

## 재발성 화농성 담도염에 의한 담도 협착에서 16F 실래스틱 도관을 이용한 경피경간 담도확장술의 효과<sup>1</sup>

김 학 진 · 이 석 홍 · 문 태 용 · 김 병 수

**목 적 :** 재발성 화농성 담도염환자에서 주 담도 협착 부위를 16F 실래스틱 Foley 도관을 이용한 경피경간 담도확장술을 실시하고 이의 효과를 추적 검사하여 알아 보고자 하였다.

**대상 및 방법 :** 재발성 화농성 담도염 9예를 대상으로 경피경간 담배액 경로를 통하여 담석을 모두 제거한 후 임상증상의 원인이 되거나 많은 담석이 생기게 된 주 협착 부위를 선정한 후 확장기를 이용하여 순차적으로 경로와 협착부위를 확장하고 16F 실래스틱 도관이 협착 상, 하부에 걸쳐 위치하게 하였다. 협착 부위가 도관으로 인해 담도 폐색이 생기는 것을 막기 위해 협착 상, 하부의 도관의 옆면에 7-8개의 구멍을 만들어 사용했다. 1개월 간격으로 담도촬영술을 실시하고 협착 부위의 직경이 협착 상부의 직경과 비교하여 80%이상 되면 도관을 제거하였고 그렇지 않으면 추가로 1개월간 같은 방법으로 도관을 같은 부위에 설치한 후 다시 담도촬영술을 실시하고 위와 같은 방법으로 그 효과를 재평가한 후 도관의 제거 여부를 결정하였다. 도관을 제거한 후 협착 상부의 담도 직경의 측정은 초음파를 이용하였고 측정 부위는 협착부위에서 상부 5cm 이내로 하였으며 측정 부위가 달라지는 비틀림(bias)을 방지하기 위해 제일 저자만이 검사하였다.

**결 과 :** 9예 모두에서 16F 실래스틱 도관의 설치가 가능하였고 설치 기간은 1-4개월(평균 2.7개월)이었으며 도관을 제거한 후 1-30개월간(평균 18.1개월)의 초음파 추적 검사상 모든 예에서 협착 상부의 담도 직경은 3mm이하로 측정되었으며 폐쇄성 담도 확장은 보이지 않았다.

**결 론 :** 16F 실래스틱 도관에 의한 담도확장술은 재발성 화농성 담도염에 의한 담도 협착에 유용한 치료법이라고 생각된다.

재발성 화농성 담도염(recurrent pyogenic cholangitis)은 빈번히 재발하는 임상증상, 간내와 간외담도에 담석과 고름 및 간 좌엽 담도에 호발하는 담도 협착이 특징이다(1-2). 치료에는 담낭제거술, 부분 간 절제술과 같은 수술적 치료가 있으며 최근에는 중재적 방사선과학의 발달로 경피경간 담도 담석제거술이 많이 이용되고 있다(3-7). 그러나 담도 협착 때문에 수술적으로나 중재적 시술로도 완전한 담석 제거가 힘들며 이로 인해 임상증상이 재발한다(8).

담도 협착의 치료 방법으로는 풍선 도관을 이용하여 담도 협착을 확장하면서 담석 제거를 시술하던 중 풍선 도관의 확장 효과는 오래 가지 않아 시술할 때마다 이를 재사용해야 함을 경험했다. 이에 저자들은 실래스틱 도관을 협착 부위에 오랫동안 설치하면 지속적인 확장 효과가 있을 것으로 예상하여 임상증상 및 초음파검사를 이용하여 그 치료에 대한 연구를 하게 되었다.

### 대상 및 방법

재발성 화농성 담도염으로 이전에 수술(담낭제거술 7예, 담낭제거술 및 총담관공장문합술 2예, 담낭제거술, 좌엽 간 절제술 및 담낭제거술 1예)을 받았으며 3년에서 8년후(평균 5.5년) 상복부 통증(9예), 열감(8예), 오한(6예), 황달(5예) 등의 임상증상이 재발하여 내원한 환자중 담석을 완전히 제거하고 16F 실래스틱 Foley 도관(이하 실래스틱 도관)으로 담도 확장을 시도한 9예를 대상으로 하였다. 전예에서 초음파, CT 혹은 담도 조영술검사상에서 담도협착과 담석을 함께 보였다. 협착 부위에 대해 담도 확장을 성공적으로 실시하였더라도 도관 제거후 담석이 남아 있는 환자는 추적 검사상 결과의 분석에 오류가 되므로 대상에서 제외하였다. 대상 환자는 남자가 3명, 여자가 6명이었으며 나이는 32세에서 64세이었다.

