

## 췌장 농양 및 가성낭포의 경피 배액술

경희대학교 의과대학 진단방사선과학교실

김태훈 · 윤 업 · 고영태 · 임재훈 · 이동호 · 이일성

### — Abstract —

### Percutaneous Drainage of Pancreatic Abscess and Pseudocyst

Tae Hoon Kim, M.D., Yup Yoon, M.D., Young Tae Ko, M.D.,  
Jae Hoon Lim, M.D., Dong Ho Lee, M.D., Eil Sung Lee, M.D.

Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital

Percutaneous drainage of 4 pancreatic abscesses and 5 pancreatic pseudocysts was performed under the guidance of ultrasonography or fluoroscopy. Clinical improvement following the percutaneous drainage enabled surgical procedure in 2 of 4 patients with pancreatic abscesses and obviated surgery in the other 2.

In patients with pancreatic pseudocysts, recurrence has not been observed for the last 3 years. Percutaneous drainage is a safe and effective procedure and could be the method of choice in the management of pancreatic pseudocyst that is symptomatic and enlarging. Percutaneous drainage could play a significant role in the management of the patients with pancreatic abscess.

**Index Words:** Pancreas, pseudocyst 770.3123

Pancreas, abscess 770.21

Pseudocyst, abscess, percutaneous drainage

### 서 론

췌장 농양이나 가성낭포는 췌장염의 합병증으로 생기며 농양의 경우 신속한 진단과 적절한 치료가 없을 때 치명적인 질환이다. 두 질환의 진단은 초음파와 전산화단층촬영(이후부터 CT로 약함) 등 영상기술의 발달로 용이해졌으며(1) 또한 초음파나 CT를 이용한 경피적 배액술은 전신 마취나 개복술의 위험성 없이 성공적인 치료가 가능하다(2).

췌장 가성낭포의 외과적 체내배액술(cystogastrostomy 혹은 cystojejunostomy)은 낭포의 벽(cystic wall)이 성숙되기까지 걸리는 6주 이전에는 용이하지 않은 반면(3) 경피 배액술은 즉시 시술할 수 있고 마취 및 수술의 합병증이 없는 바람직한 치료 방법이다. 췌장 농양의 경피 배액술도 치료목적을 위한 시술로서 많이 이용되고

있다. 저자들은 최근 2년 9개월간 췌장농양 및 가성낭포의 경피 배액술로 좋은 성적을 경험하였기에 결과를 문헌 고찰과 함께 보고한다.

### 대상 및 방법

1989년 2월부터 1991년 11월까지 췌장 농양 및 가성낭포로 진단받고 방사선과에서 경피 배액술을 시행받은 9명의 환자를 대상으로 하였고, 4명은 췌장 농양 환자이고 5명은 췌장 가성낭포 환자였다.

4명의 농양 환자중 남자는 1명, 여자는 3명이었고 나이는 19-50세였다. 4명의 환자 모두에서 발열, 오한, 복부 동통의 임상 증상이 있었고 백혈구 증가증의 소견이 있었다. 이 중 한 명은 solid & papillary epithelial neoplasm of pancreas 환자로서 수술 4일 후 발열, 오

