

인두식도수술의 외과적 합병증의 치료

- 삼성서울병원 흉부외과의 치험사례를 중심으로 -

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 흉부외과

심 영 목

Management of Surgical Complications of Pharyngoesophageal Surgery

Young Mok Sim, MD

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery,

University of SungKyunKwan College of Medicine, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

서 론

인두식도수술은 경부와 복부, 경우에 따라서는 흉부를 포함하는 광범위한 수술이 요구되므로 다른 수술에 비해 침습도가 크고 장시간이 소요되며 문합부 위도 많아 수술후 합병증의 발생위험도 상대적으로 높다. 인두식도수술에서 가장 빈도가 높고 수술결과에 치명적 영향을 주는 주된 외과적 합병증과 그 해결방법들에 대하여 고찰하고자 한다.

식도수술 합병증과 그 해결책

1) 문합부 협착 또는 폐쇄 (Stricture or Obstruction of anastomosis)

문합부 협착의 가장 흔한 원인은 조기에 발생하는 근위 문합부의 누출에 의한 반흔 형성이며 만성 정맥 충혈의 결과로 진행성 섬유성 협착이 생기는 경우도 있다. 양성 협착의 경우는 대부분 부지나 풍선을 이용한 확장술(Bougie or Balloon dilation)로 치료가 된다. 단순 확장술이 실패한 경우에는 협착성형술

(Strictureplasty)을 하거나, 최종적으로는 문합부를 절제하고 재문합을 시행한다. 예를 들어 인두-위 문합술 후 심한 협착이나 폐쇄가 발생한 경우 대장이나 유리공장 이식편 등 원위부 장기를 이용하여 새롭게 문합술을 시행한다.

2) 문합부 누출 (Leak of anastomotic site)

문합부 누출은 주로 근위 문합부에서 호발하며, 최근 자동문합기를 사용하게 되면서 감소하는 추세이다. 대부분의 경우는 증상이 없고 국소적이며 보존적 치료로 해결할 수 있다. 또한 Graft의 괴사가 동반되어 있지 않은 경우라면 단순 절개와 배농만으로도 치료가 가능하다. 하지만 누출이 주변부로 파급되면 식도주위 농양(Periesophageal abscess)을 형성하고 더 광범위해지면 종격동염(Mediastinitis)으로 발전하게 되어 결국 폐혈증이 동반되므로 치명적인데, 이 때에는 즉시 Reexploration을 하고 문합부를 Revision한 후 Pedicled intercostal flap이나 Omentum을 이용하여 덮어주고 적절한 Drainage를 거치해야 한다.

3) 이식편 괴사 (Graft necrosis)

많은 경우 괴사의 주원인은 Graft에 가해지는 과도한 장력이 주원인이다. 이 외에도 겹자에 의한 손상(Clamp injury)이나 Vascular pedicle이 꼬인 경우 역시 가능한 원인이라고 할 수 있다. 동맥의 허혈은

교신저자 : 심영목, 135-710 서울특별시 강남구 일원동
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 흉부외과학교실
전화 : 02)3410-3482, 전송 : 02)3410-0089
E-mail : ymshim@smc.samsung.co.kr

대개 수술장에서 명확하게 발견되고 급성인 반면 정맥의 울혈과 경색은 잠행적(insidious)이다. 따라서 Graft necrosis는 뒤늦게 발견되는 경우가 많으며 이는 식도 수술후의 사망률에 직접적인 영향을 미치는 치명적 합병증 중 하나이다. 특히 Colonic graft의 경우는 수술전에 혈관조영술을 통해 우회혈관의 존재를 명확히 파악하는 것이 중요하다. Graft necrosis가 있을 경우 환자의 상태는 급격히 악화되면서 설명되지 않는 빈맥, 발열, 폐혈증 증상, 과다한 흉관 배액, 또는 강한 악취 등의 소견을 보인다. 수술후 환자에 대한 Close observation이 요망되며 괴사가 의심되는 경우에는 신속한 재수술을 통해 Graft 전체를 제거해 내는 것만이 환자의 생명을 구할 수 있는 유일한 길이다.

4) 기관-식도루 (Tracheo-esophageal fistula)

기관식도루는 문합부 누출이나 Graft necrosis 등이 생긴 후 국소적인 염증이 파급되면서 생길 수 있고, 또한 식도암 환자의 경우 수술후 부가적 방사선 치료를 받은 경우에서도 드물게 발생하며, 폐렴이 흔히 속발되는데 이런 경우는 치명적이다. 기관에는 Stent를 삽입하거나 경우에 따라서는 Resection & Anastomosis를 해 주어야 하며, 식도나 Graft 쪽의 Fistula opening은 봉합을 한 후 Muscle flap 등으로 보강해 준다.