<sup>1</sup> 부산대학교 의과대학 방사선과학교실

이 논문은 1997년 4월 10일 접수하여 1997년 6월 13일에 채택되었음.

### 담석 제거

대상 환자의 전 예에서 초음파 검사, 컴퓨터 단층 촬영 혹은 경피경간 담도조영술(percutaneous transhepatic cholangiography)로 담석의 위치를 확인하고 임상 증상의 직접적인 원인이 되거나 가장 많은 담석을 제거하기에 적절한 담도의 말초 부위를 선택하여 경피경간 담배액술(percutaneous transhepatic-biliary drainage, 이하 PTBD)을 시행하였다(7). PTBD 경로는 우엽, 좌엽, 그리고 양엽 경로가 각각 5예, 3예, 1예 이었다.

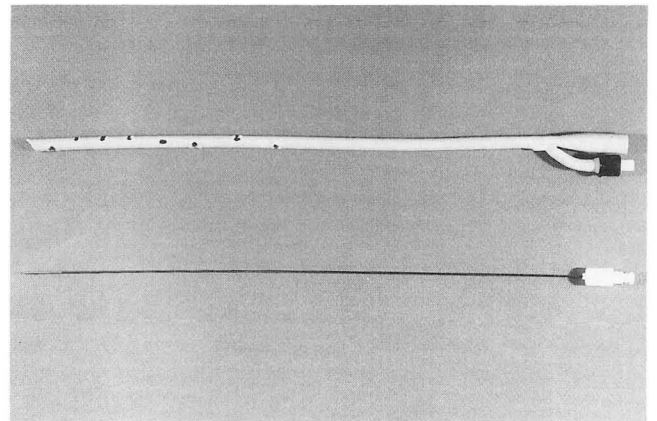
PTBD 경로로 12F 초(sheath)(Meditech, Watertown, Mass, U.S.A)를 담도에 삽입한 후 12F 혹은 8F Nitinol 담석 바구니(Cook, Bloomington, In, U.S.A), Segura 담석 바구니(Meditech, Watertown, Mass, U.S.A)등을 이용하여 담석을 제거하였다. 담도 협착으로 인해 담석이 있는 곳으로 바구니의 진입이 되지 못할 경우에는 풍선 도관으로 협착 부위를 두, 세 번 확장한 뒤에 진입하여 제거하였다.

### 실래스틱 도관 설치술

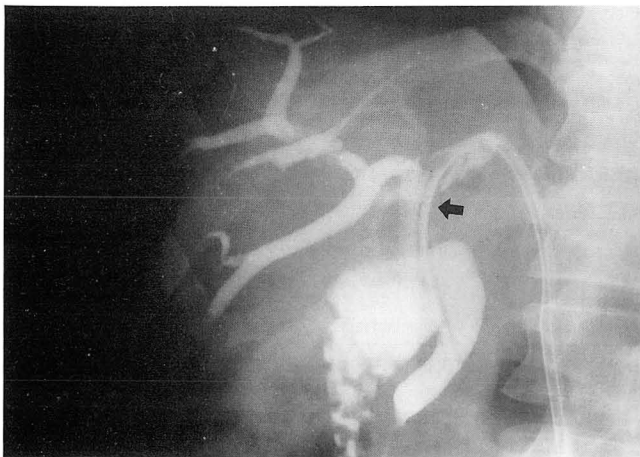
여러 군대의 담도 협착이 있었으나 임상증상의 원인이 되었거나 많은 담석이 발생하여 실래스틱 도관을 이용한 담도확장술을 실시한 부위는 우엽이 2예, 좌엽이 7예(Fig. 2A, 3A, B)로 좌엽이 훨씬 많았으며 일단 환자의 담석 제거가 완전히 끝난 후 Amplatz 신장용 확장기(Cook, Bloomington, In, USA)를 이용하여 PTBD 경로를 16F까지 확장해 나갔다. 확장 방법은 견고한 유도철사(stiff guide wire)를 미리 PTBD 경로에 넣어둔 후 순차적으로 직경이 큰 확장기를 이용하였다. 확장이 용이하지 않거나 환자가 통증을 심하게 호소하면 3일 간격으로 두번에 걸쳐 16F까지 확장하였다. 이 경우에 중간 단계로 14F 실래스틱 도관을 임시로 설치하였고 최종적으로 16F까지 확장한 후 16F 실래스틱 도관을 설치하였다. 전 예에서 14F 도관은

