대한방사선의학회지 2002;47:185 - 189

총담관과 T - 관 경로에 존재한 이물질의 경피적 올가미 제거: 2예 보고[1]

한영민[1,2] · 진공용 · 정수현 · 김상원 · 이영환

총담관 또는 T - 관 경로에 이물질이 있는 경우는 드무나 최근에 담도계의 내시경적 시술 및 경피적 담도 내시경 시술의 발달로 이물질의 빈도가 점점 증가되는 추세이다. 이에 저자들은 내시경적으로 플라스틱 스텐트를 삽입 후 스텐트의 기능부전으로 내시경하에 제거를 시도하였으나 실패한 1예와 경피적 담도 내시경으로 담도내의 결석을 제거하는 시술 도중 안내철사의 플라스틱 유도 물질이 T - 관내에 삽입된 후 제거되지 못한 1예를 경피적 올가미 제거법을 이용하여 성공적으로 치료하였기에 이를 보고하는 바이다.

담도계의 폐쇄성 질환시 내시경적 플라스틱 스텐트의 삽입술이 널리 보편화되고 있으나 스텐트 삽입 후 원위 혹은 근위부로 이동하는 경우가 많으며, 이러한 경우 내시경으로 올가미 방법을 통하여 스텐트를 원위치에 위치시키는 시술을 하고 있다 (1 - 5). 경피적 담도 내시경을 이용한 담석 제거 시 T - 관 경로 협착이 있는 경우 담도 내시경의 진입이 어려워 확장기로 확장시킬 때 안내 철사를 사용하여 안전하게 시술을 하려는 경향이 있다 (6). 그러나 담도관에 플라스틱 스텐트가 묻혀 있거나 십이지장 벽에 묻혀 있는 경우는 제거가 매우 힘들다 (1). T - 관내 안내철사의 삽입시 사용되는 안내 플라스틱 물질과 담도관내에 기능부전으로 인해 내시경적 제거가 어려운 경우 경피적 올가미 제거기법을 이용하여 치료한 보고가 드물다 (4).

이에 저자들은 내시경적 플라스틱 스텐트 삽입 후 스텐트의 기능부전으로 내시경적으로 제거를 하려고 시도하였으나 실패한 1예와 경피적 담도 내시경으로 담도내에 결석을 제거하기 위해 안내철사의 플라스틱 유도 물질을 T - 관내에 삽입한 후 제거하지 못하고 남겨둔 1예를 경피적 올가미 제거법을 이용하여 성공적으로 하였기에 보고하고자 한다.

증례 보고

증례 1

55세 남자환자가 4개월 전 외부 종합병원에서 위암으로 부분 위 절제술을 받았고, 내원 1개월 전에 황달로 인하여 내시경적 플라스틱 스텐트를 이용한 담도 배액술을 실시하였다. 항암치료를 받고자 내원하였던 환자는 상복부통을 호소하였다. 내시경적 플라스틱 스텐트 삽입 후 환자 추적 중 2개월에 총빌리루빈 수치가 7.4 mg/dl로 상승하였고 복부 초음파검사상 간내 담관과 간외 담관인 총담관이 확장됨을 볼 수 있었다. 복부전산화단층촬영 소견상 다발성 임파절의 전이와 췌장의 침윤으로 인하여 간내 및 간외 총담관이 확장되었으며 복강내 암종증이 의심되었다. 초음파 유도하에 우 간내담관을 21 게이지 천자침 (Chiba Needle; MI Tech Co, Seoul, Korea)을 이용하여 관통한 다음 경피경관담관조영술을 실시하였다. Hair 안내철사, yellow sheath, Bentson 안내철사를 이용하여 경피적담도배액술을 시행하였고 삽입한 10.2 Fr ULT 카테타 (Cook, Bloomington, U.S.A.)을 통하여 촬영한 소견상 전에 삽입하였던 플라스틱 담도 스텐트가 기능부전을 보였고 조영제에 의한 원위부 총담관 확인이 불가능 하였으며 조영제가 십이지장으로 내려가지 않았다 (Fig. 1A). 내시경적으로 스텐트를 제거하려고 시도하였으나 스텐트가 십이지장내에서는 보이지 않아 제거에 실패하였다. 전에 삽입하였던 스텐트가 근위부로 이동하여 근위부 총담관내에 파묻혀 있음을 알 수 있었다. 경피경관배액술 6일 후에 전에 삽입하였던 관을 통하여 교환 안내 철사(Terumo exchange guidewire; Terumo Co., Tokyo, Japan)를 삽입한 후 올가미 기법 (Gooseneck snare; Microvena, Minneapolis, U.S.A.)을 이용하여 플라스틱 스텐트 근위부 끝 부분을 잡은 다음 바깥 쪽으로 제거하였다 (Fig. 1B, C). 간내담관, 총담관, 십이지장에 놓여 있던 안내철사를 통하여 관을 삽입한 후 촬영한 사진상 여전히 원위부 총담관은 폐쇄되어 있었다. 플라스틱 스텐트 제거 후 7일째 원위부 총담관의 병변을 조직검사하였고 10 mm×7 cm폴리유레탄으로 도포된 나이티놀 스텐트 (Flare - type polyurethane - covered stent: Niti - S stent, 태웅, 서울, 한국) 를 삽입하였다. 삽입 후

