

## 악성 담관폐쇄에서 금속스텐트 설치와 방사선치료의 병행치료<sup>1</sup>

노택수 · 김윤환 · 이창희 · 정희석 · 김철용<sup>2</sup>

**목 적:** 수술 적응이 되지 않는 악성 담관폐쇄 환자에서 고식적 치료방법으로 금속스텐트 설치와 방사선 치료를 병행하여 그 치료효과를 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 악성 담관폐쇄가 있는 22예의(원발성 담관암 14예, 담낭암 4예, 대장암 2예, 췌장 두부암 1예 및 위암 1예) 환자에서 금속스텐트 설치술을 시행 하였으며 스텐트 설치 전후에 방사선 치료를 병행하였으며 방사선치료는 외부 방사선 조사 45 Gray/18 fraction와 도관 근접 조사로는 경피적 담도 배액 도관을 통해서 고선량을 Iridium-192 동위원소를 사용하여 20 Gray를 주었다. 총 22예중 간문 폐쇄군 18예 및 총담관폐쇄군 4예 이었다. 사망자와 생존자 각각의 스텐트 개존기간, 생존기간 및 Kaplan Meier 방법을 이용한 생존율을 구하였다.

**결 과:** 총 22예의 환자에서 스텐트 개존기간은 평균 5.5(1.3-18.5)개월 이었으며 사망한 환자(n=9)에서 스텐트 시술후 생존기간은 평균 5.3(2-8.5)개월, 경피적 담도 배액술 시행후 생존기간은 7.9(4-14.7)개월 이었으며 생존한 환자(n=13)에서는 각각 7.7(1.3-21)개월, 9.5(2.3-23)개월 이었다. 전체 환자 생존율은 6개월 78.9%, 12개월 47.5% 및 18개월 35.6% 이었다.

**결 론:** 저자들의 성적은 금속성스텐트 설치술만 시행한 타 저자의 보고들 보다 우수한 치료 효과를 보였다.

### 서 론

악성 담관 폐쇄 환자에서 고식적 치료를 위한 수술을 한 경우 이병율과 사망율은 25%이상으로 보고되었으며(1), 수술 그 자체로서는 환자의 예후에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 생각된다. 그리하여 고식적 치료 방법으로 보다 안전한 경피적 담도 배액술(Percutaneous transhepatic biliary drainage)이 수술 적응이 되지않는 악성 담관 폐쇄 환자에서 현재까지 널리 사용되고 있으나 도관(Catheter)과 담즙 수집주머니 (bile collection bag)를 체외에 유지 시킴으로써 환자에게 육체적, 정신적 고통을 주었다.

근래에 환자의 담도관 내부에 플라스틱 재질의 인공 삽입물을 삽입하게 되었으며 현재는 이것의 단점을 보완시킨 금속스텐트가 널리 사용되기 시작하였다. 그러나 금속스텐트도 추적관찰하는 동안 스텐트 폐쇄가 생기는 문제점이 있었다.

그리하여 저자들은 수술 적응이 되지않는 악성 담관폐쇄 환자에 금속성 스텐트 설치술 시술을 전후로 방사선 치료

를 병행함으로써 종양을 제거하고 타장기로의 전이를 감소시킴으로써 방사선 치료가 스텐트 개존기간 뿐만 아니라 환자의 생존기간에 어떠한 영향을 미치는가 알아보고자 하였다.

### 대상 및 방법

1992년 1월부터 1994년 2월까지 금속스텐트 시술과 함께 방사선 치료를 병행한 25명의 악성 담관폐쇄 환자중 추적관찰이 가능했던 22명의 환자를 대상으로 하였다. 평균 연령은 59.2세 (36-82세)이었으며 남자 12명, 여자 10명 이었다.

