

악성 식도협착에서 금속제 자가확장형 Strecker™인공식도관의 내시경적 삽입술

계명대학교 의과대학 내과학교실

배장호 · 강영우

서 론

악성 식도협착의 가장 혼란 원인으로는 식도 편평상피 세포암이며, 이외에도 식도 선암, 혹은 위암이나 종격동암의 식도 전이 때문에 생길 수 있다¹⁾. 연한 곤란이 가장 혼란 증상이지만, 식도는 협착에 대해 적응을 잘하므로 연하곤란이 발생하여 악성 식도협착을 진단할 때쯤이면 이미 병은 상당히 진행된 경우이다^{2,3)}. 따라서 혼히 보존적 치료만이 유일한 치료가 되고하는데 이들 환자에서는 대부분 영양실조가 동반되고 이것이 혼란 사망의 원인이 되기 때문에 보존적 치료의 목적은 식도협착을 완화시키고 연하곤란을 해소하여 이병율을 최소한으로 줄이고 남은 삶의 질을 향상시키는데 있다고 하겠다^{1,3)}. 보존적 치료의 방법으로는 항암요법, 수술요법, 방사선요법, 레이저요법과 식도내 삽관법이 있다. 이중 인공식도삽관술은 비용이 저렴하고, 시술이 간편하고, 증상의 개선이 신속하며, 다른 방법에 비해 입원 기간도 짧으며, 내구성이 좋으나 기존의 경성 플라스틱 인공식도관은 삽입시 식도천공, 식도 출혈 등의 합병증이 많은 것이 문제로 되고 있다^{4,5)}.

1983년 Frimberger 등⁶⁾이 연하곤란의 치료로 금속성 식도관을 고안한 이래 연구가 계속되고 있으나 소수의 환자에 대한 보고이다. 최근 금속제 확장형 인공식도관이 개발되어 있으나 그 효과나 합병증에 대해 현재까지 국내에서는 증례보고⁷⁾에 불과한 실정이다.

이에 저자들은 최근 개발된 금속제 자가확장형 Strecker™ 인공식도관을 악성식도협착 환자에 삽입하여 그 장점, 부작용과 효과 등을 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 대상

1993년 7월부터 1994년 11월까지 계명대학교 동산의료원에 내원한 환자로 식도암 11예와 위암 1예로 총 12예였고 이들 환자들은 모두 연하곤란을 호소하였고 상부위장관 내시경과 바륨식도 조영술상 식도협착이 증명되었다. 전체 12명의 환자중 1명은 2회의 인공식도삽관술을 시행하여 총 13회의 시술을 했다 (Table 1).

11명의 식도암 환자중 8명과 식도까지 확장된 위암환자 1명에서는 내시경이 통과할 수 없을 정도로 협착이 심하였고, 나머지 3명은 내시경이 협착부위를 통과할 수는 있었지만 통과시 출혈과 저항을 느꼈다. 이중 남자는 11명이고, 여자는 1명이었고, 평균 연령은 64 ± 8.9 세(52세~80세)였다. 식도암환자 11명 중 5명은 임상적 병기가 IV기, 6명은 III기였고, 위암환자 1명은 임상적 병기가 IV기였다. 식도암 환자 11명 모두에서는 편평세포암으로 나왔으며, 위암환자 1명은 선암이었고, 내시경 검사로 확인한 협착부위의 길이는 6.4 ± 2.0 cm(4cm~10cm)이었다 (Table 1).

식도암 환자 11명 중 근치적 치료로 수술과 항암약물투여를 받은 1명은 1년뒤 식도암 재발로 인한 식도협착으로 다시 연하곤란을 호소했으며, 보존적 치료로 4명은 항암약물투여, 1명은 방사선 치료를 했으나 외래추적검사에서 식도협착으로 인한 연하곤란이 재발했다. 또, 1명은 술전병기를 II A로 진단후 근치적 치료를 위해 개복했으나, 수술시 병기가 IV기로 근치적 절제술을 시행못했으며, 나머지 식도암 환자 4명과 위암 환자 1명은 고령 및 치료거부로 인해서 보존적 약물치료만 받고 있는 상태로 모두 연하곤란을 호소했다 (Table 1).

접수 : 1994년 12월 12일

통과 : 1994년 12월 27일

* 본 논문의 요지는 1994년 제37회 대한소화기내시경학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

Table 1. Findings in Patients with Malignant Esophageal Strictures Treated with StreckerTM Esophageal Stent

Patient/ Age(y)/Sex	Stricture			Stent		Prior treatment
	Primary lesion(stage)	Histologic type of lesion	Location(cm)(distance from incisor teeth)	Length(cm)	Length(cm)	
1/56/F	eso.Ca.(III)	SCC	26	8	15	Chemotherapy
2/57/M	eso.Ca.(III)	SCC	24	5	15	Radiotherapy
3/62/M	eso.Ca.(IV)	SCC	40	5	10	Exploratory laparotomy
4/62/M	eso.Ca.(IV)	SCC	30	5	15+7	Chemotherapy
5/57/M	eso.Ca.(III)	SCC	27	8	15	Esophagectomy & Chemotherapy
6/67/M	eso.Ca.(III)	SCC	25	6	15	None
7/80/M	sto.Ca.(III)	AdenoCa.	40	5	10	None
8/65/M	eso.Ca.(IV)	SCC	36	5.5	15	None
9/52/M	eso.Ca.(IV)	SCC	25	10	15	None
10/74/M	eso.Ca.(III)	SCC	30	10	15	Chemotherapy
11/59/M	eso.Ca.(IV)	SCC	29	6	15	Chemotherapy
12/77/M	eso.Ca.(III)	SCC	30	4	15	None

eso.Ca : esophageal cancer, sto.Ca : stomach cancer.
AdenoCa : adenocarcinoma SCC : squamous cell carcinoma