5) 호흡기계 합병증

폐렴(Pneumonia)이나 무기폐(Atelectasis) 등의 폐 합병증은 환자의 장기 입원의 주요한 원인이 되며, 특히 폐렴의 경우는 환자의 상태에 따라서 수술후 사망의 가장 주요한 원인 중 하나이기도 하다. 폐렴이 일단 발생하면 적극적인 항생제 치료와 흉부에 대한 Physiotherapy, 원활한 객담 제거, 경우에 따라서는 기계적인 인공호흡 보조 등 집중적인 치료가 이루어져야 한다. 인두식도재건술의 경우 10~15%에서 폐렴이 발생하며 이는 대체로 흡인성 폐렴(Aspiration pneumonia)인 경우가 많다. 흡인성 폐렴을 예방하기 위해서는 수술시 반회신경의 손상을 최소화하여야 하고, 기관흡인을 방지하기 위해 기관삽관의 Early extubation은 피하도록 하며, Extubation

은 환자의 의식이 명확하고 호흡능력이 충분할 때에만 하도록 한다. Graft의 감압을 위해 Nasogastric tube에는 낮은 음압으로 Suction을 적용하고, Gastrostomy는 자연적으로 Drain되도록 한다. 또한 환자를 Upright 내지는 Semi-fowler's position을 취하게 하여 역류(Reflux)와 기관흡인을 방지하도록 한다.

6) 반회신경 손상에 의한 편측 성대마비 (Ipsilateral vocal cord palsy caused by injury of recurrent laryngeal nerve)

반회신경 손상은 직접적으로 신경이 절단되는 경우보다는 경부 문합시 기관-식도열(Tracheoesophageal groove)을 Retractor로 과도하게 견인함에 따라 신경이 압박되어 일시적인 편측 성대마비가 오는 경우가 대부분으로서 자연적으로 호전이 된다. 하지만 성대마비는 흡인성 폐렴의 주요한 원인 중 하나이기도 하므로 이를 예방하기 위해 최근에는 Retractor에 의한 과도한 견인을 제한하여 신경의 손상을 최소화하고 있다.

7) 연하곤란 (Swallowing difficulty)

이는 주로 상부 식도암 또는 부식성 식도협착의 수술시 상부식도를 모두 절제한 뒤 경부에서 문합을 할 때 호발하는 합병증으로서 연하훈련을 함으로써 개선될 수 있다.

8) 유미흉 (Chylothorax)

Blunt intrathoracic dissection을 하는 식도열공을 통한 식도적출술(Transhiatal esophagectomy)에서 더욱 흔하며, 염증이 동반되지 않은 경우라면 흉관을 거치하고 그 배출양상을 관찰하면서 보존적 치료를 시행한다.

수술후 합병증의 임상사례

[Case 1]