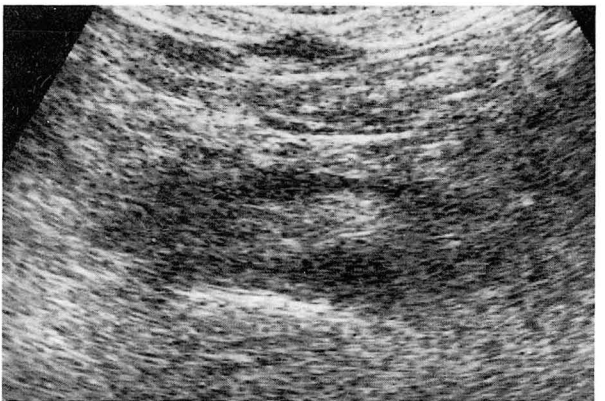
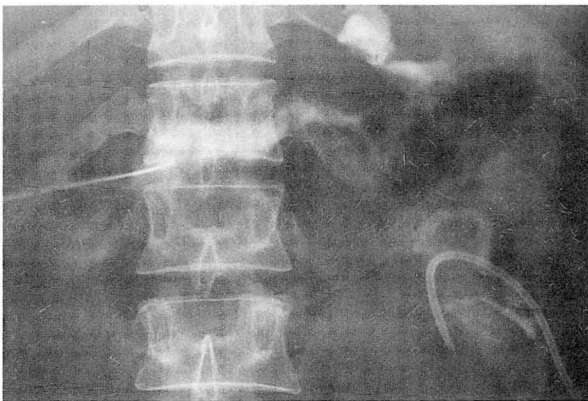
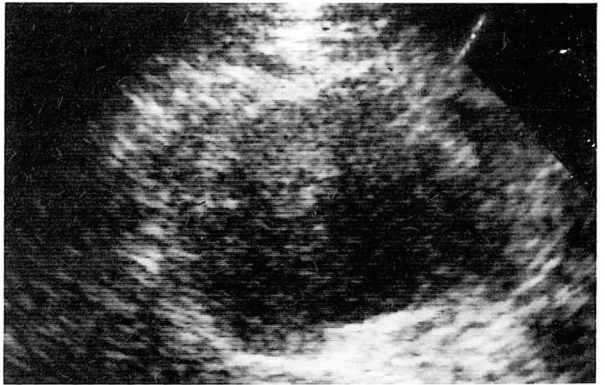
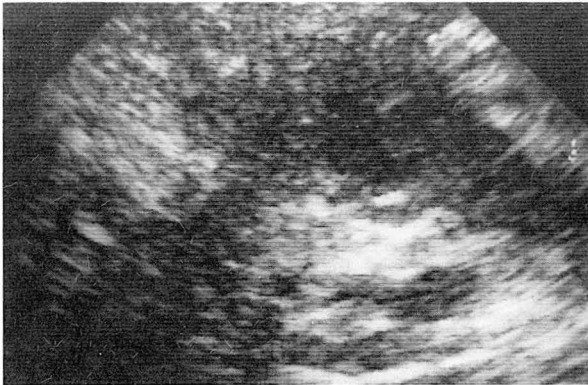
한 그리고 복부 동통의 임상증상이 있었다. 농양의 위치는 2명은 췌장미부, 1명은 췌장 두부, 그리고 1명은 췌장 체부와 미부에 각각 있었다. 췌장 체부와 미부에 각각 농양이 있었던 환자는 체부 및 미부에 각각 카테터를 하나씩 넣었다(Fig. 1).

5명의 췌장 가성낭포환자는 모두 남자였으며 나이는 26-50세 였다. 5명 모두에서 복부 동통의 임상 증상이 있었고 과음 및 췌장염, 혹은 췌장 가성낭포의 병력이 있었다. 가성낭포의 위치는 2명은 췌장 체부, 1명은 췌장 미부, 1명은 췌장 두부 그리고 1명은 췌장 체부및 미부에 걸쳐서 있었다. 5명중 2명은 초음파 실시간 하에 일회 경피 배액술(single percutaneous drainage)을 시행 하였고 3명은 카테터를 설치 하였는데 이 중 한명은 위 유문동(幽門洞, gastric antrum)을 통해 가성낭포를 천자했다.

임상적 그리고 방사선학적으로 췌장 가성낭포 및 농양으로 진단된 환자에서 초음파 혹은 CT로 병소의 위치, 크기, 수, 내용물의 고형성 여부 및 주위 장기와의 해부

학적 관계를 밝힌후 경피 배액술을 시행하였다. 환자의 출혈성 소인이 없음을 확인한 후, 시술 30분전에 데메를 30mg, 프라쿰 1.5mg 그리고 아트로핀 0.25mg을 근육주사하였다.