2. 사용기구 및 방법

1) 사용 기구

식도협착에 사용한 튜브로는 미국 Boston Scientific사의 StreckerTM식도관인데, 이 StreckerTM인 공식도관은 망사구조로 되어 있어 정상식도 연동운동에 필요한 유연성을 가진다. 또, 근위부에는 2mm길이의 나팔꽃 모양으로 펼쳐진 부분이 있고 최대 확장시 직경이 18mm까지 늘어나 탈락방지에 도움을 준다. 하부는 등글게 만들어져 있어 식도 천공의 위험성에 대한 안정성을 제공한다. 이 관은 형상기억 및 자가확장금속인 NitinolTM로 만들어져 있는데 이 금속은 탄력성이 있어 8mm직경의 삽입기에 장치할 수 있으며 최대로 팽창시 18mm로 충분한 식도내경을 갖게 해 준다. StreckerTM인 공식도관은 길이에 따라 7cm, 10cm, 15cm으로 3가지가 있으나 직경은 18mm로 통일하다. 삽입기의 끝부분에는 방사선표식자가 있어 인공식도관의 올바른 위치선정을 도와주고, 외부 sheath안 인공식도관부위의 gelatin은 인공식도관을 압축하여 식도에 상처를 주지 않고 삽입을 할 수 있도록 도와주며 동시에 식도내 수분과 접촉시에는 gelatin이 녹으면서 인공식도관이 자체 확장할 수 있도록 해준다.

2) 방법

시술전 다이아제팜(Diazepam) 5-10mg과 메페리딘(Meperidine) 25-50mg을 정주한다. 그리고 12mm TTS(Through the scope)풍선으로 협착부위를 충분하게 확장시키고(Fig. 1 A), 내시경과 식도조영술로 측정된 협착부위의 위치와 길이에 따라 4-6cm 더 긴 인공식도관을 선정한다. 인공식도관이 단축되는 길이와 식도협착길이를 산정하여 인공식도관에 표시를 한다. 유도선을 내시경 생검통로를 통하여 협착부위 안으로 넣는다. 내시경을 빼고 인공식도관을 식도내 위치한 유도선을 통해 삽입한다. 인공식도관에 표시한 곳이 협착상단부에 위치하게 한 후 외부sheath를 조심스럽게 빼어낸다. gelatin이 녹으면서 인공식도관이 자가확장되는데 최소한 2분이상 충분히 기다린다(Fig. 1 B). 유도체(Introducer system)를 서서히 빼어낸다. 다시 12mm TTS풍선을 인공식도관 안쪽으로 넣어 협착부위를 확장시켜 식도벽에 단단하게 장착되게 한다(Fig. 1 C). 다음날 아침 Gastrograffin으로 식도천공유무, 인공식도관위치와 확장정도를 확인한 후(Fig. 2) 미음, 죽, 고형식의 순서로 먹이며 관찰한다.

