

총수담관 결석 환자에서 복강경하 하행성 스텐트 (Antegrade stent)의 삽입

성기영 · 박일영 · 이도상 · 송무형 · 김 욱 · 원종만

가톨릭대학교 성가병원 외과

〈Abstract〉

Laparoscopic Antegrade Stent in Choledocholithiasis

Gi Young Sung, M.D., Il Young Park, M.D., Do Sang Lee, M.D.,
Moo Hyung Song, M.D., Wook Kim, M.D. and Jong Man Won, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine,
The Catholic University of Korea, Holy Family Hospital*

Backgrounds : Laparoscopic common bile duct exploration is comparable with open operation and it is usually finished with the insertion of external bile drainage such as T-tube. After placement of the T-tube, many complication have been developed such as bile leakage, bile peritonitis, and hemorrhage. We performed antegrade placement of a biliary stent with primary closure of the common bile duct after laparoscopic common bile duct exploration.

Patients and Method : From February 1999 to February 2000, five patients with choledocholithiasis, aged 26, 78, 79, 61 and 60 were treated by laparoscopic antegrade placement of biliary stent.

Result : Average postoperative hospital was 6.4 days(range from 3 to 8 days). Spontaneous removal of antegrade stent was checked with plain abdominal X-ray and after average 22 postoperative days (range from 6 to 48 days) it did not be found. Postoperative complication was not developed.

Conclusion : The antegrade placement of a biliary stent with primary closure of the common bile duct after laparoscopic common bile duct exploration is safe effective method in choledocholithiasis patients.

Key Words : Laparoscopy, antegrade biliary stent, common bile duct stones

* 본 논문의 요지는 1999년 제 6차 내시경 복강경 외과학회 추계학술대회에서 구연하였음

서 론

총수담관 결석의 치료는 개복하에 총수담관의 절개 후 배액하는 방법이 1892년 Abbe에 의해 처음 시도된 이후³⁾ 기본적인 치료방법으로 시행되고 있으나 최근에는 내시경 및 복강경의 수술의 발달로 복강경하 담낭절제술과 수술전후 내시경적 괄약근 절제술, 복강경하 담관결석 쇄석술, 체외 충격파 쇄석술, 경피경간 담도석 제거술 등이 시행되고 있다.^{1,4,5,6,7,8)} 대부분의 경우 배액은 T-관을 이용하고 있으나 이러한 고식적인 T-관 삽관술은 수술후 감염, 출혈, 담즙성 복막염등의 합병증이 있으며 입원 기간이 길어지는 단점이 있다.⁹⁾ 이러한 단점을 보완하기 위해 복강경하 담도절개술 후 결석을 제거하고 antegrade stent삽입과 담도의 단순 봉합술이 안전하고 효과적인 치료방법으로 소개되고 있어^{6,9,10)} 이에 저자들은 1999년 2월부터 2000년 2월까지 5명의 환자에서 복강경하 담도쇄석술 및 하행성 스텐트(antegrade stent)의 삽입과 담도의 단순봉합술로 성공적으로 담도담석을 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

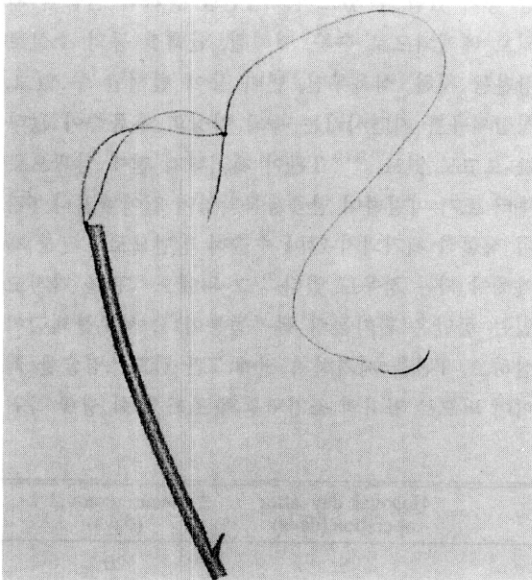


Fig. 1. A stent was made with a 7-Fr nasobiliary drainage catheter. A duodenal flap was made in the distal portion and 5-0 chromic catgut suture was applied to the proximal portion.