경피적 도관 삽입 방법은 modified seldinger technique으로 시도하였다. 먼저 초음파로 농양의 중심에서 가장 가깝고 주위 장기를 손상시키지 않는 부위에 천자점을 표시하고 피부소독과 국소마취를 하였다. 투시하에 천자점을 통하여 2IG Chiba needle로 병소부위를 천자한 후 소량의 내용물을 먼저 흡인하여 배양, 세포검사나 다른 생화학 검사를 위한 검체로 사용하고 조영제를 침을 통해 넣어 병소를 확인한 후 0.018 hair wire를 제거하였다. 그리고 0.035" Bentson wire를 introducing catheter를 따라 넣은 후 introducing catheter를 제거하고 배농 카테터의 삽입통로를 형성시키기 위해 확장 카테터를 wire를 따라 넣어 통로를 확장시켰다. 그 후 배액카테터를 wire를 따라넣고나서 wire를 제거하였다. 가



**Fig. 1.** Patient 1

a & b. Ultrasound scans show abscesses in the body and tail of the pancreas.

c. Sinogram shows a catheter and a needle in the abscess cavity.

d. Ultrasound scan obtained 20 days after percutaneous drainage shows totally resolved abscess.

성낭포였던 한명의 환자에서는 초음파 및 투시하에 위유 문동을 통해 병소부위를 천자하였다.

사용된 배액 카테터로는 가성낭포인 3명의 환자에게는 모두 8.3F VTC nephrostomy 카테터를 사용하였고 4명의 농양환자에게는 각기 10F Malecott 카테터가 2례, 7F Pig tail 카테터가 1례, 10.3F all purpose 카테터가 1례 그리고 8.3F VTC nephrostomy 카테터가 1례였다 (한명의 환자는 농양이 췌장 체부 및 미부에 각각 있어서 2개의 카테터를 사용하였다).

배액 카테터를 병소에 삽입 후 환자는 병실에서 계속적

으로 배액을 시키고 충분한 생리식염수로 세척하였다. 배액량은 매일 기록하고 초음파나 누공촬영으로 병소를 추적 검사하였다. 카테터의 제거는 환자가 임상적으로 복통 및 발열이 없어지고, 배액되는 양이 거의감소되며, 깨끗해지고 초음파 및 누공촬영에서 병소가 소실되었을때 하였으며, 경피 배액술후 수술을 받은 2명의 환자에서는 수술시 카테터를 제거하였다.

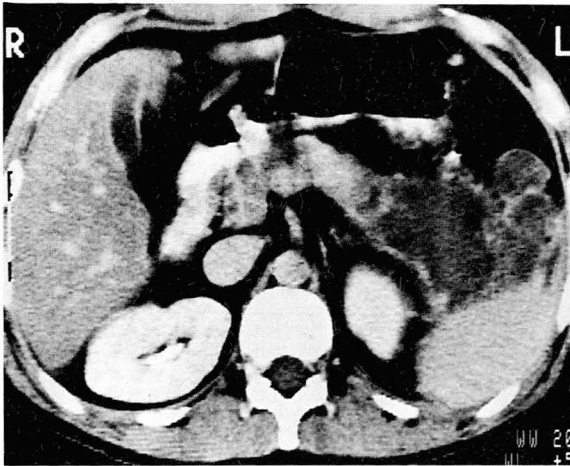
일회 경피 배액술은 리도카인으로 국소마취를 한후 초음파 실시하에 20게이지 침으로 시행하였다.

Table 1. Percutaneous Drainage of Pancreatic Abscess

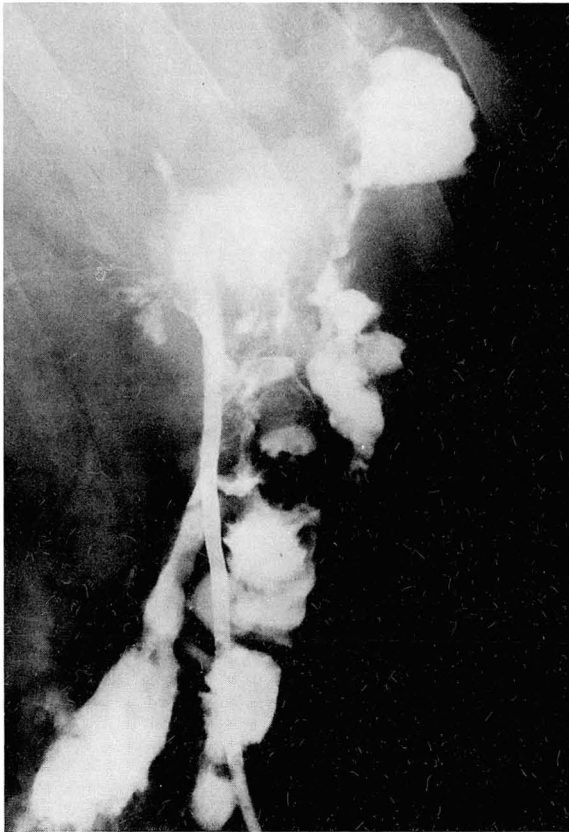
Patient (age/sex)	Location of lesion	Type of catheter	Amount of drainage	Culture	Length of drainage time	Clinical course
1 (F/45)	body & tail	head:8.3F VTC nephrostomy catheter. tail:10F mallecott catheter.	240cc	E-coil Citrobacter freundii	head:19 days tail:16 days	improved
2 (M/39)	tail	10.3F all purpose catheter	180cc	E-coli Streptococcus fecalis	18 days	fistula with colon - > opera- tion
3 (F/19)	head	10F mallecott catheter	210cc	Pseudomonas aeruginosa Serratia marcescens	22 days	improved
4 (F/50)	tail	7F pigtail catheter	50cc	coagulase(-) Staphylococ- cus spp. Candida albicans	3 days	multiple abdo- minal abscess- >operation

