

腐蝕性食道狹窄에 對한 食道再健術*

— 344 手術例 —

柳會性**·柳炳河**·金秉烈**·李弘變**·李正浩**

— Abstract —

Reconstructive Surgery for Corrosive Esophageal Stricture

— Analysis of 344 Cases —

H.S. Yu, M.D.,** B.H. Yoo, M.D.,** B.Y. Kim, M.D.,** H.S. Lee, M.D.** J.H. Lee, M.D.**

Esophageal reconstruction were performed in 344 patients with irreversible stricture of the esophagus resulting from caustic burns at National Medical Center from 1959 to 1982.

There were 113 males and 231 females, and ranging from 2.5 to 58 years of age, and mean age was 26.5 years, and 25 cases were less than 10 years old. Caustic materials were 286 (83.2%) alkali and 50(14.5%) acid. The most frequent stricture site was upper thoracic esophagus as 56.7%, and the next was cervical as 31.4%, and lower, 11.9%. The stomach was involved in 10.8% totally, and hypopharyngeal stricture was also noticed in 3.2%, and in 3 cases, hypopharyngeal reconstruction was needed due to extensive scar change.

In 329 of total 344 cases, colon interposition was performed without resection of the strictured esophagus except 4 cases which were complicated T-E fistula or perforation, and most of them, about 10-15 cm of terminal ileum with right half of the colon was used as the graft. The left colon with anti-peristalsis was used as graft only in 30 cases. The most common postoperative complication was anastomotic leak as 16.7% of total cases, and it was 12.5% from neck, 3.3% from ileocolostoma and 0.9% from cologastrostoma.

Next common complication was neck stenosis (8.8%), aspiration pneumonia (6.4%), and graft necrosis (3.9%) in order.

Overall operative mortality was 5.5% (14/329), and main causes of death were graft necrosis, sepsis due to anastomotic leak, gastric bleeding, and intestinal obstruction. Besides of colon interposition, according to shape or level of the stricture, plastic repair or segmental resection and direct anastomosis was done in 9, and 1 of them were complicated stenosis at the anastomotic site. In lower stricture, esophagogastrostomy was done in 10 cases, and 1 case expired due to hepatitis, and anastomotic stenosis was occurred in 2 cases at 1.5 months and 2.4 years later.

During follow-up of 298 cases colon interposition from 6 months to 22 years, 82.6% was excellent, and 2.9% was complained of mild discomfort, and 4 cases were dead laterly, but 3 of them were not related to reconstruction.

* 本 論文은 1983 年, 國立醫療院 臨床研究費 보조에 의해 이루어 졌음.

** 國立醫療院 胸部外科

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery National Medical Center

緒 論

腐蝕性食道狹窄은, 대개 젊은 年齡層에서는 自殺目的으로, 小兒에서는, 事故로 因한 腐蝕劑의 攝取에 依해 發生하며²⁶⁻³⁰⁾, 이러한 경우, 急性炎症性時期가 지난후, 發生한 食道狹窄에서, 咽頭에서 부터 胃까지 음식물 운반로를 成形하여, 正常的인 食生活을 영위하게 함은, 社會적으로 重要한 問題이다.

이에 1894年, Bircher에 의해 前胸壁皮下에 皮膚管을 만들어 代用食道로 造成하자는 창안을 한 以來, plastic 劑製, 空腸 혹은 胃等を 利用해서 再健術을 施行, 많은 成功報告가 있으나, 여러 短點들이 많이 發見되었다. 特히, 空腸 및 胃는 充分한 길이는 얻을 수 없는 큰 短點이 있었다. 이에 1911年 Kelling과 Vulliet 및 1914年 Von Hacker에 依해 처음 창안된 結腸을 利用한 食道再健術이, 1950年 抗生劑의 發見으로 結腸滅菌法이 쉬워진 후, 널리 보급되었다. 特히 結腸은 解剖學的으로 血流供給이 充分하여, 充分한 길이를 얻을 수 있으며, 消化液에 抵抗力이 強하며, 手術法이 比較的 쉽고, 胃를 그대로 保存함으로써 胃의 作用을 有持할 수 있는 長點이 있다.

이에 著者等은 1959年 12月부터 1982年 12月까지, 本 國立醫療院 胸部外科에서 食道再健術을 施行한 344例의 腐蝕性食道狹窄患者에 對하여, 臨床分析, 追跡成績 및 文獻考察을 하였다.

觀察對象 및 方法

1959年 12月10日 本 國立醫療院 胸部外科에서 처음으로 腐蝕性食道狹窄患者에서 15 cm의 末端部廻腸 및 右側結腸을 利用한 食道再健術을 成功的으로 施行한 以後, 1982年 12月까지 本科에 入院한 500餘例의 腐蝕性狹窄患者中, 狹窄部에 癌이 發生한 10例 및 胃瘻術 혹은 消息子擴張術만 施行한 156例를 除外하고, 여러 方法으로, 食道再健術을 施行한 344例에 對하여, 年齡 및 性別分布, 狹窄部位 및 腐蝕劑, 術前狀態 및 處置, 手術法과 그에 따른 死亡率 및 罹患率等 臨床分布과, 長期成績等を 觀察하였다.

1. 年齡 및 性別分布

年齡은 2.5才에서, 58才까지였으며, 平均 26.5才였고, 10才以下가 25例(7.3%), 10才以上이 319

例(92.7%)였다. 性別分布는 男子 113例(32.8%), 女子 231例(67.2%)로, 男女의 比는 1:2였다.

II. 腐蝕劑

腐蝕劑攝取동기는 小兒에서는 대개 事故로, 成人에서는 自殺目的이었으며, 알카리성劑가 286例(83.2%), 酸性이 50例(14.5%), 複合劑製가 1例(0.3%)였으며 7例(2.0%)에서는 末群이었다.