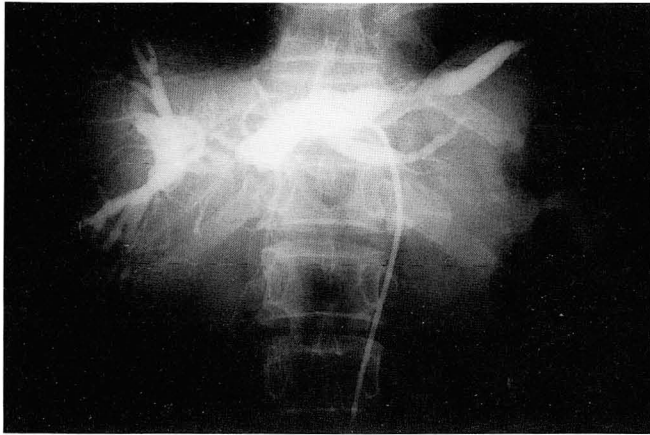
악성 담관폐쇄의 원인은 원발성 담관암에 의한 경우 14예와, 담낭암 4예, 대장암 2예, 췌장암 1예, 그리고 위암 1예에 의한 전이로써 폐쇄된 경우가 8예 이었다. 총 22예중 조직학적으로 진단된 경우가 12예, 방사선학적 소견으로 진단된 경우가 10예 이었다. 협착 위치에 따라 간문폐쇄(hilar obstruction) 18예 및 총수담관폐쇄(common bile duct obstruction)가 4예였다.

스텐트 시술 전에 초음파 유도하에 경피적 담도배액술을 시행하였으며 담도 배액관을 통해서 유도 철선(guide wire)을 폐쇄부위를 통과시킨후 체내외 담도배액을 시행

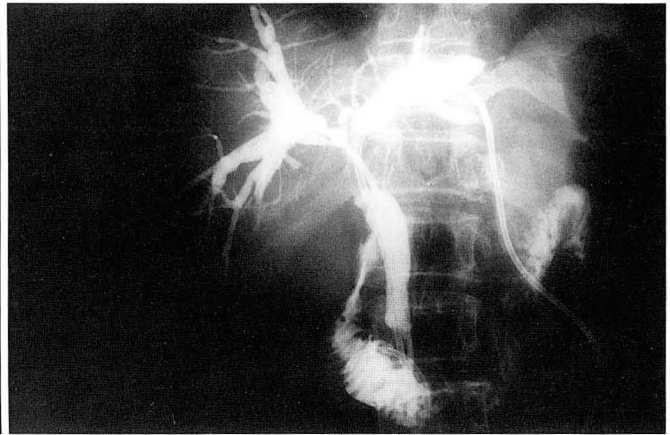
<sup>1</sup>고려대학교 의과대학 진단방사선과학교실

<sup>2</sup>고려대학교 의과대학 치료방사선과학교실

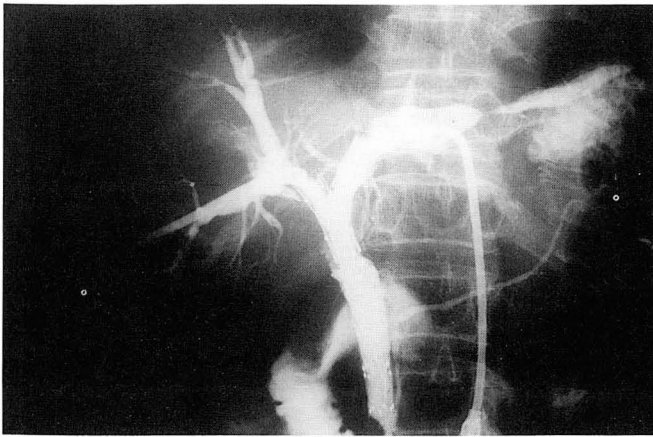
이 논문은 1994년 8월 2일 접수하여 1994년 11월 5일에 채택되었음



a



b



c

**Fig. 1.** a. Cholangiogram of a patient with hilar obstruction by gallbladder carcinoma. The guide wire was not passed through the stenosis of bile duct more than 2 weeks.

b, c. After external radiation, we could perform external-internal drainage and stent placement.

