

Soehendra 배액관 제거기를 이용한 만성 췌장염에 의한 췌관 협착의 확장술

연세대학교 의과대학 내과학교실, *원주의과대학 내과학교실

황성준 · 지명관* · 김재우* · 김현수* · 이근만 · 김영균 · 송대훈 · 백용한 · 이세준 · 이동기

Dilatation of Narrowed Pancreatic Duct Using a Soehendra Stent Retriever in Chronic Pancreatitis Patients

Seoung Joon Hwang, M.D., Myung Kwan Ji, M.D.*, Jae Woo Kim, M.D.*,
Hyun Soo Kim, M.D.*, Kuen Man Lee, M.D., Young Gyun Kim, M.D.,
Dae Hoon Song, M.D., Yong Han Paik, M.D., Se Joon Lee, M.D. and Dong Ki Lee, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul,

*Department of Internal Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

목적: 심한 섬유화 등으로 주췌관 폐쇄 부위의 협착 정도가 심한 만성 췌장염 환자는 배액관 삽입 전 협착 부위의 확장술이 필요하다. 췌담관 확장술에는 풍선 및 tapered plastic dilator 등이 사용되는데, 폐쇄 정도가 심하여 확장용 기구가 통과할 수 없다면 이런 기술은 불가능하다. 본 연구는 풍선이나 플라스틱 확장기를 이용한 확장술이 불가능하였던 만성 췌장염 환자를 대상으로 선단 부위가 tapered screw 모양인 Soehendra 배액관 제거기를 이용한 확장술의 유용성을 알아보기 위해 시행하였다. **대상 및 방법:** 최근 5년간 ERCP상에서 췌관 및 담관의 고도 협착 때문에 풍선 및 플라스틱 확장기가 폐쇄 부위를 통과하지 못하였던 14예의 만성 췌장염 환자를 대상으로 하였다. **결과:** 환자들의 주췌관 폐쇄 부위는 7예가 두부, 3예가 경부, 체부 2예 및 미부 1예였고, 1예는 두부와 체부의 동시 폐쇄가 관찰되었다. 11예에서는 폐쇄가 2 cm 미만이었으며, 3예에서는 2 cm 이상이었고 4예에서 주췌관 폐쇄와 함께 췌관 결석이 동반되었다. 또한 1예의 환자는 교통 사고 후 3년 만에 주췌관의 협착에 의한 가성 낭종이 동반된 경우였다. ERCP를 시행하여 8예는 7 Fr., 6예는 7 Fr. 이후 10 Fr.의 Soehendra 배액관 제거기를 이용하여 1회(10예) 혹은 2회(4예)에 걸쳐 폐쇄부 확장을 시도하였고, 전예에서 첫 시도에서 배액관 제거기의 협착 부위 통과가 가능하였다. 또한, 췌관 결석이 동반된 4예는 모두 췌관 확장 후 췌석의 제거가 가능하였으며, 이 중 2예는 배액관 제거기의 drilling effect로 주췌관에 감돈된 췌석의 분쇄가 가능하였다. 가성 낭종이 동반되었던 외상 후 만성 췌장염 환자는 낭종 입구 주췌관 협착 확장 및 배액관 삽입술 후 낭종의 소실과 가성 낭종의 원인인 주췌관 협착의 해소가 확인되어 배액관 제거가 가능하였다. 또한, 14예 전예에서 6개월 이상의 추적 관찰 중 증상의 재발을 보인 환자는 없었고, 확장술에 따른 심한 출혈이나 췌장염 등의 합병증은 1예도 없었다. **결론:** 만성 췌장염에 동반된 고도의 췌관 협착의 경우 Soehendra 배액관 제거기를 이용하여 효과적이고 안전하게 협착을 확장시킬 수 있었다.