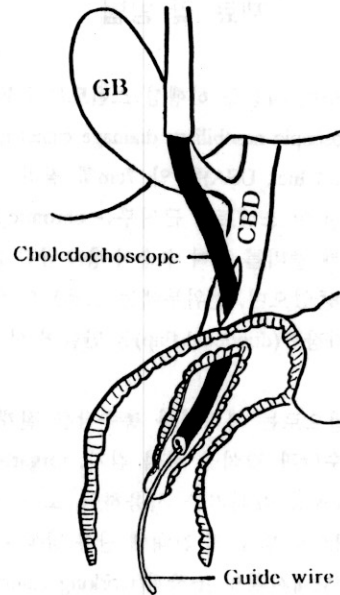


Fig. 2. After the common bile duct was cleaned, a 5mm cholecholescope was introduced into the common bile duct and a guide wire was advanced through the working channel of the cholecholescope.

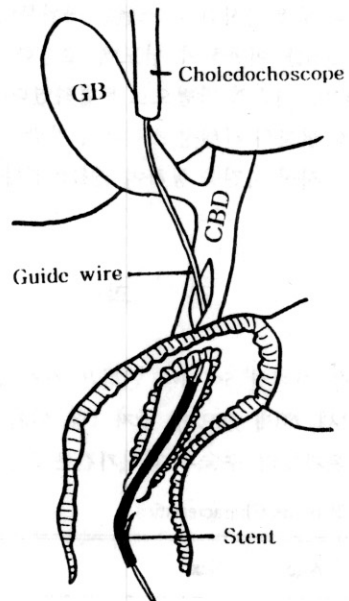


Fig. 3. After the cholecholescope was removed leaving the guide wire in place, a 7-Fr biliary stent was advanced over the guide wire into the ductal system and through the papilla using a pusher until the distal end lies inside the duodenum.

재료 및 방법

본 저자들이 사용한 하행성 스텐트는 7 Fr 비담도 배액관(endoscopic nasobiliary drainage catheter, Wilson-Cook Medical Inc., USA)를 약 7cm를 잘라 사용하였으며, 수술전 이 스텐트의 근위부는 chromic 5-0로 바늘을 남긴 채 준비를 하여 수술시 총수담관에 고정할 수 있게 만들었으며, 원위부에는 스텐트의 일부분을 잘라 십이지장판(duodenal flap)을 만들어 사용하였다(그림 1).

수술방법으로는 복강경하 총수담관 절개술을 시행하여 총수담관 결석을 결석 감자, forgarty 도관과 electrohydrolytic 쇄석기를 사용하여 모두 제거하고 담도내시경으로 담도 및 간내에 잔류 담석 여부를 확인한 후 담도내시경의 조작관(working channel)을 통하여 비담도배액관의 유도강선(guide wire)을 총수담관을 거쳐 십이지장까지 삽입하였다(그림 2). 유도강선을 남겨둔 채 담도내시경을 총수담관에서 제거한 뒤 이것을 따라 하행성 스텐트를 총수담관에 삽입하여 담도 내에 위치시킨 뒤 스텐트 근위부에 달려있는 chromic 5-0를 이용하여 담도에 고정한 후 담도를 Dexon 4-0로 연속적 방법으로 봉합하였다(그림 3).

수술후 환자의 하행성 스텐트의 자발적 제거 여부는 단순 방사선 사진을 통하여 관찰하였다.

결 과

수술을 시행한 5예에서 연령은 각각 26세, 78세, 79세, 61세, 60세 였으며, 남자 1명, 여자 4명이었다(표 1). 환자들의 수술후 입원기간은 3일에서 8일로

평균 6.4일이었으며 하행성 스텐트의 자발적 제거는 수술후 6일에서 48일로 평균 22일이었다(표 1).

모든 증례에서 잔류담석은 없었으며 담즙누출이나 창상감염같은 합병증은 발생하지 않았다.