쉽게 설치되었으며 경로의 확장이 쉽게 되어 한번의 시술로 16F 실래스틱 도관을 넣은 경우도 4예 있었다.

도관의 진입이 용이하도록 실래스틱 도관의 풍선 부분을 포함하여 약 5cm 정도 앞부분을 경사지게 절단하고, 담도 협착 부분이 도관의 설치로 인해 담도 폐색이 생길 수 있으므로 이를 막기 위해 도관의 측면에 7-8개의 구멍을 만들어 담도 협착의 상부와 하부가 서로 교통되도록 사전에 준비하였다(Fig. 1). 확장기를 이용하여 경로를 충분히 확장하였다 하더라도 실래스틱 도관은 재질 자체가 부드러우므로 도관의 진입은 쉽지 않았다. 따라서 도관의 진입이 용이하도록 먼저 견고한 유도철사를 미리 PTBD 경로에 넣어둔 후 PTBD용 배액 도관(Cook, Bloomington, In, U.S.A) 재료의 일부인 metal stiffening cannula(Fig. 1)을 실래스틱 도관 안에 삽입한 후 이를 함께 유도철사 위로 진입하였더니 전 예에서 진입이 가능했다. 이

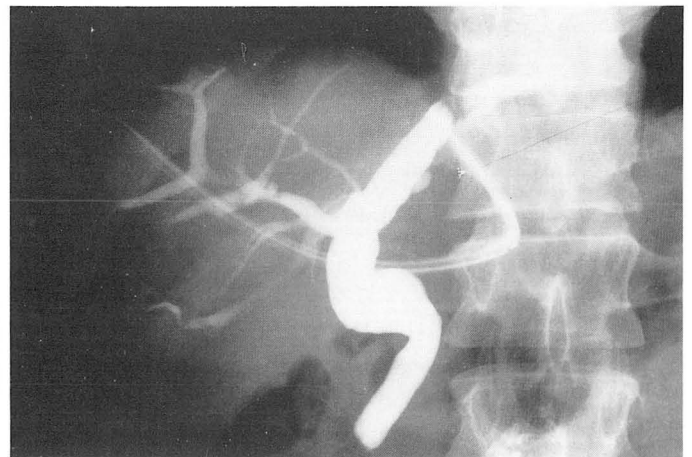


**Fig. 1.** Photograph of a 16F silastic Foley catheter and a metallic stiffening cannula. The catheter has bevel anteriorly and multiple side holes.



**A**

**Fig. 2. A.** A 16F silastic catheter was inserted at the CBD through the left intrahepatic duct. Main stricture site is proximal portion of the left intrahepatic duct, is not seen due to indwelled catheter(arrow).



**B**

**B.** At 3 months after catheterization, follow-up cholangiography was done after retraction of the tip distally. The stricture segment is dilated remarkably.

metal stiffening cannula를 곡선의 담도에 맞게 약간 둥글게 구부려 도관 안에 삽입하여 담도에 진입하거나 그렇지 않으면 담도가 꺾여지는 부분까지 진입한 후 이를 빼고 실래스틱 도관만 원하는 위치까지 진입하였다. 도관의 끝은 총담관까지 충분히 도달하도록 하였다. 담도 협착의 상, 하부가 서로 교통이 잘 되는 것을 확인한 후 도관을 피부에 고정하여 시술을 마쳤다. 시술 후 하루 동안은 담즙이 체외로 배출되도록 하였으며 그 후에는 피부 밖의 도관의 끝을 막아서 담즙이 체내로만 흐르도록 하였고 통증이나 열이 없으면 하루에 한번씩 생리식염수로 도관을 관주(irrigation) 하도록 교육시킨 후 퇴원시켰다.

