

Interventional Management of Delayed and Massive Hemobilia due to Arterial Erosion by Metallic Biliary Stent<sup>1</sup>자가팽창성 금속 담도스텐트의 동맥손상에 의한 지연성 대량 혈담즙증의 중재적 치료<sup>1</sup>Hee-Seok Jeong, MD<sup>1</sup>, Tae-Beom Shin, MD<sup>2</sup>, Jae-Cheol Hwang, MD<sup>3</sup>, Jae-Ik Bae, MD<sup>4</sup>, Chang-Won Kim, MD<sup>5</sup><sup>1</sup>Department of Radiology, Gyeongsang National University Hospital, Jinju, Korea<sup>2</sup>Department of Diagnostic Radiology, Kimhae Jung Ang Hospital, Gimhae, Korea<sup>3</sup>Department of Radiology, Ulsan University Hospital, Ulsan, Korea<sup>4</sup>Department of Radiology, Ajou University Hospital, Suwon, Korea<sup>5</sup>Department of Radiology, Pusan National University Hospital, Busan, Korea**Purpose:** To evaluate the effectiveness of interventional management for delayed and massive hemobilia secondary to arterial erosion self expandable metallic stent (SES) in with biliary duct malignancy.**Materials and Methods:** Over 8-year period, eight patients who suffered from delayed massive hemobilia after SES placement for malignant biliary obstruction as palliative procedure, were included. The mean period between SES placement and presence of massive gastrointestinal hemorrhage was 66.5 days (15-152 days), pancreatic cancer ( $n = 2$ ), Klatskin tumor ( $n = 2$ ), common bile duct cancer ( $n = 2$ ), intrahepatic cholangiocarcinoma ( $n = 1$ ), and gastric cancer with ductal invasion ( $n = 1$ ). Angiographic findings were pseudoaneurysm ( $n = 6$ ), contrast extravasation ( $n = 1$ ) and arterial spasm at segment ( $n = 1$ ). Six patients underwent embolization of injured vessels using microcoils and N-butyl cyanoacrylate. Two patients underwent stent graft placement at right hepatic artery to prevent ischemic hepatic damage because of the presence of portal vein occlusion.**Results:** Massive hemobilia was successfully controlled by the embolization of arteries ( $n = 6$ ) and stent graft placement ( $n = 2$ ) without related complications.**Conclusion:** The delayed massive hemobilia to arterial erosion metallic biliary stent is rare this complication be successfully treated by interventional management.**Index terms**Metallic Biliary Stent  
Hemobilia  
Intervention

Received September 7, 2011; Accepted October 20, 2011

**Corresponding author:** Tae-Beom Shin, MD

Department of Diagnostic Radiology, Kimhae Jung Ang Hospital, 1044-5 Oe-dong, Gimhae 621-921, Korea.

Tel. 82-55-330-6080 Fax. 82-55-330-6100

E-mail: tshinkr@yahoo.co.kr

Copyrights © 2012 The Korean Society of Radiology

**서론**

간담도계 질환에 대한 수술 및 중재적 치료가 증가함에 따라 이와 연관된 혈담즙증의 빈도도 증가하고 있다(1). 경피적 혹은 내시경을 이용한 자가팽창성 금속스텐트 설치술은 악성 간담도폐색을 동반한 환자에서 고식적 치료로 널리 이용되고 있다(2). 금속스텐트 설치술과 연관된 조기출혈은 진단이 쉽고 출혈의 원인에 따라 치료가 가능하다. 그러나 스텐트 설치술 후 발생하는 만기 혹은 지연성 출혈의 진단은 다른 원인의 위 장관 출혈과 감별이 쉽지 않을 수 있다. 지연성 출혈의 원인으

로는 금속스텐트에 의한 장관벽의 손상 혹은 스텐트에 의한 인접한 혈관의 손상이 있으며 진단은 내시경을 이용하여 손상된 장관을 확인하거나 십이지장 유두에서 혈담즙의 유출을 확인하는 것으로 가능하다(3, 4). 간담도계 시술과 연관된 정맥의 출혈은 보존적 치료로 지혈이 가능하지만 동맥 손상을 동반한 경우에는 색전술을 포함한 혈관 내 중재적 시술이나 수술을 시행해야 하며, 악성종양환자에서는 중재적 시술이 효과적이다(5). 이 연구는 악성 간담도폐쇄 환자에서 고식적 치료로써 시행한 스텐트에 의한 동맥손상과 연관된 다량의 지연성 혈담즙증에서 중재적 시술의 효과에 대하여 알아보려고 하였다.

