

## 악성 위출구 폐쇄 치료의 선택: 스텐트 삽입술 혹은 수술적 우회술?

고려대학교 의과대학 소화기내과학교실

이 범 재 · 박 종 재

악성 위장관 협착에 의한 폐쇄 증상의 개선을 위하여 과거에는 고식적인 수술적 우회술을 주로 시행하였으나, 최근 내시경적 스텐트 삽입술이 개발되고 기술적 진보와 임상 경험이 축적됨에 따라 새로운 치료 방침의 하나로 확립되었다. 스텐트 삽입술은 고식적 우회술에 비해 시술이 간편하여 성공률이 높고 비침습적이며 단기간에 증상을 개선시키고 시술과 관련된 이환률이 적다는 장점이 있으며 시술에 필요한 입원기간이 짧고 비용면에서 더욱 효과적일 수 있다. 반면 종양의 스텐트 내발육 혹은 위산이나 담즙에 의한 스텐트 손상, 스텐트 이탈 등의 합병증이 발생하여 폐쇄 증상이 조기에 재발하고 재시술이 필요할 수 있다는 문제점이 있어 최근에는 스텐트 이탈을 예방하고 종양의 내발육을 극복할 수 있는 다양한 종류의 스텐트가 개발되어 임상에 응용되고 있다. 일반적으로 악성 위장관 폐쇄에 의한 폐쇄 증상의 완화를 목적으로 하는 스텐트 삽입술은 기대 여명이 6개월 이하인 환자에서 효과적이고 그 이상의 생존이 기대되는 환자에서는 고식적 우회술을 시행하는 것이 적합한 치료 방침으로 생각된다. 본 종설에서는 악성 위출구 폐쇄 환자의 치료에서 쟁점이 되고 있는 스텐트 삽입술과 수술적 우회술 중 어떤 치료가 보다 적절한가를 판단하기 위해서 기술적 측면, 임상 증상의 개선, 합병증, 비용 대비 효과 등을 문헌 고찰을 통해 비교함으로써 적절한 치료 방법의 선택에 대한 해답을 찾고자 한다.

**중심 단어:** 악성 위장관 협착, 고식적 치료, 스텐트 삽입술, 수술적 우회술

은 굴곡이 심하여 스텐트 삽입이 식도의 경우보다 비교적 어려운 부위이나 최근 스텐트 재질과 기능이 향상됨으로써 부드럽고 형태 변화가 용이하여 위장관 굴곡에 의한 내경의 협착 없이 개존성이 유지되는 다양한 스텐트가 국내외에서 개발되어 이용되고 있고, 또한 내시경 처치공으로 삽입이 가능한(through-the scope, TTS) 스텐트가 개발됨에 따라 육안으로 병변의 확인과 스텐트의 삽입 위치 확인이 가능하므로 원하는 위치에 성공적인 삽입이 가능하고 시술 시간 단축 또한 가능하다.(1-5) 특히 이러한 위장관 스텐트는 국내의 몇개 회사가 현재 전 세계적으로 주도하고 있는 위치에 있고 다양한 스텐트가 개발되어 사용되고 있어 국내에서 위장관 악성 협착 환자의 내시경 치료에 있어서는 외국에 비해 치료 선택의 폭이 넓다.(2,3) 스텐트 삽입술은 고식적 우회술에 비해 짧은 시술시간, 비침습적이라는 장점이 있으나 상대적으로 종양의 스텐트 내발육, 위산이나 담즙 등에 의한 스텐트 손상으로 스텐트 개존율이 영구적이지 않고, 스텐트 이탈에 의한 재시술이 필요할 수 있다는 문제점이 있다.(3,6-8) 이에 본 저에서는 악성 위출구 폐쇄 환자의 치료에서 쟁점이 되고 있는 스텐트 삽입술과 우회술 중 어떤 치료가 보다 적절한 치료인가를 비교 판단하기 위해서 문헌 고찰을 통한 임상적인 결과를 토대로 적절한 치료 방법의 선택에 대해 논해 보고자 한다.