- 남자 22세
- 진단명: Esophageal Stricture caused by corrosive esophagitis

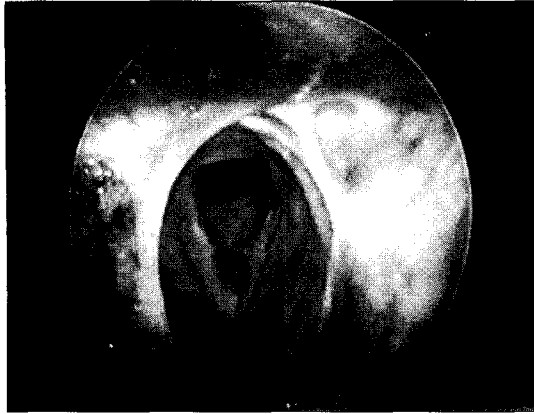


Fig 1. Preop. Laryngoscopy

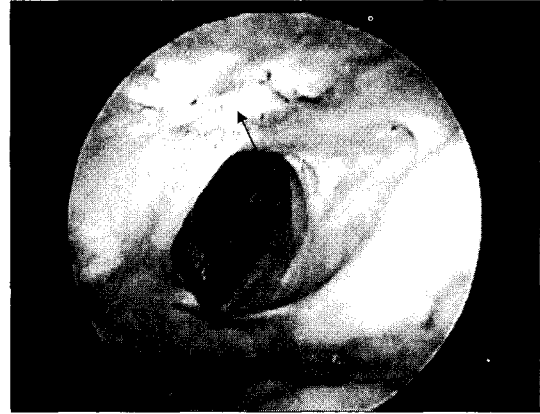


Fig 2. Postop. Laryngoscopy
Showing obstruction of anastomosis

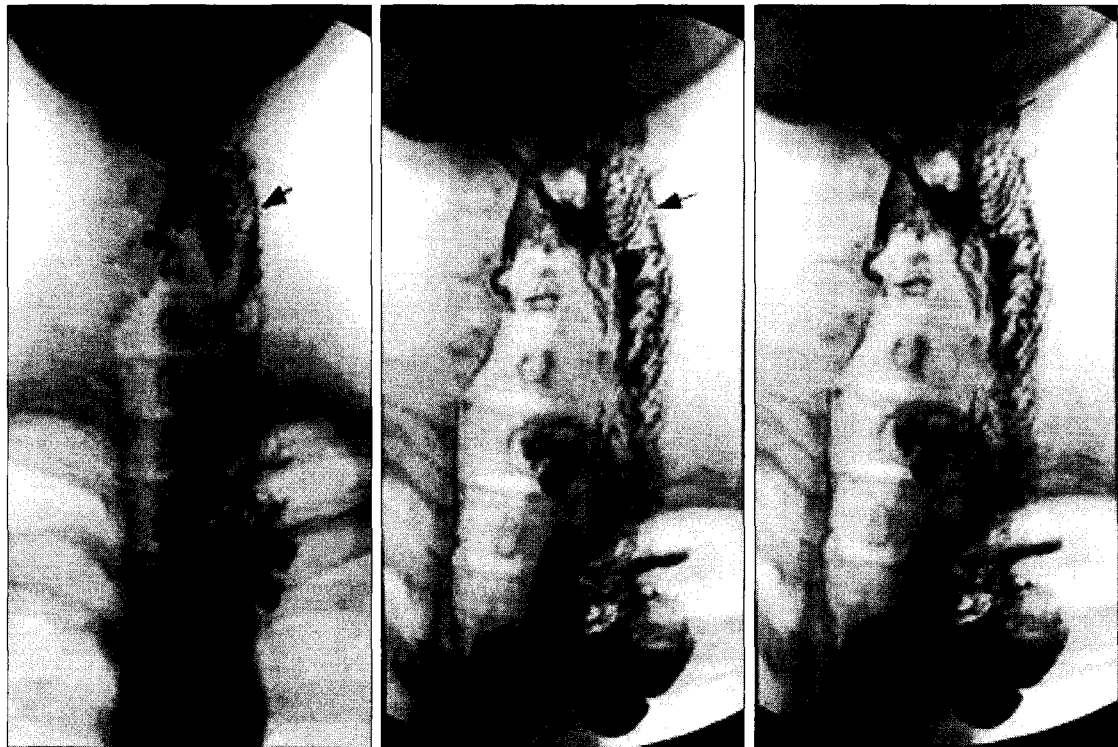


Fig 3. Postop. Esophagography

- 수술: Pharyngocolojejunostomy
 - 수술후 합병증: Obstruction of proximal anastomosis
 d/t stricture
 수술후 Obstruction이 유발되어 Laryngoscopy를
 시행한 결과 근위 문합부에 Stricture가 관찰되어 수
 술후 26일째에 문합부를 Revision하고 Stricture 부위
 를 확장시켰다. 이후 Stricture가 재발하여 Rigid

endoscopy로 확인한 후 수술후 75일째에 문합부 확장
 술을 다시 시행하였는데, 경부의 대장이식편의 측면
 을 절개하고 여기에 Jejunal free graft를 넓게 펼쳐
 Patch와 같은 양상으로 보강하여 문합부의 전체 면
 적을 확장시켜 주었다. 이후 주기적으로 시행한 식도
 조영술 결과 문합부의 재협착 없이 이식편 내강이
 정상적으로 유지되고 있다.

[Case 2]

- 여자 30세

- 진단명: Esophageal stricture caused by acid ingestion s/p Total gastrectomy with feeding jejunostomy



Fig 4. Preop. Esophagography



Fig 6. Postop. Laryngoscopy (2)

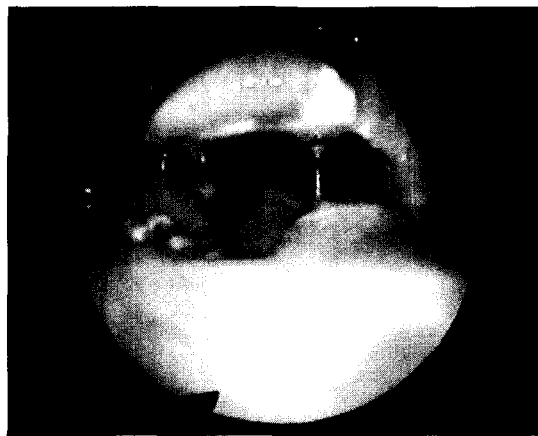


Fig 7. Postop. Laryngoscopy after Band lysis



◀ Fig 5. Postop. Laryngoscopy (1)
Immediate after operation - Showing supraglottic stenosis d/t scar contracture and obstruction of proximal anastomosis d/t edematous colonic mucosa