## 대상과 방법

최근 8년간(2002년 1월~2009년 9월) 4개의 3차 병원에서는 악성 간담도폐쇄로 진단되어 경피적 금속스텐트 삽입술을 시행한 820명 중 금속스텐트와 연관된 동맥손상으로 지연성 대량 혈담즙증이 확인된 8명을 대상으로 하였다. 이 연구에서는 경피적 혈관스텐트 삽입술과 연관된 조기 출혈 및 스텐트에 의한 장관벽 손상에 의한 출혈은 대상군에서 제외하였다. 환자는 남자 5명, 여자 3명, 그리고 평균 연령은 65세(56~71세)였고, 기저 질환은 췌장암 2예, 간문부담관암 2예, 담도암 2예, 간내담관암 1예, 위암의 간담도계 침범 1예였다. 7명의 환자에서는 근치적 절제술이 불가능하여 수술을 시행하지 않았으며 1명의 위암 환자에서 식도-공장 문합술을 시행하였다. 환자의 주증상은 혈변과 토혈 7예, 혈변 1예였으며 스텐트 설치 후 출혈 증상 발현시기는 평균 66.5일(15~152일)이었다. 사용한 담도 스텐트는 Wall stent (Boston scientific, Natick, MA, USA) 1예, Hanaro<sup>®</sup> (Medi-tech, Seoul, Korea) 4예, T-stent (Taewoong, Seoul, Korea) 2예, Stent graft (Taewoong, Seoul, Korea) 1예였다. 스텐트 크기에서 직경은 모두 10 mm였으며, 길이는 평균 7.2 cm(5~9 cm)였다. 스텐트 설치 위치는 간문부와 총담관에 3예, 총담관과 십이지장에 4예, 오른쪽 간내담관과 십이지장에 1예였다. 스텐트 설치 후 4명의 환자에서 항암 혹은 방사선 조사를 시행하였으며 4명의 환자에서는 시행하지 않았다. 모든 환자에서 상부 위장관 및 대장 내시경을 시행하여 위장관 출혈을 확인하였다. 내시경에서 혈담즙증에 의한 위장관 출혈은 5예였으며, 2예에서는 위장관 내의 다량의 혈중

에 의하여 출혈부위를 확인할 수 없었고, 1예에서는 위장관 우회로 수술로 인하여 출혈부위를 확인할 수 없었다. 조영증강 컴퓨터단층촬영에서 가성동맥류의 형성, 조영제의 혈관 외 유출, 스텐트와 인접혈관의 경계소실의 유무로써 스텐트에 의한 혈관 손상유무를 예측하였다. 모든 환자에서 우측 총대퇴동맥을 천자하였고 복강동맥, 총간동맥 및 상장간 동맥에 대한 선택적 혈관조영술을 시행하였다. 혈관조영술에서 조영제의 혈관 외 유출 및 가성동맥류의 형성을 출혈이 발생하는 혈관으로 정하였다. 혈관의 손상이 있을 경우 혈관 내 증재적 치료는 간문맥이 정상적인 개통성을 보일 경우, 병변혈관부위의 색전술을 고려하였고, 간문맥의 협착이나 폐색이 있을 경우는 병변부의 스텐트 그래프트 설치술을 고려하였다. 시술의 성공 유무는 혈관조영술상에서 병변부 및 출혈 징후의 소실과 임상적인 출혈징후의 소실로 정하였다. 환자의 임상상에 대한 정리는 Table 1과 같다.