고 찰

총수담관 결석의 치료에는 다양한 방법이 소개되고 있는데 T관 삽관 배액술은 1904년 Deaver⁹⁾에 의하여 소개된 이래 아직까지 기본적인 술식으로 사용되고 있으며, T관 삽관 배액술의 목적으로는 복강내 담즙이 고이는 것을 피하고, 담도계내 담즙이 저류되는 것을 예방하며, 담도계내의 감압으로 간내농양을 방지하며, 술 후 담도조영술을 통해서 잔류담석의 제거 등이 있다. 일반적으로 배액술 후 10-14일 사이에 T관 주위에 누루(sinus tract)가 형성되어 T관의 제거가 가능하고 일시적 피부로 배액되다 2-3일이 지나면 자연 폐쇄된다.¹¹⁾ 그러나 문제점으로 수술 후 감염, 출혈, 담즙성복막염 등의 T관 자체에 의한 합병증 등이 있을 수 있으며,¹²⁾ T관을 통하여 담즙이 체외로 배액되므로 수분, 전해질, 단백질 등의 소실로 장운동 저하, 식욕부진, 변비 등이 발생할 수 있고, 창상치유를 지연시키는 등의 창상의 후유증이 많다는 보고도 있고,^{13,14)} T관이 제거되기 전에 담관으로부터 조기 이탈하여 담즙성복막염이 일어나거나 T관이 적절히 제거되지 않아 수술적 방법으로 T관을 제거해야 되는 경우도 있다.²⁾ 그 외에도 T관을 가지고 있는 동안은 환자들의 복부동통이나, 복부불쾌감이 심하고, T관을 제거하기 전에 T관 담도조영술을 찍어야 되므로 환자의 조기퇴원과 조기 사회 생활 복귀

Table 1. Patients Characteristics

No.	Age	Sex	Dx.	Hospital day after operation (days)	Stent removal (days)
1	79	M	GB empyema & CBD stone	8	20
2	26	F	GB & CBD stone	3	48
3	78	F	Acute cholecystitis & CBD stone	8	6
4	61	F	CBD stone	7	12
5	60	F	GB & CBD stone	6	24

가 어려워지는 문제점과 비용이 많이 든다는 보고가 있다.^{2), 13), 15)}

담도의 단순봉합은 T관배액술에 비해 수술 후 유병률 및 사망률을 줄인다는 보고되었으며,¹⁶⁾ 단순봉합이 T관 배액술을 시행한 환자군에 비하여 재원일수가 더 짧고 비용이 적게들며 최근에는 수술적 술기의 발달과 항생제의 발달로 담관의 단순봉합이 안전하고 효과적인 술식이라는 많은 보고가 있다.^{2), 15), 17)} 그러나 Collins등¹³⁾은 수술 중 과도한 담관 손상을 입을 경우, 담도에 심한 염증이 있을 경우, 췌장염이 진행되었거나 예상되는 경우, 수술중 경십이지장 Oddi씨 성형술이나 췌장관 조작을 할 경우, 총수담관이 약하고 내경이 크지 않아 단순 봉합시 좁아질 경우 단순봉합을 금하고 있다. 또한 문제로는 과거에는 잔류담석으로 1-30%까지 보고가 되고있으나 이는 수술자의 경험과 수술시 얼마나 잘 담관을 조사하느냐에 영향을 받으며,¹⁸⁾ 최근에는 총수담관 수술시 단순봉합을 실시한 89예 중에서 잔류석이 없었다는 보고도 있다.¹⁵⁾

복강경과 내시경의 술기의 발달로 일부에서는 총수담관결석 치료에 있어서 복강경하 담낭절제술을 시행하고, 수술전후로 내시경적 괄약근절개술을 이용하여 총수담관의 결석을 제거하는 것이 합병증과 유병률을 줄이는 좋은 치료방법이라고 보고하고 있으나 이는 환자가 두 번이상의 시술을 받아야 하며 또한 내시경적 괄약근절개술의 합병증 및 유병률이 발생할 수 있고 90%의 성공률로 수술 후 결석제거가 실패할 수 있다는 단점이 있다.^{1), 19)} 그리고 최근에는 수술 술기의 발달로 복강경수술 중 총수담관 절개술의 합병률 및 유병률이 7%로 내시경적 괄약근절개술의 합병률 및 유병률과 차이가 없고, 사망률은 0.3%로 낮으며 또한 재원일수를 줄일 수 있다는 보고도 있어, 총수담관결석 치료에 있어서 한번의 일차적 치료로 복강경하 총수담관 절개술을 시행하는 것이 합병증과 유병률을 줄이는 치료방법으로 소개되고 있다.^{9), 20)} 그러나 이러한 경우에도 많은 외과의들은 T관 배액술을 시행하고 시행하고 있다. 복강경하 총수담관 절개술시 T관 배액술의 합병증을 줄이기 위한 방

법의 하나로 담낭관을 통한 결석제거술이 시행되나 결석의 크기가 1cm이하 이어야하고, 담낭관 개구부 위의 하방에 위치하여야 하며 담낭관의 직경이 커야 시행할 수 있는 단점이 있다.²⁰⁾

