

인공담관 관내 삽입술

경북대학교 의과대학 방사선학교실

권중혁 · 김용선 · 장병원 · 박성학 · 김태현 · 김용주 · 강덕식

경북대학교 의과대학 외과학교실

황 일 우

— Abstract —

Biliary Endoprosthesis

Jung Hyeok Kwon, M.D., Yong Sun Kim, M.D., Byung Won Jang, M.D.,
Tae Hun Kim, M.D., Yong Joo Kim, M.D., Duk Sik Kang, M.D.

Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Kyungpook National University

Ilwoo Whang, M.D.

Department of General Surgery, College of Medicine, Kyungpook National University

Biliary endoprosthesis could provide permanent internal biliary drainage in patient with obstructive jaundice with advantages of absence of troublesome external catheter and no loss of fluid, bile and electrolytes over external drainage. Incidence of sepsis and cholangitis may be lowered.

Endoprosthesis was performed in 18 patients of obstructive jaundice from January, 1985 to December, 1985 at Department of Radiology, Kyungpook National University Hospital.

The results are as follows

1. The cases of obstructive jaundice included bile duct cancer in 11, stomach ca. metastasis in 3, ca. of ampulla of Vater in 1, ca. of head of pancreas in 1, CBD cancer with postop. recurrence in 1, and impacted CBD stone in 1 case.
2. The levels of obstruction were at the trifurcation in 8, CHD in 5, proximal CBD in 3, and distal CBD in 2 cases.
3. Decline of serum bilirubin level was noted in 15 cases with the most rapid decline within 1 week after the procedure.
4. The complication occurred in 5 cases. The three cases were recovered spontaneously, but one died of bile peritonitis, another experienced obstruction of endoprosthesis.
5. The endoprosthesis is beneficial in treatment of obstructive jaundice for which surgery is not indicated, and saving expensive abdominal surgery and less advantageous percutaneous external drainage, hence enhancing life quality.

I. 서 론

최근 경피경간담배액술 (percutaneous transhepatic biliary drainage) 이 폐쇄성황달환자의 치료에 안전하고 효과적인 방법으로 널리 이용되어 왔다¹⁻⁴⁾.

방법으로는 체외배액술 (external drainage) 등이 널리 이용되어 왔으며, 특히 진행된 악성종양에 의한 담도 폐쇄의 경우에는 인공담관관내삽입술 (biliary endoprosthesis) 이 이용되고 있다⁵⁻⁸⁾.

인공담관 관내삽입술은 다른 담배액술에 비해 담관염, 피부감염 및 패혈증의 빈도가 적고 카테터가 이탈될 가능성이 적으며 수액, 담즙 및 전해질의 소실이 없는 잇점이 있다^{5,7,9,10)}.

저자들은 18명의 폐쇄성 황달환자에 인공담관 관내삽입술을 시술하여 그 결과를 보고하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1985 년 1월부터 12월까지 경북대학병원 방사선과에서 18명의 폐쇄성 황달환자에 시행하였으며 시술 24시간전부터 광범위항생제를 투입하였고 필요한 경우에는 시술 직전이나 시술중에 Valium 10mg 과 Demerol 50mg 을 근육주사하였다. 그리고 출혈성 소인이 있는 경우는 응고인자를 투여하였다.

시술의 순서는 다음과 같다.

1. 천자부위를 표시하고 피부소독을 한다. 천자는 우측 측복경막각하부, 중액와선에서 한다.

2. 방사선투시하에 20 G. 침으로 담관을 천자하여 담관조영술을 시행하여 담관폐쇄부위의 위치와 원인을 파악한다 (Fig. 1A).

3. 20 G. 침속으로 직경 0.018" 와이어 (wire)를 삽입하여 담관내에 남겨두고 침을 제거한다.

4. 가느다란 와이어를 따라 5F. sheath catheter를 넣는다 (Fig. 1B).

5. Sheath catheter를 통해서 0.038" guidewire를 넣어서 폐쇄부위를 통과해서 십이지장에 넣는다 (Fig. 1C).

6. 12 F. dilator를 사용해서 통로를 확장시킨다 (Fig. 1D).