## 결과

시술 전 조영증강 컴퓨터단층촬영에서 가성동맥류 형성 5예(62.5%), 혈담즙증 6예(75%), 스텐트와 인접 혈관의 경계소실 8예(100%)였다. 혈관조영술 소견에서 가성동맥류 형성 6예(75%), 조영제 유출 1예(12.5%), 손상부위의 혈관 연속 1예(12.5%)였다. 혈관 병변은 모두 스텐트 내부 혹은 경계부에서 발견되었다. 손상된 혈관은 우간동맥 4예, 좌간동맥 1예, 위십이지장동맥 2예, 상췌장십이지장동맥 1예였다. 조영증강 컴퓨터단층촬영술에서 간문맥의 정상적인 개통성을 보인 환자 6명에서 미세코일(Cook, Bloomington, IN, USA)과 히스토아

Table 1. Sumaries of Patient's Clinical Data

	Age (yr)	Sex	Underlying Malignancy	Stent	Stent Size (cm x mm)	Stent Location	Chemo-therapy	Radiation Therapy	Interval Period (days)	Clinical status	
										Hemoglobin (g/dL)	Systolic Blood Pressure (mm Hg)
Case 1	59	M	Cholangio-carcinoma	Stent graft	7 x 10 7 x 10	Hilum, CBD	No	No	30	9.1	110
Case 2	69	M	Pancreatic cancer	Wall stent	7 x 10	CBD duodenum	Yes	Yes	100	8.5	130
Case 3	71	M	Klatskin tumor	Hanaro <sup>®</sup>	9 x 10	Right IHD duodenum	No	No	152	8.7	100
Case 4	71	F	Pancreatic cancer	Hanaro <sup>®</sup>	9 x 10	CBD duodenum	No	No	30	7.2	70
Case 5	65	F	CBD cancer	Hanaro <sup>®</sup>	5 x 10	CBD duodenum	Yes	Yes	15	9.3	120
Case 6	62	M	Klatskin tumor	T-stent, Niti-S	5 x 10 8 x 10	Hilum, CBD	No	No	72	9.8	110
Case 7	70	M	Gastric cancer with ductal invasion	Hanaro <sup>®</sup>	9 x 10	Hilum, CBD	Yes	No	67	8.1	150
Case 8	53	F	CBD cancer	T-stent, Niti-S	5 x 10 8 x 10	CBD duodenum	Yes	Yes	66	8.3	110

Note.—CBD = common bile duct, IHD = intrahepatic duct

크릴(N-butyl-cyanoacrylate, B/BRAUN, Melsungen, Germany)을 이용하여 색전술을 시행하였다(Fig. 1). 간문맥의 폐색이 있어 간동맥색전술시 간기능부전 발생 가능성이 있는 2예에서 병변 혈관에는 폴리테트라플루오르에틸렌으로 피복된 스텐트 그래프트(Jostent Graft Master Coronary Stent Graft, Abbott Vascular, Santa Clara, CA, USA)를 설치하였다(Fig. 2). 스텐트 그래프트 설치술을 시행한 1예에서 그래프트 설치술 후에도 가성동맥류 내로 지속적으로 혈류가 관찰되어 21G 세침으로 가성동맥류를 직접 천자하여 히스토아크릴/리피오돌(1 : 2) 혼합액 1 cc로 색전술을 시행하였으며 시술 후 시행한 혈관 조영술에서 간동맥의 개통성은 유지되었다(Fig. 3). 색전술 혹은 스텐트 그래프트 설치술을 시행한 8예 모두에서 지혈에 성공하였으며, 시술과 연관된 합병증은 없었다. 8명의 환자 생존 기간은 평균 193.1일(30~453일)이었으며 재출혈은 없었다. 시

