

하인두식도절제술 후 위를 이용한 재건술

연세대학교 의과대학 외과학교실, ¹이비인후과학교실

정병서 · 김종관 · 최은창¹ · 김충배

Reconstruction Using Stomach after Resection of Hypopharynx and Esophagus

Byung Seo Jung, M.D., Jong Kwan Kim, M.D., Eun Chang Choi, M.D.¹ and Choong Bai Kim, M.D., FACS

Purpose: This study sought to evaluate the treatment modality, morbidity and mortality after surgery, the method of nutritional support and the survival rate for patients with cancer of the hypopharynx, larynx and cervical esophagus.

Methods: A retrospective review was undertaken of 17 hypopharyngeal, laryngeal and cervical esophageal carcinoma patients who had undergone surgical treatment in the Department of Surgery and Otorhinolaryngology, Yonsei University, College of Medicine, from January 1995 to April 2000. All patients underwent transhiatal esophagectomy in order to avoid pulmonary complications. Outcome measures were calculated using the Kaplan-Meier estimator.

Results: The 17 consecutive patients included 11 cases of hypopharyngeal cancer, 3 glottic cancers, 2 cervical esophageal cancers and one thyroid cancer with invasion of the trachea and esophagus. Fifteen patients (88%) presented with an advanced tumor stage. As for nutritional support following surgery, 12 underwent feeding jejunostomy, 4 a nasogastric tube feeding and the other received total parenteral nutrition. Nine patients (53%) developed complications following surgery. One of the patients who had surgery died postoperatively. The mean survival time was 26 months and the 2-year and 4-year overall survival rates were 69.5% and 53.0%, respectively.

Conclusion: Reconstruction of the hypopharynx and esophagus using stomach was low mortality and low severe morbidity. A total pharyngolaryngoesophagectomy with gastric transposition and primary hypopharyngogastric anastomosis offers the best chance for cure or palliation with acceptable morbidity and degree of function for selected

patients with advanced hypopharyngeal, laryngeal and cervical esophageal carcinomas. (J Korean Surg Soc 2001; 61:387-392)

Key Words: Head and neck cancer, Transhiatal esophagectomy, Reconstruction, Stomach

중심 단어: 두경부암, 경열공 식도 절제술, 재건술, 위

Departments of Surgery and ¹Otorhinolaryngology, Yonsei University, College of Medicine, Seoul, Korea

서 론

두경부암 및 경부식도암은 그 해부학적인 위치로 인하여 작은 결손이 생기더라도 재건술이 필요한 경우가 많다. 결손부위의 적절한 재건은 수술 후 연하, 발성, 하기도의 보호 등의 기능의 재할에 필수적이므로 두경부암 및 경부식도암의 수술적인 치료에 있어서 근치적 절제술 못지 않게 중요하다. 환자가 수술을 한 후에 삶의 질적인 면을 생각하면 재건술은 절제술보다 더 중요하다고 볼 수 있는데 이는 안전하고 적절한 재건이 가능해야 환자가 수술에 적극적으로 협조하게 되며 그렇지 않을 경우에는 수술적인 치료를 기피하는 경향이 있기 때문이다.(1)

두경부암 및 경부식도암의 근치적인 절제술 후에 하인두 및 식도의 기능적인 복원을 위한 재건술에는 여러 가지 장기를 이용한 방법이 있으며 그 결과도 다양하게 보고되고 있다.(2-10) 하인두는 비교적 작은 공간에 있지만 후두와 접해 있고 여러 원발 부위가 있어서 결손의 범위가 다양할 뿐만 아니라 종양의 병기에 따라 후두, 인두 및 식도의 절제 범위가 달라진다. 이러한 결손의 기능적인 복원을 위한 장기의 기본적인 요건은 충분한 길이와 풍부한 혈액공급이다. 현재 위, 전와유리관, 공장식 등이 주로 이용되고 있다. 공장식은 공장이 주위혈관 상태에 많은 영향을 받으며, 인두 절개부의 직경이 맞지 않아 문합에 애로가 겪는 경우가 많고 수술 후에 문합 부위 누출 및 협착이 많다.(6,11) 위는 유문부부터 기저부까지의 길이가 충분하여 인두절개부까지 길이를 충분히 확보할 수 있고 수술 후에 문합부위 협착이 거의 없어 하인두 뿐만