색인단어: 만성 췌장염, 췌관 협착, Soehendra 배액관 제거기

서 론

접수 : 2005년 6월 28일, 승인 : 2005년 10월 19일

연락처 : 이동기, 서울시 강남구 도곡동 146-92

우편번호: 135-270

연세대학교 의과대학 영동세브란스 내과

Tel: 02-2019-3314, Fax: 02-3463-3882

E-mail: dklee@yumc.yonsei.ac.kr

만성 췌장염에 있어서 통증은 여러 기전이 관여하지만 가장 주된 원인은 섬유화에 의한 췌관 협착, 췌석 또는 가성 낭종에 의해 췌액의 원활한 흐름의 폐쇄 때

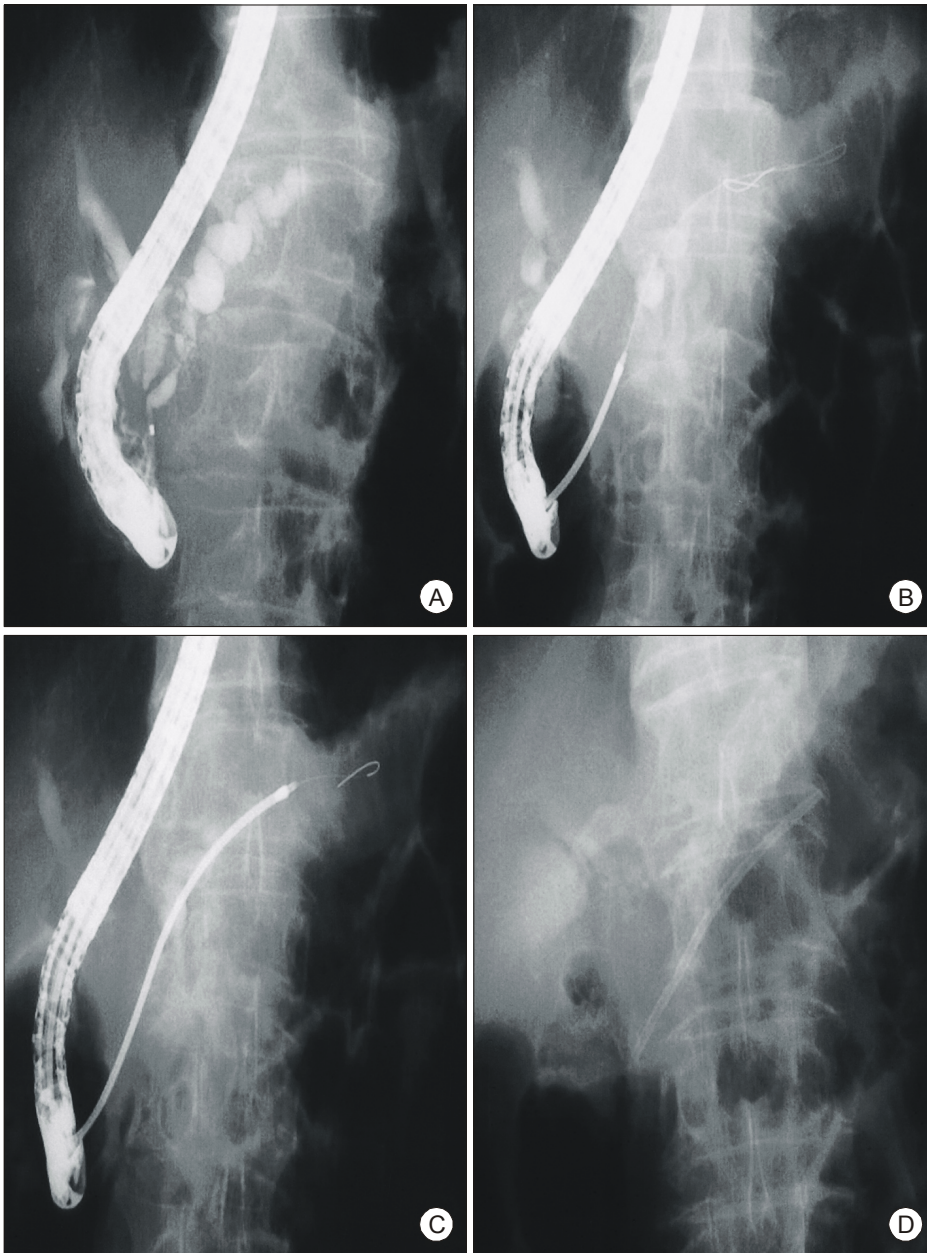


Figure 1. Chronic pancreatitis with stricture. (A) Endoscopic retrograde pancreatography shows a stricture in the main pancreatic duct of the pancreatic head. (B) Soehendra stent retriever is inserted after passage of guide wire. (C) Soehendra stent retriever passes through the stricture and reaches the tail of the pancreas. (D) Following dilatation, a pancreatic stent is placed in the proper position of the main pancreatic duct.