### 추적 검사

도관을 설치하고 한달이 되는 날 환자를 외래로 내원시켜 담도 협착의 직경을 담도조영술로 조사하였는데 방법은 도관의 끝을 협착의 상부로 뺀 후 담도조영을 하였으며(Fig. 2B) 협착 부위가 협착 상부의 직경의 80% 이상 늘어 났으면 완전히 도관을 제거하였고 그렇지 않으면 다시 협착 부위에 도관을 설치한 후 같은 방법으로 한달 간격으로 조사하였다. 완전히 도관을 제거한 후에는 담도조영술이 불가능하므로 초음파 검사로 협착 부위의 상부 5cm 이내의 담도 직경을 측정하였다(Fig. 3C). 초

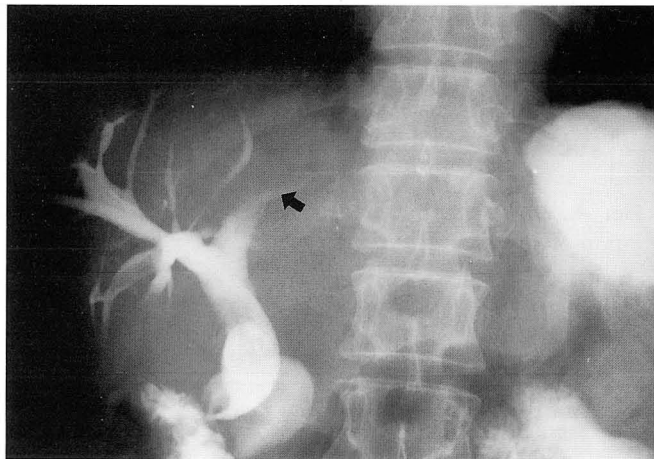
음파 검사는 도관 제거후 빠르게는 한달부터 실시하였으나 정확한 기간을 정하지는 않았으며 환자가 외래를 방문하여 초음파 검사를 의뢰받거나 혹은 저자들의 요구에 응하여 부정기적으로 실시되었다. 측정 부위가 달라지는 비틀림을 방지하기 위해 초음파검사는 제일 저자만이 시행하였고 추적 검사시마다 사진으로 기록을 남겨 항상 같은 부위를 측정하도록 하였다.

담석 제거 시술 전과 담도 확장 시술 후의 담도 직경 비교는 실시하지 않았는데 그 이유는 시술 전의 담도는 협착 뿐만 아니라 담석에 의해서도 확장이 되어 있기 때문에 순수한 담도 확장 시술의 결과에 비틀림이 되기 때문이다.

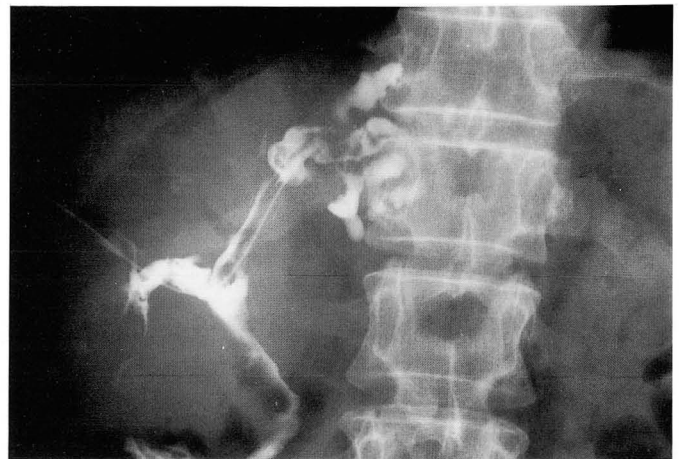
또한 담도 협착의 재발로 인한 열, 통증, 황달 등의 임상증상의 재발은 담도확장술의 효과에 대한 간접적인 지표가 된다고 생각되어 환자로부터 직접 임상증상의 유무를 확인하였다.