특히 알카리성劑는 大部分 苛性曹達였고, 酸性은, 氫酸, 水醋酸 혹은 黃酸等이었으며, 全例 收體性腐蝕劑를 使用하였다.

III. 腐蝕劑攝取와 手術間의 期間 (Table. 1)

이는 狹窄의 程度 및 經濟的 與件에 크게 左右되었으며, 罹病期間은 3個月에서 30년까지로, 全例의 8.2%(28例)에서는 10年以後에야 手術을 施行했다.

Table 1. Duration Between Onset and Operation

Duration (year)	Cases	%
0- 1	110	32.0
1- 2	113	32.8
2- 3	37	10.8
3- 5	27	7.8
5-10	29	8.4
10-30	28	8.2
Total	344	100

IV. 狹窄部位 (Table. 2)

狹窄部位는 狹窄이 始作되는 最上部를 基準으로 하였으며, 輪狀咽頭部位 (Cricopharyngeal Constriction) 의 狹窄을 頸部, 氣管大動脈弓 (Bronchoaortic Constriction) 까지를 上部, 그 以下部를 下部狹窄으로 分類하였다.

全 344例中, 上部狹窄이 195例(56.7%)로 가장 높은 頻度를 보였으며, 다음은 頸部로, 108例(31.4%), 下部 41例(11.9%)의 順이었다.

특히 11例(3.2%)에서는, 下咽頭部狹窄을 보여, 手術中 혹은 手術前 下咽頭部의 再健術이 必要하였으며, 食道와 同時에 胃 特히 胃前庭 및 幽門部狹窄이 37例(10.8%)에서 同伴되었으며 이는 알카리성의 7.3%, 酸性의 32%에서 發生하였다.

腐蝕劑에 따른 狹窄部位는, 알카리성의 경우는 全 286例中 73.4%(210例)가 食道自體에 狹窄을 보였고 26.6%(74例)만이 頸部 즉, 輪狀咽頭部狹窄을 보인 반면 酸

Table 2. Location is Stricture.

		Alkali (%)	Acid (%)	Total (%)
High	Hypopharynx	76 (26.6)	32 (64)	108 (31.4)
	C-P junction			
Upper	Bronchoaortic Constriction	131 (63.3)	9 (18)	*195 (56.7)
Lower	Combinid gastric stricture	29 (10.1)	9 (18)	**41 (11.9)
	Total (%)	286 (100)	50 (100)	344 (100)

* 195: 5 cases: Unknown etiology

* 41: 1 case mixed, 2 cases unknown etiology.

性的 경우는 全 50 例中, 64%(32例)가 輪狀咽頭部位 狹窄을 보였고, 36%(18例)만이 食道自體의 狹窄을 보였다.

V. 癌發生率

腐蝕性食道狹窄部位에 癌發生率은 本院에 來院했던 약 500 例中, 10 例에서 發見됨으로, 약 2%의 癌發生率을 보였다.

이들은 全部 10~40年동안의 慢性刺戟을 받아왔던 경우로, 10年以內의 病歷을 가진 患者에서는 發見되지 않았다.^{30,32)}

VI. 手術前狀態 및 處置 (Table. 3)

1) 食道造影術; 全例에서 施行했으며, 이는 狹窄의 部位 및 그 程度를 決定하는데 매우 重要했으며, 炎症은 大개 3~6 個月동안 進行되었다.

2) 喉頭 및 食道鏡檢査; 이는 特히 咽頭 혹은 喉頭 部位의 狹窄程度, 造影術에서 不確實한 食道粘膜의 變化 등을 確認함으로써, 吻合部位 및 手術方法 등을 위해서 重要하며, 거의 全 患者에서 施行했고, 特히 장기적으로 차차 燕化困難이 온 경우는 生檢도 同時에 施行하였다.

3) 胃瘻術; 一部分의 患者는, 來院時 이미 胃瘻術

Table 3. Pre-operative Treatment and Status.

Preop. Treatment or Status	No. of cases	%
Feeding gastrostomy or jejunostomy	276	80.2
Dilatation	162	47.0
Perforation	29	17.9
Tracheostomy	14	3.8
Gastric surgery	30	8.7
Reconstruction of hypopharynx	3	0.9
Lysis of pharyngeal adhesion	8	2.3
Previous failure of reconstruction	8	2.3

를 施行한 狀態이나, 大部分의 경우는 營養狀態가 不良하여, 胃瘻術을 施行하였으며 (80.2%), 胃瘻術後 약 3~4 個月後에 手術을 함을 原則으로 하였다. 胃瘻術時 胃幽門部를 잘 觸知하여, 狹窄여부를 確認했으며 경한 경우는, 幽門形成術을 施行했고, 30 例(8.7%)에서는 部分胃切除術이 必要하였다.

4) 食道擴張術; 全 344 例中, 162 例(47.0%)에서 狹窄의 程度나 狹窄을 방지하기 위해서, 5~20 차례 擴張術을 施行했으나, 심한 合竝症 즉 食道穿孔이 29 例(17.9%)에서 發生하였을 뿐 그 效果는 不良하였다.

Table 4. Operative Method in *348

Operative method	No. of cases (%)	Death (%)
Colon interposition \bar{s} resection (Total)	325 (94.3)	18 (5.5)
Colon interposition \bar{c} resection (Partial)	4 (1.2)	-
Esophago-Gastrostomy \bar{c} Resection (Partial)	9 (2.6)	1 (11.1)
Esophago-Gastrostomy \bar{s} Resection (Total)	1 (0.3)	-
Segmental resection and anastomosis, (End to End)	4 (1.2)	-
Plastic repair	5 (1.4)	-
Total (%)	348 (100)	19 (5.5)

* 4 cases undertaken operation twice.

