

식도 재건 수술후 발생한 합병증 치험

이 두 연* · 윤 치 순* · 홍 승 록*

—Abstract—

Treatment of the complications of the esophageal reconstructive procedures

Doo Yun Lee, M.D.* , Chi Soon Yoon, M.D.* , Sung Nok Hong, M.D.*

Post-anastomotic leakage and stenoses remain major complications and are still responsible for many mortalities after esophageal reconstructive procedures.

If the hand-suture is used, anastomotic leaks developed frequently than stenoses.

But post-anastomotic leakages are more critical than post-anastomotic stenoses.

If the stapler is used, anastomotic stenoses will develop frequently and not critical than anastomotic leakages.

The stapler suture method is easier and quicker than the hand suture method in the esophageal anastomotic procedures.

But the disadvantages of the stapler suture method is that there is not reachable site with anastomotic stapler the thoracic inlet region and the cost is expensive.

We have treated 44 cases of the surgical complications after esophageal reconstructive procedure with conservative and surgical treatment for 10 years from January, 1980 to December, 1989.

The anastomotic site stenoses were 8 cases in the hand-suture methods and 4 cases in the stapler-suture methods.

The anastomotic leaks were 8 cases in hand-suture methods and 5 cases in stapler-suture methods.

There were one death in the surgical repair of four post-operative anastomotic stenoses and two deaths in the surgical repair of three post-operative anastomotic leakages.

Ever though we consider that there is more anastomotic leakage than stenoses after the hand-suture methods in esophageal reconstructive procedures.

the cost with long stay in the intensive care unit to treat anastomotic leakage after the hand-suture, would be more expensive than the cost of the treatment of the anastomotic stenoses after auto-suture.

*연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine

*본 연재는 1990년 10월 추계학술대회에서 구연하였음.

1991년 6월 10일 접수

서 론

최근 식도질환에 대한 식도재건 수술의 증가는 수술 후의 많은 합병증을 경험하게 되었다. 이들 합병증은 처치가 어려우며, 치료가 지연되는 경우 치명적인 결과를 초래하기 때문에 신속한 진단 및 치료가 필요하다.

1980년 1월부터 1989년 12월까지 연세대학교 의과대학 흉부외과에서는 식도장문합 수술 후 발생한 합병증 44예를 대상으로 연령, 성별, 수술명, 합병증등과 이에 대한 치료와 치료 결과, 사망율, 사망원인등을 추적관찰하였다.

관찰대상

본원 연세대학교 의과대학 흉부외과에서는 1980년 1월부터 1989년 12월까지 10년간 식도재건수술 90예를 시행하였으며 28예에서는 합병증이 발생하였으며 타 병원에서 식도재건수술 후 합병증이 발생하여 전원된 16예 도합 44예를 대상으로 각각의 합병증과 이에 대한 처치와 치료에 대한 결과를 분석하고자 한다.

1) 성별 및 연령분포

최연소자는 7세된 여아였으며 최고령자는 77세 남자였으며 남녀비는 35 : 9로써 남자에서 많았다(표 1).

식도장문합수술을 위한 수술전 진단에는 식도암이 28예로 가장 많았으며 식도 협착이 15예, 범발성식도근 비후 및 게실이 1예가 있었다. 마지막 1예는 1990년 저자가 흉부외과 집담회 및 학회지에 보고한 바 있다(표 2).

Table 1.

Age	Male	Female	Total
< ≤ 20	1	1	2
20 < ≤ 30	4	1	5
30 < ≤ 40	—	4	4
40 < ≤ 50	5	2	7
50 < ≤ 60	16	—	16
60 < ≤ 70	8	1	9
70 <	1	—	1
Total	35	9	44

Table 2.

Dx.	No.
Esophageal Ca.	28
Stricture	15
Diffuse hypertrophy and Diverticulum	1
	44

Table 3.

Op. Procedures	
EG Lt. (+ lapa)	3(1)
EG Rt. + lapa	11(3)
EG neck + lapa	7
ECG, Rt. colon(Lt. colon) + lapa	19(4)
EJ(lapa)	1
EE	1
ECJ(lapa)	2

() : death

EG ; esophagogastrostomy

ECG ; esophagocologastrotomy

EJ ; esophagojejunostomy

EE ; esophago end-to-end anastomosis

ECJ ; esophagocolojunostomy

lapa : laparotomy

2) 식도장 문합수술

식도장 문합수술에서 사용되었던 수술에는 좌측개흉하여 식도위문합수술을 시행하였던 3예가 있었고 이중 2예는 개복절개가 동반되었다.