했다. 유도 철선이 폐쇄부위를 통과할 수 없는 경우에는 체외 배액만 시행후 담도조영술(Cholangiography)로 추적 관찰하면서 유도철선을 통과시켰으며 2주이상 유도 철선이 통과안된 경우는 체외 방사선 치료를 함으로써 종양크기를 감소시켜 유도 철선이 폐쇄부위를 통과함으로써 체내의 담도 배액술을 시행할 수 있었다(Fig. 1). 스텐트는 기존의 담도배액술 경로를 이용하여 스텐트 도입관(Stent introducer sheath)을 통하여 시술하였다. 이후 협착 부위를 스텐트 도입관이 통과하기 어려운 환자에서는 8-10 mm 풍선 카테타(Balloon catheter)를 이용하여 협착부위를 확장시켰다. 이러한 스텐트 도입관을 이용함으로써 스텐트 시술시 간싯질에 줄 수 있는 손상을 막고, 도입관의 측지(side arm)를 통하여 조영제를 주입함으로써 시술된 스텐트의 정확한 위치를 알 수 있으며, 부분적으로 퍼진 스텐트가 정확한 협착부위에 위치하지 않을때 스텐트를 이동시킬 수 있었다(2, 3).

저자들이 사용한 스텐트는 Gold 스텐트(9예), Wall 스텐트(4예), 비자가 팽창성의 Tantalum제재의 Strecker 스텐트(4예), 자가 팽창성의 Nitinol 제재의 Strecker 스텐트(1예), Gianturco 스텐트(1예) 이었으며, 2종류의 스텐트를 사용한 경우는 Wall 스텐트와 Gold 스텐트를 같이 시

행한 경우(2예), Strecker 스텐트와 Gold 스텐트를 같이 시행한 경우(1예)가 있었다. 스텐트 시술전에 예방적으로 항생제를 투여했으며 통증 완화를 위해 Demerol과 Valium을 주었으며 통증 호소가 심할 것으로 생각되는 4명의 환자에서는 경막외 마취(Epidural anesthesia)하에서 시행하였다.

모든 환자에서 방사선 치료를 하였으며 조사량은 외부 방사선 조사의 경우 45 Gray/18 fraction와 10F 경피적 담도 배액 도관을 통해 고선량을 Iridium-192 동위원소를 이용하여 도관 근접 조사로 20 Gray/8 fraction을 조사하였으며 도관 근접 조사만 시행 하였던 경우는 30 Gray/12 fraction을 조사하였다. 외부 방사선치료와 도관 근접 조사 치료 시행후 스텐트를 시술한 경우가 10예, 외부 방사선 치료후 스텐트 시술하고 도관 근접 방사선 치료를 한 경우 5예, 스텐트 시술 후 방사선 치료한 경우 2예, 도관 근접 방사선 치료만 한 후 스텐트 시술한 경우가 4예, 외부 방사선 치료만 한 후 스텐트 시술한 경우가 1예 이었다. 이와같이 방사선 치료와 금속스텐트 시술을 시행한 22예의 악성 담관폐쇄 환자에서 저자들은 사망한 사람과 현재 생존해 있는 사람으로 구분하여 각각 스텐트 개존기간 및 평균 생존기간을 구했으며 또한 Kaplan Meier 방법에 의해서 생존율을 구했다.

스텐트 개존여부를 추적관찰하기 위하여 환자에게 발열, 소양감, 황달 등과 같은 증상이 있었는지 문진하였고 주기적으로 혈청 빌리루빈을 검사하였으며 방사선학적으로는 복부 초음파나 복부 전산화 단층 촬영을 시행하였다.

## 결 과

금속스텐트 시술과 방사선 치료를 병행했던 악성 담관

폐쇄 환자(n=22)의 스텐트 개존기간과 스텐트 시술후와 경피적 담도 배액술 시술후의 생존기간 각각을 사망자와 생존자로 각각 구분하였다.