Table 2. Percutaneous Drainage of Pancreatic Pseudocyst

Patient (age/sex)	Location of lesion	Type of catheter	Amount of drainage	Culture	Length of drainage time	Clinical course
5 (M/36)	body	8.3F VTC nephrostomy cath- eter	400cc	(-)	37 days	improved
6 (M/26)	body	8.3F VTC nephrostomy cath- eter(transgastric approach)	230cc	(-)	43 days	improved
7 (M/50)	tail	8.3F VTC nephrostomy cath- eter	210cc	E-coli	33 days	improved
8 (M/33)	head	single percutaneous drainage	100 cc	(-)		improved
9 (M/42)	body & tail	single percutaneous drainage	30cc	(-)		improved



a



b

**Fig. 2.** Patient 2

a. CT scan shows air containing abscess in the tail of the pancreas.

b. Sinogram obtained 10 days after percutaneous drainage demonstrates fistula formation between the abscess and the colon.

## 결 과

결과는 Table 1과 2와 같다. 췌장 농양환자 4명중 2명은 경피 배액술후 임상적 그리고 방사선학적으로 회복되어 수술없이 완치되어 퇴원하였다. 2명은 내원당시 절망적인 병적 상태 였으나 경피 배액술 후 임상적으로 회복되었고, 누공촬영상 농양부위와 대장과 누공이 형성되고 (Fig. 2), 다른 한명은 내원당시부터 간농양 및 비장과 간 주위로 농양이 같이 동반되어 있어서 수술을 받았다. 5명의 가성낭포 환자 모두는 경피 배액술후 추적 초음파 검사와 임상적으로 회복되어 퇴원하였다. 이중 한명은 위유문동을 통하여 천자 하였으며 그후 추적 초음파 검사에서 가성낭포가 거의 완전히 소실되었고 누공촬영상 췌장과 위사이에 루(tract)가 형성된것을 확인한후 43일 만에 카테터를 제거하였다. 결과적으로 5명의 췌장가성낭포 환자는 경피 배액술을 시행받은 후 완전히 치료되어서 퇴원하였다.

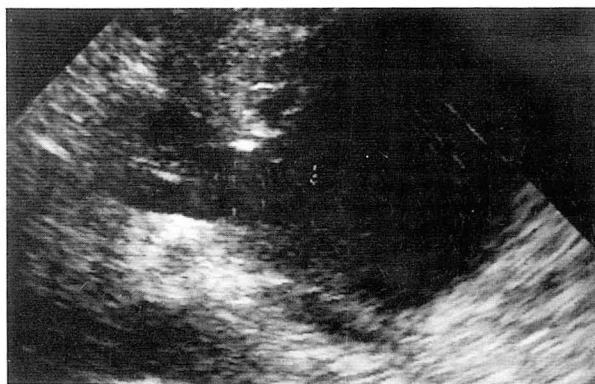
수술시 카테터를 제거한 2명을 제외하고 나머지 5명에서 배액 기간(length of drainage time)은 16-43일 이고 평균 26.6일 이었다(가성 낭포는 33-43일이었고 평균 38일 이었으며 농양은 16-22일 이었고 평균 19일 이었다). 설치된 카테터로 배액된 양은 50-400cc로 평균 217cc 였다.