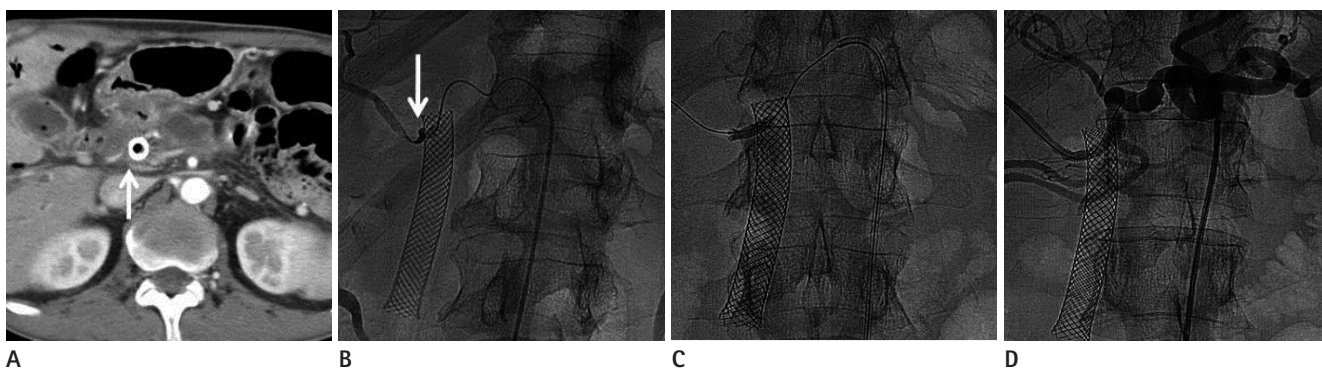
술 결과에 대한 요약은 Table 2와 같다.

## 고찰

대량의 혈담즙증은 간내 종양, 간 조직검사, 외상성 간손상, 췌장염 등의 여러 가지 원인이 있을 수 있지만 가장 흔한 원인은 경피적 혹은 내시경으로 시행하는 담도 내 시술의 합병증이다(1, 6). 담도 악성 폐색의 고식적 치료로서 스텐트 설치술은 유용한 치료법으로 널리 이용되고 있다(2). 출혈과 연관된 담도스텐트 설치술의 조기 합병증은 국소적인 출혈 및 일시적인 혈담즙증이며, 조기 출혈의 빈도는 약 1.3%로 이것은 주로 응고병증, 약한 종양조직에서의 일시적 출혈과 연관되어 있기 때문에 대부분 보존적으로 치료할 수 있다(7, 8). 출혈과 연관된 후기 합병증의 원인은 스텐트의 말단부에서 발생한 십이지장



**Fig. 1.** Hemobilia at 30 days after Y-shaped stent insertion in 59 years old male patient with peripheral cholangiocarcinoma. **A.** Contrast enhancement CT scan shows small pseudoaneurysm (arrow) within the biliary stent which inserted left biliary tree. **B.** Left hepatic angiography shows pseudoaneurysm (arrow) arising from the branch of left hepatic artery. **C.** After selection of feeding branch of pseudoaneurysm, the artery was embolized with the N-butyl cyanoacrylate/lipiodol mixture (1 : 2). The glue casting was seen at spot view.