7. Stent system의 3부분인 stent, straightener 및 stabilizer를 결합하여 guidewire를 따라 넣어서

stent의 원위단은 폐쇄부위하부의 십이지장내에 두고 근위단은 폐쇄부위 상부의 담관내에 둔다 (Fig. 1E).

8. Straightener와 stabilizer를 제거하고 체외배액카테터를 넣는다 (Fig. 1F).

9. Stent가 십이지장으로 이탈되는 것을 막기 위해 고정단추 (anchor button)을 피하조직에 넣고 stent에 연결된 실크로 고정한다 (Fig. 2A).

10. 시행후 2일간 생리식염수로 세척을 하여 혈액이나 찌꺼기에 의해서 stent의 개구부가 막히지 않도록 한다.

11. 담관조영술을 시행하여 stent를 통한 원활한 배액을 확인한 후 체외배액카테터를 제거한다.

12. 시술이 끝나면 체내에는 stent와, 실크로 연결된 피하의 고정단추만 남게된다 (Fig. 2B).

III. 성 적

인공담관 관내삽입술을 시행하였던 총 18명의 연령분포는 33세에서 73세까지로 평균연령은 58세였고, 성별은 남자가 14명, 여자가 4명으로 남자에서 빈도가 높았다 (Table 1).

Table 1. Age and Sex Distribution of the Cases

Age	Sex		Total
	Male	Female	
-40	1		1
41-50	3	2	5
51-60	2	1	3
61-70	5	1	6
71-	3		3
Total	14	4	18

담도폐쇄의 원인으로는 담관암이 11례로 가장 많았으며 (Fig. 3A), 위암에서 전이된 경우가 3례이고 (Fig. 3C), 총수 담관암수술후 재발한 경우가 1례 (Fig. 3D), 췌장두부암 1례 (Fig. 3B), 십이지장유두암 1례 (Fig. 3E), 총수담관 결석이 1례 (Fig. 3F) 였다 (Table 2).

폐쇄부위는 간담관의 분지부에서 막힌 것이 8례로 가장 많았으며, 총간담관에서 막힌 것이 5례, 근위총수담관 3례, 원위 총수담관 2례였다 (Table 3).