5명의 가성낭포 환자중 한명에서 *E. coli*가 배양되었고 나머지 4명에서는 배양된 균주가 없었다. 4명의 농양환자 배액의 배양에서 모두 균이 배양되었으며 균주는 *E. coli*, *Citrobacter freundii*, *Streptococcus fecalis*, *Pseudomonas aeroginosa*, *Serratia marcescens*, coagulase(-) *Staphylococcus* spp 그리고 *Candida albicans* 였다

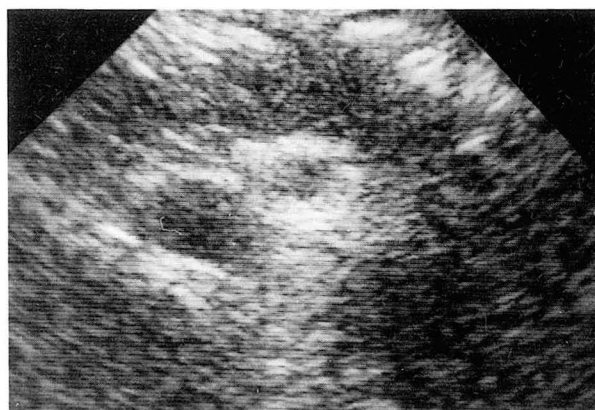
## 고 찰

복부농양 경피 배액술의 성공은 농양의 위치보다 농양의 특성에 많이 관계되어 일반적으로 누공이 있는 농양, 점액성이 높은 찌꺼기를 갖고 있는 농양, 광범위하거나 다공의 농양에서는 예후가 좋지 못하며, 특히 췌장의 경피배액술시 실패가 가장 많다(4, 5).

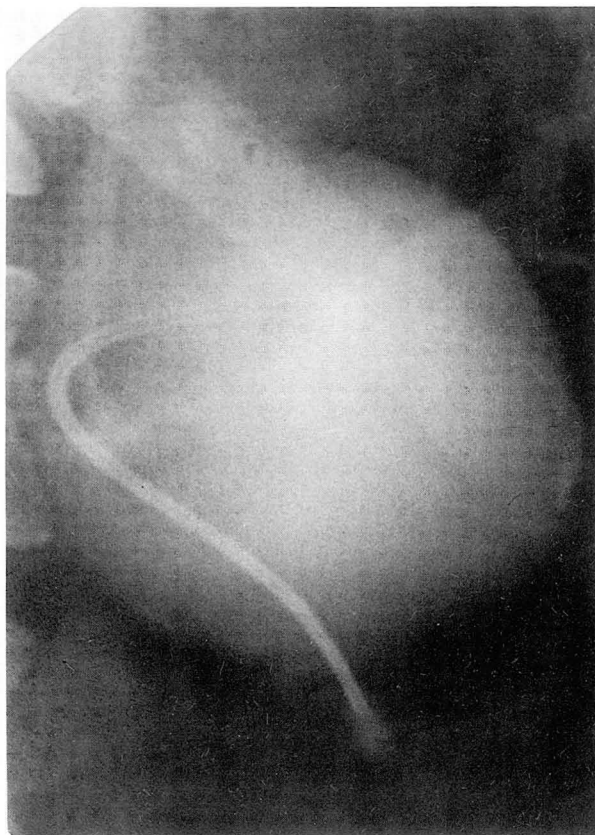
췌장 농양은 형태학적으로 경계가 불명확하고, 점액성이 높은 다공의 농양이므로 췌장 농양의 경피배액술은 논쟁의 여지가 있다(6).



a



c



b

**Fig. 3.** Patient 5

a. Transverse ultrasound scan shows pseudocyst in the body of the pancreas.

b. Sinogram demonstrates 8.3F VTC nephrostomy catheter in the pancreatic pseudocyst.

c. Transverse ultrasound scan obtained 38 days after percutaneous drainage shows a marked decrease in the size of the pseudocyst.

vanSonnenberg 등은 이러한 췌장 농양의 성공적인 경피배액을 위해 여러개의 더큰 카테터(12F, 14F)의 사용, 세척, sump system 그리고 가능한 acetylcysteine의 사용을 강조하였다(6). Smith와 Bartrum은 초음파를 이용하여 췌장 농양 환자의 진단목적으로 경피 배액을 시도했고(7), Gerzof등에 의해 경피 배액을 받은 24명의 복부 농양 환자중 2명이 췌장농양 환자였으며 이중 한명은 경피배액술 후 다른 치료없이 완치 되었고 나머지 한명은 완전한 배액을 위해 수술을 받았다(5).