### 특수 도관의 설계

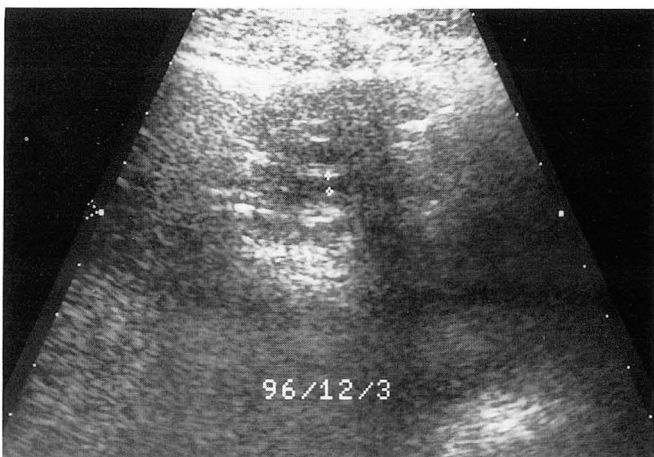
저자들은 16F 도관을 담도에 설치할 때 직경이 굵기 때문에 단번에 이루어지지 않아 확장기로 경로를 여러번 확장한 후에야 가능한 적이 많아 16F 실래스틱 도관의 불편한 점이 인식되었다. 기존의 제품중 확장의 목적으로 쓰일 수 있는 것으로는 풍선 도관이 있는 데 이는 풍선 이외의 부분은 직경이 굵지 않



A



B



C

**Fig. 3.** Forty four-year-old female patient

**A.** Cholangiogram reveals non-filling of the left intrahepatic ducts due to stricture(arrow). Right intrahepatic ducts show straightening, rigidity, decreased arborization and strictures.

**B.** A 16F silastic catheter was inserted through the right PTBD tract. Multiple stones and dilated ducts are visible.

**C.** Eleven months follow-up ultrasonography reveals 2.7mm sized left intrahepatic duct, within 5cm above the stricture. The patient had no recurrent cholangitic symptoms.

아 적당하지만 협착 상, 하부의 담도 교통이 되지 않으므로 결국 실래스틱 도관과 풍선 도관이 합쳐진 형태의 도관이 가장 적당하다고 여겨졌다. 굵지 않아도 되는 부위들, 예를 들면 피부, 피부하 조직 그리고 정상 간 조직등에 위치하는 부위는 가늘고, 협착 상, 하부의 담도에 걸치는 부위는 담즙의 교통을 위해 적절한 직경이 유지되며, 확장이 필요한 곳은 풍선으로 만들어져서 선택적으로 굵은, 즉 두개의 다른 직경과 하나의 풍선을 가지는 특수한 도관의 필요를 느껴 독자적인 도관을 설계해 보았다 (Fig. 4).

## 결 과

도관의 설치 기간은 2개월이 4예로 가장 많았고 1개월이 1예, 3개월이 1예, 4개월이 3예로 평균 2.7개월이었다. 도관을 완전히 제거한 후 초음파 검사를 이용한 추적 검사 횟수는 한 환자당 평균 2.9회였고 추적 검사 기간은 10-30개월(평균 18.1개월)이었다. 도관을 제거한 후 첫번째 추적 검사시에 가장 현저한 직경의 변화를 볼 수 있었으며 이후에는 변화의 폭은 작았다. 마지막 추적 검사에서 협착 상부의 담도는 1.3-3mm(평균 2.04mm)로 측정되었다(Table 1).

담도염의 임상 증상의 재발은 전 예에서 나타나지 않았다.

## 고 찰

재발성 화농성 담도염은 oriental cholangiohepatitis 라고도 하며 우리나라, 일본 및 중국 등지에 호발하며 간내와 간외 담도에 다발성의 협착과 담석이 발생하는 것이 특징이며 이로 인해 증상이 재발함으로써 임상에서는 악성으로까지 여겨지는 질환이다(1-4).