우측개흉 및 개복수술로 식도위문합수술이 시행되었던 예가 11예 있었으며 경부에서 식도위문합수술이 시행되었던 예가 7예 있었으며 이중 2예는 식도절제수술이 병용되지 않았다.

식도대장문합수술이 19예에서 시행되었으며 이중 16예는 우상행대장, 3예에서 좌하행대장이 선택되었다.

식도결장문합이 1예, 식도단단문합이 1예, 식도대장결장문합이 2예가 있었다(표 3).

3) 식도장문합수술 후 합병증

합병증이 발생한 경우 문합부위별로 나누어보면 경부에서 문합이 시행되었던 경우 합병증은 26예로써 창상감염이 3예, 피부열개가 1예, 위피부루가 1예, 장폐

Table 4. Complications of hand suture of EEA in the Neck

	hand suture	EEA	Total
Wound infection	2(1*)	1(1*)	3
Wound dehiscence	1	-	1
Leakage	6(2*)(5)	-	6(1*)
Stenosis	5**(3)	1	6
Gastrostomy site fistula	1(1)	-	1
Intestinal obstruction	2(1)	-	2
Empyema thoracis Rt.	2(1)	-	2
Vocal cord palsy	3(3)	1	4
Pneumonia, sepsis	1(1)	1**	4(4)
(colon)			
Graft stenosis(band adhesion)	1(1)	-	1(1)
	23	3	26

*No symptom

**One conservative Tx, Four revision

() 연세의료원 통계

쇄 2예, 농흉이 2예, 성대마비가 4예 있었으며 이식된 대장 괴사가 1예 있었고 문합부위루가 6예, 문합부위 협착이 6예 있었다(표 4).

흉곽내에서 문합이 이루어진 경우의 발생한 합병증은 31예로써 성대마비 2예, 절단면암침습 3예, 농흉 2예 문합부위루 12예, 문합부의 협착이 7예가 있었다. 이들 결과에서 가장 치명적이거나 문제가 되었던 합병증은 문합부위루, 문합부위협착, 농흉, 성대마비등이 있었으며 문합부위루는 모두 18예로써 이중, hand suture에서 13예 였으며, 자동봉합기 사용에선 5예가

있었다.

문합부위 협착에는 모두 13예 였으나 hand suture에서는 9예, 자동봉합기 사용엔 4예가 있었다(표 5).

특히 이들중 문합부위루 발생은 13예이었고 이중 1예는 16년후에 식도 기도 루가 발생하였으나 12예가 문합수술후 30일 이내에 발생하여 수술후 조기발생하였다.

식도 장문합부위 협착은 12예가 있었으며 수술후 30일이내가 3예, 30일에서 60일까지가 다시 1예, 60일에서 6개월사이가 5예, 수술후 24년째에도 1예가 있어

Table 5. Complications of hand suture of EEA in thoracic cavities

Complication	Hand suture	EEA	Total
Leakage EG	2	4(4)	6(4)
EC	5(1*)	1	6(1*)
Stenosis EG	4(1)	3(3)	7
Vocal Cord palsy	2(1)	0	2
Resection margin(+)	1	2	3
Empyema th.	2	0	2
Pneumothorax	1	0	1
Gastrostomy site fistula	1	0	1
Main wound dehiscence	0	2(1)	2
Pneumonia, sepsis	1(1)	0	1(1)
Total	19(1*)	12	31(1*)

* ; death

() ; 연세의료원 통계

Table 6. Intervals between op. & complications

		Stenosis		leakage	
		hand	EEA	hand	EEA
≤	30 D	2(N)	1(N)	7(N. 1*)	5(C. 2*)
≤	60 D	1(C)			
≤	6 M	3(C)	2(C)		
≤	1 yr	1(N)			
≤	2 yr				
≤	3 yr		1(C)		
3yr	<	1(C. 1 24yrs)		1(N. 2 16yrs)	
		3(N)5(C)	1(N)3(C)	8(N.1*)	5(C.2*)

C : in the thoracic cavity

N ; at the neck

* : death

기간에 따라 차이가 없음을 알 수 있었다(표 6).