문이다. 따라서 췌액의 적절한 배액은 췌장염의 통증을 경감시키는 데 있어서 효과적인 방법이 된다. 췌액을 배액하는 데 있어 일차적인 치료법은 수술적인 방법보다는 덜 침습적인 내시경 치료가 선호된다. 내시경을 이용한 괄약근 절개, 협착 부위의 확장, 배액관의 삽입을 통한 췌액 배액술은 이런 점에서 수술을 대체하는 방법으로 대두되어 왔다. 하지만, 종종 만성 췌장염에 동반된 췌관의 심한 섬유화 때문에 내시경적인 췌액의 배액술이 어렵다.¹ 또한, 보통 췌관 및 담관의 양성 혹은 악성 협착의 확장에는 풍선이나 tapered plastic dila-

tor 들이 이용되지만, 만성 췌장염 또는 기타의 이유로 인한 주췌관의 고도 협착에서는 확장 도구의 협착부 통과가 불가능한 경우가 많다. 또한 풍선을 이용한 확장술도 풍선을 장착한 카테터의 직경이 최소한 5.8 Fr (1.9 mm)에 달하기 때문에 고도 협착의 관강을 통과하기에는 너무 커서 유용성에 제한이 있다.²

원래 Soehendra 배액관 제거기는 담관 및 췌관에서 폐쇄된 플라스틱 배액관을 제거하는데 사용하고자 고안되었다. 이 기구는 보통 180 cm 정도의 길이에 7 Fr. 직경을 갖는 금속 코일의 형태로 제작되어 있고 선단에는