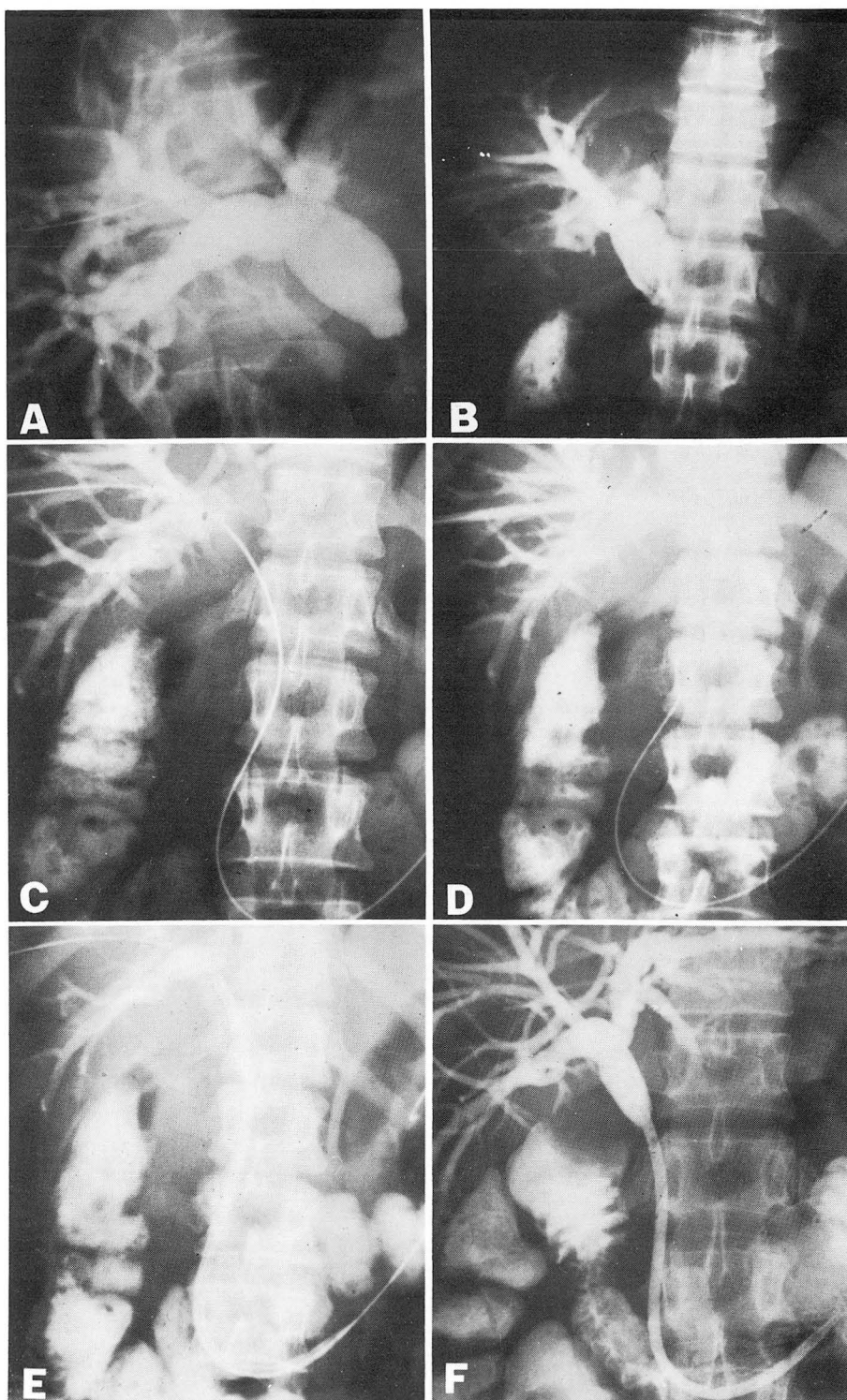


Fig. 1.

Fig. 1. Procedure of biliary endoprosthesis

- Percutaneous transhepatic cholangiography determines the level and cause of biliary obstruction.
- 5F. sheath catheter is introduced over 0.018" wire.
- 0.038" guidewire is inserted in the biliary tree and advanced into the duodenum passing through the obstruction.
- Dilate the tract by advancing the 12F. dilator over the guidewire.
- Advance the stent assembly over the guidewire.
- Remove the straightener and stabilizer, and establish the temporary external drain.

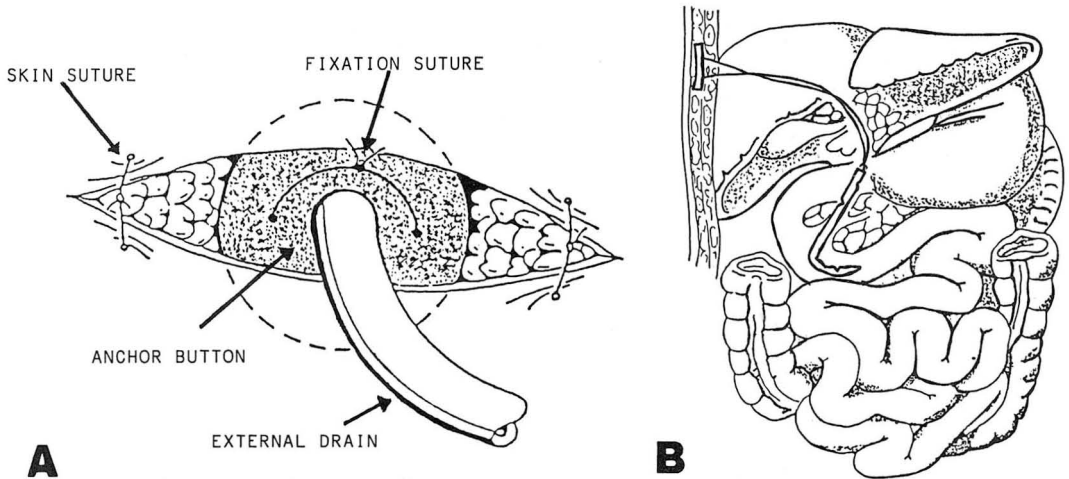


Fig. 2. A. The anchor button is placed subcutaneously and fixed by silk suture.