Karlson 등은 6명의 췌장 농양 환자에서 경피 배액술을 시행하여 2명의 환자에서 재발없이 치료되었으며 1명의 환자는 경피배액술후 열이 떨어졌고 나머지 3명은 경피배액술후 완전한 배농을 위해 수술을 받았다(2).

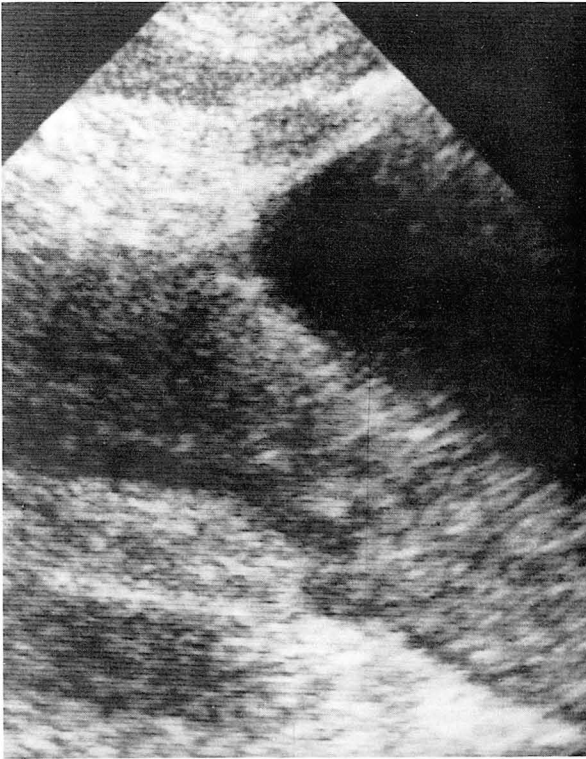
췌장 농양인 4명의 우리 환자들은 모두 발열과 백혈구 증가증이 있었고 CT를 검사한 2명의 환자에서 모두 기포를 포함하는 불규칙한 벽을 보였으며 CT를 검사한

2명의 환자에서도 누공촬영상 불규칙한 내부벽을 보였다. 치료목적으로 4명 모두 경피 배액술을 받은 후 2명은 임상적 그리고 방사선학적으로 완치되어 퇴원하였다. 2명은 내원 당시 절망적인 병적 상태 였으며 경피배액술을 받은 후 임상적으로 회복되었고, 누공촬영상 병소와 대장과 누공이 형성되고(Fig. 2), 다른 한명은 다발성 복부농양이 있어서 수술을 받았다.

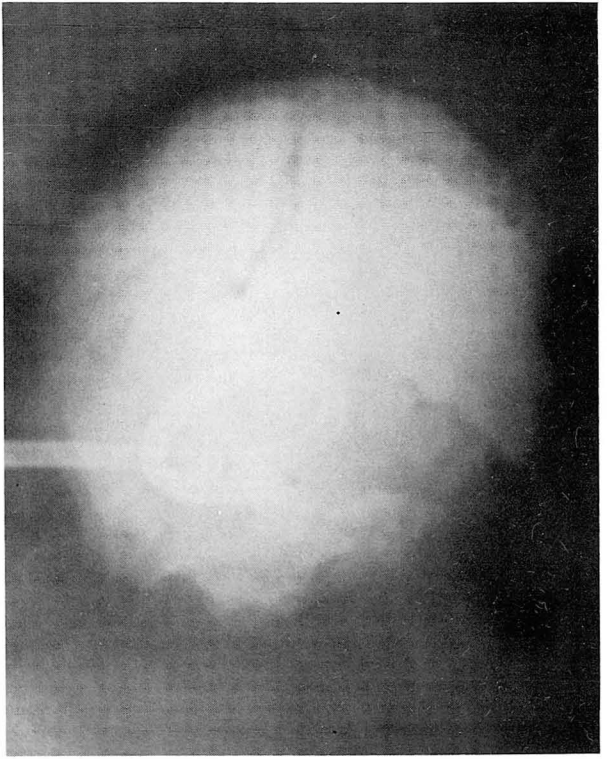
췌장농양 및 가성낭포의 경피배액술시 장, 간, 비장, 신장 그리고 혈관을 피하여 안전한 배액통로를 찾는 것이 중요한데, 그림으로써 감염, 누공형성, 출혈, 장기손상 그리고 복막염등의 합병증을 막을수 있다(2,8-11). 많은 저자들은 이러한 병소의 경피배액술시 안전한 통로가 확보되지 않을 경우 경피배액술을 포기할 것을 권고하였으나(2,8-11) 이럴경우 이환율과 사망율이 증가할 것은 자명한 일이다.