전체환자에서의 스텐트 개존기간은 평균 5.5(1.3-18.5)개월이었으며 사망한 환자(n=9)에서 스텐트 개존기간, 스텐트 시술후 생존기간, 그리고 경피적 담도배액술 시행후 생존기간은 4.3(1.3-7.1)개월, 5.3(2.0-8.5)개월, 그리고 7.9(4.0-14.7)개월이었고, 생존한 환자(n=13)에서는 각각 6.9(1.3-18.5)개월, 7.7(1.3-21.0)개월, 그리고 9.5(2.3-23.0)개월이었다. Kaplan Meier 방법에 의한 6개월 이상 생존율과 1년 이상 생존율은 각각 78.9 %, 47.5%이었다. 전체환자(n=22)중 9명이 사망하였고 사망원인은 종양의 파종성 전이(n=4), 소화기 출혈(n=2), 담관염 혹은 농양(n=1), 담도-문맥 누관(n=1) 및 원인 불명(n=1)이었다. 스텐트 시술 자체에 의한 합병증으로는 간농양과 담도염이 1예에서 생겼다. 이 환자는 당뇨병이 있었던 환자로 스텐트 시술후 18개월에 스텐트 주위에 간농양을 형성하였으며 그후 스텐트 파괴에 의해서 철사가 주위 간실질을 지속적으로 자극하여 치료는 더욱 어려웠으나 경피적 담도 배액술을 재시행하고 항생제 투여를 하여 호전되었다. 스텐트 폐쇄가 5예에서 있었으며 원인으로 간농양과 담도염 2예, 종양재발 1예, 담도-문맥 누관 1예 및, 원인 불명 1예 이었다. 저자들은 스텐트 시술함에 있어서 경피적 담도 배액술 시행 후 2주 이상 유도철선이 폐쇄 부위를 통과하지 못하여 스텐트 시행이 불가능했던 10예의 환자에서 외부 방사선 치료후 종괴의 크기를 감소시킴으로써 유도철선이 폐쇄부위를 통과하여 스텐트를 시행할 수 있었다.

저자들은 스텐트 시술 전에 도관 근접 방사선 치료를 한 환자군과 스텐트 시술후 도관 근접 방사선 치료를 한 환자군 사이에 스텐트 개존기간과 생존기간에서 의미있는 차이는 없었다.

## 고 찰

악성 담관폐쇄 환자에서 그동안 널리 사용된 경피적 담도 배액술은 추적 관찰상에서 많은 단점이 있다. 즉, 도관을 주기적으로 청소(flushing)해 주어야 하며, 도관 삽입 부위 환부의 주기적 소독, 도관 체내 삽입 부위에서 담즙 누출과 감염, 도관의 교체와 같이 환자에게 주는 육체적 스트레스뿐만 아니라 남은 여성동안 도관과 담즙 수집주머니를 체외에 항상 유지시킴으로써 생기는 정신적 스트레스 또한 크다. 이러한 단점을 보완하여 개발된 플라스틱 재질의 스텐트 또한 시술상 환자에게 고통을 주며 스텐트 구경이 작으므로 폐쇄가 잘 생기며 스텐트의 위치이동과 같은 단점이 있다(4, 5). 이상의 단점을 보완하기 위해 개발된 금속스텐트는 압축시킨 스텐트를 작은 직경(7-10F)의 스텐트 도입관을 통해서 시술하므로 통증과 간실질에 줄 수 있는 손상을 감소시킬 수 있었으며 시술된 스텐트는 대개

직경이 1cm까지 팽창되고 또한 가는 철사로 만들어 표면적(surface area)을 감소시킴으로써 스텐트 폐쇄의 기회를 감소시켰다(6). 그러나 금속스텐트 또한 스텐트 폐쇄가 생기며, 폐쇄된 스텐트 제거의 불가능, 스텐트 시술시 압축된 스텐트가 팽창되면서 길이의 감소에 따른 스텐트 설치 위치 선정의 어려움, 과다한 비용, 또한 스텐트 원위부와 근위부의 날카로운 스테인레스 철사에 의해 소화기 출혈이나 담관 천공 등을 일으킬 수 있는 단점이 있다(3, 6, 7). 이러한 단점 중에서 장기간 추적 관찰하는 동안 스텐트 폐쇄가 가장 문제가 되었다(8). 또한 고식적 치료 방법으로 외부 방사선 조사가 이용되었으나 주위 장기 때문에 많은 조사량이 종괴에 도달할 수 없는 단점이 있었다. 그리하여 최근에 도관 근접 조사를 시행함으로써 주위 장기로의 조사량을 감소시키고 담도 폐쇄 부위의 조사량을 증가시킴으로써 합병증 감소와 치료효과의 상승을 가져왔다(9).

