결손의 불확실한 영상판독, 담도의 변형, 불충분한 조영 및 수기상 불충분한 검사결과등 여러가지 문제점들이 있으며, 이런 경우에는 진단하기 어려운 담석의 존재유무, 미소병변의 내시경적, 조직학적 진단에 본법이 유용하다^{1,16,17}. 또한 내시경 직시하에 세포진 및 생검으로 담도암의 조기진단에 도움이 되며 담도질환의 내시경적 치료면에서 보면 간내결석의 적출도 가능하다. 또한 폐쇄성 악성 담도암의 처치법인 내시경적 담관배액법에도 응용할 수 있다. 즉 악성병변의 존재를 확인한 후 내시경 직시하 생검이나 세포진 검사를 시행할 수 있으며, 담도의 완전폐쇄 또는 고도의 협착이 있는 증례에서는 babyscope 직시하에 guide wire를 삽입한 후 좌, 우간내 담관에 선택적으로 배액관을 삽입할 수 있다^{16,17}. 이와같이 POCS법은 내시경의 조직성과 내구성에는 다소 개선의 여지가 있으나 담관의 병변을 정확히 관찰할 수 있고 조직검사를 통한 담도내 병변의 정확한 감별진단이 가능하며 총담관, 총간관 및 좌우 간내담관까지 분포한 결석에 대해서도 직시하에 바스켓을 이용

하거나 EHL 및 레이저 쇄석술등 치료에 있어 유용한 검사방법이다^{1,14,16,17}.

췌장 질환의 진단은 주로 내시경적 역행성 췌관조영술(endoscopic retrograde pancreatogram, ERP)에 의해 이루어졌으며, 1970년대에 들어 ERP의 응용수기로 직접 췌관을 내시경으로 관찰하는 방법이 소개되었다⁶. 그러나 개발 초기 POPS의 해상도 및 내구성에 문제가 있었기 때문에 널리 보급되지 못하였으나, 1980년대 이후 점액 생산성 췌종양이 보고되어 경구적 췌관 내시경 검사에 의한 진단적 유용성이 재고되었으며⁷, 췌관 내시경 검사의 역할은 병변의 발견뿐만 아니라 양성 과 악성 질환의 감별진단, 내시경 직시하의 생검 및 세포진 검사에 의한 조직학적 진단에 까지 널리 이용되게 되었다. 기구의 발전은 1980년대말에 외경이 0.75~0.8 mm의 극미세 췌관 내시경(ultrathin pancreatoscope)이 개발되어 ERP 시행시 사용하는 도관에 통과가 가능하여 유두부 팔약근 절개술을 시행하지 않고 바로 POPS를 시행할 수 있다^{18,19}. 극미세 췌관 내시경은 췌관의 내강을 직접 관찰할 수 있어 진단에 도움을 줄 수 있으나, 앵글 기구가 부착되어 있지 않아 내시경을 굴곡시킬 수 없으므로 병변부위를 화면 중앙에 포착하기 어렵고, 주체관의 확장이 있는 경우 광섬유수의 제약으로 인해 조명이 어두운 상태로 충분한 관찰이 어려운 단점이 있으며, 기구의 내구성이 취약하여 검사시 세심한 주의가 요구되는 비교적 제한이 많은 검사 방법이다^{20~22}. 검사에 따른 합병증으로는 과다한 조작에 의한 출혈이나 유도관의 진행으로 야기되는 췌관의 손상과 천공, 췌장염등을 유발할 수 있으나, 현재까지 중한 합병증에 대한 보고는 없었다.

결 론

각종 담도병변에 있어 ERCP를 통한 치료 및 진단 확진이 어려웠던 환자를 대상으로 PCS법, POCS법 및 POPS법을 시술하여 유용성을 알아보고자 1994년 6월부터 1995년 9월까지 PCS 33명,

POCS 5명 및 POPS 6명의 총 44명을 대상으로 상기 검사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) PCS법을 시행한 32예중 24예(간내결석 8명, 총담관 결석 6명, 총수담관과 간내결석이 동반된 10명)에서 시행되어, 담석의 완전제거는 22명(91.7%)에서 가능하였고 8예는 담도암의 조직진단을 위하여 시행되어 6예에서 확진이 가능하였다.

2) POCS법은 5예를 시행하여 3예(담도암 2예, 폐쇄성 간세포암 1예)에서만 조직학적 확진이 가능하였다.

3) 극미세 췌관 내시경을 이용한 POPS법은 6예에서 시행되어 점액성 물질이 췌관속에 분비됨을 관찰할 수 있었던 점액성 췌관 확장증 1예, 췌관의 협착 및 결손 음영이 있었으나 췌장암과 염증에 의한 협착의 감별이 용이하였던 예가 2예 있었으며, 주췌관의 확장과 췌관결석 등의 만성 췌장염의 소견을 보인 예가 3예 있었다.

4) PCS법, POCS법 및 POPS법은 천공 및 심한 출혈등과 같은 중한 합병증이 생긴 예는 없었다.