B. The endoprosthesis stent is anchored to a subcutaneously-placed silicone button by silk suture.

Table 2. Causes of Biliary Obstruction

Disease	No.
Bile duct cancer	11
Stomach cancer metastasis	3
Pancreas head cancer	1
CBD cancer, post-operative recurrence	1
Ampulla Vater cancer	1
Impacted CBD stone	1
Total	18

Table 3. Levels of Biliary Obstruction

Level	No.
Trifurcation	8
CHD	5
Proximal CBD	3
Distal CBD	2
Total	18

Table 4. Complications

Bleeding	2
Bile peritonitis	1
Stent nonfunctioning	1
Wound infection	1
Total	5

인공담관 관내삽입술후 혈청빌리루빈치는 18례중 15례에서 계속적인 하강을 보였으며 특히 시술 1주 이내에 가장급속한 감소를 보였으며 약 3주후에 정상 혹은 subclinical level로 감소했다. 2례는 시술후 합병증이 생기거나 곧 막혀서 기능을 하지않은 례였다. 나머지 1례에서는 시술후 총수담관 결석으로 밝혀져 수술을 했던 경우였다.

합병증은 5례에서 있었는데 그중 2례에서는 담관내 출혈이 있었으나 별다른 처지없이 출혈이 멎었다. 그리고 1례에서는 체외카테터를 제거한 뒤 그 통로를 따라 담즙이 복강내로 유출되어 복막염이 생겨서 수술을 받