그 効果는 不良하였다.

5) 그 외, 咽頭部의 심한 狹窄으로 皮膚瘻을 利用하여 咽頭成形術을 施行한 경우가 3例(0.9%), 咽頭部 癒着剝離를 한 경우가 8例(2.3%)였으므로, 13例에서는 심한 呼吸困難으로 氣管切開術이 必要하였고, 他病院에서 一次失敗한 경우가 8例있었다.

VII. 手術方法 및 成績

手術方法은 下部食道에 局限된 一部 患者나, 一部分節 狹窄을 보인, 19例를 除外한 325例에서는 結腸을 利用한 再健術을 施行하였다.(Table . 4)

A) 結腸을 利用한 食道再健術

結腸을 利用한 再健術은 325名에서 329例施行하였다.

a) 結腸滅菌法

이미 記述한 術前處置를 통하여, 一般營養狀態를 良好하게 한후, 結腸滅菌은 手術 3日前부터 抗生劑의 投與와 同時에 機械的結腸세척을 施行했고, 抗生劑는 初期에는 Neomyein (1.0 gr) 와 Sulasuxiaine (3.0 g) 를 使用했으나, 1970年代부터는 Kanamycin (1.0 g) 를 使用하여왔다.

b) 手術方法

狹窄이 下部食道에 국한된 4例에서만 左側開胸術로써, 狹窄된 食道를 切除하고, 胸腔內, 結腸再健術을 施했고 나머지 325例에서는 狹窄된 食道를 切除치 않고 바로 胸骨下 Tunnel 를 통한 食道再健術을 施行하였다.

頸部食道와 結腸 或은 廻腸과의 吻合部位는, 咽頭部에 側端(Side to end) 吻合이 96例. 食道에 端端吻合(End to end)이 233例에서 施行했으며, 結腸·胃吻合은, 前面體部에서 吻合했고, 特히 血管脚(Vascular pedicle)은, 胃유출부쇄쇄 등을 방지하기 위하여 胃後面를 통해서 운반했으며, 吻合方法은 2種으로 Lembert and Albert 方法을 채택했다.

c) 利用한 結腸 및 營養血管 (Table 5)

食道再健術을 施行時 利用된 腸分節과 그 營養血管에 따라 6개의 型으로 分類할수 있었다.

第一型은, 右側結腸 및 약 10~15 cm의 廻腸末端部를 함께 使用하면서, 血液供給은, 中央 및 右結腸動脈에 依해 이루어 지는 것으로, 全 329例中, 232例(70.9%)에서 施行했다. 右側結腸動脈을 保存함으로써, 약간의 廻腸이 더 必要하나 血液供給이 充分함으로써 新食道壞死率

Table 5. Colon Segment Selected in 329 Cases*

Type	Colon segment	Arteries	Primary choice	2ndary choice	Failure of Pri. choice	Final segment	%
I	R.C. with ileum	MC & RC	247	-	15	232	70.5
II	R.C. with ileum	MC	42	4	-	46	14.0
III	R.C. with ileum	RC	2	2	-	4	1.2
IV	Ileum	IC	8	1	1	8	2.4
V	Lt. colon	LC	7	2	2	7	2.1
VI	Lt. colon	MC	23	8	1	30	9.1
	Failure to gain graft					3	0.9
	Total		329	17	19	330	

* Planned esophageal reconstruction twice.

및 頸部吻合部 漏出等を 줄일수 있었다.

第二型은, 使用한 腸分節은 第一型과 같으나, 營養血管을 中央結腸動脈만 使用한 것으로, 46例(14.0%)에서 施行했다. 第二型에서는 第一型보다 新食道가 다소 直線을 이루는 長點이 있으나 일부에서는 末端部廻腸에 血液供給이 不充分한 短點이 發見되었다.

第三型은, 腸分節은 第一型과 同一하나 營養血管을 右側結腸動脈만 使用한 것으로 4例(1.2%)에서 施行했다.

4例中, 2例는 中央結腸動脈의 發達이 잘 안된데반하여 右側結腸動脈의 發達이 좋은 경우였고, 2例는 左側結腸 및 그 左側結腸動脈을 利用한 術式中, 中央血管을 단절한 후, 左側結腸의 血液供給이 不充分하여 施行한 경우로 4例 全部 成功의이었다.

第四型은, 盲腸 및 廻腸과 廻結腸動脈을 利用한 것으로 全 8例(2.4%)에서 施行했다. 이 型에서는 廻盲瓣에 의해 胃液의 逆流를 막는 長點이 있으나 必要이상으로 分節이 길기 때문에 음식물의 通過가 오래 걸리는 단점이 있었다. 이 分節은 下部食道에 局限된 경우는 使用할 수 있을것으로 생각되었다.

第五型은, 左側結腸을 利用하였는데, 이때 血液供給은 左側結腸動脈을 使用했기 때문에, 新食道의 位置는 여전히 第一, 二, 三, 四型과 같이 順蠕動的의이었으며 全 7例(2.1%)에서 施行하였다. 全 7例中, 5例는 成功的의이었으나, 2例에서는 血液供給不充分 및 血管脚(Vascular pedicle)의 꼬임으로 失敗했다. 成功한 5例中, 4例에서는 비교적 직선의 新食道를 형성할수 있었으나, 1例에서는 血管脚이 짧아서 상당한 腸分節의 余분을 남겨야 했다.