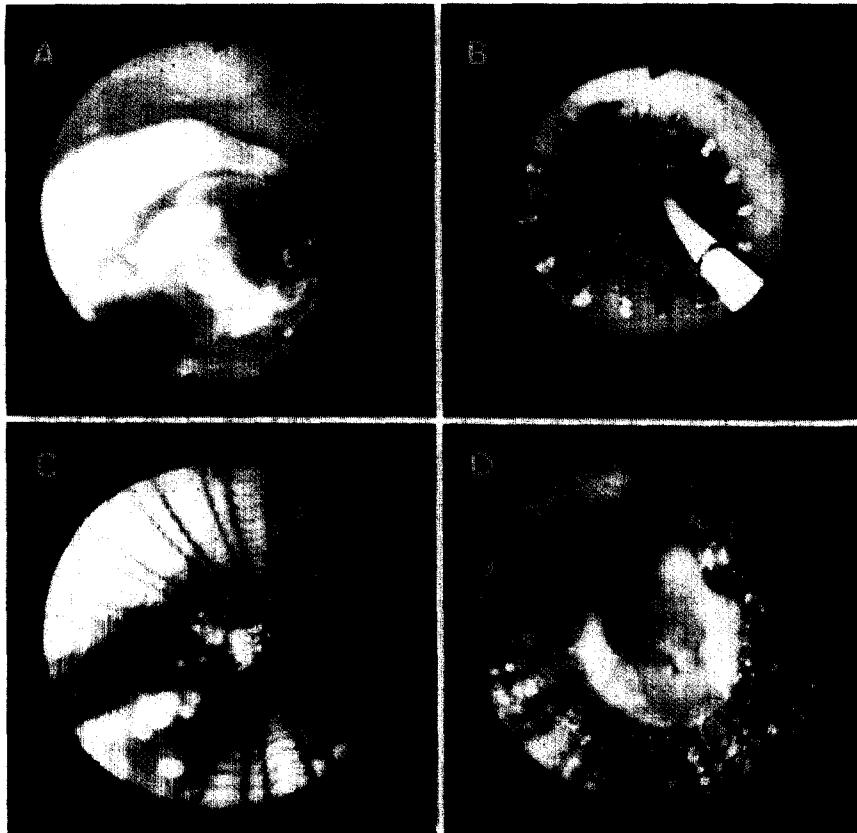


Fig. 1. A) Endoscopy reveals complete obstruction due to an advanced squamous cell carcinoma and dilatation of the malignant stricture with an esophageal balloon before stent implantation, B) The outer sheath covering the stent was removed, and the stent expanded 2-4 minutes after dissolution of the gelatin, C) The delivery device was withdrawn and replaced by a dilatation balloon in order to attach the stent to the esophageal wall, D) Endoscopy two weeks after the placement of the stent shows the distal end of stent with patency.

결 과

1. 증상 호전도

전체 12명의 환자에서 총 13회의 StreckerTM인공식도관 삽입술을 시행했는데, 이중 10명은 유동식에 대해 연하곤란을 호소하였으나 시술후에는 9명은 정상적인 고형식에도 연하곤란의 증상을 호소하지 않았고, 1명은 고형식에는 연하곤란을 호소했지만 연동식의 섭취는 가능해졌다. 1명은 연하곤란으로 인해 침도 삼키지 못했으나 시술후에는 연동식의 섭취가 가능해졌는데, 1개월후 인공식도관내 상부에서의 종양의 증

식으로 인해 유동식에 다시 연하곤란을 호소하였다. 이 환자에서는 길이가 7CM인 StreckerTM인공식도관을 협착부위에 재차 삽입후 정상식이의 섭취가 가능해졌다. 나머지 1명은 연동식에 연하곤란을 호소했으나 인공식도삽관술을 시행후 결과는 양호하여 고형식의 섭취가 가능해졌다. 이상의 결과로 볼때 12명 환자 모두에서 연하곤란은 현저히 개선되었고(Table 2, Fig. 1 D), Gastrograffin식도조영술상에도 원래의 식도협착병소가 적절한 내경을 유지하고 있는 것을 확인했고(Fig. 2), 4명에서 1개월에서 5개월 사이에 식도협착이 재발되었으나 식도풍선확장술과 두번째 인공식도관의 삽입으로 증상의 호전을 보였고 나머지 환자

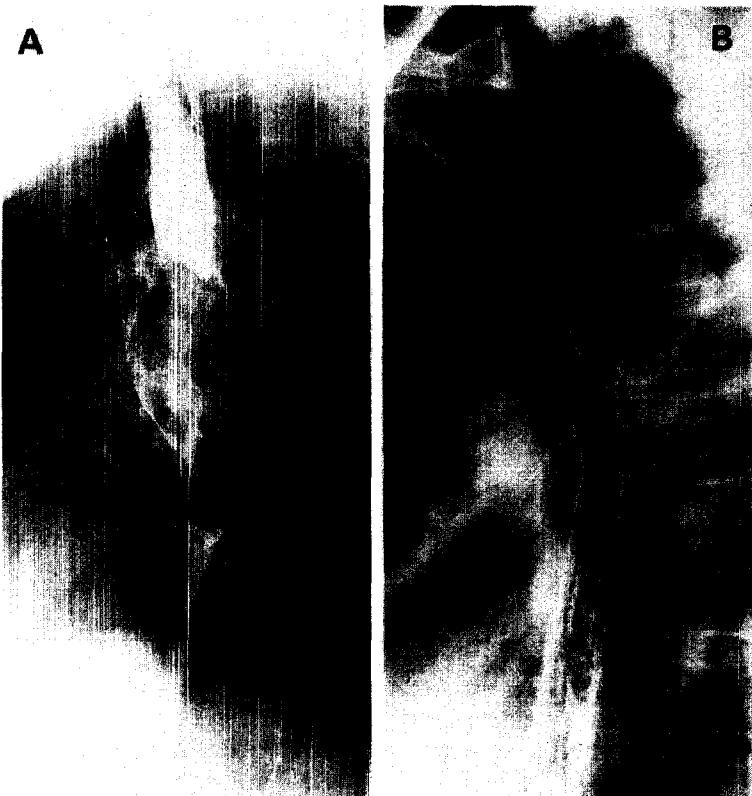


Fig. 2. A) Esophagogram obtained before stent placement shows an irregular narrowing of the midesophagus. B) Esophagogram obtained a week after stent placement shows good flow of gastrograffin and restoration of adequate caliber of the esophagus.

들의 증상의 재발은 추적 기간동안은 나타나지 않았다 (Table 2).

2. 합병증

삽입하는 동안에는 3명이 흉통을 호소하였으나 이 중 2명은 진통제를 사용할 정도로 심하였고, 나머지 1명은 흉통이 곧 소실되었다. 또, 2명은 인공식도관 삽입중 식도협착부위의 출혈이 관찰되었으나, 모두 자연지혈 되었다.

시술후 1일째 시행한 추적 바륨식도조영술상 1명의 환자에서 식도확장부위의 하부에서 바륨 누출이 관찰되어 식도천공을 진단했으나, 이 환자에서 발생한 식도천공은 인공식도관 삽입직전 식도풍선확장술로 인한 합병증으로 생각되며, 시술직후 4주째 종격동염과 이로 인한 폐혈증으로 사망하였다.