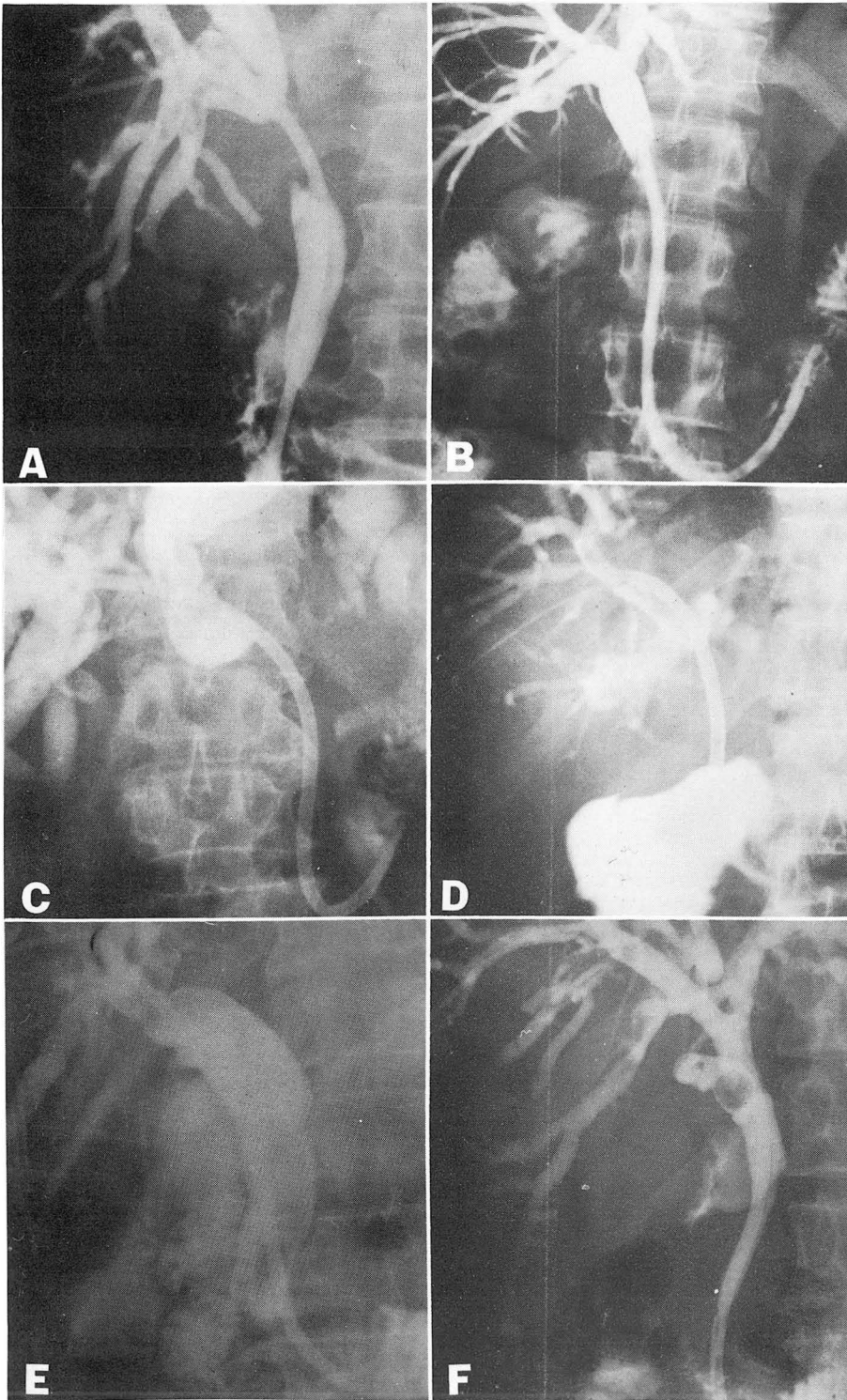


Fig. 3. Causes of biliary obstruction, with stent in place
 A. Bile duct cancer
 B. Pancreas cancer
 C. Stomach cancer metastasis of porta hepatis
 D. CBD cancer, post-operative recurrence
 E. Ampulla Vater cancer
 F. Impacted CBD stone

았으나 사망했다. 다른 1례에서는 stent가 전혀 기능을 하지 않았으며, 나머지 1례에서는 피하감염이 있었는데 항생제와 외부치료도 치유되었다 (Table 4). 합병증이 생긴 5례모두 폐쇄부위가 담관의 분지부근에 있었던 경우였다.

IV. 고 찰

경피경간담배액술이 폐쇄성황달환자의 치료에 안전하고 효과적인 방법으로 널리 이용되어져 왔으며 그중에서도 체내외동시배액술이 많이 이용되어 왔다^{1~4)}.

최근에는 인공담관 관내삽입술과 담관협착을 balloon 카테터로 확장시키거나¹¹⁾, 카테터내로 생검용 brush를 넣어서 병소부위의 병리조직적 진단을 얻거나¹²⁾, 담관 내에 basket를 넣어서 담석을 제거하고¹³⁾, 담석용해제를 넣어 담석을 녹이거나¹⁴⁾, 동위 원소를 카테터를 통해서 병소부위에 넣어서 국소적방사선 조사치료를 하는 등¹⁵⁾ 여러가지 시술방법이 개발되어 이미 이용되고 있다^{2,16)}.

진행된 악성종양에 의한 폐쇄성황달, 또는 급성담관염이 합병하였을 경우 비수술적 경피경간담배액술은 필수적이다. 이 방법이 수술보다 좋은 이유는 수술시 사망률이 높고 장기간 입원을 해야하고 특히 임상적으로 수술시 위험요소가 있는 환자들은 수술후 신부전, 장출혈 및 패혈증등이 그 중요한 사망원인으로 되어 있어서 수술시 위험요소가 있는 환자에게는 경피경간담배액술은 더욱 절실한 치료법이다¹⁸⁾. Kadir 등은 담도폐혈증에서는 이시술을 구명 (life-saving) 시술로 생각했으며 급성폐쇄성 담도염때 수술사망률이 50~75%, 경피경간담배액술은 17%라고 했다¹⁷⁾.