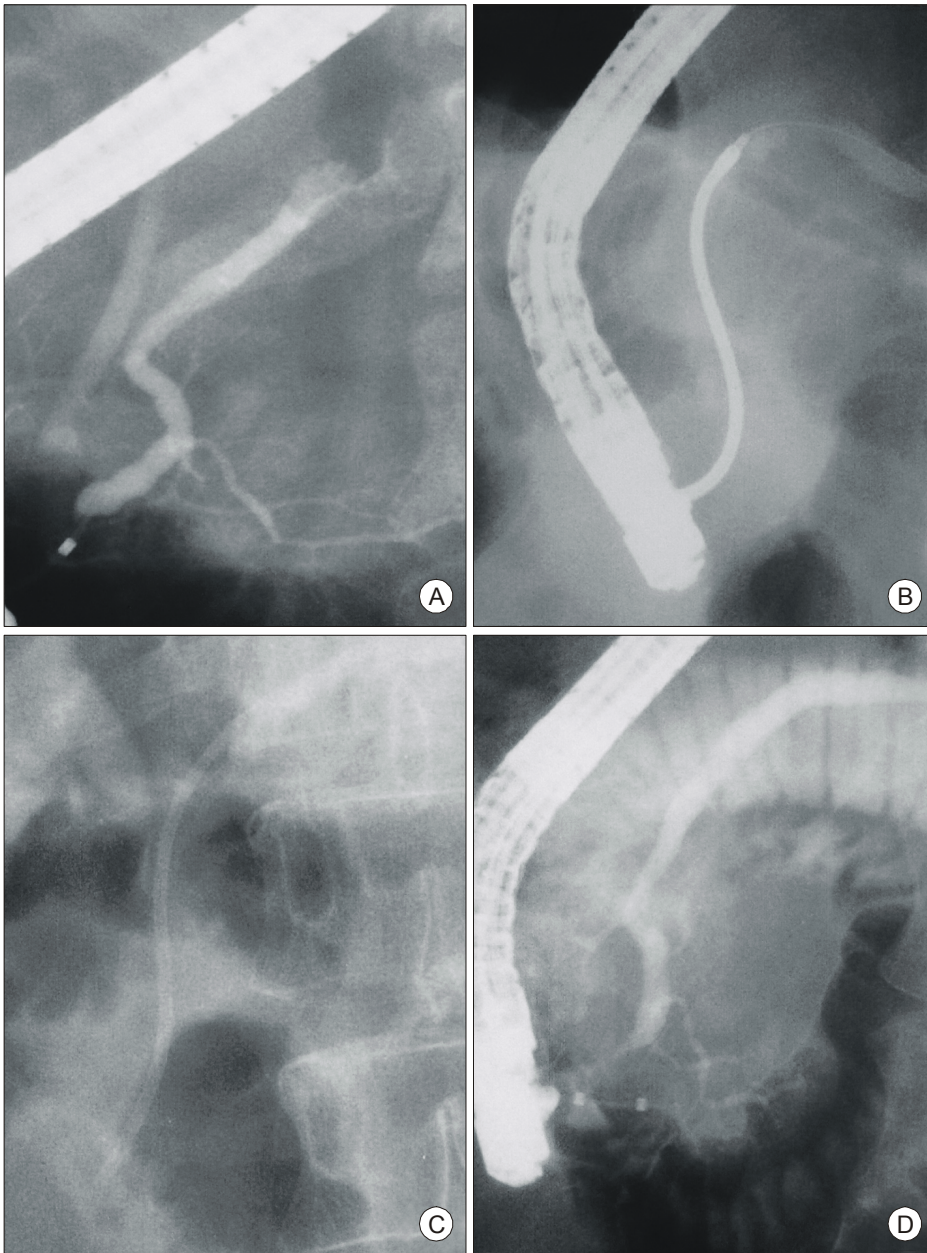


Figure 2. Chronic pancreatitis with stricture and pancreatic stones. (A) Endoscopic retrograde pancreatography demonstrates calcified stones and stricture in the main pancreatic duct of the pancreatic body and tail. (B) Following a guide wire is passed the stenotic site, Soehendra stent retriever drills the calcified stones. (C) After destruction of stones, pancreatic stent is placed well. (D) Follow up endoscopic retrograde pancreatography show no more stricture previously observed.

약 4 mm 길이의 다양한 직경의 threaded tip을 포함하고 있다.³ 최근에는 이 배액관 제거기를 이용하여 고도의 췌관 및 담관 협착을 해결하고자 하는 여러 시도가 이루어져 왔다.^{4,5} 하지만 일부 보고에서는 이 배액관 제거기가 심하게 비틀리거나 작은 직경의 협착을 통과하기 어렵고 최대로 확장시 단지 7~10 Fr. (2.3~3.3 mm) 정도의 확장만이 가능하여 유용성이 떨어진다고도 한다.²

본 연구는 풍선이나 플라스틱 확장기를 이용한 확장술이 불가능하였던 만성 췌장염 환자를 대상으로 선단 부위가 tapered screw 모양인 Soehendra 배액관 제거기를

이용한 확장술의 유용성을 알아보기 위해 시행하였다.

대상 및 방법

최근 5년간 원주 기독교병원과 영동세브란스 병원에 내원한 만성 췌장염 환자 중 ERCP 치료 도중 췌관의 고도 협착 때문에 풍선 및 플라스틱 확장기가 폐쇄 부위를 통과하지 못하였던 14예의 만성 췌장염 환자(남자 11명, 여자 3명, 연령 52.1±20세)를 대상으로 하였다. 환자들의 주췌관 협착 부위는 7예가 두부, 3예가