[1]전북대학교 의과대학 진단방사선과학교실
[2]전북대학교 의과대학 심혈관 연구소
이 논문은 2002년 1월 26일 접수하여 2002년 5월 2일에 채택되었음.

환자는 총빌리루빈 수치가 1.0 mg/dl이하의 정상적인 수치로 황달의 증상이 개선되었다. 시술 후 2개월에 촬영한 위장관 촬영상 스텐트가 잘 개통됨을 볼 수 있었으며 환자의 황달 증상도 없었다 (Fig. 1D). 환자는 스텐트 삽입 후 4개월 후에 복부내 전이성 암의 파급으로 인하여 사망하였다.

증례 2

51세 남자가 1년 전부터 간헐적인 발열증상을 주소로 내원하여 촬영한 초음파 및 복부전산화단층 촬영상 다발성 간내담석과 총담관 담석의 소견이 보였다. 총담관 및 간내담관 내에 담석으로 인하여 담낭절제술, 총담관절석술, T-tube 배액술, 왼쪽 간 분절 담도 절개술 및 배액술을 시행하였다. 수술상 다 제거하지 못한 담석이 있어 경피적 담도 내시경을 하기로 하였다. 수술 후 5개월 동안 여러 차례 일반외과에서 경피적 담도 내시경으로 담석을 제거하였고, 중재적시술로는 경피적 간내담관 풍선성형술 및 바스켓을 이용한 담석을 1차례 실시하여 많은 양의 담석을 제거하였다. 수술 후 5개월에 경피적 담도 내시경을 시행하면서 T-관를 제거한 후 교환 안내철사를 삽입하는 과정 중 안내철사를 삽입하기 위하여 사용하던 안내용 플라스틱이 안내철사를 따라 T-관 경로내에 삽입되었다 (Fig. 2A). 안내철사를 이용하여 여러 번 시도하였으나 잘 따라오지 않았고 경피적 담도 내시경을 시행하려고 하였으나 이물질이 있는 부위에 협착이 있어 T-관 경로를 확장할 필요가 있었으며 이 시술로 인한 총담관내로 이물질의 이동에 대한 염려가