재발성 화농성 담도염의 치료는 수술법이 있으나 증상이 반복될 때마다 재수술을 받을 수 없는 경우가 많을 뿐 아니라 담석과 간내 담도 협착은 한번에 해결할 수 없다(9, 10). 최근에 중재적 방사선과학이 발전하면서 간내 담석은 대부분이 해결되고 있으며(3, 5, 7) 담도 협착의 중재적 시술에는 풍선을 이용한 확장술이 주로 이용되고 있다(4, 6). 풍선을 이용한 담도 협착 확장술의 성적은 협착의 재발율로 알 수 있는데 이에 대한 발표는 많지 않으나 Jeng 등(6)은 57명의 담석 환자에서 풍선을 이용한 확장술의 2년 추적 검사에서 4%, 2.5년에 6%, 3년에 8%의 재협착율을 보인다고 했다. 이들은 재협착의 기준을 임상적 소견과 초음파 검사를 통해 담석이 남아 있는 환자 48명에게 다시 담도조영술을 하여 결정하였다고 한다. 그러나 이 성적은 담석의 제거와 협착의 확장술에 의한 복합적 성적이므로 풍선 확장술의 순수한 성적으로 보기는 어렵다. 또한 저자들의 경우에도 여러번에 걸쳐 풍선 확장술을 실시하였을 때 확장이 일시적으로 잘 되지만 또다시 좁아지는 것을 자주 경험하였기

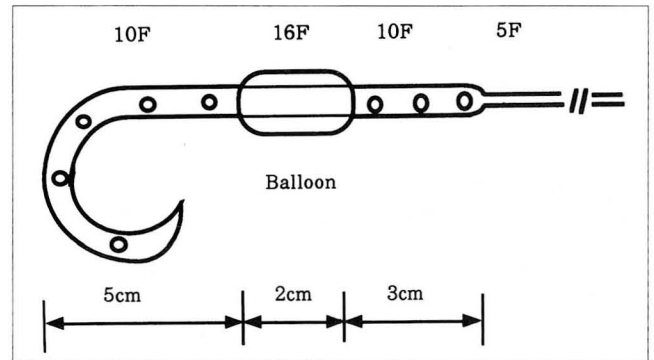


Fig. 4. Suitable triple-lumen balloon catheter for dilation of stricture of the bile duct.

**Table 1.** Results of Choledochoplasty with a 16F Silastic Catheter in 9 Patients with Biliary Stricture Complicating Recurrent Pyogenic Cholangitis

Cases	Age/ Sex	Main SS	Stent D(Mo)	Diameter of f-u (mm/Mo) with US					Total f-u No/D(Mo)
				pre	1st	2nd	3rd	4th	
1	32/M	left	4	8	3/2	2/9	2/18	2/27	4/27
2	62/M	left	2	13.5	3.5/3	3.4/10	1.3/30		3/30
3	39/F	left	2	8	2.5/2	2/10			2/10
4	42/F	left	4	25	3/2	3.8/7	2/15		3/15
5	56/F	right	1	7	4/3	3.8/12	3.1/14	3/22	4/22
6	48/F	left	2	8	2/4	2/6	1.3/14		3/14
7	46/F	left	3	10	2/4	2.5/15			2/15
8	37/F	right	4	10.5	2/5	2.5/10	1.6/19		3/19
9	44/F	left	2	6	2/5	2.7/11			2/11
Mean				2.7	10.6	2.6/3.3	2.7/10	1.9/18.3 2.5/24.5	2.9/18.1

M = Male, F=Female

Main SS(stricture site) = Most severely strictured intrahepatic bile duct responsible for clinical symptoms and stones  
D(Mo)=duration(months), f-u; follow-up, US; ultrasonography, mm/Mo; millimeter/months after removal of the catheter  
pre; diameter of the bile duct before insertion of the catheter

Total f-u No/D(Mo); number and duration of follow-up with ultrasonography

때문에 좀 더 지속적인 확장의 효과를 줄 수 있는 방법으로 장기간에 걸쳐 도관을 설치하는 것을 구상하였다. 저자들은 9예 모두에서 시술 후 평균 18.1개월간의 추적 검사상에서 담도의 확장을 관찰할 수 없었고 마지막 추적 검사상 담도가 평균 2.04mm 이하로 측정되었으므로 이 시술은 재발성 화농성 담도염으로 인한 담도 협착의 확장술로서 효과적이라고 생각된다.

확장술이 성공적으로 이루어져 도관을 제거한 후 초음파 추적 검사에서 3-4개월내에 동일한 담도에 담석이 다시 나타난 경우가 있었는데 이는 이웃한 담도에 이미 있었던 담석이 제거가 완전히 되지 않았다가 흘러 들어온 것으로 추정되며 이로 인해 담도가 영향을 받아 늘어남을 경험하였다. 따라서 순수한 담도 확장술의 결과에 오류를 초래하므로 분석 대상에서 제외하였다. 그러나 이는 담석 제거술이 불충분하게 이루어졌기 때문이지 담도확장술에 문제가 있었던 것은 아니었다.

