

위암 날문부 폐쇄 환자에게 시행한 치료의 비교고찰: 위-공장 우회술과 금속성 자가팽창성 스텐트 삽입술

고신대학교 의과대학 외과학교실, ¹내과학교실, ²진단영상의학과교실

조성진 · 윤기영 · 최경현 · 박무인¹ · 박선자¹ · 고지호² · 이상호

목적: 위암에 의한 위출구 폐쇄는 다양한 소화기 증상과 영양 실조를 야기하며, 따라서 삶의 질을 떨어뜨리고 생명을 단축시킨다. 이처럼 위날문부 폐쇄 환자에게 시행하는 스텐트삽입 시술은 위 공장 우회술에 비교하여 덜 침습적이고 효과적인 시술로 알려져 있다. 그러나, 위암에서의 스텐트 시술의 효과와 위공장 우회술의 효과에 대한 비교연구는 찾아볼 수 없다.

대상 및 방법: 2000년 1월부터 2006년 8월까지 고신대학교 복음병원에서 내시경 및 위장관 조영술을 이용하여 위암으로 인한 위 날문부 폐쇄를 진단 받고, 위 날문부 스텐트 삽입술을 받은 환자군과 위공장 우회술을 받은 환자군 간의 데이터 통계를 1개월에서 46개월까지 추적 관찰한 외래 차트를 바탕으로 후향적으로 비교하였다. 이 중 위암의 재발로 인해 시술을 받은 환자나 이중암(double cancer)으로 진단을 받은 환자는 제외하였다.

결과: 100명의 환자가 스텐트 삽입을 시행받았고, 31명의 환자가 위 공장 우회술을 시행받았다. 두 그룹 간 남녀 성별 비는 통계적인 의미가 없었으나(스텐트 M : F 2 : 1, 우회술 M : F 2 : 1, P=0.637) 연령은 스텐트군은 67±10, 우회술군은 57±10 (P<0.001)으로 통계적인 의미가 있었다. 스텐트 삽입군에서 수술을 못한 이유는 60%의 경우 암진행, 34%의 경우는 고령, 6%의 경우는 동반질환의 중증도에 의하였고, 스텐트 시술 후 가장 흔한 합병증은 스텐트내 종양성장, 다음으로 스텐트 이동이었고 시술의 실패는 3%였다. 두 군 간 시술 후 유동식까지 걸린 시간은 스텐트군 3±2 (일), 우회술군은 6±2 (일)(P=0.003) 그리고 시술 후 입원기간은 스텐트군 5±2 (일), 우회술군 15±6 (일)(P<0.001)로 모두 통계적으로 유의한 결과가 나왔다.

결론: 위암의 날문부 폐쇄 환자에게 시행한 자가팽창 금속성 스텐트 시술은 위장 우회술에 비하여 빠른 식사진행과 짧은 입원기간으로 효과적인 시술일 수 있

지만, 스텐트가 움직이거나 종양의 재성장으로 인해 스텐트를 다시 시술해야하는 불편함이 있는 등 스텐트로 인한 환자의 불편함이 많아서 향후 더욱 많은 연구가 필요할 것이다.

중심 단어: 위암, 날문부 폐쇄, 날문부 스텐트 삽입, 위 공장 우회술

서 론

위암에 의한 날문부 폐쇄는 환자들에게 오심, 구토, 체중 감소, 식욕감소로 인하여 환자들의 삶의 질을 감소시킨다. 이러한 문제의 고식적인 해결을 위해 전통적으로 수술적 위공장 우회술을 시행했다. 위공장 우회술은 성공률이 90% 이상으로 보고되었고 치료 후 환자의 삶의 질도 향상되는 것으로 보고되었으나, 높은 술 후 사망률과 이환율이 단점으로 지적되어 왔다.(1) 따라서 현재는 비교적 덜 침습적이고, 경제적인 금속 스텐트(stent) 삽입술이 많이 시행되고 있다. 스텐트 삽입술은 수술적 위 공장 우회술과 비교하여 비슷한 성공률을 보이고, 시술 후 사망률과 이환율이 낮은 것으로 보고되지만,(2-4) 시술의 내구성이 낮아 재 시술을 해야하는 단점도 있다.(1)