인공식도관 삽입한 환자중 4명에서는 삽입후 1개월에서 5개월 사이에 종양의 인공식도관내 증식으로 인한 식도협착이 관찰되었는데(Fig. 3), 1명은 그 정도가 심하지 않아 경과 관찰 중 약 8개월 뒤에 원인질환에 의해 사망하였다. 2명은 종양증식 부위에 식도풍선확장술을 시행한 후 증상의 개선을 보였고 이중 1명은 추적기간중 원인질환에 의해 사망하였고, 나머지 1명은 인공식도관 상부에서 종양의 증식으로 인한 심한 협착이 관찰되어 식도풍선확장술을 시행했으나 뚜렷한 증상의 개선이 없어 재차 7cm 길이의 StreckerTM인공식도관을 삽입후에는 현재까지 연하곤란 없이 외래 추적관찰중이다(Table 2).

3. 생존 기간

총 12명의 환자에서 인공식도관 삽입시로부터 94

Table 2. Results and Complications of Strecker™ Esophageal Stent

Patient	Dysphagia grade		Complication			Out come	Survival Time(wk)
	Pre-stent	Post-stent	Type	Onset duration after stenting	subsequent treatment		
1	3	0	None	-	-	Died	28
2	3	0	Chest pain	During stenting	Analgesics	Follow up loss	over 37
3	3	0	Chest pain	During stenting	Analgesics	Died	25
			Tumor ingrowth	3 Mo	EBD		
4(1)	4	2	Tumor ingrowth	1 Mo	EBD & Stent	Alive	over 58
4(2)	3	0	None	-	-		
5	3	1	None	-	-	Alive	over 49
6	3	0	Tumor ingrowth	2 Mo	Observation	Died	32
7	2	0	Tumor ingrowth	5 Mo	EBD	Alive	over 43
8	3	0	Bleeding	During stenting	Observation	Died	15
9	3	0	Bleeding	During stenting	Observation	Alive	over 25
			Mild chest pain	During stenting	Observation		
10	3	0	Perforation	immediately after stenting	Supportive	Died	4
11	3	0	None	-	-	Died	17
12	3	0	None	-	-	Alive	over 12

Dysphagia grade : 0=no dysphagia : 1=dysphagia to normal solids : 2=dysphagia to soft solids 3=dysphagia to solids and liquids : and 4=inability to swallow saliva

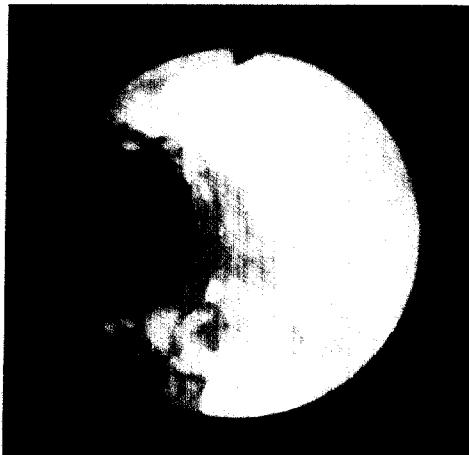


Fig. 3. Endoscopy performed thirteen weeks after the placement of the stent shows tumor ingrowth through the mesh stent.

년 11월(혹은 사망)까지의 생존기간은 Table 2에 나타나 있다. 이중 5명은 현재까지 연하곤란의 증상호소 없이 잘 지내고 있으며, 6명은 연하곤란의 증상은 호소하지 않았으나 인공식도관의 삽입과는 관계없이 원인 질환에 의해 사망하였고, 나머지 1명은 추적 기간 중에는 연하곤란의 증상을 호소하지 않았다. 사망한

환자에서 평균생존기간은 20.2 ± 10.2 주(4주~32주)였고, 생존해 있는 환자에서 평균생존기간은 37.4 ± 18.6 주(12주~58주)이었다. 이를 환자에서 원인 질환의 진단에서 인공식도관 삽입까지의 기간은 고려하지 않았다(Table 2).

고 찰

악성 식도협착의 원인은 아주 다양하지만 대체로 식도 근위부와 중간부위 협착의 90%는 편평세포암에 의한 경우이고, 원위부 $\frac{1}{3}$ 은 위선암에 의한 경우가 대부분이다¹⁾. 초기증상으로는 연하곤란이 가장 흔하며 곧 영양실조 상태도 나타나며 때때로 흉통도 동반하게 되고 연하곤란이 심하게 되면 침도 삼킬 수 없는 상태로 되어 흡인성 폐렴까지 초래할 수 있어 문제시 된다. 또한 연하곤란은 점진적으로 진행하기 때문에 진단에 어려운 점도 있으며, 진단시 약 50%의 환자만이 수술로 종양의 절제가 가능하나 이중에서도 겨우 10%만이 5년이상 생존하게 된다²⁾. 최근 항암요법의 발달로 악성식도협착에 일부 효과를 나타내고 있지만, 현재까지 식도암의 근치적 치료방법으로는 수술을 들 수 있다³⁾. 이러한 근치적 치료방법에 대한 노력에도 불구

하고 5년 생존률은 5%에서 6%에 불과하고 80%이상이 1년내에 사망하게 된다⁹⁾. 그러므로 이들 환자에서는 보존적 치료 즉, 남은 삶의 질의 향상이 중요한 문제로 대두된다¹⁰⁾.