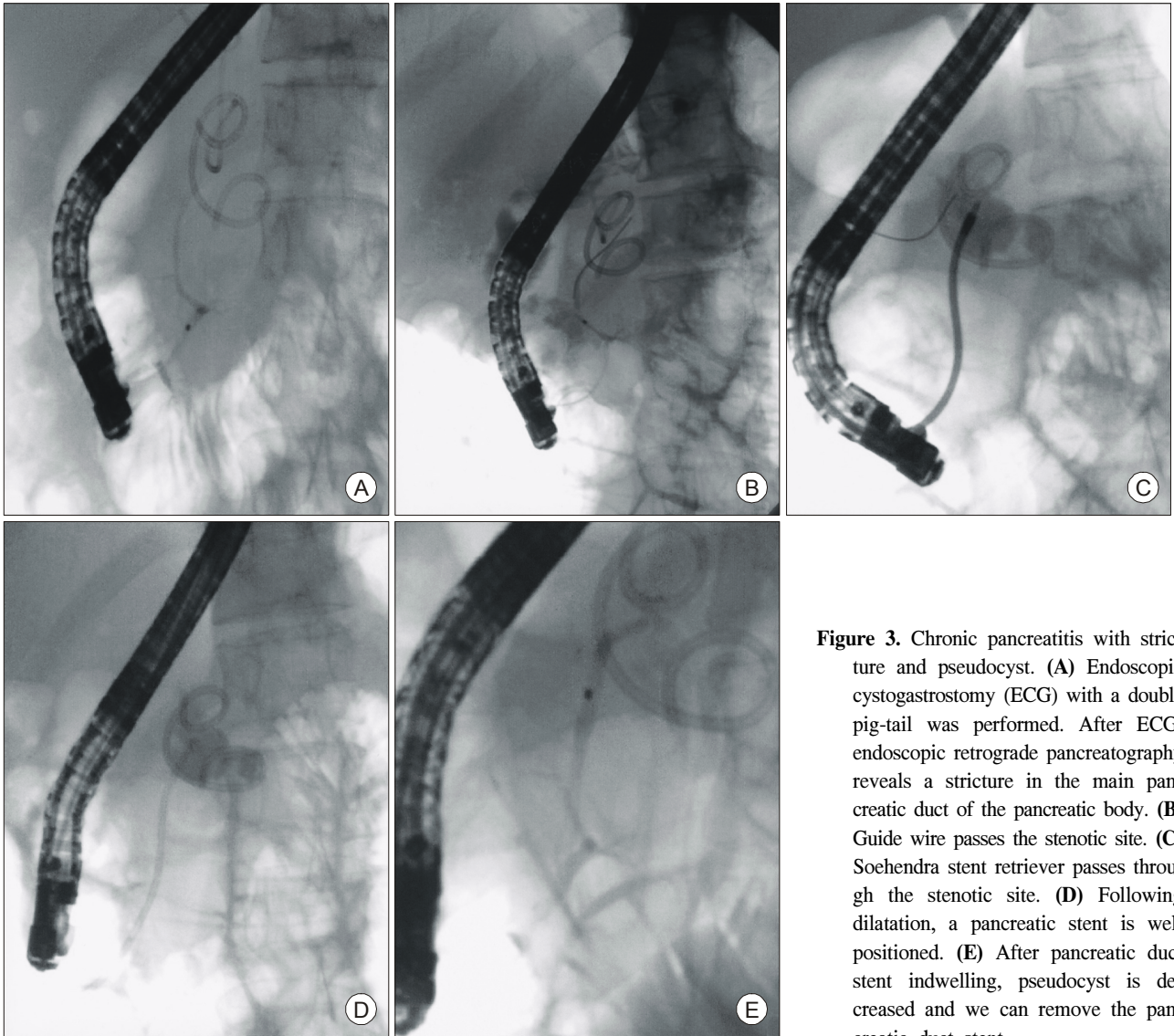


Figure 3. Chronic pancreatitis with stricture and pseudocyst. (A) Endoscopic cystogastrostomy (ECG) with a double pig-tail was performed. After ECG, endoscopic retrograde pancreatography reveals a stricture in the main pancreatic duct of the pancreatic body. (B) Guide wire passes the stenotic site. (C) Soehendra stent retriever passes through the stenotic site. (D) Following dilatation, a pancreatic stent is well positioned. (E) After pancreatic duct stent indwelling, pseudocyst is decreased and we can remove the pancreatic duct stent.

경부, 체부 2예 및 미부 1예였다. 그리고 1예는 두부와 체부의 동시 폐쇄가 관찰되었다. 11예에서는 협착된 췌관의 길이가 2 cm 미만이었으며, 3예에서는 2 cm 이상이었고, 4예에서 주췌관 폐쇄와 함께 췌관 결석이 동반되었다. 또한 1예의 환자는 교통 사고 후 3년 만에 주췌관의 협착에 의한 가성 낭종이 동반된 경우였다. 이들 환자를 대상으로 방사선 투시법 하에서 ERCP 도중 협착 상부에 유도 철선을 삽입 후, Soehendra 배액관 제거기의 선단부를 시계 방향으로 회전시키며 전진시켜 협착 부위를 확장하였다. 협착 부위의 확장 후, 재협착을 방지하기 위하여 7 Fr. 또는 10 Fr. 직경의 플라스틱 배액관을 삽입하고 일정 기간(2~8주, 평균 5주) 동안 유지한 후, 추적 관찰 기간 중 ERCP를 다시 시행

하여 이전 협착 부위가 확장된 것을 확인한 후에 플라스틱 배액관을 제거하고 증상의 재발 여부를 확인하기 위해 6개월 이상 추적 관찰하였다.