수술이 가능한 환자에서도 수술전 경피경간담배액술을 시행하여 수술합병증과 사망률을 낮춘다는 보고들이 많이 있으며 Nakayama 등은 28%에서 8%로 수술사망률을 낮추었고 Denning 등은 25%에서 16%로 수술사망률을, 56%에서 28%로 수술합병증을 각각 낮추었다고 했다. 그리고 수술전 담배액을 시켜주는 이유는 빌리루빈치가 20 mg %이상이면 수술시 사망률이 증가한다는 점을 들고 있다¹⁸⁾. Sato 등은 동물실험에서 간의 mitochondrial respiratory function, ketogenesis, collagen metabolism을 담도폐쇄시와 담도폐쇄를 풀고난후와 비교를하니 풀고난후 mitochondrial respiratory function과 ketogenesis가 좋아지고 collagen

content가 정상으로 되는 것을 보았고 12주동안 폐쇄 후 폐쇄를 풀면 4~6주 지나야 mitochondrial function이 40~50%로 돌아오므로 수술은 4~6주간 담배액후 실시하는 것이 바람직하다고 했다¹⁹⁾.

Ring등과 Hoevels 등은 Teflon 카테터를 이용하여 endoprosthesis를 했으나 이탈하는 큰결점이 있었다^{6, 20)}. 그뒤 Miskowiak 등이 피하조직에 고정단추를 넣고 실크로 고정을 하여 tube의 이탈을 막을수 있게 했다⁹⁾.

저자들은 Carey-Coons soft stent를 사용했으며 여기에는 stent와 straightener 및 stabilizer로 이루어져 있으며 그외 dilator와 체외배액 카테터로 이루어져 있다. stent는 직경이 12F이며 큰 side-holes를 가지고 있다. 그리고 고정단추가 실크로 stent에 연결이 되어 있어서 이탈을 막을 수 있게 되어 있다.

시술한 18례중 남자가 14례로 남자에서 높은 빈도를 보여주었다. 담도폐쇄의 원인으로는 담관암이 11례(61%)로 가장 높은 빈도를 보였으며 그다음 위암에서 전이가 간경우가 3례 (17%)였다.

그리고 폐쇄의 부위를 보면 담관의 분지 부근이 8례 (44%)로 가장 많았으며 총간담관이 5례 (28%)였다. 이는 ¹⁾의 보고와는 비슷하나 Mueller 등의 보고에 의하면 췌장암이 57%로 가장 많은 폐쇄의 원인이 되며 원위 총수담관이 65%로 가장 많은 폐쇄부위가 되는것²¹⁾과는 대조를 보인다.

인공담관 관내삽입술후 혈청빌리루빈치는 18례중 15례에서 계속적인 하강을 보였으며 특히 시술 1주내에 가장급속한 감소를 보였으며 약 3주후에 정상 혹은 sub-clinical level로 감소했다. 그리고 대체로 시술후 1~2일내에 소양감이 없어졌다. Burcharth 등에 의하면 99명의 환자에게 Endoprosthesis를 시행해서 이중 2/3에서 평균 3주후에 혈청빌리루빈이 정상 혹은 sub-clinical level로 감소했으며, 15례에서는 중정도로 감소했으며 20례에서는 변화가 없다고 보고했다¹⁰⁾. Ferrucci 등은 담배액술후 22.5%에서 정상으로 돌아왔으며 하루에 2~3 mg씩 감소한다고 보고했고³⁾, ¹⁾은 시술후 1일째부터 소양감이 없어지고 식욕이 생기는등의 증세호전을 보였다고 했다.

인공담관 관내삽입술후 18례중 5례에서 합병증이 발생했으나 1례에서는 bile peritonitis로 사망했으며 다른 1례에서는 stent를 넣은후 즉시 stent가 기능을 하지 않았는데 아마 malpositioning으로 생각된다.

그러나 나머지 3례는 보존적치료로 치유되었다. 경피경 간담배액술후 급성합병증을 보면 Mueller 등은 200예 중 사망 3례, 출혈 6례 및 패혈증 7례로 총 16례 (8%)를 보고했으며⁴⁾ Tylen 등도 합병증이 약 5%에서 있었고 사망율이 0.5%였다고 했다.