1997년 Youngelman등⁵⁾은 담도내 스텐트(endobiliary stent)가 담도의 압력을 유의하게 낮출 수 있다고 주장하여 담도의 단순봉합 뒤 생길 수 있는 담도누출의 위험성을 하행성 스텐트로 예방할 수 있다고 보고하였으며, 또한 최근 복강경술식의 발달로 복강경하 총수담관 절개술을 시행한 뒤 하행성 스텐트를 삽입하고, 담도를 봉합하는 것이 T관 배액술을 대체할 수 있는 안전하고 효과적인 방법이라는 보고도 있었다. 이처럼 하행성 스텐트를 삽입하고 총수담관을 단순봉합하는 것은 T관에 의한 합병증을 줄일 수 있고 환자의 조기 퇴원과 조기 사회 생활 복귀를 도울 수 있었으며, 재원일수를 줄일 수 있는 장점이 있고 그 외 술식이 간단하여 안전한 담도 단순봉합을 할 수 있고 환자가 불편을 덜 느낀다는 장점이 있다.^{6), 9), 10)} 저자들의 경우에도 담도의 봉합이 T관 삽입시 보다 쉬웠으며 수술 후 담즙누출이 없었으며 평균 재원일수도 6.3일 이었다. 합병증으로는 아직까지 저자들의 증례에서는 없었지만 스텐트에 의한 급성췌장염이 발생할 수 있으며 스텐트의 이행(migration) 과 스텐트의 폐쇄에 의한 합병증이 발생할 수 있다. 스텐트의 이행은 근위부 이행과 원위부 이행이 각각 4.9%와 6%로 보고되고 있으며, 특히 스텐트 근위부 이행은 심한 담도염을 유발시킨다.^{21), 22), 23)} 저자들의 경우에는 스텐트의 근위부가 총수담관에 chronic으로 고정되고 원위부는 Vater씨 팽대부에 십이지장관으로 고정되어 있어 근위부 이행을 예방할 수 있었으며, 원위부 이행은 장운동으로 인하여 특별한 문제는 되지 않았다. 그 외 장유착이 심하거나 장에 개실이 있는 경우에는 스텐트에 의하여 장천공이 된 예도 보고되고 있어 여러 차례의 수술로 인하여 장유착이 심하다고 의심되거나 장개실이 있는 경우에는 스텐트 삽입을 보류하는 것이 좋다.^{24), 25), 26)} 또한 잔류담석이 남아 있는 경우에는 하행성 스텐트를 삽입할 수 없다는 단점이 있지만 일부에서는 담도내 스텐트를 삽입한 경우

잔류 총수담관 결석의 크기가 작아져 내시경으로 총수담관 결석의 제거를 용이하다고 하였다.²⁷⁾ 담도내 스텐트의 제거는 내시경을 이용하여 제거할 수 있으나,⁶⁾ 저자들은 근위부를 흡수성 봉합사인 chromic 5-0를 이용하여 총수담관에 고정시켰기 때문에 실이 녹으면서 자발적으로 제거되어 환자가 재차 내시경 시술을 받아야 된다는 단점이 없다. 스텐트의 폐쇄는 평균 4.6개월이 걸린다고 보고되고 있어²⁸⁾ 저자들의 예에서는 자발적 제거가 24.6일 걸리므로 스텐트 폐쇄의 가능성은 희박하다고 볼 수 있다. 그러나 일부 보고에서는 자발적 제거에 10주 이상 소요되는 경우에는 폐쇄의 합병증을 예방하기 위하여 내시경을 이용하여 제거한 경우도 보고하고 있었다.

결 론

총수담관결석의 치료로 복강경 담도쇄석술 후 하행성 스텐트의 삽입이 T관 배액술보다 합병증이 적고 재원일수를 줄일 수 있는 안전하고 효과적인 술식이라 생각되며 향후 증례를 늘려 이 수술의 적응증, 합병증 및 다른 수술 방법과의 비교연구가 필요하다고 생각한다.