따라서 본 연구의 목적은 위 악성종양에 의한 출구폐쇄 환자들에게 시행하는 고식적인 목적의 치료방법 중 수술적 위공장 우회술과 금속 스텐트의 삽입술을 비교하여 최선의 치료방법 선택은 어떤 것인가를 알아보는 데 있다.

대상 및 방법

1) 대상환자

2000년 1월부터 2006년 8월까지 고신대학교 복음병원에서 내시경 또는 위장관 조영술을 이용하여 위암으로 인한 위 날문부 폐쇄로 진단받고 술전 병기진단에서 4기로 진단되어 근치적 절제가 불가능하였거나, 근치적 절제가 가능

책임저자: 이상호, 부산시 서구 암남동 34번지
고신대학교 복음병원 외과, 602-702
Tel: 051-990-6462, Fax: 051-246-6093
E-mail: gslsh@kosinmed.or.kr

접수일 : 2007년 2월 1일, 게재승인일 : 2007년 6월 8일
2006년 추계 위암학회 구연발표(아벤티스 상 수상)

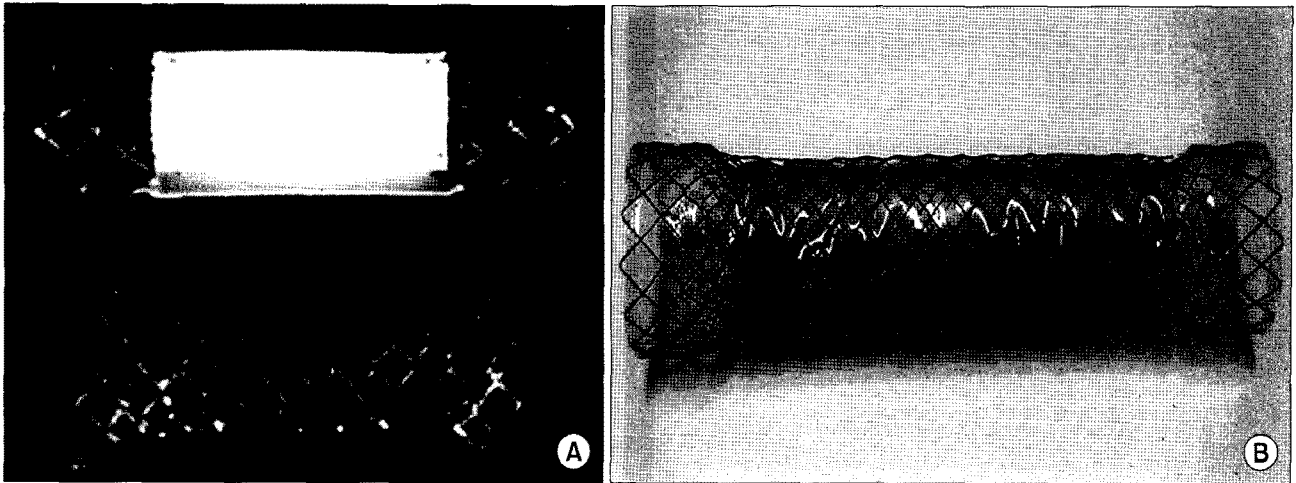


Fig. 1. Nylon covered separate (A) and Polyurethane covered pyloric stent (B).