Fig 8. Postop. Esophagography

- 수술: Pharyngocolojejunostomy
 - 수술 후 합병증: Obstruction of proximal anastomosis d/t fibrous band
- 수술 후 근위 문합부에 Fibrous band가 형성되면서 Total obstruction이 생겨 Laser를 이용하여 Supraglottic scar의 Bandlysis를 시행하고 Excessive colonic mucosa를 절제해 내었다.

[Case 3]

- 남자 61세
- 진단: Esophageal Ca.(Upper thoracic)
- 수술: Cervical esophagogastrostomy with 3 fields LN dissection
- 수술 후 합병증: Tracheogastric fistula



Fig 9. Postop. CT
Showing pneumonic infiltrations on both lower lung fields

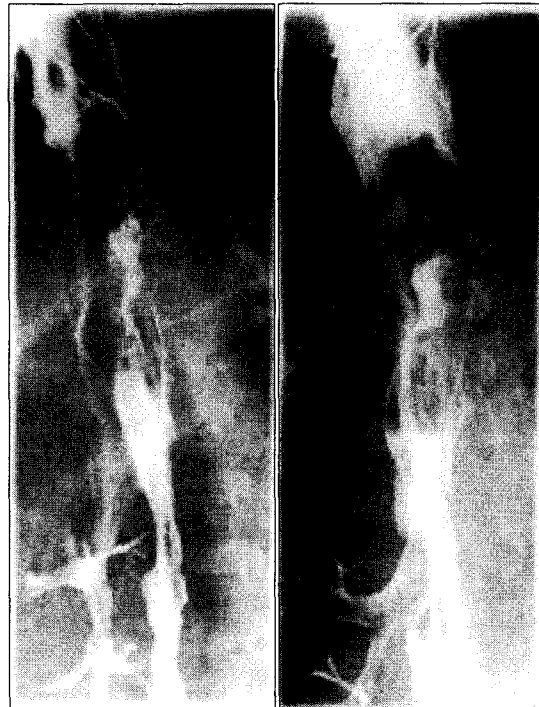


Fig 11. Postop. Esophagography
Showing bronchogram d/t fistula

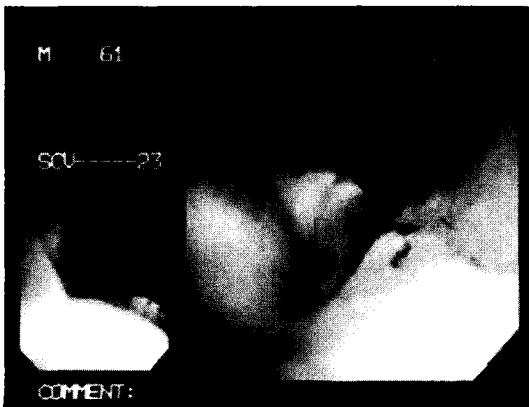


Fig 10. Postop. Bronchoscopy
Showing fistula opening at the posterior wall of trachea

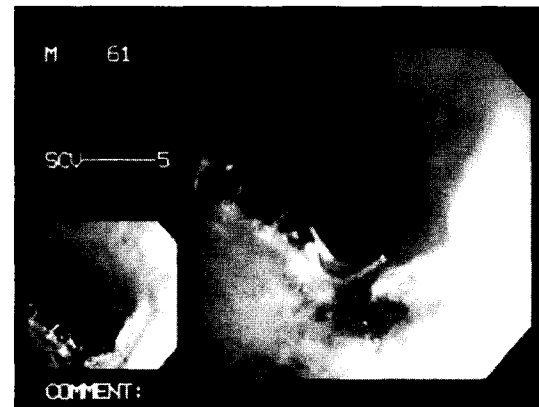


Fig 12. Postop. Bronchoscopy after the correction of TGF

[Case 4]

- 남자 33세

- 진단

1) Hypopharyngeal stricture d/t lye ingestion

2) TEF(s/p Tracheostomy)