악성식도협착의 보존적 치료로는 수술, 항암약물요법, 방사선요법, 식도풍선확장술, 내시경적 레이저 종양소작술, 경성 인공식도관 삽입술이 있다¹¹⁾. 보존적 수술요법은 출혈이나 협착에 대해 효과가 제일 좋지만¹¹⁾ 수술 자체가 힘들고 높은 사망율(40%)과 이병율을 나타내므로 보존적 치료법으로 사용하기에는 부적합하다¹²⁾. 수술적 삶관술 역시 사망율(18%)이 높아 보존적 치료에 적합하지 않고¹³⁾, 식도풍선확장술, 방사선요법과 항암약물요법은 효과가 일시적이어서 반복치료가 요구되는 단점이 있다. 이중 방사선요법은 반복적으로 사용할 수도 없다³⁾. 보존적 치료방법중 현재까지 많이 사용되고 있는 것은 Nd:YAG레이저를 이용한 광응고법과 경성 인공식도관삽입술이다¹⁴⁾. 레이저를 사용한 치료는 종양이 외부로 돌출하고 출혈성 경향이 있을때 사용할 수 있지만, 대부분에서 단시간내에 재치료를 해야 되고 비용도 많이 들고 종양의 재발이 흔하고 식도의 천공도 있을 수 있어 문제시 된다^{15), 16)}. 또한, 점막하 병변 치료에는 Nd:YAG레이저의 접근이 힘든다. 플라스틱 경성 인공식도관은 비용이 비고적 적게 들고, 쉽게 사용할 수는 있지만 삽입시 전신마취가 필요하고 인공식도삽관에 충분한 내경을 확보하기 위해 여러 차례의 부지(bougienage)를 요하며, 재질이 단단하고 내경이 작아 음식물로 인한 폐색과 식도천공, 식도관의 이동 등의 합병증(각각 8%, 10%-20%)이 있어 보존적 치료방법중 효과적이고, 안전하고, 경제적인 단일 치료방법은 없는 실정이다^{17, 18)}.

최근, 경성 인공식도관을 사용할 때 나타나는 이런 점들을 보완하기 위해서 혈관, 요도, 담도협착에 사용되던 자가확장 금속제 인공도관을 식도확장을 위한 것으로 개발하게 되었다. 현재 임상연구중인 금속제 자가확장 인공식도관은 크게 두가지 종류가 있는데, Wallstent와 Gianturco인공식도관이 그것이다⁴⁾.

Wallstent인공식도관은 관상형으로 짜여져 있고 압축된 상태로 직경을 작게 하여 삽입하는데 삽입 후 정착시 길이가 크게 줄기 때문에 위치 선정이 어렵고 구조상 금속망사 사이의 공간으로 종양이 자라들어 올 수 있는 단점이 있다¹⁴⁾. 또한, 초기에 개발된 이러한

금속제 인공식도관은 길이가 짧아서 한 환자의 협착부위의 확장을 위해서 여러개의 관이 필요한 경우가 많았으나¹⁹⁾, 저자들이 사용한 Strecker™인공식도관은 12명 환자중 단 1명에서만 2개의 인공식도관이 필요했을 뿐인데, 이것은 인공식도관의 길이가 짧아서 생긴 경우가 아니고 인공식도관 상부에서 종양의 증식으로 인한 식도재협착 때문이었다. Gianturco 인공식도관은 지그재그형으로 짜여져 있어 삽입시 길이의 단축은 없으나 금속망사이의 간격이 넓어 종양이 금속망사이로 자라들어가 폐색을 일으킬 수 있다. 이런 점들을 보완하기 위해 금속망 바깥을 실리콘으로 씌운 변형된 Gianturco인공식도관과 Wallstent인공식도관도 개발되어 종양의 인공식도관내로의 증식을 막고 기관식도누형성이 있을 때도 사용할 수 있으나, 이 경우에는 인공식도관의 이동이 문제시되고 있다. 그러므로 종양의 인공식도관내 과증식을 막고 인공식도관의 이동을 막기 위해서는 협착부위에만 실리콘등으로 씌우고, 양쪽 말단부에는 안 씌운 인공식도관이 이상적일 수 있다^{4, 20)}.

본 연구에 사용한 금속제 확장형 Strecker™인공식도관은 니켈과 티타늄의 합금인 Nitinol로 만들어져 있는데 이 Nitinol은 열 및 형상 기억력이 있고 탄력성이 매우 뛰어나며 망사구조로 짜여져 있어 정상식도연동운동에 잘 적용하도록 되어 있으며 하부는 둑글게 처리되어 있어 식도천공에 대해 안전성이 있고, 위치 선정을 도와주기 위해 삽입기의 끝부분에 방사선표식자가 있다. 이 관은 경성 플라스틱 인공식도관과 비교해볼때 삽입이 간편하고 종축으로 유연성이 뛰어나고 충분한 내경과 길이를 가지고 방사상으로 작용하는 충분한 힘을 가진다¹¹⁾. 또, 압축된 형태로 삽입하고 인공식도관 삽입전 식도확장에 대한 필요성을 최소화므로 안전하고 간편하다²¹⁾. 삽입기의 직경이 작고, 확장된 인공식도관의 직경이 크며, 무게가 가볍고, 표면적이 작아 더 유리하다⁴⁾. 식도천공의 빈도도 많이 줄어들게 되었는데 그 이유는 금속성 인공식도관은 압축된 형태로 삽입되어 확장되면 방사상으로 힘이 가해지므로 종축으로 작용하는 힘을 많이 피할 수 있기 때문이다. 압박성 파사의 빈도도 많이 줄게되는데 삽입된 금속성 인공식도관이 협착부위의 원형 탄성저항력과 식도관의 확장력이 평형을 이루는 점에서는 더이상 확장하지 않기 때문이다. 또한, 방사상으로 힘이 가해져서 확장하여 식도벽의 모양에 맞게 변형되어 단단히

고정되므로 인공식도관의 이동은 실제적으로 거의 불가능하게 된다²²⁾.