### 서 론

진정부 및 위출구에 발생한 진행성 위암은 근치적 절제술이 불가능할 경우 위출구 폐쇄 증상의 개선을 위한 고식적인 치료를 요하게 된다. 선택되는 치료로 기존의 고식적인 수술적 우회술(우회술)과 내시경적 스텐트 삽입술(스텐트 삽입술)이 있다.(1) 스텐트 삽입술 시 위배출구 및 십이지장

### 본 론

일반적으로 치료로 스텐트 삽입술은 악성 위출구 폐쇄 증상의 고식적인 치료로 적응증이 되지만 일부 다발성 소장 폐쇄가 동반된 악성 종양의 복막과종의 경우는 금기가 된다. 스텐트는 크게 비피막형 스텐트와 피막형 스텐트로 구분된다.(9) 비피막형 스텐트는 부착성이 우수하고, 조작이 쉬운 장점이 있으나 종양의 스텐트 내 발육으로 인한 재협착이 문제가 될 수 있다. 이를 보완한 스텐트 체부에 피막을 입힌 피막형 스텐트는 종양의 내 발육은 억제되나 스텐트 이탈이 자주 발생하여 재시술을 요하는 문제 또한 있다.(6,9) 전통적인 우회술은 우회로를 통한 폐쇄의 치료로 스텐트 삽입술 보다는 그 효과가 영구적이라는 장점이 있으나 보다 침습적이고 재원 기간이 상대적으로 길고 수술에 의한 합병증이 문제가 될 수 있어서 최근에는 복강경하

책임저자: 박종재, 서울시 구로구 구로동길 97번지  
고려대학교 구로병원 소화기내과, 152-703  
Tel: 02-2626-3003, Fax: 02-866-1643  
E-mail: gi7pjj@yahoo.co.kr  
투고일(2009년 3월 9일), 게재확정일(2009년 03월 23일)  
본 논문은 2008년 춘계 위암학회 학술대회에서 발표된 내용으로 학회 편집위원회 요청으로 기술되었음.

시술을 시행함으로써 이러한 침습적인 문제를 극복하려는 노력이 있다. 그러나 회복기간이 짧은 장점은 인정되나 여전히 시술과 관련된 이환율이 문제시 되고 있다. 일반적으로 서로 다른 치료법 중 어떤 치료가 보다 적절한 치료인가를 판단하기 위해서는 임상적으로 각 치료법의 기술적 가능성, 성공율, 합병증 발생 가능성 및 경제성 등의 측면을 비교하면 가능하다. 그러나 쟁점이 되고 있는 악성 위출구 폐쇄 증상의 고식적 치료로 우회술과 스텐트 삽입술의 비교 연구는 단지 2개의 무작위 연구와 6개의 비교 연구만이 있는 실정이고 또한 대부분 후향적, 소규모 연구이기 때문에 신뢰성 있는 두 치료법의 비교는 쉽지 않다.(1,10) 따라서 비록 제한점은 인정되나 이들 연구 결과와 최근 10년간의 연구 결과를 종합 분석한 문헌을 중심으로 두 치료법의 제반 임상 결과를 비교함으로써, 두 치료법 중 바람직한 치

료의 선택은 어떤 치료법인가에 대한 해답을 찾고자 한다.