결 과

만성 췌장염 환자 14예 모두에서 첫 시도로 배액관 제거기의 협착 부위 통과가 가능하였고(Fig. 1), 협착 부위 통과 후 8예는 7 Fr., 6예는 10 Fr. 플라스틱 배액관의 삽입이 가능하였다. 또한, 주췌관의 폐쇄와 췌관 결석이 동반되었던 4예는 모두 췌관 확장 후 췌석의 제거가 가능하였으며, 이 중 2예는 배액관 제거기의 drilling effect로 주췌관에 감돈된 췌석의 분쇄가 가능하

Table 1. Patient's Demographics and Procedure Characteristics

Pt	Age/ Gender	Stricture	Soehendra stent retriever (French)	Stents (French)	Stones (Y/N)	No. of procedures
A	58/M	Body	7→10 Fr	10 Fr	Y	2
B	55/M	Neck	7 Fr	7 Fr	N	1
C	62/M	Head	7→10 Fr	10 Fr	N	2
D	64/M	Head	7 Fr	7 Fr	N	1
E	46/M	Neck	7 Fr	7 Fr	N	1
F	47/M	Head	7 Fr	7 Fr	Y	1
G	54/M	Head, Body	7 Fr	7 Fr	N	1
H	66/F	Head	7 Fr	7 Fr	N	1
I	50/M	Neck	7→10 Fr	10 Fr	N	2
J	52/M	Tail*	7 Fr	7 Fr	N	1
K	45/M	Head	7→10 Fr	10 Fr	N	1
L	55/M	Head	7→10 Fr	10 Fr	Y [†]	2
M	44/F	Body	7 Fr	7 Fr	N	1
N	29/F	Head	7→10 Fr	10 Fr	Y [†]	1

*Pseudocysts in the pancreatic tail successfully drained by trans-papillary stents, [†] Patients were needed to ESWL.

였고(Fig. 2), 이외의 예들은 체외 충격파 결석 쇄석기를 이용한 치료를 병행하여 췌석의 제거가 가능하였다. 가성 낭종이 동반되었던 외상 후 만성 췌장염 환자는 낭종 입구 주쇄관 협착 확장 및 배액관 삽입술 후 낭종의 소실과 가성 낭종의 원인인 주쇄관 협착의 해소가 확인되어 배액관 제거가 가능하였다(Fig. 3). Soehendra 배액관 제거기를 이용하여 치료한 만성 췌장염 환자 14예 전예에서 평균 5주(2~8주) 후 배액관의 제거가 가능하였고, 6개월 이상의 추적 관찰 중 증상의 재발을 보인 환자는 없었고, 확장술에 따른 심한 출혈이나 췌장염 등의 합병증은 1예도 없었다(Table 1).

고 찰

만성 췌장염에 의한 주쇄관 협착의 내시경적 치료를 위해서는 췌관 괄약근 절개술(pancreatic sphincterotomy) 후, 풍선 확장술 또는 카테터를 이용한 협착 확장술을 시행 후 스텐트 삽입을 하게 된다.¹ 만약, 협착과 동반된 췌석이 있을 경우에는 바스켓이나 체외 충격파 결석 쇄석기를 이용하여 췌석 제거가 필요하다. 만성 췌장염 환자에서 발생하는 췌관의 협착에 대한 적절한 스텐트 삽입만으로도 통증의 극적인 완화를 야기할 수 있고 췌관의 감압이 가능해져 췌장의 기능 개선도 가

능하다고 알려져 있다. 그러나, 이러한 일반적인 방법들을 사용시, 보고자에 따라 다르나 약 10~12% 정도의 치료 실패율이 보고되기도 하고 평균 82% 정도에서 초기 증상의 완화가 가능하나, 15% 정도의 단기 이환율이 보고되고 있다.¹