본 연구에서 금속제 인공식도관의 삽입은 별다른 술기상의 어려움 없이 12명 환자 모두에서 성공하였고 환자들도 잘 적응하였다. 삽입기의 식도관내 통과를 위해 삽입전 식도풍선확장술을 시행하고, 삽입후 덜 팽창된 금속제 인공식도관의 확장을 위해 역시 식도풍선확장술을 시행했는데 외경이 12mm-15mm인 TTS(Through the scope)풍선을 사용하였다. 인공식도관 삽입을 위한 협착부위의 확장과 삽입된 인공식도관의 팽창을 위한 풍선은 외경이 10mm-12mm이며 충분한 것으로 알려져 있다¹⁾. 이렇게 작은 직경의 풍선을 사용함으로써 종양 파열의 위험성을 줄이는 효과도 얻게 된다. 그리고 이미 삽관된 인공식도관의 방사상 팽창력은 인공식도관의 최대 직경까지 협착부위를 확장시키기에 충분하다.

Cwikiel 등¹¹⁾은 금속제 인공식도관의 식도내 병리조직학적 소견을 보고했는데, 금속제 인공식도관은 점막과 점막하층에 착상되어, 인공식도관의 망상구조사에 육아조직, 혈관과 근육점막층의 섬유의 중식이 생긴다고 했다. 인공식도관 하부부위에는 일부분이 근육층에 문혀져서 식도벽에서는 외부세포의 형성과 섬유화와 점막층에서는 작은 점액선의 퇴화를 관찰했다. 광범위한 섬유조직의 형성도 보였는데 특히 인공식도관의 하부경계에서 잘 나타난다고 보고하였다. 금속제 인공식도관의 가장 큰 문제는 종양의 인공식도관내로의 중식 때문에 생기는 재협착이다. 금속제 인공식도관을 삽입한 후 생기는 재협착은 금속망사 사이로의 종양의 중식, 인공식도관 말단부의 종양의 과대증식, 혹은 인공식도관 내부를 차지하는 섬유화로 인한다¹¹⁾. 저자들은 이로 인한 재협착을 총 12명의 시술에서 4 예(33%)를 관찰했으나 2례에서는 식도풍선확장술로 재협착의 호전을 보았으며, 1예에서는 인공식도관 상부에서 종양의 중식으로 인한 식도협착이 동반되어 있어 재차 금속제 인공식도삽관술을 시행해서 해결하였다. 1예에서는 재협착이 관찰은 되었으나 연하곤란의 증상을 호소하지 않아 경과 관찰만 하였다. 저자들은 관찰한 식도재협착율(33%)은 1994년 E11 등²⁰⁾이 23명의 환자를 대상으로 해서 보고한 식도재협착율(35%)과 비슷하다. 금속제 인공식도관의 단점중 금속망 사이로 종양의 중식으로 인한 식도재협착은 이미

알려진 바이지만^{20, 23)}, 시술상의 편리함, 식도내 고정의 안정성, 식도천공의 낮은 합병률, 압박성 피사의 낮은 빈도, 짧은 기간의 입원 기간, 전신마취의 불필요성과 비교적 적은 비용으로 볼때 다른 보존적 치료방법보다 우수하다. 또, 식도천공도 1예에서 경험했는데 천공부위는 인공식도관 하부였으며 이는 삽입술전 12mm TTS balloon으로 식도풍선확장술을 시행했는데 이로 인한 합병증으로 생각된다. 이 환자는 기저질환으로 만성폐쇄성 폐질환도 있었으며 시술후 종격동염과 폐혈증등으로 사망하였다. 이외에도 3예에서 흉통, 2예에서 출혈이 관찰되었으나 보존적 요법으로 이들은 모두 치유되었다.

앞으로 이 금속제 인공식도관의 보완점은 첫째, 위치선정이 잘못 되었을 경우 위치교정이 어려우므로 악성종양으로 인한 경우이거나 혹은 수술에 대해 고위험군인 경우에만 시행되어져야 한다는 점이다. 둘째, 금속제 인공식도관은 식도와 접촉부위에서 염증반응을 일으키므로 생체에 적합한 막으로 표면 처리해야, 종양의 인공식도관내 성장으로 인한 폐색도 예방할 수 있겠다. 마지막으로, 다양한 형태의 금속제 인공식도관이 필요하다는 것이다. 예를 들면 식도가 종격동암에 의해 압박을 받아서 식도협착을 초래한 경우는 방사상으로 작용하는 힘이 더 좋고 더 굵은 금속망이 필요하고²⁴⁾, 종양의 인공식도관내 과증식을 막고 인공식도관의 이동을 막기 위해서는 양쪽 말단부를 제외한 협착부위에만 실리콘등으로 씌운 금속제 인공식도관도 개발되어야 하겠다²⁰⁾.