4) 합병증의 치료

식도장문합부위 협착이 발생하였던 12예중 증상이 경한 5예에선 계속 추적관찰중이며 3예에선 수술하였으며, 이중 2예는 수술후 인공식도를 삽입하였다. 식도확장시술은 4예에서 시행하였으며 이중 1예는 식도확장시술 후 인공식도를 삽입하였고 식도확장시술에 의한 식도파열이 2예 있었으며, 수술후 다시 인공식도의 삽입이 필요하였다(표 7).

식도장문합부위루가 발생하였던 예가 13예 있었으며 증상이 경미하여 비수술적 치료를 시행하였던 예가 8예 있었고 수술적 처치가 시행되었던 예가 5예 있었다.

이중 1예는 괴사된 이식된 대장절편을 제거하였던 예였으며 나머지 3예가 비수술치료중 1예가 사망하여 치사율은 30.7%로써 상당히 높았다(표 8).

Table 7. Treatments for complications

	hand	EEA
Observation	3	2
Op. + stent	2	
Op.	1(1)	
bouginae	1	
buginae+stent		1
boginae+op.+stent	1	1
	8	4

() : death

Table 8. Treatments for leakage

	hand	EEA
Conservative Rx.	5(1)	3(2** : 1*)
Op.	3(1)(2**)	
	8(2**)	3(2**)

() ; empyema th.

* ; extraction of the necrotic colon graft

** ; death

5) 합병증발생후 사망예

합병증이 발생하여 사망하였던예가 8예가 있었으며 원인 불명이 1예, 장폐쇄가 1예, 폐렴 및 패혈증이 1예, 농흉이 1예, 문합부위루 1예, 문합부위루 및 농흉이 2예, 성대마비로 기도절개후 기도절개부위 출혈이 1예 있었다(표 9).

고 안

식도질환의 식도재건 수술에는 통상 식도대용장기로 위 및 대장이 이용되어 왔으며 소장용을 이용하거나 식도 단단문합을 시행하는 경우도 있다¹⁾.

1911년 Kelling등이 대장을 이용한 식도재건 수술을 시행하였으며 1938년 Adams, Phelimister가 개흉, 개복에 의한 식도수술에서 성공례를 보고하였으며 합병증 및 사망율은 상당히 높은 편이다. 그러나 최근 마취기술의 발달, 수액치료원리 개발, 항생제 개발, 수술후 집중치료등으로 수술후 이환율, 치사율은 크게

줄어들고 있다⁴⁾.

수술방법에는 기관2중내관 혹은 기관내관을 이용하여 전신마취 후 정중개복수술을 시행하게 되며 위, 대장, 공장등을 이용하게 되며 그의 유문근총절개, 유문형성술과 공장조루술을 동시에 시행하여 식도암인 경우엔 복강림프절생검, 위주위림프절의 생검을 시행하며 경우에 따라 위 우대장, 횡대장, 좌대장을 식도대용으로 준비 할 수 있다.

부식성식도협착증인 경우엔 식도절제가 꼭 필요하지는 않으나 식도암인 경우엔 경열공식도절제수술 혹은 경흉식도절제수술이 시행될 수 있으나 식도암이 진행되어 절제가 어려운 경우 식도절제 없이 우회로수술만을 하게된다^{5,6)}.

식도절제는 식도암에는 상부로 8-10cm 거리까지 절제하여야 하며 절단부위 암세포 침습을 확인하여야 한다. 식도 장분합의 경우 식도와 장의 적당한 동맥혈 및 정맥혈유지 역시 매우 중요하다. 특히 상부식도는 2cm이상 박리 않는 것이 좋다. 특히 식도위문합의 경우 십이지장주위엔 Kocher's maneuver를 이용하여

십이지장을 박리노출하여 문합부위의 긴장을 줄여야 한다.

식도와 장의 취급에선 보다 손상을 줄이는 조직의 무손상 취급방법이 중요하며 식도를 내번시켜 장과 문합하며 식도장 문합후 위 및 장속의 내용물은 L-관을 이용하여 감압시켜야 하며 식도내압이 증가하는 구토등을 억제시켜야 한다. 식도장 문합에는 연속봉합보다는 단속봉합이 필요하며 적당한 크기의 문합부위 단면적 유지가 도움이 된다.