第六型은, 左側結腸 및 中央結腸動脈을 利用하여 反蠕動的인 方法으로 30例(9.1%)에서 施行했다. 이 中 4例에서는 中央結腸動脈만으로 다소 血液공급이 不充分하여 右結腸動脈을 同時에 使用하였다.

d) 手術後 結果

a) 手術死亡率 (Table 6), 여러 腸分節을 利用한 食道再健術 329例에서, 18例(5.5%) 死亡하였으며 死亡原因은 新食道壞死 5例, 胃出血 3例, 吸入性肺炎 및 閉鎖性心臓死가 各各 2例, 吻合部漏出에 의한 敗血症이 2例 등이 었다 (Table 6).

b) 合竝症

㉠手術中 合竝症 (Table 5): 全 329例中 19例(5.8%)에서 發生하였다. 全 19例中 12例는 營養血管의 꼬임 또는 外科的損傷에 의한 것이었고, 血管竇(Vascular arcade)의 異狀이 4例, 腸分節의 血液供給不充分이

Table 6. Operative Mortality and Causes of Death in 329

Causes of death	No. of cases	%
Graft necrosis	5	27.8
Gastric bleeding	3	16.7
Aspiration pneumonia	2	11.1
Small bowel gangrene due to obstruction	2	11.1
Sepsis	3	16.7
Leak from cologastrostoma	1	
Leak from ileocolostoma	1	
Peritoneal cavity infection	1	
Transfusion reaction	1	5.6
Mechanical obstruction of stomach	1	5.6
Abnormality of coagulation (D.I.C.)	1	5.6
Total	18	100

Operative mortality: 5.5% (18/329)

2例, 分節의 길이가 짧은 경우가 1例였다.

특히 19例中, 12例는 他分節로 再健術을 施行했으며, 4例는 1~2個月後에 他分節로 手術成功的의이었으나 3例는 結局 新食道를 얻지 못했다.

㉡手術後 合併症 (Table 7): 手術後 合併症은 吻合部 漏出이 55例(16.7%)로 가장 많았고, 다음이 創傷感染으로 41例(12.5%)에서 發生하였다. 吻合部漏出 55例中, 41例가 頸部에서 發生하였으며, 이 중 14例는 治癒後 狹窄이 發生하였으며, 末端廻結腸吻合部位에서 11例, 結腸-胃吻合部에서 3例 發生하였다. 吻合部漏出없이 頸部に 狹窄은 14例(4.3%)에서 發生했고 新食道壞死가 13例 發生하여, 5例는 死亡하였고, 8例에서는 2次手術을 施行하였다. 吸入性肺炎은, 21例(6.4%)에서 發生하였는데 少兒혹은 頸部狹窄(Cricopharyngeal level)에서 많이 發生하였다. 그 외, 小腸閉鎖, 11例(3.3%), 逆流 31例(9.4%), 嘔噎 31例(9.4%) 등이 發生했으며 특히 逆流는 順蠕動的인 경우의 5.7%, 反蠕動的의 경우는 46.7%에서 發生하였다.

㉢ 合併症에 對한 二次手術 (Table 8)

一次 再健術後, 竝發된 合併症 42例에 對해 二次手術을 施行하였다. 新食道壞死 8例에 對해서, 他臟器 즉, Pedicled jejunum 1例, 空腸 2例, 他結腸 2例 胃 및 廻腸 1例 등을 利用하여 再健術을 施行하여 5例 成功하였으며, 頸部吻合部狹窄 29例에 對해서는, 擴張術 11例, 切除 및 再吻合 12例, 成形術 등으로 26例가 成功的의이었으며, 結腸胃吻合部狹窄 2例에서는 切除와 幽

Table 7. Postoperative Complications in 329 Colon Interposition

Complication	No. of cases(%)	Death
Anastomotic leak	55(16.7)	2
Neck	41(12.5)	
Ileocolostoma	11(3.3)	1
Cologastrostoma	3(0.9)	
Anastomotic stenosis (Neck)	14(4.3)	
Graft Necrosis	13(3.9)	5
Aspiration pneumonia	21(6.4)	2
Gastric bleeding	3(0.9)	3
Small bowel obstruction	11(3.3)	2
Wound infection	41(12.5)	
Regurgitation	31(9.4)	
Hoarseness	26(7.9)	
Diarrhea	23(7.0)	
Weight loss	23(7.0)	
Intraperitoneal infection	4(1.2)	1
Empyema	3(0.9)	
Mechanical obstruction of stomach	2(0.6)	1
Stomal ulceration	3(0.9)	1
Perforation of graft	2(0.6)	
Transfusion reaction	2(0.6)	1
Abnormality of coagulation	1(0.3)	1

Table 8. Major Postoperative complications and secondary operation.

Complication	Total cases	Procedure	No. of cases	Result	
				Succeed	Failure
Graft necrosis	8	Jejunum, pedicle	1	1	1
		Jejunum	2	1	
		Colon	2	2	
		Stomach	1	1	
		Ileum	1		1
		Exploration	1		1
Stenosis	29	Dilatation	11	9	2
		*Resection & anastomosis	12	12	
		Plastic repair	3	3	
		Extirpation of scar	1	1	
		Exploration only	2	1	
		Cologastrostoma	2	Local resection & pyloroplasty	2
Stomal ulceration	2	Closure of perforation & pyloroplasty	1	1	
		Antroplasty	1	1	
Graft obstruction in mediastinum	1	Plastic repair	1	1	
Total (%)	42		42	36(85.7)	6(14.3)

*: 9 cases required sternal split, and 3 cases cervical incision

門部成形術을 施行했고, 縱隔洞內 新食道閉鎖 1例에서는 成形術로 成功하였다.