췌장가성낭포의 경피배액술은 1971년 Weichel등에 의

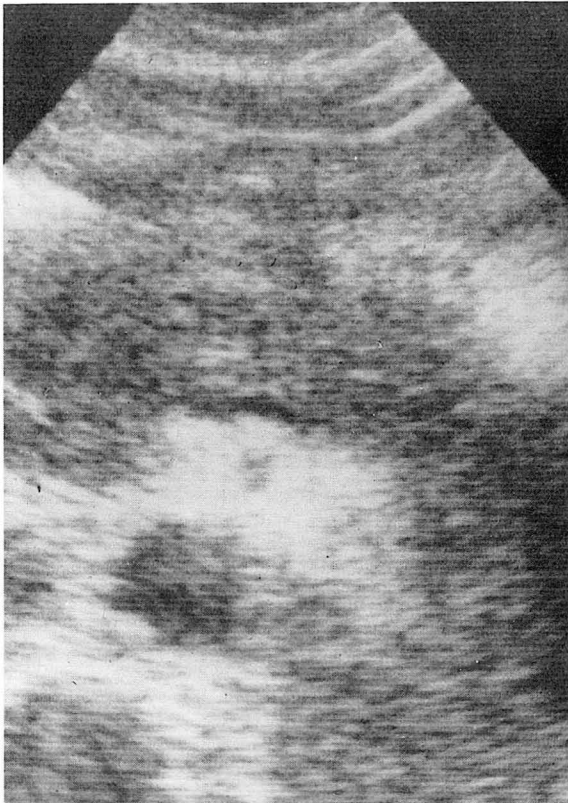




a



b



c

**Fig. 4.** Patient 7

a. Transverse ultrasound scan shows pseudocyst in the tail of the pancreas.

b. Sinogram shows 8.3F VTC nephrostomy catheter in the pseudocyst.

c. Transverse ultrasound scan shows totally drained pseudocyst.

해 처음 보고되었고(12), 1976년 Hancke와 Pedersen은 초음파를 이용하여 처음으로 췌장 낭포의 경피배액술을 시도해서 14명의 환자 모두에서 정확한 천자를 통한 일회 경피배액술을 성공적으로 시행 하였다(13). Anderson등은 8명의 췌장 가성낭포 환자에서 일회 경피 배액술을 시행하여 재발없이 치료하였다(14). Karlson 등은 6명의 췌장가성낭포 환자에게 경피 배액술을 시행하여 재발없이 치료하였는데 일회 경피 배액술 보다 배액 도관의 설치에 의한 완전한 배액의 중용성을 강조 하였다(2). 췌장 가성낭포와 췌관의 연결이 있을때 경피배액술은 실패가 많은것으로 알려져있다(15). 췌장가성낭포인 5명의 우리환자는 도관 경피 배액술후 완치되어 퇴원 하였는데 (Fig. 3,4), 경피 배액시 조영제를 주입하였을때 가성낭포와 췌관의 연결은 한명도 없었다.