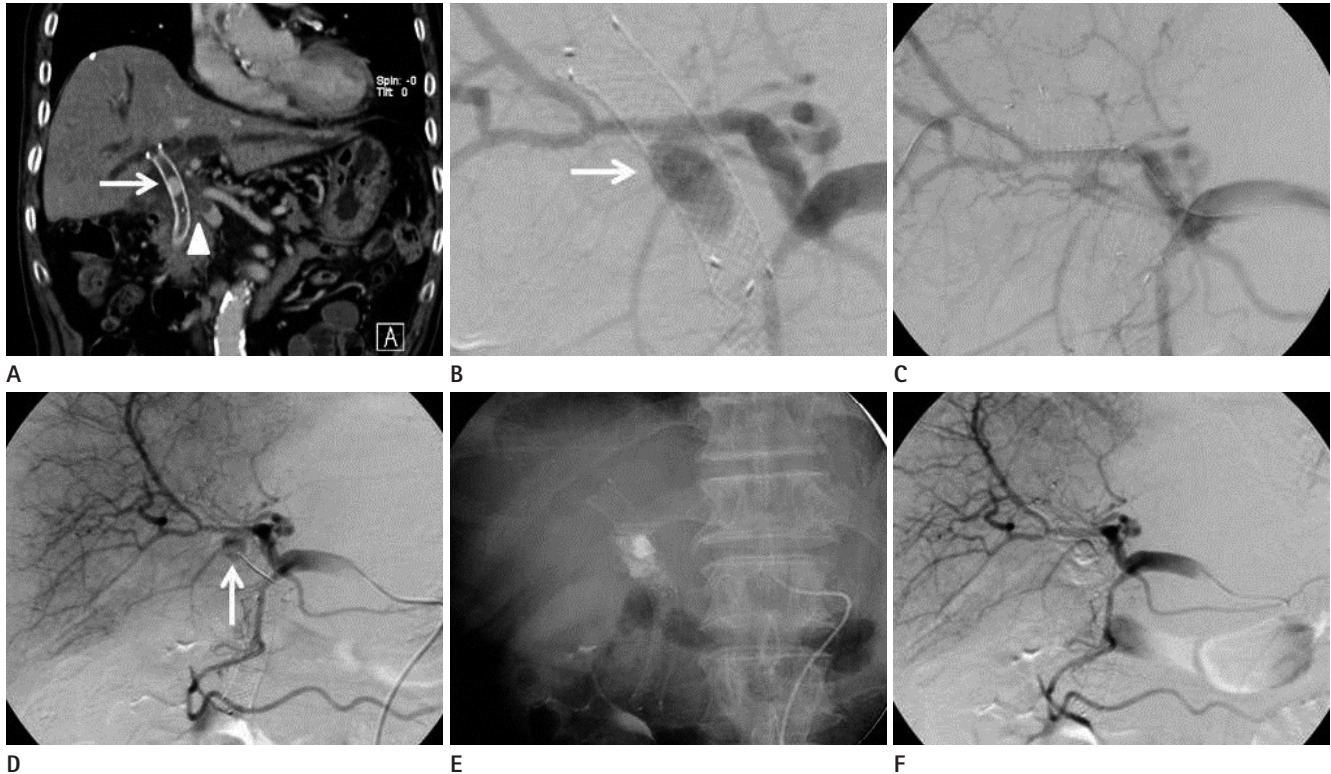


**Fig. 2.** Hemobilia at 100 days after stent insertion in 69 years old male patient with pancreatic head cancer. **A.** Contrast enhancement CT scan shows large mass (arrow) encircling stent and right hepatic artery. Hemobilia was seen. **B.** Right hepatic angiography shows small pseudoaneurysm (arrow) arising from the right hepatic artery overlying the biliary stent which was not seen at CT scan. **C.** Balloon expandable coronary stent graft was inserted through the 6 Fr guiding catheter because the main portal vein was occluded by the cancer invasion. **D.** Final angiography demonstrates successful occlusion of pseudoaneurysm with patent right hepatic artery.



궤양 혹은 미란 및 동맥-장루 형성 등이 있으며 드물게 본 연구에서와 같이 스텐트에 의한 동맥벽의 손상이 원인이 될 수 있다(9, 10). 이 연구에서는 스텐트 설치 후에 발생한 스텐트에 인접한 혈관의 손상에 의한 혈담즙증 환자를 대상으로 하였으

며, 스텐트에 의한 동맥손상과 연관된 지연성 대량 혈담즙증의 빈도는 약 1%(8명/820명) 내의 드문 합병증이다. 이러한 혈담즙증은 종양에 의한 위장관 출혈과 감별이 되지 않을 수 있으며, 이를 위해 내시경을 통하여 Vater관 상부에서 출혈을 확인



**Fig. 3.** Hemobilia at 152 days after stent insertion in 71 years old patient with type II Klatskin tumor.  
**A.** Contrast enhancement CT scan shows pseudoaneurysm (arrow) within the biliary stent and main portal vein was occluded by the cancer invasion (arrowhead).  
**B.** Angiography shows wide neck aneurysm (arrow) arising from the right hepatic artery.  
**C.** Balloon expandable coronary stent graft was inserted through the 6F guiding catheter.  
**D.** However contrast filling was persistent within the pseudoaneurysm (arrow).  
**E.** Percutaneous N-butyl cyanoacrylate/lipiodol mixture (1 : 2) injected through the 21G microneedle and glue casting was seen at spot view.  
**F.** Final angiography shows non filling of contrast agent within the pseudoaneurysm with patent right hepatic artery.