그러나 2次手術에서도 6例는 結局 正常的인 食生活을 찾을 수 없었다.

c) 年齡, 狹窄部位 및 蠕動方向에 따른 死亡率 및 罹患率 (Table 9)

本例에서는 相互症例數에 심한 差異와 術前狀態가 다르기 때문에 다소 心빙성에는 異見이 있으나, 死亡率 및 罹患率은 年齡, 狹窄部位 및 蠕動方向에 큰 關係를 보였다. 年齡은 10才以下에서는 10才以上에서 보다, 肺合併症은 4배 (20.8;5.2%), 膈分節壞死는 2.3배 (8.2;3.6%) 死亡率은 5배 (20.8;4.3%) 더 發生頻도가 높았으며, 狹窄部位는 下咽頭 혹은, 輪狀咽頭部狹窄인 頸部狹窄時가 食道自體의 狹窄보다도 頸部吻合部狹窄이 약 9배 (11.5; 1.3%), 肺合併症이 약 2.5 배 (11.5; 4.3%) 높은 發生率을 보였으나 手術死亡率 및 失敗率은 비슷하였다.

또한 新食道の 蠕動方向에 따라서는, 反蠕動式에서 壞死率, 吻合部漏出, 狹窄 및 死亡率에서 順蠕動式보다 2~2.5배 높은 發生率을 보였다.

d) 長期成績 (Table 10)

膈分節을 利用한 食道再健術 329例中, 手術死亡率 18例 (5.5%), 및 完全失敗한 13例를 除外한 298例에 對해서는 6個月以上 追跡하였다. 成績판단은 臨床症狀를 主로 했으며, 必要에 따라 食道造影術 或 內視鏡檢査를 첨가하여 4郡으로 分類하였다.

第一郡은, 良好한 경우로 246例 (82.6%) 였으며, 第二郡은 輕도의 燕下困難이 있으나, 比較적 良好한 경우로 29例 (2.7%) 였으며, 第三郡은, 中等度の 燕下困難 즉 固定食에는 困難이 있으나, 軟食餌는 可能한 경우로 11例 (3.7%) 였고, 第四郡은, 狹窄 或은 結腸胃物部潰瘍 등으로 軟食餌에도 燕下困難이 있는 郡으로 8例 (2.7

Table 10. Late Result of Colon Interposition in 298 (Follow up 6 months - 23 years)

		(%)
A:	246(82.6)	EXELLENT
B:	29(9.7)	SATISFIED: Mild discomfort
	10	Pharyngeal dysphagia
	10	Mild stenosis of cervical anastoma
	8	Delayed passage
	1	Mild stenosis of cologastrostoma
C:	11(3.7)	FAIR: Moderate discomfort.
	8	Moderate stenosis and dilatation required
	1	Mechanical obstruction by sternoclavicle
	1	Delayed passage and nutritional disturbance
D:	8(2.7)	POOR: Marked discomfort, 2ndary operation required
	4	Stenosis of cervical anastoma
	2	Stenosis of cologastrostoma
	1	Peptic ulcer of cologastrostoma
E:	4(1.3)	LATE DEATH
	1	Obstruction of graft
	3	Unrelated with reconstruction

%) 였다. 그 外 長期追跡中 4例 (1.3%) 가 死亡했으며 이 중 3例는 再健術과 相關이 없었으나, 1例는 新食道の 閉鎖에 依해 死亡했다.

B) 食道胃物吻合術 10例에 關해서

狹窄이 下部食道에 局限된 경우에, 左側開胸術을 통해 狹窄된, 下部食道を 切除한 後, 食道胃物吻合術을 9例에서 施行했다. 또한 1例에서는 狹窄된 食道を 切除하지 않고 바로 頸部食道와 胃物吻合術을 施行하였다. 全 10例

Table 9. Mortality and Morbidity Related to Age, Level of Stricture, and Peristalsis.

Factors	Total cases	Pulmonary Comp. (%)	Necrosis	Fistula Neck (%)	Stenosis	Operative death (%)	Failure (%)
Age							
<10 years	24	5(20.8)	2(8.3)	2(8.3)		5(20.8)	1(4.1)
>10 years	305	16(5.2)	11(3.6)	39(12.8)	14(4.6)	13(4.3)	12(3.9)
Level of Structure							
Esophagus	233	10(4.3)	((3.9)	32(13.7)	3(1.3)	14(6.0)	9(3.9)
*High	96	11(11.5)	4(4.2)	9(9.4)	11(11.5)	4(4.2)	4(4.2)
Peristalsis							
Isoperistasis	297		8(2.7)	35(11.8)	12(4.0)	15(5.1)	9(3.0)
Antiperistalsis	30		2(6.7)	6(20)	2(6.7)	3(10)	1(3.3)

* High: Stricture at the hypopharynx or cricopharyngeal junction level.

中 1例(10%)에서 術後 3日째 肝炎으로 死亡했으며 2例(20%)에서 경한 逆流現狀을 보였다. 또한 胸部内 物台部漏出 1例(10%)에서 發生하였으며, 長期追跡中 物台部狹窄이 1例(2.4年後), 橫隔膜裂孔部位에서 胃 狹窄이 1例(1.5年後) 發生하여, 再手術이 必要하였다.

C) 食道의 端端吻合 或은 成形術 9例에 對하여

食道狹窄이 좁은 區域으로 되어있는 9例에서 狹窄部 位切除 後 食道端端吻合(4例) 或은 成形術(Plastic Repair)(5例)을 施行했다. 切除한 食道의 長이는 2~3 cm였고 2例에서, 術後 共히 2個月째, 吻合部 再狹窄이 일어나서, 1例는 擴張術 및 成形術을 施行했으나, 1例에는 結局 結腸을 利用한 食道再健術을 施行해야 했다. 또한 成形術만 施行한 5例中 3例는 良好한 成績을 얻었으나, 2例(40%)는 手術後 경한 燕下困難을 호소했다.