Kuligowska 등은 6명의 췌장 가성낭포 환자와 3마리의 개 실험에서 위를 통해서 (transgastric approach)

안전하고 효과적인 체외 경피 배액술을 성공 시켰으며 또한 경피적으로 위를 통하여 pigtail catheter의 한쪽끝을 가성낭포에 두고 카테터의 한쪽끝을 위에 연결시키는 경피적 체내 배액술(Percutaneous internal drainage)을 시도 하였고(16), 이 방법은 외과적 체내 배액술에 비길만한 시술로 생각된다. 1984년 Bernardino 등은 경피적으로 위를 통해 카테터의 한쪽끝을 가성낭포 그리고 한쪽 끝은 위와 연결시키는 경피적 체내 배액술을 성공 하였다(17).

취장 가성낭포인 5명의 우리 환자중 한명에서 위유문동을 통해 경피 배액술을 시행한 후 추적 초음파, 누공촬영 그리고 임상적으로 회복을 보였고 시술후 43일만에 카테터를 제거하고 완치 되원 하였다.

결론적으로 취장농양 및 가성낭포의 경피 배액술은 안전하고 효과적인 치료 방법으로 사료된다. 특히 취장 가성낭포의 경피 배액술은 제 1의 치료 방법으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. Siegelman SS, Copeland BE, Saba GP, Cameron JL, Sanders RC, Zerhouni EA. CT of fluid collections associated with pancreatitis. *AJR* 1980; 134:1121-1132
2. Karlson KB, Martin EC, Fankuchen EI, Mattern RF, Schultz RW, Casarella WJ. Percutaneous drainage of pancreatic pseudocysts and abscesses. *Radiology* 1982; 142:619-624
3. Bradley EL, Clements JL. Implications of diagnostic ultrasound in the surgical management of pancreatic pseudocysts. *Am J Surg* 1974; 127: 163-173
4. vanSonnenberg E, Muller PR, Ferrucci JT Jr. Percutaneous drainage of abdominal abscess and fluid collections in 250 cases. I. results, failures, and complications. *Radiology* 1984; 151:337-341
5. Gerzof SG, Robbins AH, Birkett DH, Johnson WC, Pugatch RD, Vincent ME. Percutaneous catheter drainage of abdominal abscess guided by ultrasound and computed tomography. *AJR* 1979; 133:1-8

6. vanSonnenberg E, Wittich GR, Stauffer AE, Polansky AD, Coons HG, Cabrera OA, Gerver PS. Complicated inflammatory disease:Diagnostic and therapeutic role of Interventional Radiology. *Radiology* 1985; 155:335-340
7. Smith EH, Bartrum RJ Jr. Ultrasonically guided percutaneous aspiration of abscesses. *AJR* 1974; 122:308-312
8. Sones PJ. Percutaneous drainage of abdominal abscesses. *AJR* 1984; 142:35-39
9. vanSonnenberg E, Ferrucci JT Jr, Mueller PR, Wittenberg J, Simeone JF. Percutaneous drainage of abscesses and fluid collections:technique, results and applications. *Radiology* 1982; 142:1-10
10. Haaga JR, Weinstein AJ. CT-guided percutaneous sapiration and drainage of abscesses. *AJR* 1980; 135:1187-1194
11. Papanicolaou N, Butch RJ, Mueller PR. Percutaneous abscess drainage. *Semin Ultrasound* 1983; 4:117-141
12. Weichel KL, Erwald R, Marons O. Diagnosoch Behandling af Pancreascystor med Enkelt Punktion. *Nord Med* 1971; 86:912-915
13. Hancks S, Pedersen JF. Percutaneous Puncture of pancreatic cysts guided by ultrasound. *Sug Gynecol Obstet* 1976; 142:551-552
14. Anderson BN, Hancke S, Neilsen SA, et al. The diagnosis of panereatic cyst by endoscopic retrograde pancreatography and ultrasonic scanning. *Ann Surg* 1977; 185:286-289
15. Haaga JR, Highman LM, Cooperman AV, Owens FJ. Percutaneous CT-guided pancreatography and pseudocystography. *AJR* 1979; 132: 829-830
16. Kuligowska E, Olsen WL. Pancreatic Pseudocysts drained through a percutaneous transgastric approach. *Radiology* 1985; 154:79-82
17. Bernardino ME, Amerson JR. Percutaneous gastrocystostomy:A new approach to Pancreatic pseudocyst drainage. *AJR* 1984; 143:1096-1097