**Table 2. Summaries of Patient's Outcomes of Interventional Management**

	Involved Artery	Management	Embolitic Material	Clinical Outcome	Survival Period (days)
Case 1	Left hepatic artery	Embolization (histoacryl)	N-butyl cyanoacrylate/lipiodol mixture (1 : 2)	Success	453
Case 2	Right hepatic artery	Stent graft	Coronary Stent Graft (4 mm × 2.6 cm)	Success	125
Case 3	Right hepatic artery	Stent graft Embolization (histoacryl)	Coronary Stent Graft (4 mm × 2.6 cm), N-butyl cyanoacrylate/lipiodol mixture (1 : 2)	Success	120
Case 4	Gastroduodenal artery	Embolization (histoacryl & coil)	N-butyl cyanoacrylate/lipiodol mixture (1 : 2), Coil (6 mm × 7 cm × 1 coil, 4 mm × 4 cm × 3 coils)	Success	30
Case 5	Superior pancreaticoduodenal artery	Embolization (coil)	Coil (3 mm × 2 cm × 2 coils)	Success	165
Case 6	Right hepatic artery	Embolization (coil)	Coil (3 mm × 2 cm × 3 coils)	Success	136
Case 7	Right hepatic artery	Embolization (coil)	Coil (6 mm × 14 cm × 1 coil, 6 mm × 7 cm × 1 coil, 4 mm × 4 cm × 1 coil)	Success	362
Case 8	Gastroduodenal artery	Embolization (coil)	Coil (4 mm × 4 cm × 1 coil, 3 mm × 2 cm × 2 coils)	Success	154

하는 것이 진단에 도움이 된다. 그러나 악성종양 절제를 위한 위장관 우회술을 시행한 환자이거나 대량출혈로 내시경에서 시야확보가 되지 않는 경우에는 출혈부위를 확인하기가 어려울 수 있다. 또한 혈담증의 원인이 스텐트의 혈관손상인지 혹은 종양에 의한 혈관 침범인지에 대해서는 내시경으로 감별할 수 없다. 이럴 경우, 조영증강 컴퓨터단층촬영이 출혈부위와 동맥손상 유무 및 원인에 대한 진단에 도움이 될 수 있다. 이 연구에서는 모든 환자에서 시술 전 조영증강 컴퓨터단층촬영을 시행하였으며 모든 예에서 혈담증, 동맥손상을 시사하는 가성동맥류 혹은 조영제의 혈관 외 유출, 스텐트와 인접혈관의 경계 소실 소견이 보였다. 내시경에서 혈담증으로 진단이 어려운 환자에서 위에서 열거한 컴퓨터단층촬영 소견들은 담관스텐트에 의한 혈관손상을 시사하는 소견이 될 수 있다. 8명 환자의 조영증강 컴퓨터단층촬영의 공통적인 소견은 종양이 스텐트와 손상된 혈관을 둘러싸고 있는 형태로, 스텐트와 인접혈관과의 경계가 소실되었으며, 이 소견은 동맥손상이 팽창된 스텐트에 의한 동맥의 지속적인 압박 및 종양의 침범에 의한 혈관 손상에 의한 것으로 추정된다.

간담도계에서 중재적 시술로 인한 출혈은 문맥을 포함한 정맥출혈과 동맥출혈로 구분할 수 있다. 정맥출혈은 대부분의 경우에서 출혈 혈관에 직접적인 치료 없이 굵은 카테터를 일정기간 유지하는 것으로 지혈할 수 있다. 그러나 동맥출혈은 보존적인 치료로는 지혈에 실패할 가능성이 높으며 출혈 혈관이나 출혈 부위에 중재적 시술 혹은 수술적 치료가 필요하다(9-11). 담도스텐트를 삽입한 환자는 대부분에서 기존 악성질환의 병기가 높을 뿐만 아니라 수술 고위험군에 속하기 때문에 중재적 치료가 적절하다. 중재적 치료는 손상된 혈관부위에 대하여 색전물질을 이용하여 색전술을 시행하는 방법이 가장 널리 이용될 수 있고 대부분의 동맥손상 환자에서 효과적인 치료법이 될 수 있다(5). 가성동맥류를 동반한 경우에는 가성동맥류와 연결된 부위에 색전술을 시행하고 혈관의 개통성을 유지시키는 방법과 가성동맥류와 연결된 혈관 근위부에서 원위부까지 색전술을 시행하는 방법이 있다. 전자의 방법은 간의 혈류를 유지시킬 수 있지만 가성동맥류의 재발 가능성이 있으며 후자의 경우는 간의 일부혈류를 차단시켜 간 손상을 유발할 수 있다(12, 13). 대부분의 환자에서 간동맥색전술은 일시적인 간효소 수치 상승을 동반하지만 간문맥 협착이나 폐쇄가 동반되거나 혈액학적으로 불안정한 환자에서는 심한 간괴사를 유발할 수 있다(14, 15). 이 연구에서 간동맥색전술을 시행한 6예에서 일시적인 간효소 수치의 상승만 동반되어 보존적으로 치료하였으며 간문맥 폐쇄가 동반된 환자에서는 간괴사 등의 합병증 발생 가능성이 있어 손상 혈관에 스텐트 그래프트를 설