- 수술

1) Pharyngocolojejunosomy with colocolonostomy
& Jejunojunosomy

2) Total gastrectomy

- 수술후 합병증

1) Stenosis of proximal anastomosis

2) Aspiration



Fig 13. Preop. Esophagography



Fig 14. Preop. Laryngoscopy



Fig 15. Postop. Laryngoscopy

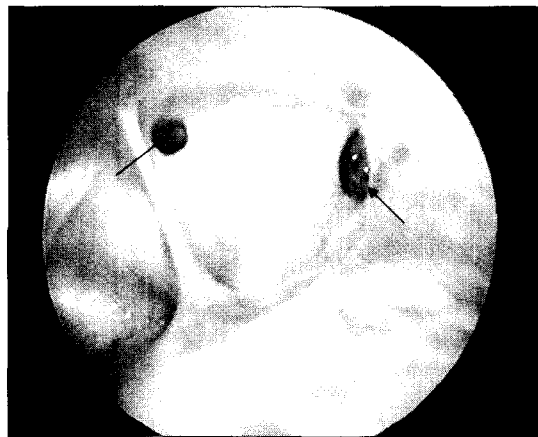


Fig 16. Postop. Laryngoscopy after BalloonDilation



Fig 17. Postop. Esophagography

수술후 근위 문합부의 stenosis가 생겨 cervical colostomy를 통해 Hegu dilation을 시행하였고 이후에도 recurrent stenosis가 발생하여 balloon dilation을 시행하였다. 한편, 잔존하는 aspiration에 대해서는 이비인후과에서 Total laryngectomy를 시행하였다.

[Case 5]

- 여자 52세
 - 진단: Esophageal stricture caused by acid ingestion s/p Pharyngocolojejuno-

- 수술

1) Take-down of necrotic colon by median sternotomy

2) Pharyngojejuno-colostomy using long segment jejunal free graft

- 수술후 합병증: Leakage of anastomosis

Jejunocolostomy 부위에 누출이 생겨 흉골상부와 복부의 창상을 Revision한 뒤 Jejunocolostomy부위를 Reanastomosis하였다.