考 索

良性食道狹窄의 原因은 歐美地域에서는 大部分 逆流性食道炎의 後遺症에 依한 癭痕狹窄^{9,28)}인데 반해 韓國에서는 腐蝕劑 特히 苛性曹達의 攝取로 오는 腐蝕性食道炎의 後遺症으로 發生한다.²⁷⁻²⁹⁾ 腐蝕劑로서는 大部分 구하기 쉬운 苛性曹達, 鹽酸, 酢酸, 黃酸等이며,^{27,30)} 特히 本例에서는 1970年까지는 알카리와 酸性의 發生比가 28.8:1로 거의 大部分의 알카리에서 1970年 以後, 점차 産業의 發達等으로 鹽酸, 黃酸, 酢酸等이 主된 原因이 되어, 1970年 以後는 알카리성과 酸性의 發生比가 거의 同一하였다.

또한 腐蝕性 食道狹窄은, 食道全長에 걸쳐 어디에서나 올수 있으나 報告者에 따라, 好發部位는 生理的狹窄部位,²⁷⁾ 혹은 上部食道,⁷⁾ 혹은 中部食道^{5,28)} 등에서, 가장 好發하는 것으로 發表했으나, 本 著者等에서는, 原因劑가 알카리성일때는 上部食道狹窄이 63%로 가장 높은 빈도를 보였고 酸性일때는, 輪狀咽頭部狹窄이 64%로 가장 높은 頻度를 보였다. 또한 알카리성의 7.3%, 酸性의 32%에서 胃에 狹窄이 同件되었다. 腐蝕劑攝取後, 狹窄은 大部分 2~4週후에 오나,^{6,7)} 炎症性變化는 3~6個月間 持續되는 것으로 生覺되었으며, 이에 手術時期도 저어도 3個月後, 狹窄의 位置 및 程度에 따라 施行해야 될 것으로 생각되었다. 狹窄部位의 癌發生率은 Ferguson¹⁰⁾이 報告한 一般人 10萬名에 10名을 基準으로 했을 시, Lansing¹³⁾等은 1000배를 報告했으나, 저자들은 약 2%로 200배가 더 높은것을 보여주었으며, 特히 癌發生한 全例에서, 狹窄部位에 12年以上, 慢性的刺戟과 점

차 심해지는 燕下困難이 있었다^{30,32)}. 腐蝕性食道炎의 治療는 急性期는 Steroid, 抗生劑技 與로, 狹窄의 정도를 줄이거나,⁶⁾ 혹은 예방할수 있으며, 3~4週後에는, 消息子擴張術을 반복함으로 상당히 좋은 效果를 發表하고 있다.^{4,6,7)} 그러나 Paulson, Matheson, Campbell⁶⁾ 등은 消息子擴張術은, 狹窄이 경하거나 좁은 경우에는, 效果가 있으나, 그 外에는, 도리어 食道에 損傷뿐 아니라 穿孔의 위험이 있으므로, 조심해야된다고 主張한다. 本 例에서도 全 344例中 162例(47.0%)가 擴張術을 失敗한 경우이고, 이 중 29例(17.9%)가 食道穿孔이 發生하였다.

이와같은 Steroid, 혹은 擴張術로 失敗한 患者는 食道再健術을 施行해야한다.

食道再健術의 發達は 1894年, Bircher가 前胸壁에 皮膚로, 代用食道成形術을 창안했으나, 1950年代 抗生劑의 發見以後로 급속한 發達을 하여왔다. 皮膚管을 利用한 代用食道은, Yudin,²⁶⁾ Mahoney¹⁵⁾等이 저지한 것처럼, 術後 狹窄이 窄고, 皮膚管周圍에 炎症이 同件되어 失敗率이 높을 뿐만아니라, 여러번 手術해야 됨으로 現在는 거의 施行하고 있지 않다. 또한 1907年 Wullstein¹⁾은 空腸을 前胸壁皮下로 거상하고, 不足한 部分만 皮膚管을 造成하여, 頸部食道와 端端吻合을 시도하였으며, 1965年 Thal等은, 下部食道狹窄時, 狹窄部를 切開한 後 이切開緣을 따라, 胃底漿膜을 감싸면서 食道切除없이, 狹窄部를 넓히는 方法을 使用하였으며, Gross, Parker¹¹⁾等은 5 cm 以下の 局小的狹窄일시는, 狹窄部位를 切除한 후, 端端을 施行하였으며, Burford,⁴⁾ Barrington⁵⁾等도 이 方法으로, 좋은 結果를 얻었다.

그러나 저자等은 2~3 cm 狹窄이 있는 9例에서, 切除後 端端吻合 혹은 成形術을 施行하였으며, 이 중 死亡率은 없었으나, 2例(22.2%)에서 手術後, 2個月째 吻合部狹窄이 再發하여 手術이 必要하였다. 그러나 食道狹窄이 廣範圍한 境遇는 불가피하게 食道代置術이 必要하게 된다. 이때, 代用食道의 條件으로써는, Belsey等의^{2,3)} 主張과 같이 1) 手術死亡率 및 罹患率이, 저정선 이내러야 하고, 2) 必要한 充分한 長이를 얻을수 있어야 하고, 3) 成人뿐만 아니라 小兒, 乳兒에서도 共히, 가능한 手術法이어야 하며, 4) 患者의 燕下困難을 完全히 除去시키고 그 機能이 持續的이어야 하며, 著者等은 이 外에도, 5) 代用臟器가 음식물을 삼킬때, 肺, 心臟等 他 臟器의 機能에 장애를 주지 않아야하며, 6) 外科의 手技가 쉬워야하고, 7) 可能하면 外觀上 흉하지 않아야 할 것이며, 8) 胃消化液에 상당한 抵抗이 있어야 이상적 일 것이다.³⁰⁾

이에 따라, 1984年 Bircher가 代用食道로 皮膚管을 처음 創案한 以來, Plastic 劑製, 胃或空腸을 代用食道로 成功報告가 있으나, 많은 결점들이 報告되었다.