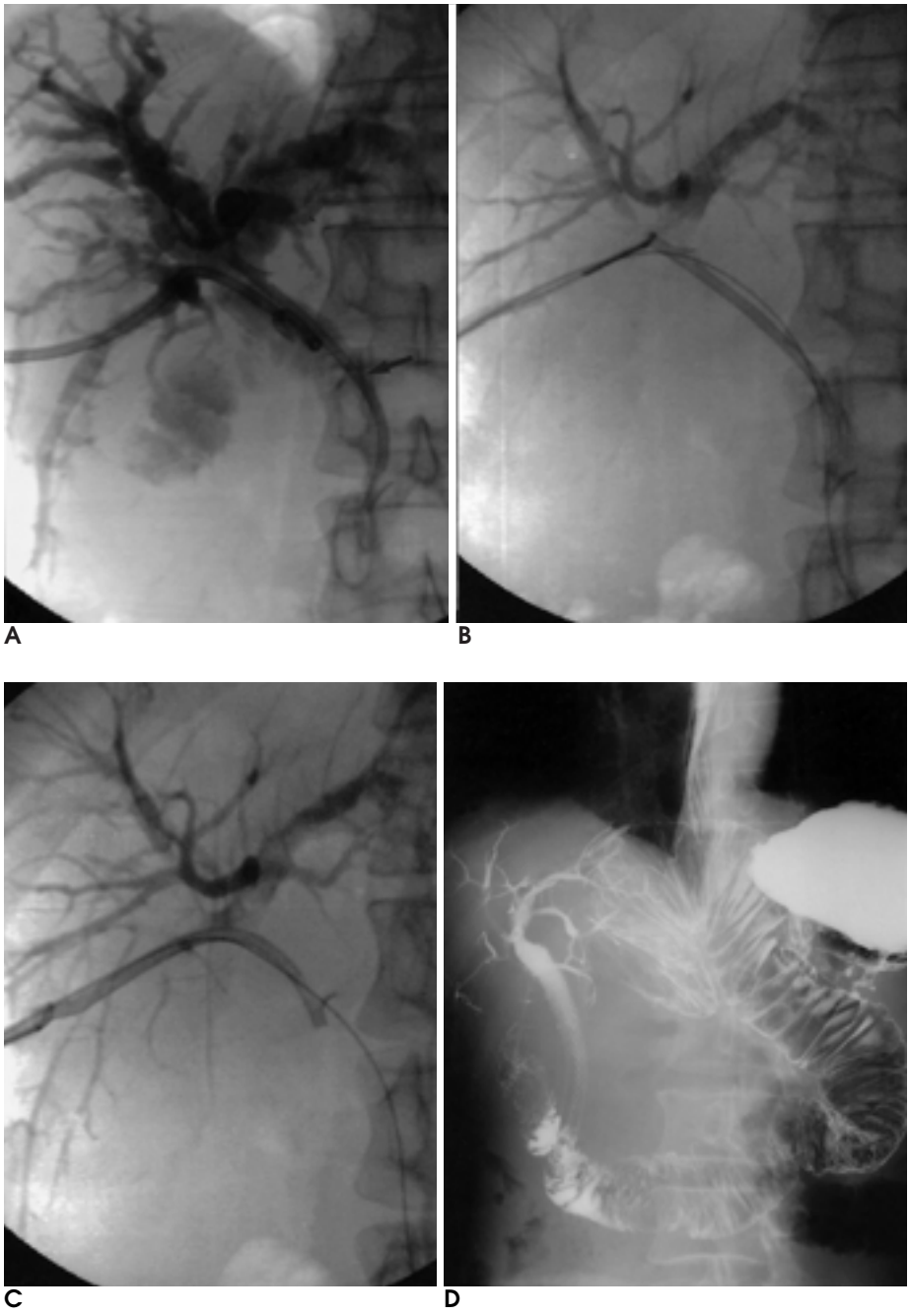

Fig. 1. Percutaneous removal of a malfunctioning biliary plastic tube.
A. Percutaneous biliary drainage (PTBD) with tubogram shows malfunction of plastic stent (arrow) and no passage of contrast medium into duodenum.
B. The gooseneck snare captured proximal end of the plastic stent and the terumo guide wire was advanced into duodenum.
C. The gooseneck snare pulled plastic stent back into intrahepatic duct.
D. The 2-month follow-up upper GI series shows good patency of flare-type covered Niti-S stent.

있었다. 안내철사를 따라 16 Fr. 끝이 절단된 확장기 (Cutting facial dilator; Cook, Bloomington, U.S.A.) 안내관을 이물질 전까지 삽입한 후 안내철사를 이물질 뒤쪽으로 제거한 다음 총담관을 지나 십이지장까지 삽입하였다. 올가미 기법을 이용하여 올가미를 근위부 총담관까지 삽입한 후 이물질의 앞 부분을 잡은 다음 안내관을 지지하면서 약간 느슨하게 만든 후 뒤쪽 부분을 잡아 밖으로 빼냈다 (Fig. 2B, C). 이물질을 제거한 후 안내철사를 따라 폴리카테타 18 Fr를 삽입한 후 촬영한 사진상 오른쪽 간내담관과 총담관에는 담석의 증거는 없었으나 왼쪽의 간내담관에는 조영제가 덜 채워지는 소견으로 보아 약간의 담석이 남았을 것으로 생각하였다. 이물질 시술 후 2차례 경피적 담도 내시경을 통하여 잔존하는 담석을 제거하였고 5개월 추적 검사상 담석이 없었으며 잘 지내고 있다.