결론적으로 췌담도계질환에서 PCS법과 POCS법은 담관내의 병변을 정확히 관찰할 수 있고 조직생검이 가능하므로 담도계 병변의 감별진단 및 치료에 유용하며, 극미세 췌관내시경을 이용한 POPS법은 췌관의 확장 및 췌관석 또는 협착소견 등, 췌관의 직접 관찰이 용이한 검사로 췌장질환의 진단에 도움을 주는 검사방법으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) 심찬섭: 경구적 담관내시경 검사법 및 경피적 담관내시경 검사법. 대한소화기내시경학회지 11: 197, 1991
- 2) 이성구, 최호순, 김명환, 서동진, 민영일, 성규보, 권태원, 이승규, 민병철: 담도계 질환에 있어서 경피경간담도경 검사의 유용성. 대한소화기학회지 27: 463, 1995
- 3) 이문성, 이준성, 최재동, 김진홍, 조성원, 심찬섭: 담도결석에 대한 내시경 직시하 전기수압충격파쇄석술(EHL)의 임상성적. 대한소화기병학회지 24: 809, 1992
- 4) 박홍배: 담도결석의 내과적 치료. 대한소화기내시경학회지 10: 19, 1990
- 5) Hwang MH, Tsai CC, Mo LR, Yang CT, Yeh YH, Yau MP, Yueh SK: Percutaneous choledochoscopic biliary tract stone removal: experience in 645 consecutive patients. Eur J Radiol 17: 184, 1993
- 6) 高木國夫, 竹腰隆男: 膵癌の内視鏡診断: 胃と腸 9: 1533, 1974
- 7) 山雄健次, 中澤三郎, 内藤晴夫: 粘液産生膵腫瘍に對する經口的膵管鏡の有用性. Gastroenterol Endosc 30: 563, 1988
- 8) 山雄健次, 中澤三郎, 芳野純治, 乾和郎, 山近仁, 印牧直人, 藤本正夫, 若瀨輝彦, 三好廣尙, 中村雄太, 水谷佐世子: 經口的膵管鏡検査の進歩と小膵癌の診断: 消化器内視鏡 7: 1107, 1995
- 9) Chijiwa K, Yamashita H, Yoshida J, Kuroki S, Tanaka M: Current management and long-term prognosis of hepatolithiasis. Arch Surg 130: 194, 1995
- 10) Yeh YH, Huang MH, Yang JC, Mo LR, Lin J, Yueh SK: Percutaneous transhepatic cholangioscopy and lithotripsy in the treatment of intrahepatic stones: a study with 5 year follow up. Gastrointest Endosc 42: 13, 1995
- 11) Takada T, Suzuki S, Nakamura K, et al: Studies on percutaneous biliary tract endoscopy. Gastroenterol Endosc 16: 106, 1974
- 12) Nimura Y, Shionoya S, Hayakawa N, Kamiya J, Kondo S, Yasui A: Value of percutaneous transhepatic cholangioscopy(PTCS). Surg Endosc 2: 213, 1988
- 13) Jan YY, Chen MF: Percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy for hepatolithiasis: long-term results. Gastrointest Endosc 42: 1, 1995
- 14) 山川達郎, 竹山奇三立, 三重野寛治, 膽管内遺残結石に對する非手術的直視下摘出法. 日臨外 36: 190, 1975
- 15) Maetani I, Anzai T, Hoshi H: The role of dye endoscopy in the detection of biliary duct cancers. Endoscopy Digestiva 4: 333, 1992
- 16) Komiya O: Technical potential and limitations of cholangioscopes. Endoscopy 21: 338, 1989
- 17) Barnett JL, Knol J: Use of a novel "adaptable" baby cholangioscope to diagnose a biliary papillary adenoma. Gastrointest Endosc 41: 70, 1995
- 18) Kozarek RA: Direct cholangioscopy and pancreatoscopy at time of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Am J Gastroenterol 83: 55, 1988
- 19) Komiya O: Technical potential and limitations of cholangioscopes. Endoscopy 21: 338, 1989
- 20) Tajiri H, Kobayashi M, Niwa H, Furui S: Clinical application of an ultra-thin pancreatoscope using a sequential video converter. Gastrointest Endosc 39: 371, 1993

- 21) 佐上俊和:經口的超細徑膽管內視鏡検査法の手技的検討とその臨床的應用に関する研究. Gastroenterol Endosc 35: 2079, 1993
- 22) Riemann JF, Kohler B: Endoscopy of the pancreatic duct: value of different endoscope types. Gastrointest Endosc 39: 367, 1993

◇◇ 칼라사진 설명 ◇◇

Fig. 1b. Photograph of the peroral cholangioscope showed a amorphorous yellowish materials, "chicken fat" in the CBD stone.

Fig. 2d. PTCS photograph showed the tip of EHL probe in contact with a large CBD stone.

Fig. 2e. PTCS photograph showed fragmented stones in the CBD by EHL applied under direct visual control of cholangioscopy.

Fig. 3c,d. Ultrathin pancreatoscopy revealed round whitish stones in the pancreatic duct.

◇ 관련사진 게재 : 47쪽 ◇