특히 胃을 使用時는, Sweet,²⁵⁾ Burford⁴⁾ 등은, 一回手術로 入院期間을 단축시킬 수 있고, 上部食道가 남아있으므로, 機能的 精精의 면에 좋은 것으로, 報告하였으나, Belsey²⁾ Merentino¹⁶⁾ 등은 6個月以上の 生存者 27%에서, 膽汁, 胃液 등의 逆流로 食道炎을 유발할 뿐만 아니라, 胃容量의 減小로, 營養장애가 있고, 특히 上部食道의 狹窄時는, 利用이 더욱 어려운 短點이 있다.

本 著者에서도, 食道胃吻合術을 施行한 10例中, 2例(20%)에서 경한 逆流症狀을 보였고, 특히 1例는, 術後 2.4年후, 吻合部再狹窄이 유발되었다. 또한 空腸은 1904年 Wullstein에 의해, 처음 시도된 以來, Oschner Petrov,¹⁹⁾ Yudin²⁶⁾ 등에 의해 많은 成功報告가 있으나, 空腸의 血管分布의 特異性때문에, 頸部까지 充分한 길이는 얻기 힘든 短點이 있다.¹⁹⁾

이와같이 空腸 혹은 胃을 代用食道로 利用할 수 있는 경우는 制限된데 반하여 1950年初에 抗生劑의 發見으로 腸滅菌法이 쉬워진 以後부터는, 結腸을 利用한 食道再健術이 가장 보편화되었다.^{12, 14, 19, 21, 30)}

結腸을 代用食道로 利用時 큰 長點²²⁾은 1) 腸緣血管이 풍부하여, 充分한 길이를 얻을 수 있고, 2) 胃液에 對한 抵抗力이 強하여, 消化性潰瘍 或은 狹窄率이 적고 3) 小兒에서도 기술적으로 용이하며,¹⁶⁾ 4) 胃을 그대로 둠으로써, 營養장애를 없애며, 貯藏庫로써 유지시킬 수 있다는 點等이다. 結腸을 利用한, 食道再健術은, 1911年 Vullet, Kelling 및 1914年 Hacker 등에 의해 처음 소개되었으나, 臨床適用은, 1950年 Orsoni 와 Toupet¹⁸⁾에 의해 처음 成功한 以後, 주로 러시아, 폴란드, 美國 등에서 많은 發達을 가져왔다. 結腸을 利用한 手術은 右側 혹은, 左側結腸을 使用할 수 있고, 또한 그 營養血管에 따라, 順蠕動式 或은 逆蠕動式 등 여러 方法이 있다.

右側結腸을 使用할 時는 대개 中央結腸動脈을 利用하게 되며 Someland 등²³⁾은 中央結腸動脈이 없는 경우가 3.6%, Steward, Rankin²⁴⁾ 등은 中央動脈의 連續性이 없는 경우가 5%라고 發表함으로써, 術前에 充分히 血管分布를 검사하여야 한다. 著者 등은, 右側結腸을 291例에서, 처음 선택했으며, 이 중 6例(2.1%)에서 血管分布異狀을 보여 다른 腸分節을 利用해야 했다.

이때도 中央結腸動脈과 아울러, 右側結腸動脈을 保存함으로써, 末端部의 血液供給이 充分했 을 뿐만 아니라, 특히 10~15 cm의 末端部廻腸을 頸部에서 吻合함으로써,

비교적 부피가 큰 盲腸部가 胸骨下에 놓임으로써 胸骨 및 鎖骨연결부에서 閉鎖를 유발시킨 예는 없었다.

그러나, 右側結腸을 利用時는 新食道의 길이에 다소 여분이 있어, 이 部位에서 음식물이 정체되는 단점이 267例의 長期追跡中, 8例(2.9%)에서 發見되었다. 左側結腸은 中央結腸血管을 利用한 逆蠕動式이 주로 사용되며, 간혹 左側結腸動脈을 利用한 順蠕動式도 많이 이루어진다. 특히 逆蠕動式일 때는, 新食道가 비교적 직선을 이루므로써, 음식물 정체가능성이 없으며 또한, 左側結腸의 직경이 右側보다 좁음으로써 頸部吻合이 쉬운 長點이 있으나, 가끔 逆流가 심한 경우가 있다.

著者 등의 경우, 左側結腸을 利用한 逆蠕動式術式에서 右側結腸을 利用한 順蠕動式術式에서 보다 死亡率은 약 2배, 頸部吻合部漏出이 약 1.8배, 新食道壞死率은 2.5배 등 높은 빈도를 보임으로써 他報告와는 월등한 差異를 보이고 있다.

結 論

1959年 12월부터 1982年 12월까지, 本 國立醫療院 胸部外科에서 施行한 腐蝕性食道狹窄 344例의 食道再健術의 臨床分布結果, 다음의 結論을 얻었다.

1. 年齡은 2.5才에서, 58才까지로 平均 26.5才였고, 男女의 發生比는 1;2로 女子에서 많이 發生하였다.

2. 原因의 腐蝕劑는 알카리성이 83.2%, 酸性이 14.5%였으며 기타 2.3%였다.

3. 藥物嚙取와 手術間의 時間은, 狹窄의 정도, 경제 적여건에 크게 左右되었으며, 10年以上의 慢性的刺戟이 있는 경우는 瘻發生率이 2%로 正常人的 약 200배였다.

4. 狹窄이 下部 혹은, 짧은 分節일시는 切除後 端端吻合, 혹은 食道胃吻合術로 可能하나, 약 20%의 再狹窄이 發生하였으며 특히, 上部 혹은, 廣範圍한 狹窄時는 結腸을 利用한 食道再健術이 가장 이상적이다.