참 고 문 헌

- 안승익, 허윤석, 이진영 등. 총수담관결석에서 개복술과 내시경적 유두괄약근 절개술의 비교. 한국간담췌학회지 1998; 2(2): 117-122
- 소병준, 채권목, 안태선. 담도절개후 T-관 삽입 배액과 단순원천봉합의 전향적 비교연구. 외과학회지 1994; 46(1): 107-113
- Abbe R. Case of gall bladder. N Y Med J 1892; 55; 120
- Mark ES. Common bile duct exploration in the era of laparoscopic surgery. Arch Surg 1995; 130: 265-269
- Youbgelman DF, Mark JM, Ponsky T, Ponsky JL. Comparison of bile duct pressures following sphincterotomy and endobiliary stenting in a canine model. Surg Endosc 1997; 11: 126-128
- Rhodes M, Nathanson L, O'Rourke N, Fielding G. Laparoscopic antegrade biliary stenting. Endoscopy 1995; 27: 676-678
- Briskin BS, Lvanov AE, Ivlev VP, Shinkevich VV. Extracorporeal lithotripsy in combination with endoscopic papillotomy in choledocholithiasis, Vestn Khir Im II Grek 1997; 156(1): 40-45
- Deaver JB. Hepatic drainage. Br Med J 1904; 2: 821
- Lange V, Rau HG, Schardey HM, Meyer G. Laparoscopic stenting for protection of common bile duct suture. Surgical Laparoscopy & Endoscopy 1993; 3(6): 466-469
- Teh CH, Chew SP, Teoh, Chua CL. Use of biliary stent in laparoscopic choledochotomy for removal of duct stone. Br J Surg 1997; 84: 1233-1234
- Gleen F: Management of common duct drainage and decompression. In Common Duct Stones. Charles C Thomas. Springfield III., 1975 p59 11.
- Corbett CRR, Fyfe NCM, Nicholls RJ, Jackson BT. Bile peritonitis after removal of T-tube from the common bile duct. Br J Surg 1986; 73: 641
- Collin PG, Redwood CRM, Wynne-Johnes G. Common bile duct suture without intraductal drainage following choledochotomy. Br J Surg 1960; 47: 661
- Keighley MRB, Graham NG. Infective complications of choledochotomy with t-tube drainage. Br J Surg 1971; 58: 764
- Seale AK, Ledet WP Jr. Primary common bile duct closure. Arch Surg 1999; 134: 22-24
- Lygidakis NJ. Choledochotomy for biliary

- lithiasis: T-tube drainage or primary closure. *Am J Surg* 1983; 146: 254-256
17. Chande S, Divitte JE. T tube, the surgical amulet after choledochotomy. *Surg Gynecol Obstet* 1973; 136: 100
18. Herrington JL, Dawson RE, Edwards LW. Further considerations in the evaluation of primary closure of the common bile duct following its exploration. *Ann Surg* 1957; 145: 153
19. DePaula AL, Hashiba K, Bafutto K. Laparoscopic management of choledocholithiasis. *Surgical Endoscopy* 1994; 8: 1399-1403
20. Martin IJ, MB, ChB et al. Towards T-tube free laparoscopic bile duct exploration. *Ann Surg* 1997; 228(1): 29-34
21. Humor A, Barron PT, Sekar ASC, et al. Pancreatitis and duodenal perforation as complications of an endoscopically placed biliary stent. *Gastrointestinal Endoscopy* 1994; 40(3): 365-367
22. Person JI, Haluszka O, Grimm IS. Biliary stent migration. *Gastrointestinal Endoscopy* 1991; 37(2): 210-211
23. Johanson JF, Schmalz MJ, Geenen JE. Incidence of risk factors for biliary and pancreatic stent migration. *Gastrointestinal Endoscopy* 1992; 38(3): 341-346
24. Dimitrios P, Mastorakos PJ, Milmen RC, et al. An unusual complication of a biliary stent, small bowel perforation of an incarcerated hernia sac. *Am J Gastroenterology* 1998; 83: 2532-2535
25. Yoshida EM, Steinbrecher UP. Abdominal pain and rectal bleeding as a complication of biliary stent migration in a liver transplant recipient. *Gastrointestinal Endoscopy* 1998; 5: 418-420
26. Lenzo NP, Garas G. Biliary stent migration with colonic diverticular perforation. *Gastrointestinal Endoscopy* 1998; 6: 543-544
27. Chen ACW, Ng EKW, Chang SCS, et al. Common bile duct stones become smaller after endoscopic biliary stent. *Endoscopy* 1998; 30: 356-359
28. Gilbert DA, Dimarino AJ, Jensen DM, et al. Status evaluation: biliary stent. American Society of Gastrointestinal Endoscopy, Technology Assessment Committee, *Gastrointestinal Endoscopy* 1992; 38(6): 750-752