도관의 크기에 있어서는 수술 후, 혹은 일차 경화성담도염에 의한 협착의 경우에는 대개 10-20F의 도관을 선택하였고(11-15), Jeng 등(6)은 재발성 화농성 담도염에서 도관의 크기 선택을 협착 상부의 담도 직경에 따라 결정하였는데 0.4cm에서 0.6cm의 직경(약 12-18F)을 가지는 도관을 선택하였다. 저자들은 도관의 크기가 클수록 확장 효과는 더 나으리라고 생각하였으나 시술시에 그만큼 통증이 따르며 또한 간내 담도의 정상적인 직경을 고려하여 16F를 선택하였고 다른 크기의 도관을 사용한 대조군에 대한 조사는 실시하지 않았다.

도관은 자극이 없고 감염성이나 섬유성 반응을 보이지 않고 알려진(15) 실래스틱 도관을 선택하였다.

도관의 설치 기간에 대해서는, Pitt 등(16)은 수술 후 담도 협착의 예방을 위해 협착의 해부학적 위치와 정도, 점막과 점막의 문합 가능성, 이전의 수술횟수 등을 고려하여 정한다고 하였다. 다른 저자들도 수술 후 협착이나 일차 경화성 담도염에서 대개 2개월에서 6개월까지 설치하였으며(11-15) Jeng 등(6)은 재발성 화농성 담도염에서도 2개월에서 6개월까지 설치하였다. 저자들은 1개월의 단위로 담도조영술을 실시하여 그 결과에 따라 설치 기간을 결정하였으며 2개월동안 설치한 예가 가장 많았으며 설치 기간에 따른 담도의 직경의 변화에 대한 연관성은 증례가 적어서 통계 처리를 할 수가 없었다. 설치기간의 차이에 따른 확장 효과에 대해서는 고려해야 할 사항이 다양하여 한마디로 결정하기가 힘들다고 생각된다. 충분히 오랫동안 설치하는 것이 가장 좋겠으나 그만큼 합병증이 높아지고 환자는 불편을 느끼게 되므로 도관 설치 후 1개월 단위로 담도조영술을 이용하여 추적 검사하는 방법이 가장 이상적이라고 생각된다.

저자들은 재발성 화농성 담도염의 담도 확장에 가장 이상적인 도관을 구상하였는데, 기본적으로 2개의 직경과 하나의 풍선을 가지는 형태이다. 협착 부위를 확장하는 곳은 협착 길이보다는 약간 길고 협착 주위부의 담도와 유사한 직경을 가진 풍선의 형태를 보이고, 이의 근위부와 원위부는 협착 상, 하부에 위치하게 되는 데 담즙의 교통이 잘 이루어 지도록 측면에 구멍이 여러개 있으면서 10F 정도의 직경을 가지며 나머지 부분은 도관 설치와 추적 검사에 용이하게 5F 정도의 가는 직경을 가지

면서 혈관촬영용 도관 정도의 힘을 가지면 좋을 것으로 생각된다. 그러면 체외에 나와 있는 부분은 직경이 크지 않으므로 환자는 그만큼 편리하고 협착 부위의 직경은 크므로 확장술의 효과는 클 것이고 협착 상부와 하부 사이에 교통은 잘 되며 도관의 설치와 추적 검사가 쉬울 것으로 생각된다(Fig. 4). 그러나 아직 이런 제품은 나와 있지 않다.

결과적으로 1-4개월간 실래스틱 도관을 담도 협착 부위에 설치함으로써 담도 협착의 확장이 잘 됨을 알 수 있었으며 결론적으로 재발성 화농성 담도염환자의 담도 협착의 치료에는 도관을 이용한 확장술이 유용할 것으로 생각된다.