Table 1. Patients characteristics: patients who underwent palliative treatment for gastric outlet obstruction due to gastric cancer: enteral stent placement versus surgical gastrojejunostomy

	Stent	Gastrojejunostomy	P-value
Patients (n)	100	31	
Age	67 ± 12	57 ± 10	<0.01
Sex	2 : 01	2 : 01	0.961
Reason for unresectability (CE/DS/AA)	60/5/35	31/0/0	

CE = cancer extension and/or metastasis, DS = debilitated status or severe coexisting illness, AA = advanced age.

하였으나 수술을 거절하여 위 날문부 금속 스텐트 확장시술을 받은 환자 100명과 수술 전 병기진단을 통하여 중앙근치 절제 가능성을 판단하여 개복을 하였으나, 개복하였을 때 복막 파종 등의 암 전이에 의하여 근치적 절제술을 시행하지 못하고 부득불 수술적 위 공장 우회술을 받은 환자 31명을 대상으로 입원차트와 외래차트기록을 바탕으로 최소 1개월에서 가장 46개월간 추적 관찰을 하여서, 두 군 사이의 환자의 특성, 시술 후 식이까지 걸린 시간, 총 입원기간, 합병증을 비교하였으며, 합병증은 시술 후 조기합병증과 후기 합병증으로 분리하지 않고, 추적 관찰하는 전체기간 중 발생하였던 모든 합병증을 비교 분석하였다. 이 연구대상에는 위암의 재발로 인해 시술을 시행받은 환자와 이중암(double cancer)으로 진단을 받은 환자는 모두 제외되었다.

2) 스텐트의 삽입방법

스텐트 삽입은 본원 진단영상의학과에서 시행하였고, 폴리우레탄(Polyurethane)으로 피복된 덮개성 스텐트(Stentech,

Table 2. Outcome in patients who underwent palliative treatment for gastric outlet obstruction due to gastric cancer: enteral stent placement versus surgical gastrojejunostomy

Variables	Stent	Gastrojejunostomy	P-value
Complication	34% (34/100)	25% (8/32)	
Procedure-related mortality	0%	0%	
Median survival time (month)	7 ± 1	7 ± 1	0.933
Median time (days) from procedure to oral diet	4 ± 2	6 ± 2	<0.01
Median hospital stay (days) from procedures to initial discharge	9 ± 8	15 ± 6	<0.01

Seoul, Korea)와 나일론(Nylon)으로 피복된 비덮개성 스텐트(S&G Biotech, Sung-nam, Korea)의 두 종류의 스텐트를 사용하였다(Fig. 1). 스텐트 삽입술의 방법으로는 상부 위장관 바륨 조영술을 시행하여 위 출구 폐색의 길이, 직경을 확인한 후 시술을 시행하였다. 100 cm 길이의 5-F 각이진 혈관 카테터(HI Headhunter Cerebral; Cook, Bloomington, Ind.)와 260 cm 길이에 0.035-inch 직경을 가진 유도철사(Radiofocus M; Terumo, Tokyo, Japan)를 구강을 통해 병변부위까지 삽입하였다. 바륨을 이용하여 병변 근위부를 확인한 후 투시하에 안내철사를 이용해 카테터를 협착부의 원위부로 밀어 넣었다. 이후 바륨을 이용하여 원위부의 병변 범위를 확인하고 눈금이 새겨진 치수 카테터(Cook)와 함께 혈관 카테터를 협착 원위부로 삽입하여 협착 부위의 길이를 측정하였다. 위장관의 굴곡을 최대한 극복하고 스텐트 삽입기구를 잘 지지하기 위해 가능한 견고한 안내철사(Lunderquist Extra Stiff Wire Guide; Cook-Europe, Bjaeverskov, Denmark)를 삽입하고 압축된 스텐트가 장치된 유도관을 협착 부위를

Table 3. Complications of enteral stent placement and gastrojejunostomy

Pyloric stent (n=100)		Gastrojejunostomy (n=31)	
Tumor ingrowth	16/100 (16%)	Pancreatitis	3/31 (9%)
Stent migration	14/100 (14%)	Vomiting	3/31 (9%)
Failed	3/100 (3%)	Atelectasis	2/31 (6%)
Jaundice	1/100 (1%)	Cancer bleeding	1/31 (3%)

Table 4. Management of the complications in the Pyloric stent group

Re-stent	23/100
Bypass gastrojejunostomy	1/100
Feeding jejunostomy	1/100
Distal gastrectomy	1/100

통과하여 병변의 하부에 위치할 때까지 밀어 넣었다. 이후 밀대를 움직이지 않게 고정시킨 상태에서 유도관을 뒤로 잡아당겨 스텐트를 설치하였다.