고 찰

경피적 이물질제거는 비침습적 시술과 카테타 종류의 발달에 따라 점차로 많이 시행되고 있다. 루프 올가미(loop snares), 포셉(forceps), 바스켓(baskets), 단-굴절철사 (tip-deflecting wires) 등의 여러 가지 기구 발달로 경피적으로 이물질의 제거가 유용해졌다 (7-9). 카테타 기술의 정교화는 혈관 및 비혈관 이물질의 경피적 제거의 기술을 향상시키고 있다. 자유로운 공간 존재시 루프 올가미는 여러 보고에 의하면 다양하고, 안전하며 효과적으로 사용되고 있다 (7). 자유롭게 떠다니는 말단이 없는 경우는 올가미 제거술이 어려우나 절대적으로 불가능한 것은 아니다 (4).

경피적제거를 필요로 하는 가장 흔한 이물질은 혈관내의 카테타와 안내철사 조각이다 (8). 내시경적 담도 스텐트 삽입은 담도에 영향을 주는 수술후 합병증과 여러 가지 담도 질환의 치료에 널리 사용되고 있다 (1). 담도계에 존재하는 이물질은 상대적으로 흔하지 않으나 경피적담도배액술시 경직된 부위에서 안내철사가 골절되거나 내시경적으로 삽입하는 플라스틱 스텐트가 막히거나 담도내 유치가 더 이상의 필요가 없을 때 내시경적으로 제거한다 (4, 9). 내시경적 담도 스텐트 설치 후 합병증으로서 스텐트의 이동이 생기는 경우인데 만약 스텐트가 팽대부의 근위부로 이동되거나 처음에 팽대부 위쪽으로 설치되는 경우는 자유로운 말단이 존재하지 않기 때문에 내시경적 제거가 불가능하다고 알려져 있다 (4). 근위부 스텐트 이동은 담즙 배액이 되지 않아 담도염을 일으키기 때문에 심한 합병증을 내포하고 있다 (3). 원위부 이동으로 스텐트의 원위부가 십이지장 벽에 파묻혀 내시경적 제거가 어려운 경우가 있고 십이지장 벽을 손상시켜 때로는 천공을 일으킬 수도 있다 (5).