저자들은 금속성 스텐트 시술과 함께 방사선 치료를 함으로써 종양의 성장과 전이를 감소시킴으로써 스텐트 개존기간의 연장과 아울러 환자의 생존기간을 연장시킬 수 있을 것으로 생각했다. 정 등에 의하면(10) 악성 담관폐쇄 환자(n=16)에서 스텐트 개존기간은 3.8개월, 이 등은(11) 악성담관폐쇄 환자 (n=41)에서 스텐트 시술후 생존기간은 사망자(n=14)와 생존자(n=27)에서 각각 2.9(0.4-10.1)개월, 5.3(1.1-13)개월이었다. 또한 Lameris 등은(7) 간문폐쇄환자(n=28)에서 스텐트 시술후 생존기간은 사망자(n=13)와 생존자(n=15)에서 각각 4.3(0.7-7.6)개월, 8.1(1-15)개월 이었다. 이상의 타 연구 결과들과 저자들의 연구 결과의 비교에서 Lameris 등의 생존자 스텐트 시술후 생존 기간을 제외하고 모두 우수한 결과를 나타냈다. Lameris 등의 결과와 저자들의 생존자 생존기간의 비교는 추후 생존자에 대한 추적 관찰이 필요할 것으로 생각된다. 또한 타 저자들은 경피적 담도 배액술 시행후 대개 1주일 이내에 스텐트를 시술 하였으나 저자들의 경우는 경피적 담도 배액술 시행후 환자의 상태, 환자와 임상과의 협조문제, 경피적 담도 배액술 시행후 방사선 치료 등으로 인해 스텐트 시술이 평균 2개월 정도 지연되었다. 따라서 이러한 점을 감안하여 경피적 담도 배액술 시행후 생존기간을 타 연구결과와 비교하면 더욱 우수한 성적을 나타낸 것으로 저자들은 생각한다. 또한 Morita 등은(12) 원발성 담관암 환자군에서만 스텐트 시술과 방사선 치료를 병행하였으며 1년이상 생존율이 54.1%이었으며 일부 전이성 담도 폐쇄 환자들(8/22)이 포함된 저자들의 결과(47.5%)와 큰 차이는 없었다.

이상에서와 같이 2주이상 유도철선이 폐쇄부위를 통과하지 못하여 스텐트를 시술하지 못했던 환자(n=10)에서 방사선 치료를 함으로써 스텐트를 시술 할 수 있었으며 저자들의 환자군은 합병증이 많은 것으로 알려져 있는(13) 간문 폐쇄 환자가 많았음에도 불구하고(82%), 금속스텐트 시술전후로 방사선 치료를 병행함으로써 스텐트만 시술했던 타연구 결과에 비교해서 좋은 성적을 나타냈으며

앞으로 생존자의 지속적인 추적관찰과 아울러 더 많은 환자군에서 연구조사가 필요할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Forrest JF, Longmire WP. Carcinoma of the pancreas and perampullary region. *Ann Surg* **1979**;189:129-138
2. Lammer J, Klein GE, Kleinert R, Hausegger K, Einspieler R. Obstructive jaundice: use of expandable metal endoprosthesis for biliary drainage. *Radiology* **1990**;177:789-792
3. Gordon RL, Ring EJ, LaBerge JM, Doherty MM. Malignant biliary obstruction: treatment with expandable metallic stents- follow-up of 50 consecutive patients *Radiology* **1992**;182: 697-701
4. Hoevels J, Lunderquist A, Ihse I. Percutaneous intubation of bile ducts for combined internal-external drainage in preoperative and palliative treatment of obstructive jaundice. *Gastrointest Radiol* **1978**;3:13-31
5. Lee MJ, Mueller PR, Siani S, Morrison MC, Brink JA, Hahn PF. Occlusion of biliary endoprosthesis: presentation and management. *Radiology* **1990**;176:531-534
6. Mueller PR. Metallic endoprosthesis: Boon or Bust? *Radiology* **1991**;179:603-605
7. Lameris JS, Stoker J, Nijs HGT, et al. Malignant biliary obstruction: percutaneous use of self-expandable stents. *Radiology* **1991**;179:703-707
8. Hausegger KA, Kleinert R, Lammer J, Klein GE, Fluckiger F. Malignant biliary obstruction: histologic findings after treatment with self-expandable stents. *Radiology* **1992**;185:461-464
9. Haffty BG, Mate TP, Greenwood LH, Peschel RE, Weissberg JB. Malignant biliary obstruction: intracavitary treatment with a high-dose-rate remote afterloading device. *Radiology* **1987**;164:574-576
10. 정진영, 송호영, 한현영 등. 양성 및 악성 담도 협착시의 팽창성 변형 Z-스텐트 삽입: 장기 추적검사 결과. *대한방사선의학회지* **1993**; 29(3):448-452
11. BH Lee, YS Do, HS Byun, KH Kim. Metallic stents for management of malignant biliary obstruction. *대한방사선의학회지* **1992**;28(6):959-967
12. Morita Y, Saitoh H, Kamada T. Expandable metallic biliary endoprosthesis combined with radiotherapy in the management of the bile duct carcinoma. *Cardiovasc Intervent Radiol* **1994**;17:59
13. Gillams A, Dick R, Dooley JS, Wallsten H, El-Din A. Self-expandable stainless steel braided endoprosthesis for biliary strictures. *Radiology* **1990**;174:137-140