치하였다. 스텐트 그래프트 설치술은 손상된 혈관의 개통성을 유지하면서 손상부위에 대한 성공적인 지혈이 가능한 장점을 가지고 있다(16). 국내에서 총간동맥의 원위부에 사용할 수 있는 스텐트 그래프트는 풍선 팽창성 관상동맥용 스텐트 그래프트가 있다. 그러나 직경 4 mm 이상인 혈관에는 관상 동맥용 스텐트 그래프트는 사용할 수 없고 말초혈관에 사용하는 스텐트 그래프트를 이용해야 하지만 직경이 커서 시술에 어려움이 발생할 수 있다. 스텐트 그래프트를 설치한 2예 중 1예에서는 가성동맥류로 조영제의 지속적인 충만이 보여, 21G 침으로 가성동맥류를 직접 천자하여 내부에 히스토아크릴을 이용한 색전술을 시행하여 지혈에 성공하였다. 따라서 손상된 간동맥의 치료는 동맥의 굵기와 간문맥의 개통성에 따라 치료법을 선택할 수 있을 것으로 생각된다.

이 연구는 간담도스텐트의 지연성 합병증으로 발생할 수 있는 혈담증에 대한 후향적 연구이지만 합병증의 발생빈도는 실제적으로 이 연구결과보다 높을 것으로 생각되며, 원인 인자에 대한 분석, 즉 스텐트의 재질 혹은 구조 및 원인 질환은 환자군의 희소성으로 인하여 통계적 분석이 되지 않은 단점을 가지고 있으며 이에 대한 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

결론적으로 담관스텐트와 연관된 지연성 동맥출혈은 1% 내외의 빈도로 발생하는 드문 합병증이지만 대량출혈을 동반하기 때문에 심각한 합병증을 초래할 수 있다(8). 스텐트와 연관된 지연성 동맥출혈은 색전술 및 스텐트 그래프트 설치술과 같은 중재적 시술로 효과적인 치료를 할 수 있을 것으로 생각된다.

## 참고문헌

1. Winick AB, Waybill PN, Venbrux AC. Complications of percutaneous transhepatic biliary interventions. *Tech Vasc Interv Radiol* 2001;4:200-206
2. Adam A, Chetty N, Roddie M, Yeung E, Benjamin IS. Self-expandable stainless steel endoprostheses for treatment of malignant bile duct obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 1991;156:321-325
3. L'Hermine C, Ernst O, Delemazure O, Sergent G. Arterial complications of percutaneous transhepatic biliary drainage. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1996;19:160-164
4. Rami P, Williams D, Forauer A, Cwikiel W. Stent-graft treatment of patients with acute bleeding from hepatic artery branches. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:153-158
5. Savader SJ, Trotola SO, Merine DS, Venbrux AC, Osterman FA. Hemobilia after percutaneous transhepatic biliary drain-