모든 환자들은 스텐트 설치 다음날 스텐트의 위치와 개통성을 확인하기 위해 바륨 조영술을 시행하였다

3) 통계방법

자료는 window-SPSS 12.0 K를 이용하여 분석하였다. 통계적인 방법은 chi-square와 standard t- test를 이용하였고, P 값이 0.05 이하일 때 유의한 것으로 판정하였다. 각각의 계산치는 평균과 표준편차로 표시하였다. Kalpan-Meier test를 통하여 두 치료군의 생존율을 비교분석하였다.

결 과

1) 위-공장 우회술과 스텐트 삽입술을 시행받은 환자의 임상적 특성

100명의 환자가 스텐트를 시행받았고, 31명의 환자가 위-공장 우회술을 시행받았다. 두 그룹 간의 남녀 성별의 비는 각각 2 : 1로 남자가 많았고, (스텐트 M : F 2 : 1, 우회술 M : F 2 : 1, P=0.637) 연령은 스텐트군은 67±12, 우회술 군은 57±10 (P<0.001)으로 분포되었다. 스텐트 삽입 치료 군에서 수술을 못한 이유는 술 전 전이암 또는 진행암으로 진단받은 경우가 60%, 고령으로 인한 경우가 34%, 심한 동반질환을 가진 경우가 6%였다(Table 1).

2) 시술 후 식이까지 걸린 시간과 입원기간

두 군 간 시술 후 유동식까지 걸린 시간은 스텐트군 3±2 (일), 우회술군은 6±2 (일) (P=0.003), 스텐트 삽입술을 시행한 군에서 빨리 식이를 할 수 있었다.

시술 후 입원기간은 스텐트군 5±2 (일), 우회술군 15±6 (일)(P<0.001)으로 역시 스텐트 삽입군에서 일찍 퇴원을 할 수 있었다(Table 2).

3) 합병증

전체 추적관찰 기간 중 발생한 시술의 합병증은 스텐트 삽입군에서 34%, 수술적 위-공장 우회술을 시행한 군에서 25%로 스텐트 삽입군에서 보다 높게 나왔다(Table 2).

스텐트 삽입술의 가장 흔한 합병증은 스텐트 내 종양의 성장이었으며(16%), 다음으로 삽입된 스텐트의 자리 이동(14%)이었고 시술의 실패는 3%였다(Table 3). 23명 환자에서 스텐트 합병증으로 인하여 스텐트 재 삽입을 시행하였고, 1명의 환자에서 우회술로 전환하였다(Table 4).

수술적 위 공장 우회술을 시행한 군에서는 체장염이 가장 흔한 합병증(9%)이었고, 구토증상 및 무기폐 등의 합병증이 있었다(Table 3).

4) 생존율

두 치료군에서 모두 5년 생존율은 0%로 나왔고, 평균 생존기간은 스텐트 삽입군에서 11±2개월, 수술적 위-공장 우회술 시행군에서 10±2개월이었다(P=0.933) (Fig. 2).