## Combined Treatment with Metallic Stent Placement and Radiotherapy in Malignant Biliary Obstruction<sup>1</sup>

Taek Soo Rho, M.D., Yun Hwan Kim, M.D., Chang Hee Lee, M.D.,  
Hoe Seok Jung, M.D., Chul Yong Kim, M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Korea University

<sup>2</sup> Department of Radiation Oncology, College of Medicine, Korea University

**Purpose:** To evaluate the efficacy of combined treatment of metallic biliary stent placement and radiotherapy in malignant biliary obstruction.

**Materials and Methods:** Between January 1992 and February 1994, 22 patients with malignant biliary obstruction were treated with metallic biliary stent placement and radiotherapy. The causes of the obstruction included cholangiocarcinoma(n=14), gallbladder carcinoma(n=4), colon cancer(n=2), pancreatic head cancer(n=1), and stomach cancer(n=1). According to the sites of obstruction level, patient were divided into 2 groups; hilar obstruction(n=18) and common bile duct obstruction(n=4). The patients received dose of 45 Gray/18 fraction by external radiotherapy and 20Gy/8f by high dose rate brachytherapy with iridium-192 source through percutaneous transhepatic biliary drainage(PTBD) catheter. The duration of stent patency after placement, survival period and survival rate by Kaplan Meier method were calculated in dead and alive patients, respectively.

**Results:** In all 22 patients, the duration of stent patency was 5.5(1.3-18.5)months. Survival periods after stent placement and PTBD were 5.3(2.0-8.5)months and 7.9(4.0-14.7)months respectively in 9 dead patients and 7.7(1.3-21.0)months and 9.5(2.3-23.0)months in 13 alive patients.

In all 22 patients, the survival rates in 6, 12 and 18 months were 78.9%, 47.5 % and 35.6 %, respectively.

**Conclusions:** The results with combined metallic biliary stent placement and radiotherapy for the palliative treatment of malignant biliary obstruction in this study was more favorable, as compared with those of the other authors with only metallic biliary stent placement.

**Index Words:** Bile ducts, interventional procedure

Bile ducts, neoplasms

Bile ducts, prosthesis

Bile ducts, stenosis or obstruction

Bile ducts, therapeutic radiology

Address reprint requests to : Taek Soo Rho, M.D., Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Korea University.

# 126-1, 5-Ka, Anam-Dong, Sungbuk-Ku, Seoul, 136-705, Korea. Tel. 82-2-920-5579 Fax. 82-2-929-3796

## 1995년도 연세의대 진단방사선과 연수강좌 일정

장 소 : 연세의대 강당

시 간 : 오전 9시 부터 오후 5시

평 점 : 6점

수 강 료 : 전문의 (사전등록 : 40,000 당일등록 : 50,000)

전공의 (사전등록 : 25,000 당일등록 : 30,000)

연 락 처 : 연세의대 신촌세브란스병원 방사선과 사무실

(Tel : 361-5837, Fax : 393-3035)

강좌일정 :

일	시	Subject	담당 교수
4월	2일	염증성 폐질환	김 상 진
4월	30일	유 방 영 상	오 기 근
6월	4일	위장관 질환의 영상 진단	김 기 황
10월	8일	척 추 영 상	서 진 석