식도절제가 가능한 경우에는 우측 개흉절개하여 식도절제 여부를 확인할 수 있으며 식도절제가 어려운 경우엔 수술전 방사선치료 혹은 항암약물치료후 경열공식도절제수술이 가능하며 경열공나 경흉식도절제후의 생존율엔 차이가 없다고 하였다. 물론 범발성 전신전이, 비절제식도암, 식도암에 의한 기관 식도루등에선 식도 절제없이 고식적인 흉골하 대장 혹은 위 우회로 수술이 시행될 수 있다⁷⁾.

상부 흉부식도암에선 기관 혹은 기관지침습 존재의 확인을 위해 기관지경 검사가 필요하며 또한 수술시

Table 9. Mortality

Age	Sex	Dx.	Op. name	Suture type	Site	COD	
45	M	Eso Ca	ECG(Rt. colon)	hand	neck	sudden death	61 D
63	M	Eso Ca	ECG(Rt. colon) (no esophagect.)	hand	neck	intest. obst refuse op.	4 m
54	M	Eso Ca	ECG(Rt. colon) (esophagect.)	hand	neck	empy. th.(DM) resp. failure POD	<30 D 12 D
51	M	Eso Ca	ECG(Rt. colon)	hand	neck	vocal cord palsy tracheostomy site bleeding anastomotic site stenosis POD	3Ⓜ
63	M	Eso Ca	EG(Lt. thora.)	hand	chest	leakage, empyema th.	< 30 D
65	M	Eso Ca	EG(Lt. thora.)	EEA	chest	leakage	< 30 D
64	M	Eso Ca	EG(Rt. thora.)	EEA	chest	leakage - Reop- Wd. dehiscence empyema th. POD	30 D
62	M	Eso Ca	EG(Rt. thora.)		chest	pneumonia, sepsis POD	5 Ⓜ

COD : Causes of death

D ; days

POD ; post-operative days

통상 개복수술하여 가장 혹은 복강내 전이가 동반되는 경우 식도절제는 금기가 되며 이 경우엔 흉골하 식도 대장위문합, 식도위문합등이 적음이 된다. 그외 laser, 식도관 삽입등이 있으나 이 경우 치사율은 20-25%로써 상당히 높으나 저자의 경우 laser 치료 및 식도관삽입만 시행한 예는 제외하였다.

식도위문합 혹은 식도대장위문합 7일후 수용성 조영제를 이용한 식도촬영을 시행하여 식도루 혹은 식도협착등이 없는 것을 확인 후 L-관을 제거하며 음식물 섭취가 가능하며 흉관도 제거하게 된다. 유문근절개 혹은 유문성형술이 시행되지 않는 경우엔 약 10%에서 폐쇄가 나타난다고 하며 저자의 경우엔 전예에서 유문근절개를 시행 하였었다.

수술중 식도열공 부위의 협착이 발생한 경우에는 개복하여 교정하여야 한다. 식도위문합 혹은 식도대장위문합 후 합병증에는 흉관내 봉합부위는 식도늑막루는 흔하지 않으나 발생하는 경우 치명적인 합병증으로 신속한 흉관삽입, 혹은 식도피부루 형성, 정맥영양 공급을 시행하여야 한다.

식도절제수술과 식도장문합수술의 경우 치사율은 8-12%에 달하며 문합부위루 발생률은 10-13%이며 이중 50%의 사망율을 보고하며 문합부위루 발생은 치명적이다^{8,9,10}.

최근 자동봉합기의 개발로 봉합부위루의 발생은 과거 10-18%에서 0-3.5%로 현저히 감소 하였다. 특히 식도위문합부위루는 첫째 경부에서의 파열, 흉관내에서의 식도늑막루 발생이 있으나 흉관내에서는 경미한 경우와 심한 경우로 나눌수 있다.

경부식도루인 경우엔 적당한 배농과 항생제투여, 정맥영양, 공급등으로 1개월내에 치유가 된다. 흉관내이더라도 봉합부위루가 극미한 경우엔 통상적인 식도조영촬영에선 발견이되나 임상적 증상이 없으며 농흉등의 임상적인 소견이 없는한 고식적인 치료로 호전된다.