스텐트 삽입을 위해서는 좁아져 있는 주쇄관의 확장 과정이 필요하다. 본래 Soehendra 배액관 제거기는 폐쇄되거나 기능을 하지 못하는 플라스틱 배액관의 제거를 위해 고안되었으나 최근에는 양성 및 악성의 췌담관 협착에 대한 확장에 사용하는 보고가 늘어나고 있다.^{4,5} Soehendra 배액관 제거기가 협착된 조직에 미치는 영향은 분명히 밝혀져 있지는 않으나, 선단부의 회전으로 조직을 벗겨내기보다는 협착 부위를 찢고 펼치는 것으로 보이며, 따라서 확장술 후 조직 회수가 어렵고 조직 채취의 목적으로는 사용하기 어렵다고 한다.¹ 그러나 Van Someran 등⁴은 11.5 Fr. Soehendra 배액관 제거기를 19명의 악성 담관 협착 환자에게 사용하여 18명에서 치료의 성공을 거두었고, Baron 등⁶은 양성 췌장 질환의 치료에 사용하여 높은 치료 성공률과 8개월 이상의 긴 기간의 증상 완화에 대해 보고하였고, Brand 등⁷도 결석이 동반된 췌담관의 고도 협착 환자를 대상으로 Soehendra 배액관 제거기 및 체외 충격파 쇄석술의 병행을 통해 높은 치료 효과 및 증상 완화와 더불어 혈액검사 수치 호전 또한 확인할 수 있었다. 또한 흔히 협착된 췌담관에 대해서 스텐트 삽입이 가능할 정도의 동일한 직경으로 확장시키는 것이 일반적인 치료 방법으로는 불가능하였으나 Soehendra 배액관 제거기는 이런 치료가 가능하다는 장점이 있으며, 이는 Ziebert 등¹의 높은 치료 성공률이 뒷받침하고 있다.

본 연구에서는 이와 같이 협착된 췌관의 적절한 확장을 위해 Soehendra 배액관 제거기를 사용하였고 14예 모두에서 Soehendra 배액관 제거기 사용 후 성공적인 스텐트 삽입이 가능하였다. 또한 Soehendra 배액관 제거기가 가지는 drilling effect를 이용한 췌석의 분쇄가 가능했던 경우도 2예가 있었고, 이전의 체외 충격파 쇄석기를 사용하는 췌석의 분쇄보다 시술의 횡수가 적어지는 효과도 볼 수 있었다. 또, 이들 두 치료를 병행하는 과정 역시 수술의 위험성을 대신하는 효과적인 치료 방법임을 확인할 수 있었다. 더 큰 직경의 치료기구 삽입을 위해서 그리고 가능한 적은 유두부 손상을 주기 위해 췌관의 괄약근 절개술을 시행하였는데, 만성 췌장염 환자에서 췌관의 괄약근 절개 후 배액관을 이용한 치료는 단기 재발률을 1% 미만으로 낮춘다고 보고되고 있으며,⁸ 적절한 위치에 스텐트를 위치시키기

위해 친수성 유도 철선 등을 사용한 것이 시술의 성공률을 높이는데 도움이 되었던 것으로 보인다.⁹ 또한 14예 전예의 환자 모두에서 시술과 관련된 합병증 없이 증상의 완화를 보였다는 점에서, 심한 협착이 동반된 경우에도 Soehendra 배액관 제거기는 안전하게 췌관을 확장할 수 있다는 사실을 입증할 수 있었다.

본 시술과 관련된 한가지 문제점은, 근위부 췌관의 확장과 더불어 심한 원위부 췌관에 협착이 있을시 협착된 췌관의 확장이 충분할 것인가에 대한 것으로, 비록 환자군의 수가 적었으나 본 연구에서는 협착 부위에 따른 췌관 확장의 성공률은 큰 차이가 없는 결과를 보였으며, 협착의 길이에 따른 성공률의 차이도 보이지 않았음을 알 수 있었다. 이는 선단 부위를 회전시키며 전방으로 진행하는 가운데 생기는 회전력에 의한 것으로 Soehendra 배액관 제거기가 가지는 구조적, 기계적 유용성으로 인해 극복될 수 있었던 것으로 생각한다.¹ 또한 본 시술을 시행받은 14예의 환자들은 모두 6개월 이상의 추적 관찰 기간 동안 증상의 재발을 보이지 않았으나, Ziebert 등¹은 8예의 환자들을 대상으로 최장 35개월까지 추적 관찰하여, 본 시술을 이용한 치료시 즉각적이고 단기적인 치료의 효과는 높았으나 장기적인 추적 관찰시 췌관의 재협착, 증상의 재발 등으로 인해 수술적인 치료 방법이 이용되는 빈도가 증가한다고 보고한 사실이 있어, 좀 더 많은 숫자의 환자군과 더욱 장기적인 추적관찰이 필요하다.