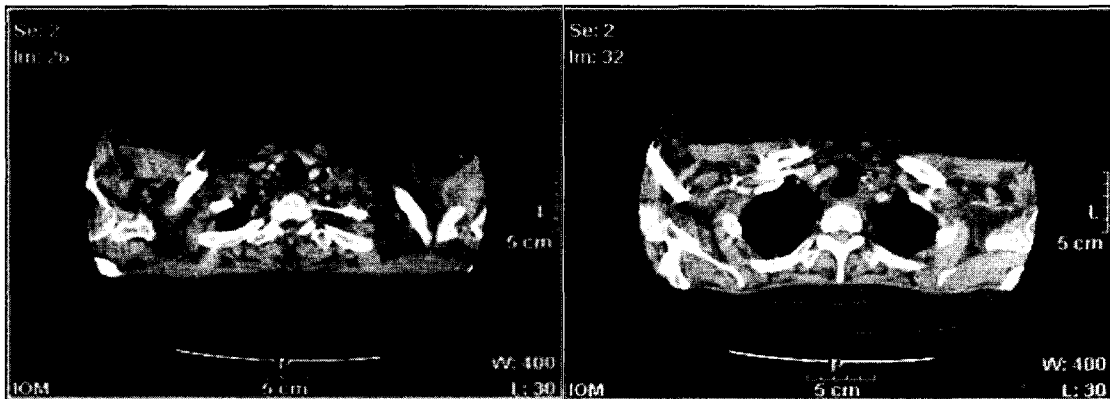


Fig 18. Preop. CT

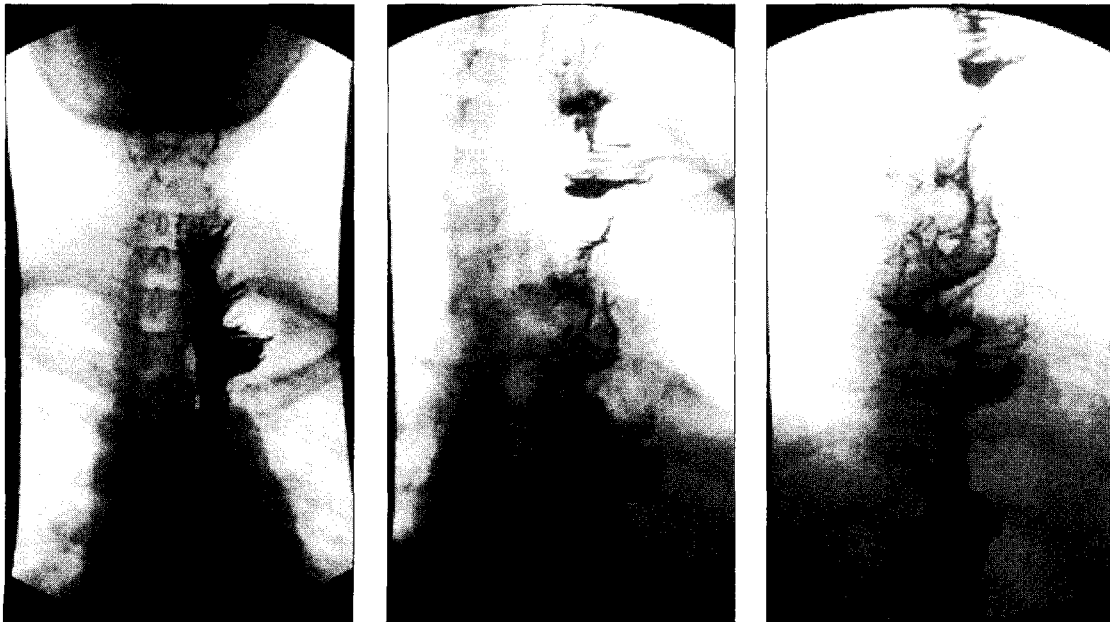


Fig 19. Postop. Esophagography (!)

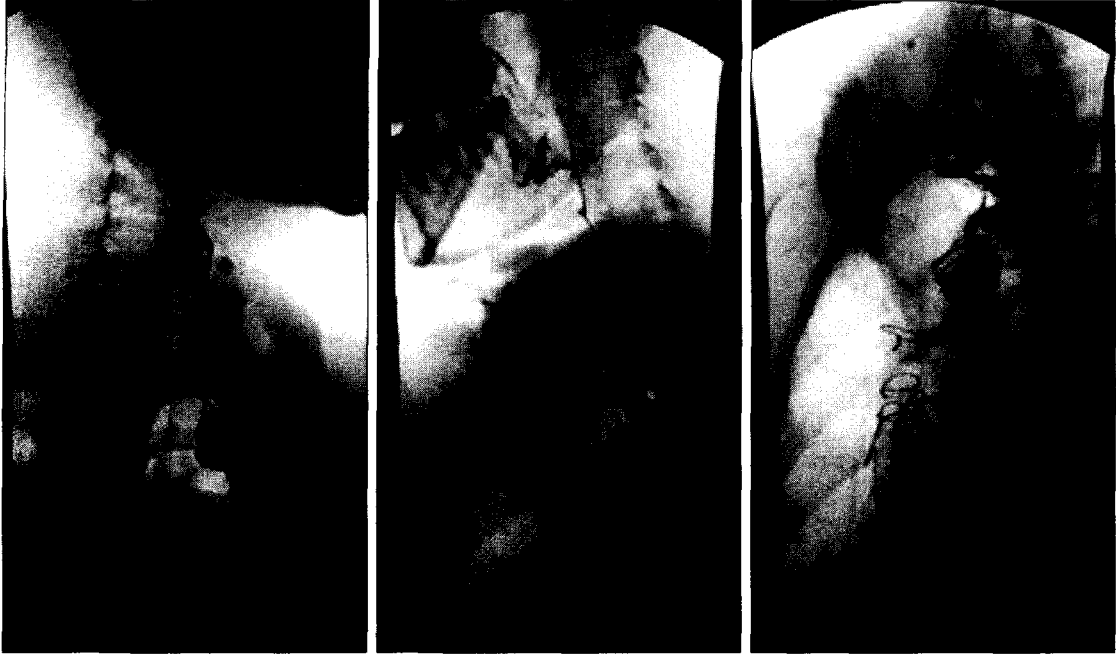


Fig 20. Postop. Esophagography (2)

[Case 6]

- 남자 64세
- 진단: Esophageal stricture d/t acid ingestion
- 수술: Pharyngocolojejunoctomy
- 수술후 합병증

- 1) Dysphagia d/t mucosal prolapse of colon
- 2) Aspiration d/t left vocal cord palsy

Mucosal prolapse는 Endoscopy를 이용하여 resection 해주었고, 이후에도 aspiration은 계속 잔존하여 이비인후과에서 Laryngeal suspension을 시행하였다.