5. 結腸은, 약 10~15 cm의 末端部廻腸을 包含한 右側結腸을 利用함이 가장 좋고, 특히 中央結腸動脈뿐만 아니라, 右側結腸動脈을 保存함으로써 新食道의 血流供給을 充分히 할 수 있으므로 壞死率, 吻合部漏出等 罹患率을 줄일 수 있었다.

6. 結腸을 利用한 食道再健術의 手術死亡率은, 5.5% 失敗率은, 3.9%였으며, 6個月以上, 長期追跡에서 92.3%에서 비교적 良好한 結果를 얻었다.

7. 食道再健術을 施行한 患者에서 長期追跡中 狹窄

된 食道에서 癌이 發生한 例는 없었다.

REFERENCES

1. Beck RA, Baronofsky ID: *A study of the left colon as a replacement for the resected esophagus.* Surg 48:499, 1960.
2. Belsey R: *Reconstruction of the esophagus with left colon.* J Thorac. cardiovasc. Surg. 49:33, 1965.
3. Belsey R: *Functional disease of the esophagus J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 52:164, 1966.
4. Burford TH, Webb WR, et al: *Caustic burns of the esophagus and their Surgical management; a clinico experimental correlation.* Ann. Surg., 138:453, 1953.
5. Burrington JD: *Chemical Burn of the esophagus,* Ann. Thorac. Surg. 20:400, 1975.
6. Campbell GS, Burnett HF, et al: *Treatment of corrosive burns of the esophagus Arch. Surg.* 112:495, 1977.
7. Carver, GM Jr. et al: *Management of Alkali burn of the esophagus, J.A.M.A.* 160:1447, 1956.
8. Dave KS, Woola CH, et al: *Esophageal replacement with non malignant lesions Surg.* 72:466, 1972.
9. Ellis FH, Jr: *Disorders of the esophagus in the adult. Surgery of the chest, 3rd ed. W.B. Saunders Co.* 678, 1976.
10. Ferguson TB: *The esophagus. Blade's Surgical diseases of the chest C.V. Mosby Co.* 4th ed. 221, 1978.
11. Gross RE: *Treatment of short stricture of the esophagus by partial esophagectomy and end to end esophageal reconstruction.* Surg. 23:735, 1948.
12. Hong PW, Seel DJ, Dietrick RB: *The use of colon in the repair of benign esophageal stricture of the esophagus Pacif. Med. Surg.* 160:202, 1964.
13. Lansing PB, Ferrante WA, Olnier JL: *Carcinoma of the esophagus at the site of the lye stricture Ann. Surg.* 118:108, 1969.
14. Leonard JR, Holt GD: *Reconstruction of the hypopharynx and cervical esophagus. Otolaryngol. clin. North Ann.* 5:(3)435-446, 1972.
15. Mahoney EB, Shermaman CD, Jr: *Total esophago-plasty using intrathoracic right colon.* Surg. 35:937, 1954.
16. Merendino KA: *Certain consideration in the use of jejunum or colon for esophageal substition.* Ann. Surg. 99:833, 1960.
17. Ogura JH, Roper CL, Burford TH: *Functional restoration of the food passages in extensive stenosing caustic burns of the pharynx and esophagus laryngoscope* 71:885, 1961.
18. Orsoni P, Toupet A: *Utilization of descending colon and left portion of transverse colon in pre-thoracic esophagoplasty.* press Med. 58:804, 1950.
19. Petrov BA: *Retrosternal artificial esophagus created from colon. 100 operation,* Surg. 55:520, 1964.
20. Rien Hott WF: *Intra-thoracic Esophago-jejunosomy for lesion of the upper third of the esophagus S, Med. J.:* 39:928, 1946.
21. Roper CL, Sessions DG, et al: *Surgical management of severe lye burns of the esophagus by colon interposition.* Ann. otol 84:576, 1975.
22. Scanlon EF, Staley CJ: *The use of the ascending and right half of the transverse colon In esophago-plasty, Surg. Gynecol. Obstet.* 99:107, 1958.
23. Sonneland J, Anson BJ, Beaton LE: *Surgical anatomy of the arterial supply to the colon from superior mesenteric artery based on a study of 600 specimen.* Surg. Gynacol. Obstet. 106:385, 1958.
24. Steward JAA, Rankin FW: *Blood supply of the large instestine.* Arch. Surg. 26:843, 1933.
25. Sweet RH: *Subtotal esophagectomy with high esophagogastric anastomosis in the treatment of extensive cicatricial obliteration of the esophagus.* Surg. Gynecol. Obstet. 83:417, 1946.
26. Yudin SS: *The surgical construction of 80 cases of artificial esophagus.* Surg. Gynecol. Obstet. 78:561, 1944.
27. 金近鎬: 食道の酸及普達腐蝕의 外科的 治療에 關하여, 綜合醫學 3: 47, 1958
28. 鄭永煥: 苛性普達에 依한 食道狹窄에 對한 外科的 治療, 大韓胸部外科誌 6: 219, 1973
29. 柳柄河, 金秉烈, 李正浩, 柳會性: 食道 및 유분부 암에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과지 16: 243 1983
30. 柳會性: 結腸을 利用한 食道成形術, 外科學會 學術大會 抄錄集, 1961
31. 柳會性, 李浩一, 李正浩: Lye stricture of the esophagus complicated by carcinoma. 大韓胸部外科誌 6: 225, 1973
32. 임승균, 조범구, 홍승록, 홍필훈: 양성식도협착에 대한 결장을 이용한 식도성형술, 대한흉부외과지 15: 188, 1982
33. 河桂植: 食道移植에 關한 實驗的 研究, 大韓胸部外科誌 2: 167, 1969