한편, Ziebert 등¹은 모든 종류의 췌관 협착에 대해 Soehendra 배액관 제거기의 사용을 피할 것을 주장하였는데, 이미 췌관 주변에 섬유화가 심한 만성 췌장염의 경우는 배액관 제거기 사용 도중의 외상에 의한 췌장 실질의 손상이 적어 합병증의 위험성이 적으나, 급성 췌장염 혹은 종양에 의한 주췌관 손상의 경우에는 췌장 실질의 손상 가능성이 높다는 이유 때문이고, 따라서 풍부한 정상 췌장 조직을 가진 환자들에 대한 연구가 미흡하며, 앞으로 필요할 것으로 생각한다. 하지만 본 연구는 Soehendra 배액관 제거기를 이용한 협착된 췌관의 확장술이 안전하며 효과적인 치료법임을 확인한 첫 번째 국내 임상 연구로서 의의가 있다고 생각한다.

ABSTRACT

Background/Aims: Endoscopic pancreatic ductal drainage may help alleviate the pain from chronic pancreatitis, but stricture dilatation may be technically diffi-

cult. Dilatation of high grade strictures of the pancreatic ducts with using dilating or balloon catheters may result in failure. We evaluated the efficacy of using the Soehendra stent retriever as a dilator. **Methods:** Fourteen patients with pancreatic stricture had dilation performed with a Soehendra stent retriever. Each patient had sphincterotomy, guidewire placement and stent retriever dilatation. **Results:** All procedures were successful and none of the patients had complications. Symptom relief was observed after dilation in all patients. There was no complication associated with the use of the stent retriever. None of the patients have relapsed for 6 months. **Conclusions:** The Soehendra stent retriever is safe and effective as a dilating device for the pancreatic strictures that are resistant to conventional dilation. (**Korean J Gastrointest Endosc 2006;32:27-32**)

Key Words: Chronic pancreatitis, Pancreatic duct stricture, Soehendra stent retriever

참 고 문 헌

1. Ziebert JJ, DiSario JA. Dilation of refractory pancreatic duct strictures: the turn of the screw. *Gastrointest Endosc* 1999; 49:632-635.
2. Freeman ML, Cass OW, Dailey J. Dilation of high-grade pancreatic and biliary ductal strictures with small-caliber angioplasty balloons. *Gastrointest Endosc* 2001;54:89-92.
3. Soehendra N, Maydeo A, Eckmann B, Bruckner M, Nam VC, Grimm H. A new technique for replacing obstructed biliary endoprosthesis. *Endoscopy* 1990;22:271-272.
4. van Someren RN, Benson MJ, Glynn MJ, Ashraf W, Swain CP. A novel technique for dilating difficult malignant biliary strictures during therapeutic ERCP. *Gastrointest Endosc* 1996; 43:495-498.
5. Faigel DO, Ginsberg GG, Kochman ML. Innovative use of the Soehendra stent retriever for biliary stricture recannulization. *Gastrointest Endosc* 1996;44:635.
6. Baron TH, Morgan DE. Dilation of a difficult benign pancreatic duct stricture using the Soehendra stent extractor. *Gastrointest Endosc* 1997;46:178-180.
7. Brand B, Thonke F, Obytz S, et al. Stent retriever for dilation of pancreatic and bile duct strictures. *Endoscopy* 1999;31: 142-145.
8. Elton E, Howell DA, Parsons WG, Qaseem T, Hanson BL. Endoscopic pancreatic sphincterotomy: indications, outcome, and a safe stentless technique. *Gastrointest Endosc* 1998;47: 240-249.
9. Silverman WB, Martin SP, Davidson W 3rd, Kaw M, Harshman M, Carlton ME. Improved technique for the Soehendra stent extractor. *Gastrointest Endosc* 1994;40:653.