1) 기술적으로 가능한가?(feasibility)

스텐트 삽입술의 성공율은 사용된 스텐트의 종류(TTS vs. non TTS, Covered vs. non Covered)와 시술자의 숙련도에 따라 다소 차이가 있을 수 있다. 그러나 국내에서 발표된 연구를 종합해 보면 전체적인 삽입 성공률은 대부분 100%의 성공률을 보고하고 있고 스텐트의 개존률을 높이기 위한 새로운 시도의 경우에도 높은 성공률이 보고되고 있다(Table 1). 국내 및 외국의 연구를 종합한 결과도 90% 후반대의 높은 성공률을 보였다(Table 2). 우회술의 성공율은 스텐트 삽입술과 비교한 연구에서 각각 99%, 96%로 보고되고 있어 두 시술간 기술적인 성공률에는 차이는 없는 것으로 생각된다 (Table 3).(1)

Table 1. Result of conventional expandable stent -Korean experience

	Types of stents	No. of Pts.	Tech. success (%)	Migration (%)	Ingrowth (%)	Overgrowth (%)
Kim, et al.(11)	Uncovered	75	100	0	16.3	2.2
Kim, et al.(12)	Uncovered	49	100	0	14	4.1
Kang, et al.(13)	Uncovered	53	100	3.8	26.4	1.9
Song, et al.(14)	Double	10	100	10	10	
Kim, et al.(15)	Dual stent	213	94	4		7

Table 2. Clinical results of enteral stents in malignant gastric outlet obstruction and duodenum

Reference	No. of patients	Method	Stent	Company	TSR (%)	CSR (%)	Complications
Jeong, et al.(16)	18	Fluoroscopic	Niti-S stents, Song stents	Tae Woong Medical & Doosung Medi-tech	100	94	Stent migration (n=3), stent collapse (n=2)
Adler, et al.(17)	36	Endoscopic plus fluoroscopic	Enteral wallstent, Esophageal ultraflex stents (2cases)	Boston Scientific/ Microvasive	100	86	Tumor overgrowth (n=3), ingrowth (n=1) Stent migration (n=1), angulation (n=1) Biliary obstruction (n=3)
Jung, et al.(18)	39	Fluoroscopic	Niti-S stent (uncovered/covered)	Tae Woong Medical	97	92	Tumor overgrowth (n=6), ingrowth (n=3) Stent migration (n=3), prolapse (n=1)
Holt, et al.(7)	28	Endoscopic plus fluoroscopic	Enteral wallstent, esophageal wallstent; flamingo	Boston Scientific/ Microvasive	93	86	Tumor ingrowth (n=3)
Telford, et al.(19)	176	Endoscopic plus fluoroscopic	Enteral wallstent	Boston Scientific/ Microvasive	98	84	Stent migration (n=9), perforation (n=2)
Maetani, et al. (20)	37	Endoscopic plus fluoroscopic	Niti-S Enteral colonic stent (uncovered)	Tae Woong Medical	97	94.4	Primary stent dysfunction (n=2) ingrowth (n=1), biliary stent dysfunction (n=1)
Van Hoof, et al.(5)	62 <sup>11</sup>	TTS plus fluoroscopic	Wallflex enteral stent (uncovered)	Boston Scientific/ Microvasive		85	Perforation (n=2), ingrowth (n=1) migration (n=1)

**Table 3.** Summary of the main study outcomes of stent placement and gastrojejunostomy in patients with malignant gastric outlet obstruction

	Stent	Gastrojejunostomy
Technical success (%)	972/1,012 (96)	203/204 (99)
Clinical success (%)	890/1,000 (89)	79/110 (72)
Complications (%)		
Early major complications	43/609 (7)	6/159 (4)
Late major complications	171/950 (18)	34/201 (17)
Minor complications	66/732 (9)	66/201 (33)
Persistent obstructive symptoms	43/535 (8)	10/106 (9)
Reintervention	147/814 (18)	1/138 (1)
Mean hospital stay (days, [range])	7 (2~18)	13 (7~30)
Mean survival (days, [range])	105 (23~210)	164 (64~348)