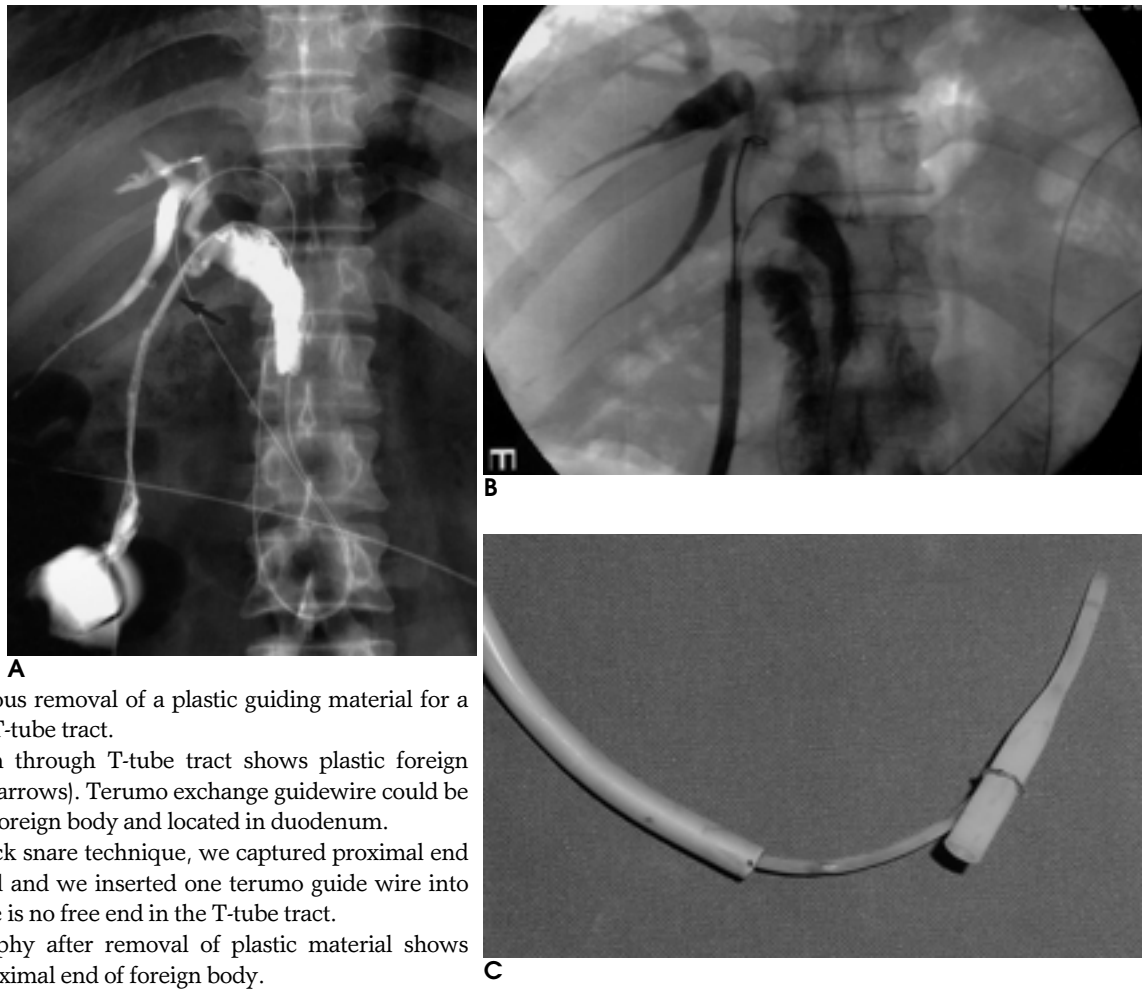

Fig. 2. Percutaneous removal of a plastic guiding material for a guidewire in the T-tube tract.
A. The tubogram through T-tube tract shows plastic foreign body in the tract (arrows). Terumo exchange guidewire could be pushed inside of foreign body and located in duodenum.
B. Using gooseneck snare technique, we captured proximal end of plastic material and we inserted one terumo guide wire into duodenum. There is no free end in the T-tube tract.
C. The photography after removal of plastic material shows well-captured proximal end of foreign body.

근위부 이동에 대한 플라스틱 스텐트의 제거 방법으로 경피적 혹은 내시경적 제거에 성공한 보고가 있다 (3, 4). 두 방법 모두 시술상 가장 중요한 성공 요인으로는 양쪽 방법으로 제거시 올가미가 잡을 수 있는 스텐트의 양쪽 말단이 어느 정도 공간을 갖고 있어야 한다. 저자들의 경우 내시경적 제거가 실패한 경우 경피적 방법을 사용하게 되었다. 오른쪽 경피적 배액술을 시행한 통로를 통하여 촬영을 한 후 플라스틱 스텐트의 포획하는 부분의 공간을 확보하기 위하여 안내철사를 이용하여 위치를 변동시켰으며 조영제를 식염수와 희석한 후 총담관에 조영제를 이용하여 공간을 확보하였고 또 하나의 안내철사를 십이지장에 안전하게 위치시켜 담즙 배액을 위한 카테타의 삽입을 용이하게 하였다.

경피적 담도 내시경은 직경이 16 Fr로 18 Fr 정도의 확장을 통하여 경로를 확보하여야 하는데 담도 수술 후 T-관의 경로가 수술 6주후에는 경피적 담도 내시경을 할 수 있도록 확장되어 있어 직접 삽입할 수 있다 (6). T-관 경로가 협착있는 경우는 안내철사를 삽입하여 확장기를 이용하여 18 Fr까지 확장시킨 후 경피적 담관 내시경을 실시한다. 저자들의 경우에는 T-관의 경로에 협착되어 있어 교환 안내 철사를 삽입하기 위하여 안내 플라스틱을 이용하다가 협착 부위에 안내 플라스틱이 끼어 빠지지 않았는데 이것을 제거하기 위하여 경피적 담관내시경을 이용하여 제거하려고 하였으나 T-관의 경로가 좁아져 있어 삽입이 어려워 실패하였다. 유도관을 삽입 후 안내철사를 이물질 뒤쪽으로 빼낸 다음 안전장치를 위하여 십이지장까지 삽입하고 이물질의 포획시 자유로운 공간의 확보를 위하여 조영제로 경로를 확보한 다음 올가미를 근위 총담관 부위에서 잘 조정하여 이물질의 끝을 포획한 후 쉽게 할 수 있었다.