앞으로 더 많은 증례와 더 오랜 기간의 추적 검사를 통해 담도 협착의 확장술에 관해 보다 나은 결론을 도출해 내어야 할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Wastie ML, Cunningham GE. Roentgenologic findings in recurrent pyogenic cholangitis. *AJR* 1973;119:71-77
2. Lim JH. Oriental cholangiohepatitis: pathologic, clinical, and radiologic features. *AJR* 1991;157:1-8
3. Kerlan RK Jr, Pogany AC, Goldberg HI, Ring EJ. Radiologic intervention in oriental cholangiohepatitis. *AJR* 1985;145:809-813
4. VanSonnenberg E, Casola G, Cubberley DA et al. Oriental cholangiohepatitis: diagnostic imaging and interventional management. *AJR* 1986;146:327-331
5. Park JH, Choi BI, Han MC, Sung KB, Choo IW, Kim CW. Percutaneous removal of residual intrahepatic stones. *Radiology* 1987;163:619-623
6. Jeng KS, Yang FS, Ohta I, Chiang HJ. Dilatation of intrahepatic biliary strictures in patients with hepatolithiasis. *World J Surg* 1990;14:587-592
7. 염현규, 심재인, 박오환, 김용주, 김희진. 경피경간경로를 이용한 담석 제거술: 16예의 분석. *대한방사선의학회지* 1993;29:1234-1239
8. Kim SW, Park YH, Choi JW. Clinical and epidemiological analysis of a 10 year experience with 1719 gallstone patients(in Korean) *Korean J Gastro* 1993;25:159-167
9. Wen CC, Lee HC. Intrahepatic stones: a clinical study. *Ann Surg* 1972;175:166-176
10. Chang TM, Passaro E. Intrahepatic stones: the Taiwan experience. *Am J Surg* 1983;146:241-244
11. May GR, Bender CE, LaRusso NF, Wiesner RH. Nonoperative dilatation of dominant strictures in primary sclerosing cholangitis. *AJR* 1985;145:1061-1064
12. Gallacher DJ, Kadir S, Kaufman SL et al. Nonoperative management of benign postoperative biliary strictures. *Radiology* 1985;156:625-629
13. Mueller PR, vanSonnenberg E, Ferrucci JT Jr et al. Biliary stricture dilatation: multicenter review of clinical management in 73 patients. *Radiology* 1986;160:17-22
14. Williams HJ Jr, Bender CE, May GR. Benign postoperative biliary strictures: dilation with fluoroscopic guidance. *Radiology* 1987;163:629-634
15. Kadir S, White RI Jr. Biliary stricture dilatation: multicenter review of clinical management in 73 patients. *Radiology* 1987;162:286

16. Pitt HA, Miyamoto T, Parapatis SK, Tompkins RK, Longmire WP Jr. Factors influencing outcome in patients with postoperative biliary strictures. *Am J Surg* 1982; 144: 14-21

J Korean Radiol Soc 1997; 37: 305-310

## Efficacy of Percutaneous Transhepatic Choledochoplasty of the Biliary Stricture, Using a 16F Silastic Catheter, in Patients with Recurrent Pyogenic Cholangitis<sup>1</sup>

Hak-Jin Kim, M.D., Suck-Hong Lee, M.D., Tae-Yong Moon, M.D., Byung-Soo Kim, M.D.

<sup>1</sup>*Department of Radiology, College of Medicine, Pusan National University*

**Purpose:** To evaluate the efficacy of percutaneous transhepatic choledochoplasty of the main biliary stricture, using a 16F silastic foley catheter, in patients suffering from recurrent pyogenic cholangitis

**Materials and Methods:** In nine patients who had undergone stenting procedure at the site of the main stricture after the total removal of biliary stones, a 16F silastic catheter was held in position for 1-4 (mean, 2.7) months. Using ultrasonography, we assessed the diameter of the bile duct 5cm above the main stricture.

**Results:** During the follow-up period of 1-30 (mean, 18.1) months, the diameter of the bile duct above the main stricture was, in all cases, under 3mm.

**Conclusion:** In patients with recurrent pyogenic cholangitis, choledochoplasty of the biliary stricture, using a 16F silastic catheter, was therapeutically effective.

**Index Words:** Bile ducts, interventional procedure  
Bile ducts, stenosis or obstruction  
Catheters and catheterization

Address reprint requests to : Hak-Jin Kim, M.D., Department of Radiology, College of Medicine, Pusan National University,  
# 1-10 Ami-dong, Seo-gu, Pusan, 602-739, Korea  
Tel. 82-51-240-7371 Fax. 82-51-244-7534 E-mail; hakjink@hyowon.cc.pusan.ac.kr