**2) 임상적 증상 개선율은 어떠한가?**

위출구 폐쇄의 고식적인 치료 목적은 위장관 폐쇄 증상 소실과 경구 섭취량의 증가 등에 있기 때문에 두 치료법의 비교에 있어서는 기술적인 성공률 보다 임상적인 증상의 개선 여부가 가장 중요한 지표라 할 수 있다. 스텐트 삽입술 후의 증상 호전율은 90%에 근접한 것으로 보고되고 있는데 고형식의 섭취는 50% 내외에서 가능하게 되고 연식은 40%에서 가능하게 되며 이러한 임상 증상의 개선은 시술 후 3.7일 내외로 초기에 개선됨을 알 수 있다.(21,22) 반면에 우회술에서는 72%의 증상 호전율을 보여 스텐트 삽입술 보다 낫다. 임상 증상의 개선 시간은 스텐트 삽입술 후는 평균 1일(1-4)인데 비해 우회술의 경우는 6일(4-28)로 보고 되고 있어서,(21) 스텐트 삽입술이 우회술보다 위출구 폐쇄 증상을 개선하는데 있어서 더욱더 신속하고 효과적임을 알 수 있다.

**3) 합병증은 어떠한가?**

각 치료법의 합병증 종류로 스텐트 삽입술은 스텐트 기능 부전과 일탈이 발생할 수 있고 우회술의 경우는 수술과 관련된 출혈, 황달, 문합부 누출 및 창상감염 등이다. 시술 후 7일 이내의 초기 중증 합병증으로 스텐트 삽입술의 경우 스텐트 일탈, 기능부전이 7%에서, 우회술은 출혈 및 황달이 4%에서 발생되어 두 시술간의 차이는 없고, 후기 중증 합병증도 스텐트 삽입술의 경우 스텐트 일탈, 종양 발육에 의한 폐쇄 등이 17%에서, 우회술은 문합부 누출, 발열 및 기능부전 등이 18%에서 발생하여 두 군간의 차이는 없었다. 하지만 스텐트 삽입술 후 경한 합병증으로 통증, 구토 및 경한 출혈 등이 9%에서, 우회술에서는 위배출 지연, 창상 감염 등의 경한 합병증이 33%에서 발생하여 수술적 우회술에서

보다 흔하게 경한 합병증이 발생됨을 알 수 있다(Table 3). 하지만 복막염, 수술과 관련된 사망 등 중한 합병증의 발생은 주로 우회술에서 보고되고 있고,(21) 스텐트 삽입술 시는 최근 스텐트 일탈을 예방하고 종양의 내발육을 극복할 수 있는 다양한 재질과 도안으로 특수 제작된 스텐트가 개발되고 있어 이러한 합병증의 발생의 예방이 가능하고 사망과 같은 치명적인 합병증의 발생률은 거의 없어서 보다 안전하고 효과적인 시술로 자리잡을 수 있으리라 생각된다.

**4) 비용 대비 효과는 어떠한가?**

한 후향적 연구에서 스텐트 삽입술군과 우회술군을 비교하였을 때 폐쇄 증상은 스텐트 삽입술군에서 초기에 재발하였고(median 147 days vs. 388 days, P=.002), 시술 후 재시술을 요하는 기간도 스텐트 삽입술군에서 우회술을 시행한 군에 비해 유의하게 짧았다(median 110 days vs. 513 days, P=.004). 폐쇄 증상이 지속되어 스텐트 삽입술 후 18%에서, 우회술 후 1%에서 재시술이 시행되어 스텐트 삽입술군에서 폐쇄증상의 호전기간이 짧고, 재시술을 요하는 경우가 많았다.(10) 시술 후 평균 재원기간은 우회술을 시행하는 경우 13일(n=385), 스텐트 삽입술 후는 7일(n=324)로 차이가 있고, 평균 생존 기간은 우회술은 164일(n=246), 스텐트 삽입술 105일(n=923)로 차이는 없었다. 비용은 스텐트 삽입술 시 시술비, 입원비 그리고 재시술 비용 등을 포함하더라도 우회술시보다 저렴하였다.(1) 한편 국내에서는 위 수술에 대한 보험 수가가 저 평가되어 있는 실정이고 스텐트 삽입술의 경우에 상대적으로 높은 재시술을 등을 고려하면 외국 문헌에 따른 비용 대비 효과 분석을 그대로 적용하는 데에는 다소 무리가 있을 수 있다. 하지만 스텐트 삽입술 시의 짧은 재원 기간 및 최근 스텐트 반복 시술 시에도 보험 적용이 가능하게 된 점을 고려하면 국내에서도 그 비용 대비 효과가 인정된다고 할 수 있겠다.