흉관내 봉합부위루가 뚜렷한 경우는 매우 치사율이 높으며 농흉, 식도늑막피부루 발생, 농양 형성등이 나타나며 이 경우 적극적인 치료가 시행되어야 하며 통상적인 흉관삽관, 배농등으로 만족스럽지 못하면 개흉 혹은 개복하여 철저한 배농과 경부식도루형성 및 상부식도 절제가 필요하며 위루, 공장루를 시행할 수 있으며 식도루는 근육절편을 이용하여 폐쇄할 수 있다.

1948년 Sweet는 식도위문합 수술을 시행한 189예

에서 19%의 합병증과 15.9% 사망율을 보고하였으나 항생제 및 수술술식의 발달로 최근 식도위 문합수술의 사망율은 2.8%에 불과 하였다¹².

1980년 Giali등은 식도대장 문합부위협착은 6.9%로 보고하였고¹³ 1984년 유 김등은 식도장문합수술에서 문합부위누출이 15.6%-32%이었으며 문합부위협착이 2.2%이라고 하였으며 농흉발생이 4.4%-8%이었고 이식절편 괴사가 8.3%이며 폐렴 및 호흡부전이 4.4%-33.3%였다^{14,15,16}.

1980년 Giali보고 역시 식도대장문합부위 협착은 9%였으며 12 1989년 Huang 보고에 의하면 식도암에서 식도재건수술후 합병증은 35.7%, 수술후 치사율은 11.9%였으며 부식성 식도협착에선 수술후 합병증은 16.2% 치사율은 2.7%였다.

최근 식도장문합에서 자동봉합기의 소개는 많은 합병증의 감소를 가져왔으며 식도 봉합부위루가 6.8%, 협착이 8%였으며 누출율은 경부에서 12.9%, 흉부에선 5.7%, 복부에선 2%였다.

식도대장문합인 경우 누출 및 협착율은 9.5%, 2.4%이었고 위식도문합인 경우 경부에선 각각 16%이었고, 흉부에선 5%, 8.7%이었다^{16,18}.

식도장문합의 자동봉합기 사용에서 누출 및 협착이 나타나는 원인은 1) 자동봉합기의 결손보다는 사용미숙이 가장 많으며 2) 자동봉합기 사용전 식도의 째지 봉합의 간격이 크거나 봉합시 조직열창으로 조직간의 접촉이 느슨하거나 너무 심한 경우이다. 3) 자동봉합기 조작시 조직간의 접촉이 느슨하거나 너무 심한 경우 4) 자동봉합기 anril과 cartridge 조직이 너무 많거나 적은 경우 등이 있다.

특히 EEA 혹은 ILA stapler의 직경이 적은 경우 협착이 많았으며 No. 21에선 14예중 3예 No 25에선 25예중 20예 No 28-29에선 71예중 5예 이었으나 No 31-33으로 직경이 큰 경우엔 협착이 없었다.

자동봉합기의 문합에선 점막층의 내번봉합으로써 점막봉합의 치유가 신속하지 못하기 때문에 협착율이 10%이상이다¹⁹.

즉 자동봉합기 사용시 hand-made suture보다 협착율이 높고, 비용은 비싼편이나 치명적인 문합부위루 합병증이 현격히 줄어 문합부위루 발생으로 다시 개흉하여 고정하거나 중환자실 치료까지 고려하는 경우 자동봉합기 사용은 비싸다고는 할 수 없다²⁰.

식도재건수술은 고령환자, 전신상태의 불량, 수술조

작이 광범위한 경우 예후는 더욱 불량하다고 본다.

결 론

1. 연세대학교 의과대학 흉부외과에서는 1980년 1월부터 1989년 12월까지 10년간 식도질환에 대한 식도재건 수술후 합병증이 발생한 44예를 대상으로 추적조사하였다.

2. 특징적인 합병증에는 봉합부위의 협착과 봉합부위 파열이 있었으며 hand-made 봉합에선 협착이 8예 파열이 8예가 있었으며 자동봉합기 사용에선 협착이 4예, 봉합부위 파열이 5예가 있었다.