최근 Mueller 등이 인공담관 관내삽입술을 113례에 실시한 후 조기합병률 (첫 30일 이내)은 17%, 만기합병률 (30일 이후)은 31%라고 보고했다. 그리고 폐쇄부위가 담관의 분지 부근에 있는 경우에서 빈도가 높다고 했다²¹⁾ 저자들의 경우도 합병증이 생긴 5례 모두 폐쇄부위가 담관의 분지 부근에 있었던 경우였다.

저자들은 20례에서 인공담관 관내삽입술을 시도하여 18례에서는 시행을 하고 2례에서는 guidewire가 종양조직을 통과하지 못해서 체외배액술만 시행했다. 이는 Mueller 등²¹⁾의 92%의 성공율과 비슷하다.

실패한 경우는 guidewire가 통과 못한 경우이며 폐쇄부위의 위치와는 큰관련은 없다고 생각한다.

인공담관 관내삽입술의 적응증은 수술로 절제가 불가능한 종양에 의한 담도폐쇄, 전이성암에 의해 담도가 막힐 경우, 진행된 악성종양, 전신상태가 나쁜 고령환자 그리고 양성담도폐쇄중 수술을 할 수 없는 경우에 이용되고 있다. 특히 체외로 나와있는 카테터를 관리할 수 없는 환자와 6개월이상 생명연장이 불가능하다고 생각되는 환자에서 사용하는 것이 바람직하다^{6,10)}.

절대적 금기사항으로는 심한 출혈성질환이 있는 경우이며, 간실질에 다혈관성 종괴가 있는 경우도 주의를 해야되며 복수가 심한 경우도 상대적 금기이다¹⁾.

인공담관 관내삽입술은 불편한 체외카테터가 없어서 심리적인 부담감을 줄여주며 패혈증이나 담관염의 빈도를 줄여주는 장점이 있다¹⁰⁾. 그리고 실크로 고정되어 stent가 이탈될 가능성이 없고 직경이 15 F.로 커서 막힐가능성이 비교적 적으며 수분, 담즙 및 전해질의 소실이 없는 잇점이 있다^{5,7,9)}.

Stent가 막힐경우 재시도할 통로를 확보하기가 어려운 단점이 있으나 stent에 달린 실크를 통해서 시도해서 guidewire를 다시 넣을수 있다. guidewire를 통과시킬수 없는 경우는 또 다른 stent를 넣어서 배액을 시켜야한다. 그리고 직경이 12 F.로 커서 간에 비교적 큰손상을 줄 수 있는 단점이 있다²⁰⁾.

V. 결 론

저자들은 1985년 1월부터 12월까지 12개월간 경북 대학병원 방사선과에서 18명의 폐쇄성황달환자를 대상으로 인공담관 관내삽입술을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 담도폐쇄의 원인으로는 담관암이 11례로 가장 많았으며, 위암에서 전이가 간경우가 3례, 총수담관암 수술후 재발한 경우가 1례, 췌장두부암 1례, 십이지장유두암 1례 그리고 총수담관결석이 1례였다.

2. 폐쇄부위는 담관의 분지부에서 막힌 것이 8례로 가장 많았으며, 총간담관에서 막힌 것이 5례, 근위총수담관 3례, 원위총수담관 2례였다.

3. 총 20례에서 시도를 하여 18례 (90%)에서 성공하였으며 그중 2례에서는 체외배액술만 시행하였다.

4. 혈청빌리루빈치는 18례중 15례에서 계속적인 하강을 보였으며 1주내에 가장 급속한 감소를 보여주었다. 그리고 약 3주만에 정상 혹은 subclinical level로 감소했다.

5. 합병증은 5례 (28%)에서 있었으나, 이중 2례 (11%)에서만 임상적으로 문제가 되었다.