결론적으로 경피적 올가미 제거술은 내시경적 제거 및 경피적 담도 내시경으로 제거에 실패한 담도계에서 발생하는 이물질의 제거시 쉽고 안전하며 효과적인 방법이다.

참 고 문 헌

1. Amann ST, Somogyi L. A wire-loop technique for removal of migrated and embedded biliary stents. *Gastrointest Endosc* 2000;51:485-486
2. Vandervoort J, Carr-Locke DL, Tham TCK, Wong RC. A new technique to retrieve an intrabiliary stent: a case report. *Gastrointest Endosc* 1999;49:800-802
3. Mergener K. Retrieval of distally migrated, impacted biliary endoprostheses using a novel guidewire/basket “lasso” technique. *Gastrointest Endosc* 1999;50:93-95
4. Savader SJ, Brodkin J, Osterman FA. In situ formation of a loop snare for retrieval of a foreign body without a free end. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1996;19:298-301
5. Bui BT, Oliva VL, Ghattas G, Daloze P, Bourdon F, Carignan. Percutaneous removal of biliary stent after acute spontaneous duodenal perforation. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1995;18:200-202
6. Venbrux AC, McCormick CD. Percutaneous endoscopy for biliary radiologic interventions. *Tech Vasc Interv Radiol* 2001;3:186-192
7. Yedlicka JW Jr, Carlson JE, Hunter DW, Castaneda-Zuniga WR, Amplatz K. Nitinol gooseneck snare for removal of foreign bodies: experimental study and clinical evaluation. *Radiology* 1991;178:691-693
8. Grabenwoeger F, Bardach G, Dock W, Pinteritis F. Percutaneous extraction of centrally embolized foreign bodies: a report of 16 cases. *Br J Radiol* 1988;61:1014-1018
9. Cekirge S, Weiss JP, Foster RG, Neiman HL, McLean GK. Percutaneous retrieval of foreign bodies: experience with the nitinol gooseneck snare. *J Vasc Interv Radiol* 1993;4:805-810

대한방사선의학회지 2002;47:185 - 189

J Korean Radiol Soc 2002;47:185 - 189

Percutaneous Removal of Foreign Bodies by Gooseneck Snare Technique in the Common Bile Duct and T-tube Tract: A Report of Two Cases[1]

Young-Min Han, M.D.[1,2], Kong-Yong Jin, M.D., Su-Hyun Jeong, M.D.,
Sang-Won Kim, M.D., Young-Hwan Lee, M.D.

[1]Department of Radiology, [2]Institute for Cardiovascular Research, Chonbuk National University Medical School,

Although the presence of foreign bodies in the common bile duct and T-tube tract is uncommon, it is because of recent developments in endoscopic biliary intervention and percutaneous choledochoscopic procedures that they are found with increasing frequency in the biliary tree. We report two cases in which foreign bodies in the biliary tree were successfully removed using the percutaneous gooseneck snare technique. In one patient a plastic biliary stent was malfunctioning and could not be removed under endoscopic guidance, while in the other, a plastic guidewire had been inserted into the T-tube tract during percutaneous choledochoscopy for the treatment of a common bile duct stone.

Index words : Foreign bodies
Bile ducts, interventional procedure

Address reprint requests to : Young-Min Han, M.D., Department of Radiology, Institute for Cardiovascular Research, Chonbuk National University Medical School, 634-18, Keumam Dong, Chonju, Chonbuk Province 560-180, Republic of Korea.
Tel. 82-63-250-1176 Fax. 82-63-272-0481 E-mail: ymhan@chonbuk.ac.kr