결론적으로, 저자들이 악성 식도협착 환자의 연하곤란의 증상완화를 목적으로 사용한 보존적 치료방법인 금속제 확장형 Strecker™인공식도관 삽입술은 술기가 간편하고, 충분한 길이를 가지며, 연하곤란의 증상완화에 효과적이며, 삽입시 식도천공등의 부작용도 다른 치료방법에 비해 적은 것으로 나타났다. 향후 이 금속제 인공식도관의 보완점을 개선한 새로운 재질의 인공식도관의 개발이 있어야 하겠고, 이 금속제 인공식도관의 효과와 부작용을 평가할 수 있는 더 많은 연구가 필요하겠다.

요약

목적: 악성식도협착의 보존적 치료중 인공식도삽

관술은 비용이 저렴하고, 시술이 간편하고, 중상의 개선이 신속하며, 다른 방법에 비해 입원기간도 짧으며, 내구성이 좋으나 기존의 경성 플라스틱 인공식도관은 삽입시 식도천공, 식도출혈 등의 합병증이 많은 것이 문제시 되고 있다. 이에 저자들은 최근 개발된 금속제 자가확장형 Strecker™인공식도관을 악성 식도협착 환자에 삽입하여 그 효과, 부작용과 장점을 보고하는 바이다.

방법 : 1993년 7월부터 1994년 11월까지 계명대학교 동산의료원에 내원한 식도암 11예, 위암 1예로 총 12명의 환자를 대상으로 했다. 1명은 2회의 인공식도삽관술을 시행하여 모두 13회의 시술을 했다. 사용한 튜브는 미국 Boston Scientific사의 Strecker™인공식도관을 사용했다.

결과 :

1) 전체 12명 환자 모두에서 연하곤란은 현저히 개선되었고, 4명에서 1개월에서 5개월사이에 식도협착이 재발되었으나 식도풍선확장술과 두번째 인공식도관의 삽입으로 중상의 호전을 보였고 나머지 환자들의 중상의 재발은 추적기간 동안은 나타나지 않았다.

2) 인공식도관 삽입하는 동안에는 흉통(3예)과 출혈(2예), 삽관후에는 식도천공(1예)과 종양의 인공식도관내 성장으로 인한 식도재협착(4예)등의 부작용이 관찰되었으나 식도천공이 있었던 1예를 제외하고는 모두 보존적 요법으로 치료되었으며 식도천공이 있었던 1예는 인공식도관 삽입술전 식도풍선확장술로 인한 것으로 생각된다.

3) 인공식도관 삽입시로부터 1994년 11월(혹은 사망)까지를 생존기간으로 볼 때, 사망한 환자 6명에서 평균 생존기간은 20.2 ± 10.2 주(4주~32주)이고, 생존해 있는 환자 5명에서 평균 생존기간은 37.4 ± 18.6 주(12주~58주)이었다.

결론 : 금속제 자가확장형 Strecker™인공식도관 삽입술은 술기가 간편하고, 충분한 길이를 가지며, 연하곤란의 증상완화에 효과적이며, 삽입시 발생하는 부작용도 다른 치료방법에 비해 적은 것으로 나타났다. 앞으로 이 인공식도관의 보완점을 개선한 새로운 재질의 인공식도관의 개발이 필요하다고 생각한다.

=Abstract =

Endoscopic Insertion of Self-expanding Strecker™ Stent for Malignant Esophageal Strictures

Jang Ho Bae, M.D. and Young Woo Kang, M.D.

Department of Internal Medicine, Keimyung University, School of Medicine, Taegu, Korea

Objectives : Endoscopic intubation is well established as a cheap, durable, and prompt effective procedure for palliation of malignant dysphagia, and also have an advantage in short stay in hospital. However, with conventional plastic tube prostheses, esophageal intubation continues to be plagued by high morbidity and mortality as well as limited effectiveness in the relief of dysphagia. We described an experience with metallic self-expanding Strecker™ esophageal stent placement in patients with malignant esophageal obstruction.

Methods : From July 1993 to November 1994, twelve consecutive patients with severe dysphagia due to malignant esophageal obstruction were treated with metallic self-expanding Strecker™ esophageal stent(Boston Scientific®). Thirteen stents were placed in twelve patients.

Results :

1) Marked reduction of dysphagia was noted in all patients the day after stent insertion, and most of the patients received a normal diet thereafter. Macroscopically obvious ingrowth of tumor through the stent mesh was seen at endoscopy in four patients at 1 to 5 months after insertion of the stent. But, These stents were successfully recanalized with endoscopic balloon dilatation and second stent insertion. And then improvement has been sustained for the mean follow up duration, 28.5 ± 17.7 weeks.

2) These were several complications such as, chest pain(3 patients) and bleeding(2 patients) during stent placement, and tumor ingrowth(4 patients)and perforation(1 patients) after stent placement. But all these complication were successfully treated with several managements such as esophageal balloon dilatation, second stent placement, and supportive care, except perforation. A case complicated by perforation was died of mediastinitis and sepsis four weeks after implantation, but caused by preimplantation esophageal balloon dilatation.