3. 문합부위루 발생 13예중 12예는 수술후 30일 이내에 발생하여 조기합병증인데 비해 문합부위협착은 수술후 전기간에서 발생하여 의의있는 차이가 없었다.

4. 11예 협착처치후 1예와 13예 봉합부위파열 치료 후 3예에서 각각 사망하였으나 봉합후 30일 이내에서 발생하였으며 봉합부위파열 합병증이 협착합병증보다 예후가 불량하였다.

REFERENCES

1. Larson TC, Shuman LS, Libshitz HI, McMurry MJ : *Complication of colonic interposition, Cancer* 56 : 681, 1985
2. Kelling G : *Oesophageoplastik mit hilfe des gerkolon Zentralbl chir* 38 : 1209, 1911
3. Adams WE & Plemister DB : *Carcinoma of lower thoracic esophagus; Report of successful resection and esophagogastrostomy. J Thorac Surg* 7 : 621, 1938
4. Mathisen DJ, Grillo Hilganberg AD, Moncure AC, Wilkins EW : *Transthoracic Esophagectomy, a approach to the esophagus. Ann Thorac Surg.* 45 : 137, 1988
5. Garlock JH, Klein SH : *The Surgical treatment of carcinoma of the esophagus and cardia. Ann. Surg.* 139 : 19, 1954
6. Sweet RH : *The treatment of carcinoma of the esophagus and cardia and of the stomach of surgical extirpation. Surgery* 23 : 952, 1948
7. Shahian DM, Nepture WB, Ellis FH Jr. Watkins E Jr. : *Transthoracic versus extrathoracic esophagectomy: mortality, morbidity & long term survival. Ann Throac Surg* 41 : 237, 1986
8. Chassin JL : *Esophagogastrectomy: Date favoring end-to-end anastomosis. Ann Surg* 188 : 22, 1978
9. Wilson SE, Stone R, Scully M, Ozeran L, Benfield JR : *Modern management of anastomotic leak after esophagogastrectomy. Am J Surg* 133 : 95, 1982
10. Potlethwait RW, Sealy WC, Dillon WL, Young WG : *Colon interposition for esophageal substitution. Ann Thorac Surg* 12 : 89, 1971
11. Min-Hsiung Huang, Chin-Yi Sung, Hong-Ki Hus, Biing-Shiun Huang, Wen-Hu Hsu, Kwang-Yu Chien : *Reconstruction of the esophagus with the left colon : Ann Thorac Surg* 48 : 600, 1989
12. Akiyama H, Tsurumary M, Kawamura T, One Y : *principles of Surgical treatment for carcinoma of the esophagus. Ann Surg.* 194 : 438, 1981
13. Giuli R, Ginoux M : *Treatment of carcinoma of the esophagus: retrospective study of 2400 patients. Ann Surg.* 192 : 44, 1980
14. 유희성, 전오춘, 남충희, 율병하, 김병별, 이정호 : 식도암의 외과적치료후 합병증및 사망율에 대한 고찰. 대한 흉부외과학회지 17 : 275, 1984
15. 김용진, 김주현 : 식도암의 외과적 요법에 관한 연구. 대한흉부외과 학회지 17 : 819, 1984
16. 김충배, 최일섭, 지훈상, 이경식 : 식도절제 후 위를 이용한 재건술. 대한소화기병학회지 18 : 67, 1986
17. 허 용, 이강식, 이재진, 김병일, 이정호, 유희성 : 식도질환의 외과적 수술에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 21 : 1060, 1988
18. Ravitch MM, Steichen FM : *A stapling instrument for end-to-end inverting anastomosis in the gastrointestinal tract. Ann Surg.* 189 : 791, 1979
19. Hopkins RA, Alexander JC, Postelthwait RW : *Stapler esophago-gastric anastomosis. Am J Surg.* 147 : 283, 1984
20. Francois F, Brice G, Stephane Place and Jean B. : *international trends in general thoracic surgery. vol. 4. esophageal cancer, Norman C delarne. Earle W. Wilkins Jr John Wong. The C.V. Mosby Company*
21. 김정택, 정경영, 이두연 : 특발성 식도비후환자에서 EEA stapler를 사용한 식도위문합 후에 발생한 식도협착, 1례 보고 대한흉부외과학회지, 23 : 550, 1990