고 찰

위암 말기의 고식적 치료의 대부분은 통증조절과 위 날문부 폐쇄의 치료이다. 특히 위 날문부 폐쇄 환자들은 지속적인 오심, 구토, 부적절한 영양공급 등으로 인하여 삶의 질이 매우 감소하게 된다. 그래서 위암 날문부 폐쇄 환자들의 치료를 위하여 전통적으로 개복 위공장 우회술, 경피적 공장루 등이 시행되어져 왔고, 최근에는 복강경 위공장 우회술, 자가팽창성 금속성 스텐트 삽입 시술 및 레이저 치료 등 다양한 치료법이 보고되고 있다.(5-7)

전통적으로 개복에 의한 외과적 위-공장 우회술은 침습적 시술방법과 술 후 합병증 등으로 결과가 만족스럽지 못하다는 보고가 있어서 최근에는 자가팽창성 금속성 스텐트 삽입 시술이 증가하고 있다. 그러나 이 두 가지 치료법 중 환자에게 어느 것이 최선의 치료법인가를 판단하는 것은 아직 논란이 많다.

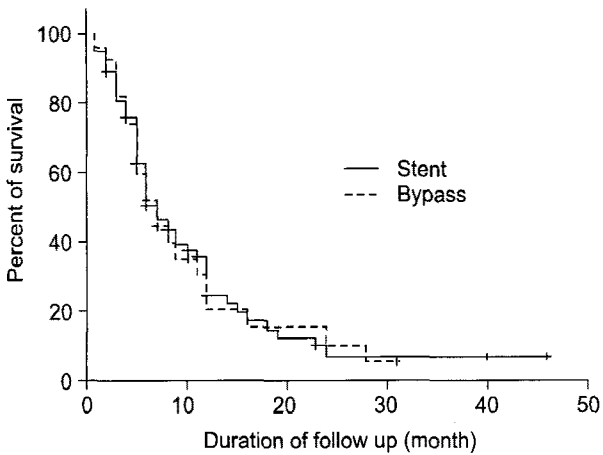


Fig. 2. Survival curves of enteral stent placement group and gastrojejunostomy group. P=0.93.

Siddiqui 등(1)에 의하면 폐쇄 증상의 최선의 치료방법 조건에는 첫째, 치료 후 효과적으로 폐쇄 증상을 완화시킬 수 있어야 하고, 둘째, 치료 후 이환율이나, 사망률이 낮아야 하고, 셋째 치료 비용이 저렴해야 한다고 했다. 또한 금속성 스텐트가 위-공장 우회술에 비하여 치료비용이 저렴하다고 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 두 치료 간의 치료비 부분에 대해서는 비교하지 않았다.

본 연구에서 금속 스텐트 삽입술의 치료결정에는 암의 전이 정도와는 별도로 환자의 나이와 환자의 기저질환 등이 고려되었음을 알 수 있었다. 특히 스텐트 삽입술을 시행한 환자군의 평균나이(67±12)가 우회술을 시행받은 환자의 평균나이(57±10)보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나왔다(P<0.001). 고령일수록 보다 덜 침습적인 치료 방법을 선호하는 것으로 생각된다.

본 연구에서는 이전 연구와 유사하게 치료 후 식사까지 걸린 평균시간은 스텐트 삽입을 시행받은 군에서 더 짧았고 입원기간도 짧아서 빨리 퇴원을 할 수 있었다.

합병증 발생률은 보고에 따라 다양하게 보고되었다. Maetani 등(8)의 보고에 의하면 스텐트 삽입술 시행군에서 4.5%, 우회술 시행군에서는 18.2%로 보고하였고, Siddiqui 등(1)도 위공장 우회술에서 보다 높은 합병증 발생률을 보고하였다. 그러나 이러한 연구들은 수술 후 입원기간 동안 합병증을 비교한 것으로, 한 달 이상의 장기적으로 추적관찰을 하면 합병증 발생률만 비교했을 때는 낮지 않다는 보고도 있다.(1) 한 달 이상의 추적관찰에서 발생하는 스텐트 삽입의 가장 흔한 합병증은 스텐트 내 종양 성장이다. 본 연구에서도 한 달 이상의 장기 추적 관찰 중 발생한 합병증은 스텐트 삽입군에서 34%로 우회술군 25%보다 높게 나왔다. 특히 스텐트 삽입술에 의한 가장 흔한 합병증은 종양 성장에 의한 스텐트 폐쇄(16%)로 나타났다. 비 덜게 스텐트 사용에서 종양 성장에 의한 스텐트 폐쇄는 Nassai 등(9)은 19%, 김 등(10)은 28.5%로 보고하고 있지만, 본 연구에서는