**결 론**

악성 위출구 폐쇄 환자에서 고식적인 수술적 우회술과 내시경적 스텐트 삽입술 모두 효과적이고 안전한 방법이다. 내시경적 스텐트 삽입술 및 수술적 우회술은 기대되는 잔여 수명이 최소한 1개월 이상인 환자에서 고려되어야 한다. 특히 생존 기간이 짧고 전신 상태가 불량한 악성 위출구 폐쇄 환자에서 전신마취의 위험성, 내시경적 스텐트 삽입술의 짧은 시술 시간, 비 침습성, 신속한 임상 증상의 호전율, 그리고 안전성 등을 고려하면 내시경적 스텐트 삽입술이 우선적인 치료법이라 생각된다. 하지만 생존 기간이 6개월 이상 비교적 길 것으로 예측되는 환자의 경우에는 향후 두 시술의 비교를 위한 체계적인 전향적인 연구가 필요하겠다. 최근에 약물 방출 스텐트 등 기능이 향상되고 새로운

재질의 다양한 스텐트가 개발되고 있어서 기존의 스텐트 삽입술의 한계를 극복하고 향후 위 배출구 폐쇄 증상의 완화뿐만 아니라 원발 병소의 치료 목적으로도 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

REFERENCES

1. Jeurnink SM, van Eijck CH, Steyerberg EW, Kuipers EJ, Siersema PD. Stent versus gastrojejunostomy for the palliation of gastric outlet obstruction: a systematic review. *BMC Gastroenterol* 2007;8:7-18.
2. Park JJ. Which patient and which stent?- pylorus and duodenum. *Korean J Gastrointest Endosc* 2007;34(Suppl.2): 128-132.
3. Simmons DT, Baron TH. Endoluminal palliation. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2005;15:467-484.
4. Moon JS. Upper GI stenting: detailed techniques in esophageal and pyloric stenting. *Korean J Gastrointest Endosc* 2006; 32(Suppl.1):158-163.
5. van Hooft J, Mutignani M, Repici A, Messmann H, Neuhaus H, Fockens P. First data on the palliative treatment of patients with malignant gastric outlet obstruction using the WallFlex enteral stent: a retrospective multicenter study. *Endoscopy* 2007;39:434-439.
6. Kim JH. Post-stenting management and treatment of complications. *Korean J Gastrointest Endosc* 2006;32(Suppl.1):174-180.
7. Holt AP, Patel M, Ahmed MM. Palliation of patients with malignant gastroduodenal obstruction with self-expanding metallic stents: the treatment of choice? *Gastrointest Endosc* 2004;60:1010-1017.
8. Laasch HU, Martin DF, Maetani I. Enteral stents in the gastric outlet and duodenum. *Endoscopy* 2005;37:74-81.
9. Park SJ. UGI stents: covered or non-covered. *Korean J Gastrointest Endosc* 2005;30(Suppl.1):230-235.
10. Jeurnink SM, Steyerberg EW, Hof GV, van Eijck CH, Kuipers EJ, Siersema PD. Gastrojejunostomy versus stent placement in patients with malignant gastric outlet obstruction: a comparison in 95 patients. *J Surg Oncol* 2007;96:389-396.
11. Kim JH. Pyloric stenting for malignant gastroduodenal obstruction; the Korean experience. *Digestive endoscopy* 2006;18: 108-113.
12. 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.
13. Kim TO, Kang DH, Kim GH, Heo J, Song GA, Cho M, Kim DH, Sim MS. Self-expandable metallic stents for palliation of patients with malignant gastric outlet obstruction caused by stomach cancer. *World J Gastroenterol* 2007;13:916-920.
14. Song GA, Kang DH, Kim TO, Heo J, Kim GH, Cho M, Heo JH, Kim JY, Lee JS, Jeoung YJ. Endoscopic stenting in patients with recurrent malignant obstruction after gastric surgery: uncovered versus simultaneously deployed uncovered and covered (double) self-expandable metal stents. *Gastrointest Endosc* 2007;65:782-787.
15. Kim JH, Song HY, Shin JH, Choi E, Kim TW, Jung HY, Lee GH, Lee SK, Kim MH, et al. Metallic stent placement in the palliative treatment of malignant gastroduodenal obstructions: prospective evaluation of results and factors influencing outcome in 213 patients. *Gastrointest Endosc* 2007;66:256-264.