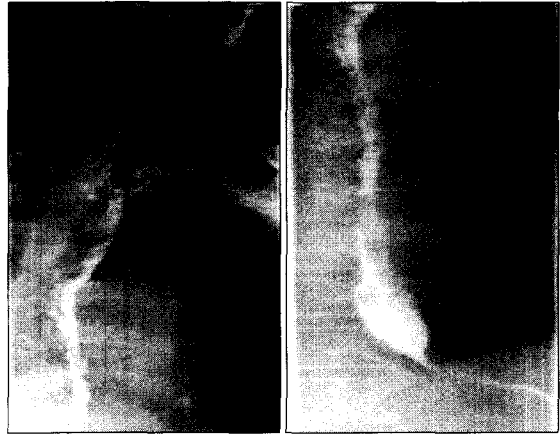


Fig 21. Preop. Esophagography

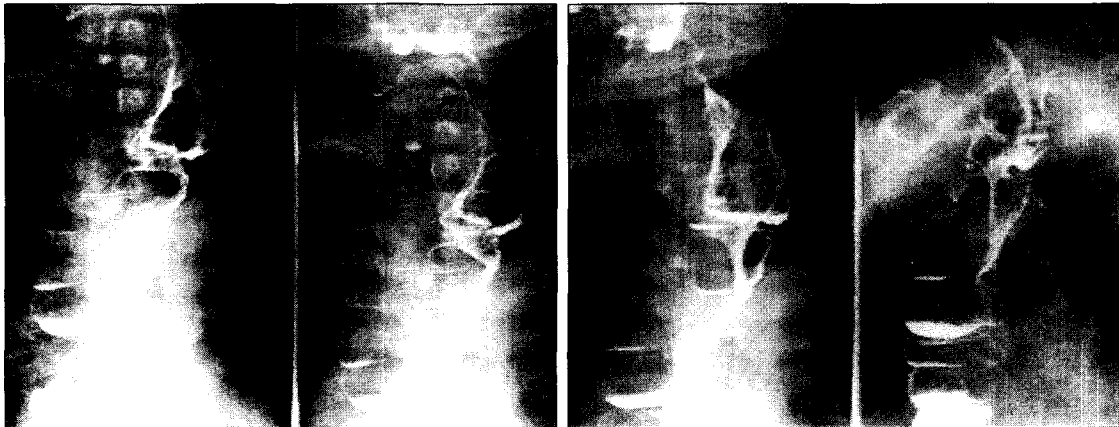


Fig 22. Postop. Esophagography

[Case 7]

- 남자 68세
- 진단: Esophageal Ca.
- 수술
- 1) Pharyngogastrostomy with 3 fields LN dissection
- 2) Total laryngectomy
- 수술후 합병증
- 1) Leakage of anastomosis
- 2) Wound infection, periesophageal abscess with C-spine osteomyelitis

수술후 문합부의 leakage가 생겨 Reanastomosis를 시행하였다. 하지만, Wound infection이 생기고 이후 Periesophageal abscess로 발전하고 C-spine osteomyelitis까지 발생함에 따라 massive irrigation과 더불어 C-spine의 osteomyelitic lesion에 대한 Debridement을 시행하였다. 또한 defect가 생긴 C-spine에 bone graft를 시행하였으나 이후 quadriplegia

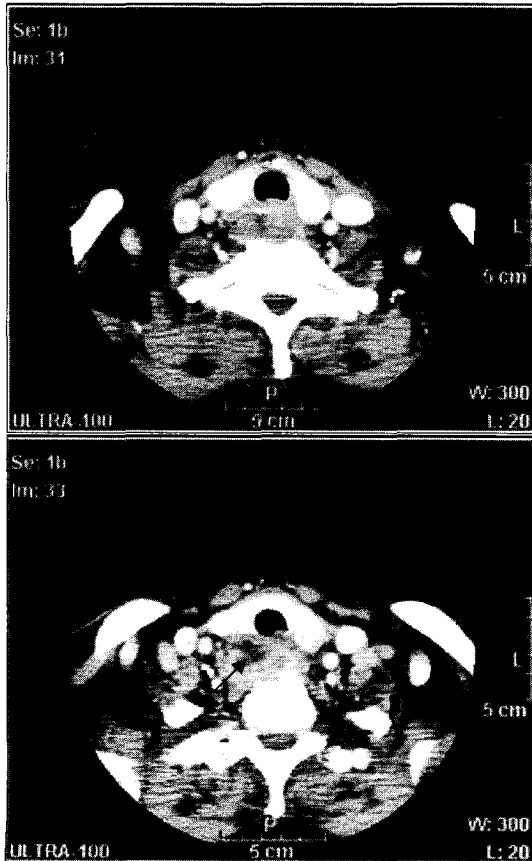


Fig 23. Preop. CT

가 생겼고, prolonged antibiotic therapy로 인해 renal failure가 동반되었으며, 결국 sepsis가 진행되어 수술 후 281일째에 사망하였다.