- age: treatment with transcatheter embolotherapy. *J Vasc Interv Radiol* 1992;3:345-352
6. Hsu KL, Ko SF, Chou FF, Sheen-Chen SM, Lee TY. Massive hemobilia. *Hepatogastroenterology* 2002;49:306-310
  7. Olcott EW, Saxon RR, Ring EJ, Gordon RL. Catheter tract hemorrhage during percutaneous biliary intervention: management with use of a retained transhepatic guide wire. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:433-438
  8. Rossi P, Bezzi M, Rossi M, Adam A, Chetty N, Roddie ME, et al. Metallic stents in malignant biliary obstruction: results of a multicenter European study of 240 patients. *J Vasc Interv Radiol* 1994;5:279-285
  9. Dunshea TJ, Little AF. Gastrointestinal haemorrhage due to erosion of the duodenal wall by a biliary stent. *Australas Radiol* 2005;49:69-71
  10. Wolters F, Ryan B, Beets-Tan R, Dejong C. Delayed massive hemobilia after biliary stenting. *Endoscopy* 2003;35:976-977
  11. Rai R, Rose J, Manas D. Potentially fatal haemobilia due to inappropriate use of an expanding biliary stent. *World J Gastroenterol* 2003;9:2377-2378
  12. Balsara KP, Dubash C, Shah CR. Pseudoaneurysm of the hepatic artery along with common bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy. A report of two cases. *Surg Endosc* 1998;12:276-277
  13. Lennard TW, Plusa SM, Forsythe JL, Richardson DL. Treatment of right hepatic artery injury by percutaneous embolisation. *Lancet* 1994;344:1306-1307
  14. Maleux G, Pirenne J, Aerts R, Nevens F. Case report: hepatic artery pseudoaneurysm after liver transplantation: definitive treatment with a stent-graft after failed coil embolisation. *Br J Radiol* 2005;78:453-456
  15. Miller FJ Jr, Mineau DE. Transcatheter arterial embolization--major complications and their prevention. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1983;6:141-149
  16. Paci E, Antico E, Candelari R, Alborino S, Marmorale C, Landi E. Pseudoaneurysm of the common hepatic artery: treatment with a stent-graft. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2000;23:472-474

## 자가팽창성 금속 담도스텐트의 동맥손상에 의한 지연성 대량 혈담즙증의 증재적 치료<sup>1</sup>

정희석<sup>1</sup> · 신태범<sup>2</sup> · 황재철<sup>3</sup> · 배재익<sup>4</sup> · 김창원<sup>5</sup>

**목적:** 악성 담도폐쇄 환자에서 고식적 치료로 이용되는 자가팽창성 금속스텐트에 의한 동맥손상과 동반된 지연성 대량 혈담즙증에 대한 증재적 치료술의 효과에 대하여 알아보고자 하였다.

**대상과 방법:** 최근 8년간 악성 담도폐쇄 환자 중 자가팽창성 스텐트에 의한 동맥손상과 동반된 지연성 대량 혈담즙증이 발생한 8명을 대상으로 하였다. 스텐트 설치술과 대량의 혈담즙증 발생기간은 평균 66.5일(15~152일)이었다. 기저질환은 췌장암 2예, 간문부담도암 2예, 담도암 2예, 간내담도암 1예, 위암의 담도침범 1예였다. 혈관조영술에서 손상된 동맥의 가상동맥류 6예, 조영제의 혈관 외 유출 1예, 손상혈관부 연속 1예였다. 8명 중 4명에서 손상된 혈관에 대하여 미세코일, 1명에 대하여 히스토아크릴을, 1명에 대하여 미세코일과 히스토아크릴을 이용하여 색전술을 시행하였다. 간문맥의 폐쇄가 확인된 2예의 환자에서는 간동맥색전술시 간부전의 가능성이 있어 병변부에 스텐트 그래프트를 시행하였다.

**결과:** 8명 모두에서 성공적으로 지혈을 시행하였다. 시술과 연관된 합병증은 없었으며 8명의 환자생존기간 중에 재출혈은 발생하지 않았다.

**결론:** 악성 담도폐쇄 환자에서 고식적 치료로 시행하는 스텐트 설치술에 의한 동맥손상에 의한 지연성 대량 혈담즙증은 혈관 내 증재적 시술로 효과적인 치료가 가능하다.

<sup>1</sup>경상대학교병원 영상의학과, <sup>2</sup>김해중앙병원 영상의학과, <sup>3</sup>울산대학교병원 영상의학과, <sup>4</sup>아주대학교병원 영상의학과,

<sup>5</sup>부산대학교병원 영상의학과