16. Jeong JY, Han JK, Kim AY, Lee KH, Lee JY, Kang JW, Kim TJ. Fluoroscopically guided placement of a covered self-expandable metallic stent for malignant antroduodenal obstructions: Preliminary results in 18 patients. *AJR Am J Roentgenol* 2002;178:847-852.
17. Adler DG, Baron TH. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using self-expanding metal stents: experience in 36 patients. *Am J Gastroenterol* 2002;97:72-78.
18. Jung GS, Song HY, Seo TS, Park SJ, Koo JY, Huh JD. Malignant gastric outlet obstructions: treatment by means of coaxial placement of uncovered and covered expandable nitinol stents. *J Vasc Interv Radiol* 2002;13:275-283.
19. Telford JJ, Carr-Locke DL, Baron TH, Tringali A, Parsons WG, Gabrielli A, Costamagna G. Palliation of patients with malignant gastric outlet obstruction with the enteral Wallstent: outcomes from a multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2004;60:916-920.
20. Maetani I, Isayama H, Mizumoto Y. Palliation in patients with malignant gastric outlet obstruction with a newly designed enteral stent: a multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2007; 66:355-360.
21. el-Shabrawi A, Cerwenka H, Bacher H, Schweiger J, Komprat P, Mischinger HJ. Treatment of malignant gastric outlet obstruction: endoscopic implanatation of self-expanding metal stents versus gastric bypass surgery. *Eur Surg* 2006;38:451-455.
22. Dormann A, Meisner S, Verin N, Wenk Lang A. Self-expanding metal stents for gastroduodenal malignancies: systematic review of their clinical effectiveness. *Endoscopy* 2004;36:543-550.

**= Abstract =**

**Pyloric Obstruction with Advanced Gastric Cancer: Stent vs. Bypass**

**Beom Jae Lee, M.D. and Jong-Jae Park, M.D.**

Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

In the past, conservative bypass surgery was usually performed for palliation of malignant obstruction of the gastrointestinal tract. However, endoscopic stenting was developed recently, and technical advances and clinical experience have made it possible to establish stent implantation as one of the main treatment options. There are several advantages in stent implantation over bypass surgery, such as high feasibility and technical success rate, non-invasiveness, rapid symptomatic response, short hospitalization, and cost-effect benefits. Complications, such as stent ingrowth, stent injury by bile or acid, and migration, may occur and early re-insertion is frequently needed. Recently, diverse novel stents which are powered to predict stent migration or ingrowth have been developed and are being used in the clinical setting. In general, stent implantation is known to be beneficial in patients who are expected to survive <6 months, and surgical bypass may be more effective in patients who can survive >6 months. In this review, we have compared the technical feasibility, clinical outcomes, complications, and cost-benefit between stent implantation and bypass surgery, and determined the optimal treatment strategy in malignant upper gastrointestinal obstruction. (**J Korean Gastric Cancer Assoc 2009;9:1-5**)

**Key Words:** Malignant gastrointestinal obstruction, Conservative management, Stent implantation, Bypass surgery