[Case 8]

- 남자 26세
- 진단: Esophageal stricture d/t acid ingestion
- 수술: Pharyngocolojejunosomy
- 수술후 합병증: Aspiration pneumonia

수술후 left lower lung field에 aspiration pneumonia가 생겼으나 I.V. antibiotic therapy로 호전되었고 수술후 23일째에 퇴원하였다.

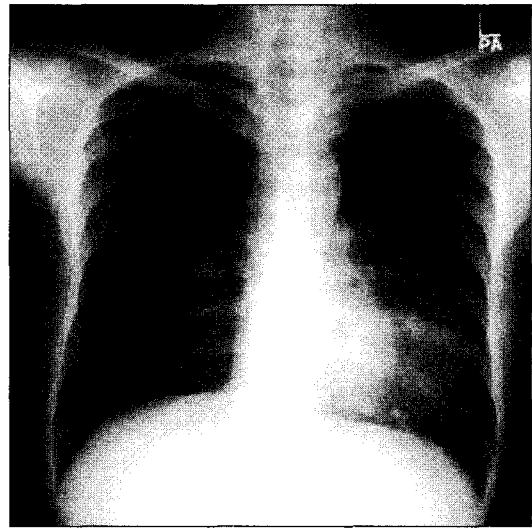


Fig 24. Chest PA (1) Showing pneumonic infiltrations on leftlower lung field

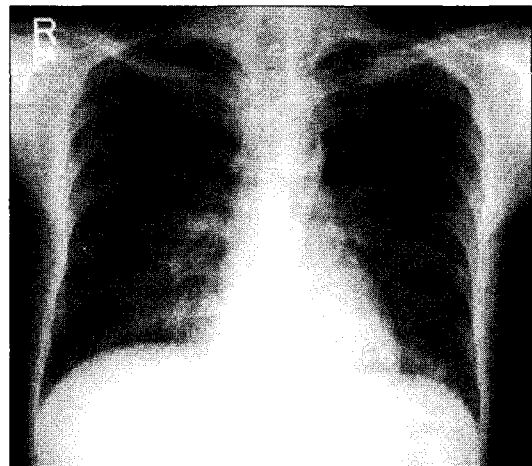


Fig 25. Chest PA (2) Showing Improvement

결 론

수술수기뿐만 아니라 마취와 수술후 환자관리의 발달에 따라 식도수술의 사망률은 현저히 감소하고 있는 추세이다. 그러나, 식도수술후의 합병증은 여전히 식도수술의 결과에 있어서 큰 영향을 미치는 요인이며 그 해결이 식도수술의 사망률을 낮추는 중요한 관건임은 말할 나위가 없겠다. 특히 아직까지도 수술후의 가장 주된 사망원인인 폐합병증과 패혈증의 예방을 위해서는 더욱 철저한 환자관리가 요구된다.

References

- 1) 심영목 등. 인후두암 수술후 위를 이용한 재건술. *대흉외지* 1991;24:807-813.
- 2) 심영목 등. 자동문합기를 이용한 경부에서의 식도-위장, 식도-대장 문합술. *대흉외지*1994;27:1056-1059.
- 3) 심영목 등. 유리공장 이식편을 이용한 인두 및 경부식도 재건술. *대흉외지* 1994;27:140-147.
- 4) 심영목 등. 난치성 식도협착에서의 인두-대장 문합술의 결과. *대흉외지* 1999;32:561-566.
- 5) 심영목 등. 식도암 수술후 발생한 저빈도 치명적 합병증 분석. 제30차 대한흉부외과학회 추계학술대회 1998:150.
- 6) Douglas J. Mathisen, MD. Esophagus. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery* Vol.4. No.4. United States:W. B. Saunders. 1992.
- 7) F. Griffith Pearson, MD. *Esophageal Surgery*, United States:Churchill Livingstone. 1995.
- 8) T. R. Demeester, W. K. H. Kauer. Esophageal Reconstruction-The Colon as an Esophageal Substitute. *Diseases of the Esophagus* 1995;8:20-29.
- 9) Koji Hayashi, Nobutoshi Ando, Soji Ozawa, Kazuyuki Tsujizuka, Masaki Kitajima, Tsuyoshi Kaneko. Gastric tube-to-tracheal fistula closed with a latissimus dorsi myocutaneous flap. *Ann Thorac Surg* 1999;68:561-562.
- 10) Ming-Ho Wu, Yau-Lin Tseng, Mu-Yen Lin, Wu-Wei Lai. Esophageal reconstruction for hypopharyngoesophageal strictures after corrosive injury. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;19:400-405.
- 11) G. C. Oniscu, W. S. Walker, R. Sanderson. Functional results following pharyngolaryngoesophagectomy with free jejunal graft reconstruction. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;19:406-410.