3) The mean survival duration($\pm SD$) was 20.2 ± 10.2 weeks and 37.4 ± 18.6 weeks in six died and five survived patients, respectively.

Conclusion : Endoscopic insertion of metallic self-expanding Strecker™ stent was a safe and effective procedure for palliative treatment of malignant esophageal strictures. However, newly designed stent should be developed to overcome tumor ingrowth.

Key Words : Malignant esophageal stricture, Metallic esophageal stent

REFERENCES

- 1) Cwikiel W, Stridbeck H, Tranberg KG, Holstein CSV, Hambraeus G, Lillo-Gil C, Willen R: *Malignant esophageal strictures: Treatment with a self expanding nitinol stent.* Radiology 187:661, 1993
- 2) Belsey RHR: *Palliation management of esophageal carcinoma.* Am J Surg 139:189, 1980
- 3) Buset M, des Marez B, Baize M, Bourgeois N, de Boelpaepe C, de Toeuf J, Cremer M: *Palliative endoscopic management of obstructive esophagogastric cancer: Laser or prothesis?* Gastrointest Endosc 33:357, 1987
- 4) Neuhaus H, Hoffman W, Dittler HJ, Niedermeyer HP, Classen M: *Implantation of self-expanding metal stents for palliation of malignant dysphagia.* Endoscopy 24:405, 1992
- 5) Fugger R, Niederle B, Jantsch H, Schiessl R, Schulz F: *Endoscopic tube implantation for the palliation of malignant esophageal stenosis.* Endoscopy 22:101, 1990
- 6) Frimberger E: *Expanding spiral- a new type of prothesis for the palliative treatment of malignant esophageal stenoses.* Endoscopy 15: 213, 1983
- 7) 이준성, 박찬욱, 최재동, 이문성, 김진홍, 조성원, 심찬섭: 악성식도협착에서의 금속제 확장형 Ultraflex™ 인공식도삽관술. 대한 소화기내시경학회지 13:31, 1993
- 8) Muller J, Etasmi H, Stelzner M, Zieren U, Pichlmaier H: *Surgical therapy of oesophageal carcinoma.* Br J Surg 77:845, 1990
- 9) Earlam R, Cunha-Melo JK: *Oesophageal squamous cell carcinoma: II a critical review of radiotherapy.* Br J Surg 67:457, 1980
- 10) Den Hartog Jager FCA, Bartelsman JFWM, Tytgat GNJ: *Palliative treatment of obstructing esophagogastric malignancy by endoscopic positioning of a plastic prosthesis.* Gastroenterology 77:1008, 1979
- 11) Topazian M, Ring E, Grendell J: *Palliation of obstructing gastric cancer with steel mesh, self-expanding endoprostheses.* Gastrointest Endosc 38:58, 1992
- 12) Watson A: *Therapeutic options and patient selection in the management of oesophageal carcinoma.* In: Disorders of the oesophagus: Advances and controversies. London: Pittman, 167, 1984
- 13) Saunders NR: *The Celestin tube in the palliation of the carcinoma of the oesophagus and cardia.* Br J Surg 66:419, 1979
- 14) Schaer J, Katon RM, Krassilvancev, Rosch J, Binmoeller K: *Treatment of malignant esophageal obstruction with silicone-coated metallic self-expanding stents.* Gastrointest Endosc 38:7, 1992
- 15) Barr H, Krasner N, Raouf A, Walker RJ: *Prospective randomised trial of laser therapy only and laser therapy followed by endoscopic intubation for the palliation of malignant dysphagia.* Gut 31:252, 1990
- 16) Fleischer D, Sivak Jr MV: *Endoscopic Nd:YAG laser therapy as palliation for esophagogastric carcinoma.* Gastroenterology 89: 827, 1985
- 17) Lux G, Groitl H, Ell C: *Tumor stenoses of the upper gastrointestinal tract-therapeutic alternatives to laser therapy.* Endoscopy 18, Suppl 1:37, 1986
- 18) Tytgat GNJ, den Hartog Jager FCA, Batelsman JFWM: *Endoscopic prothesis for advanced esophageal cancer.* Endoscopy 18, Suppl 3:32, 1986
- 19) Neuhaus H: *Metal esophageal stents.* Semin Intervent Radiol 32:345, 1991
- 20) Ell C, Hochberger J, May A, Fleig WE, Hahn EG: *Coated and uncoated self-expanding metal stents for malignant stenosis in the upper GI tract: Preliminary clinical experiences with Wall stent.* Am J Gastroenterol 89: 1496, 1994
- 21) Binmoeller KF, Maeda M, Lieberman D, Katon RM, Ivancev K, Rosch J: *Silicone-covered expandable metallic stents in the esophagus: An experimental study.* Endoscopy 24:416, 1992
- 22) Domschke W, Foerster EC, Matek W, Rodl W: *Self-expanding mesh stent for esophageal cancer stenosis.* Endoscopy 22:134, 1990
- 23) Truong S, Bohndorf H, Schumpelick V, Gunther RW: *Self-expanding metal stents for palliation of malignant gastric outlet obstruction.* Endoscopy 24:433, 1992
- 24) Kozarek RA, Ball TJ, Patterson DJ: *Metallic self-expanding stent application in the upper gastrointestinal tract: Caveats and concerns.* Gastrointest Endosc 38:1, 1992