6. 인공담관 관내삽입술은 불편한 체외카테터가 없어서 심리적인 부담감을 줄여주고, 패혈증이나 담관염의 빈도를 줄여주며, 직경이 커서 막힐가능성이 적고, 수분, 담즙 및 전해질의 소실이없는 잇점이 있으나, 막힐경우 재시도하기가 힘들고 반경이 커서 간에 비교적 큰손상을 줄 수 있는 단점이 있다.

7. 외과적인 시술이 불가능한 담관폐쇄 환자에는 life quality를 향상시키는데 인공담관 관내삽입술이 효과적인 시술이라 생각된다.

REFERENCES

1. 최병인, 박재형, 한만청 : 경피경간 담배액술 107예에 관한 분석. 대한방사선의학회지 20:291-300, 1984.
2. 강덕식 : 담도계의 중재적 시술. 대한의학협회지 28:832-837, 1985.
3. Ferrucci JT, Mueller PR, Harbin WP et al: Percutaneous transhepatic biliary drainage. Radiology 135:1-13, 1980.
4. Mueller PR, van Sonnenberg E, Ferrucci JT: Percutaneous

- biliary drainage: Technical and catheter-related problems in 200 procedures. *AJR* 138:17-23, 1982.
5. Burcharth F: A new endoprosthesis for nonoperative intubation of the biliary tract in malignant obstructive jaundice. *Surg. Gynec. Obstet.* 146:76-78, 1978.
 6. Hoevels J, Ihse I: Percutaneous transhepatic insertion of a permanent endoprosthesis in obstructive lesions of the extrahepatic bile ducts. *Gastrointestinal radiology* 4:367-377, 1979.
 7. Burcharth F, Jensen LI, Olesen K: Endoprosthesis for internal drainage of the biliary tract: Technique and results in 48 cases. *Gastroenterology* 77:133-137, 1979.
 8. Jonsson K, Hellekant C: Percutaneous insertion of an endoprosthesis in obstructive jaundice. *Radiology* 139:749-750, 1981.
 9. Miskowiak J, Mygind T, Baden H et al: Biliary endoprosthesis secured by a subcutaneous button to prevent dislocation. *AJR* 139:1019-1020, 1982.
 10. Burcharth F, Efsen F, Christiansen LA et al: Nonsurgical internal biliary drainage by endoprosthesis. *Surg. Gynec. Obstet.* 857-860, 1981
 11. Martin EC, Karlson KB, Frankuchen EI et al: Percutaneous transhepatic dilatation of intrahepatic biliary stricture. *AJR* 135:837-840, 1980.
 12. Mandez G, Russell E, Levi JU et al: Percutaneous brush biopsy and internal drainage of biliary tree through endoprosthesis. *AJR* 134:653-659, 1980.
 13. Burhenne HJ: Percutaneous extraction of retained biliary tract stones: 661 patients. *AJR* 134:889, 1980.
 14. Thistle JL, Carlson GL, Hofmann AF et al: Monooctanoin, a dissolution agent for retained cholesterol bile duct stones: physical properties and clinical application. *Gastroenterology* 78:1016-1022, 1980.
 15. Herskovic A, Heaston D, Engler MJ et al: Irradiation of biliary carcinoma. *Radiology* 139:219-222, 1981.
 16. Berk RN, Cooperberg PL, Gold RP et al: Radiology of the bile ducts. *Radiology* 145:1-9, 1982.
 17. Kadir S, Bassiri A, Barth KH et al: Percutaneous biliary drainage in the management of biliary sepsis. *AJR* 138:25-29, 1982.
 18. Ferrucci JT, Adson MA, Mueller PR: Advances in the radiology of jaundice: A symposium and review. *AJR* 141:1-20, 1983.
 19. Koyama K, Takagi Y, Ito K et al: Experimental and clinical studies on the effect of biliary drainage in obstructive jaundice. *AJR* 142:293-299, 1981.
 20. Ring EJ, Schwarz W, McLean GK et al: A simple, indwelling, biliary endoprosthesis made from commonly available catheter material. *AJR* 139:615-617, 1982.
 21. Mueller PR, Ferrucci JT, Teplick SK et al: Biliary stent endoprosthesis: Analysis of complications in 113 patients. *Radiology* 156:637-639, 1985.