덜개성과 비덜개가 이중으로 되어 있는 스텐트를 사용하여 16%에서 스텐트 내 종양 성장이 관찰되었고, 그중 23%에서 재 스텐트 시술을 시행하였다. 이러한 원인은 스텐트의 종류에 상관없이 원발종양의 존재와 종양의 성장에 영향을 받는 것으로 생각된다.

위 공장 우회술을 시행한 군에서는 체장염이 가장 흔하였고, 흥미로운 것은 수술 후 구토 증상도 6.3%로 관찰되었으나, 위장관 조영술을 시행하여 우회술 경로에 기계적인 폐쇄가 없는 것을 확인하였다. 문헌고찰을 통해 수술적 위 공장 우회술을 시행하였을 경우 환자의 14%에서 29%까지는 지연배출(delayed emptying)이 발생하는 것으로 확인하였다. 이것 또한 지연 배출의 증상으로 여겨지며, 이것은 유문부에 원발종양이 존재하는 것과, 문합부 부종에 의해서도 일부 영향을 받는 것으로 여겨진다.

생존율의 비교는 두 치료군에서 크게 차이가 없는 것으로 나타나, 예후에는 영향을 주지 않는 것으로 생각된다.

결론

고식적인 목적의 악성 위 출구폐쇄의 치료의 선택에 있어서, 스텐트 삽입술이 외과적 위-공장 우회술보다 덜 침습적이고 연령에 제한을 받지 않고, 치료 효과의 신속성으로 인하여 빠른 식사를 시작함으로써 다음 치료를 진행할 수 있는 장점이 있다. 또한 시술 직후의 합병증 발생률도 위-공장 우회술보다 낮기 때문에, 악성 종양의 위날문부 폐쇄시에는 1차 선택으로 스텐트를 고려해 볼 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 스텐트 삽입술이 위출구 폐쇄를 영구적으로 치료하지는 못하고 폐쇄 증상이 재발할 수 있다는 단점이 있기 때문에, 스텐트를 시술을 실패했거나, 종양 성장에 의해 반복적으로 스텐트가 폐쇄가 있을 시에는 위-공장 우회술을 2차적인 선택으로 생각할 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. Siddiqui A, Spechler SJ, Huerta S. Surgical bypass versus endoscopic stenting for malignant gastroduodenal obstruction: a decision analysis. *Dig Dis Sci* 2007;52:276-281.
2. Mittal A, Windsor J, Woodfield J, Casey P, Lane M. Matched study of three methods for palliation of malignant pyloroduodenal obstruction. *Br J Surg* 2004;91:205-209.
3. Del PM, Ballare M, Montino B. Endoscopy or surgery for malignant GI outlet obstruction? *Gastrointest Endosc* 2005;61:421-426.
4. Mehta S, Hindmarsh A, Cheong E, Cockburn J, Saada J, Tighe R, Lewis MP, Rhodes M. Prospective randomized trial of laparoscopic gastrojejunostomy versus duodenal stenting for malignant gastric outflow obstruction. *Surg Endosc* 2006;20:

- 239-242.
5. Kurz RC, Sherlock P. Carcinoma of the stomach. In: Berk JF, Haubrich WS, Kalsner MH, Roth JLA, Schaffner F, eds. *Bokus Gastroenterology*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1985: 1278.
 6. Monson JR, Donohue JH, McIlrath DC, Farnell MB, Ilstrup DM. Total gastrectomy for advanced cancer. A worthwhile palliative procedure. *Cancer* 1991;68:1863-1868.
 7. Smith JW, Brennan MF. Surgical treatment of gastric cancer. Proximal, mid, and distal stomach. *Surg Clin North Am* 1992; 72:381-399.
 8. Maetani I, Akatsuka S, Ikeda M, Tada T, Ukita T, Nakamura Y, Nagao J, Sakai Y. Self-expandable metallic stent placement for palliation in gastric outlet obstructions caused by gastric cancer: a comparison with surgical gastrojejunostomy. *J Gastroenterol* 2005;40:932-937.
 9. Nassif T, Prat F, Meduri B, Fritsch J, Choury AD, Dumont JL, Auroux J, Desaint B, Boboc B, Ponsot P, et al. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using self-expandable metallic stents: results of a multicenter study. *Endoscopy* 2003;35:483-489.
 10. Kim GH, Kang DH, Lee DH, Heo J, Song GA, Cho M, Yang US. Which types of stent, uncovered or covered, should be used in gastric outlet obstructions? *Scand J Gastroenterol* 2004; 39:1010-1014.

= Abstract =

A Comparative Study of Stenting versus Surgical Bypass in Gastric Outlet Obstruction Caused by Gastric Cancer

Seung Jin Jo, M.D., Ki Young Yoon, M.D., Kyung Hyun Choi, M.D., Moo In Park, M.D.¹, Seun Ja Park, M.D.¹, Ji Ho Ko, M.D.² and Sang Ho Lee, M.D.

Departments of Surgery, ¹Internal Medicine, ²Radiology, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

Purpose: In gastric cancer patients with gastric outlet obstruction, there are several complications such as malnutrition and vomiting. Palliative enteral stenting is a less invasive procedure as compared with a gastrojejunostomy. The aim of this study was to determine whether there was a significant difference between patients that undergone palliative enteral stenting and patients that had received a bypass gastrojejunostomy.

Materials and Methods: One hundred patients underwent palliative entering stenting and 31 patients were subjected to a surgical bypass gastrojejunostomy. We reviewed the medical records of the patients with gastric outlet obstruction secondary to far advanced gastric cancer that were diagnosed using a gastrofibroscope, UGI and abdominal CT, and were admitted to our institution between January 2000 and August 2006. The outcome of stent placement for gastric outlet obstruction was compared with palliative gastrojejunostomy during the same period. We excluded patients with recurrent gastric cancer and double cancer from this study.

Results: There were significant differences between the group of patients that underwent stenting and the group of patients that received a gastrojejunostomy regarding the age of patients (67 ± 12 vs. 57 ± 9 , $P < 0.001$) but not between the sex of the patients (M : F, 2 : 1 vs. 2 : 1, $P = 0.637$). The most common complication of stenting was tumor ingrowth (16/100, 16%) and the second most common complication was stent migration (14/100). Failure of the procedure occurred in only three patients. Twenty-three patients underwent re-stenting and one patient required open conversion with a gastrojejunostomy. The median time to the first meal was 4 ± 2 days in the stent group of patients and 6 ± 2 days in the gastrojejunostomy group of patients ($P = 0.001$). The median postoperative hospital stays were 9 days in the stent group of patients and 15 days in the gastrojejunostomy group of patients ($P = 0.003$). The mean survival periods were 11 months in the stent group of patients and 10 months in the gastrojejunostomy group of patients ($P = 0.937$).

Conclusion: There were no significant differences in the mean survival rates. An earlier first meal and a shorter hospitalization stay were found in the stenting group of patients compared to the bypass gastrojejunostomy group of patients. However, re-stenting was a concern due to tumor ingrowth and stent migration. (J Korean Gastric Cancer Assoc 2007;7:82-87)

Key Words: Stomach cancer, Pyloric obstruction, Pyloric stent, Gastrojejunostomy