책임저자 : 김충배, 서울시 서대문구 신촌동 134
☎ 120-752, 연세대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 02-361-5547, Fax: 02-313-8289
E-mail: cbkimmd@yumc.yonsei.ac.kr
접수일 : 2001년 8월 9일, 게재승인일 : 2001년 9월 25일

아니라 식도를 절제해야 되는 경우에는 많이 사용되고 있다.(12,13)

저자들은 두경부암 및 경부식도암 환자에서 근치적 절제술 후 하인두 및 식도의 재건을 위해 위를 이용한 방법의 결과를 후향적인 방법으로 분석하였다.

방 법

1995년 2월부터 2000년 4월까지 연세대학교 의과대학부속 세브란스병원에 입원하여 이비인후과와 외과에서 하인두절제술과 식도절제술을 함께 시행받은 환자를 대상으로 후향적인 연구를 시행하였다. 수술을 시행받은 환자는 모두 17예였으며, 종양의 원발병소의 위치, 수술 전후의 추가적인 치료, 수술 후 영양공급방법, 수술 후 유병률 및 사망률, 생존율 등을 진료기록지와 외래 추적관찰을 통하여 자료를 수집 분석하였다. 진행된 환자에서는 수술 전 항암화학요법이나 방사선치료를 받은 후에 수술을 진행하였고, 수술 후에 추가적인 치료는 진행된 환자에서 방사선 치료를 시행하였다. 수술은 먼저 이비인후과에서 근치적 하인두절제술 및 경부 림프절 청소술을 시행하였다.

그 다음에 외과에서 식도절제술을 시행하였으며, 폐합병증을 피하기 위하여 모든 예에서 식도열공을 통한 절제술을 시행하였다. 위는 우측위혈관과 우측위대망혈관을 보존하였으며, 준비된 위는 후측격동을 통해 하인두 절단부까지 올린 후 하인두와 위를 단단 문합하였고 이들 중 2예에서는 유문 성형술을 시행하였다(Fig. 1, 2). 한 예에서는 공장이식을 먼저 시행 받았으나 이식된 공장의 괴사

로 인하여 위를 이용하여 재건술을 다시 시행하였다. 각 환자의 생존여부는 진료 기록지외에 우편과 전화를 통하여 별도로 확인하였으며, 생존율은 Kaplan-Meier 생명표를 이용하여 생존분석을 시행하였다.

결 과

남녀비는 13 : 4로 남성에게서 절대적으로 많았으며, 평균연령은 58.6±8.0 (42~70)세였다. 원발병소의 위치는 하인두암이 11예로 가장 많았으며, 성문암이 3예, 경부식도암이 2예, 식도 및 기관지 침습이 있는 갑상선암이 1예였다(Table 1). 모든 예에서 식도절제술은 식도열공을 통해서 하였으며 재건방법은 위를 이용하여 하인두와 단단 문합하였으며 2예에서만 유문 성형술을 시행하였다. 수술 전 영양이 불량한 환자에서는 정맥영양공급을 하였으며, 수술 후 영양공급은 급양공장루관(feeding jejunostomy tube)을 통해서 12예, 비위장관 튜브(nasoenteric tube)를 통해서 4예, 튜브를 삽입하지 않고 경정맥영양공급을 시행한 경우가 1예 있었다.

원발병소의 병기는 T1은 없었으며, T2가 2예, T3가 3예, T4가 12예였다(Table 1). 수술 전 치료는 항암화학요법을 시행한 경우가 1예, 방사선 치료를 받은 경우가 3예, 항암화학요법과 방사선 치료를 병합하여 시행 받은 경우가 2예 있었다. 수술은 약물치료나 방사선치료가 끝난 다음 4~6주 후에 시행하였다. 수술 후에 방사선 치료를 시행

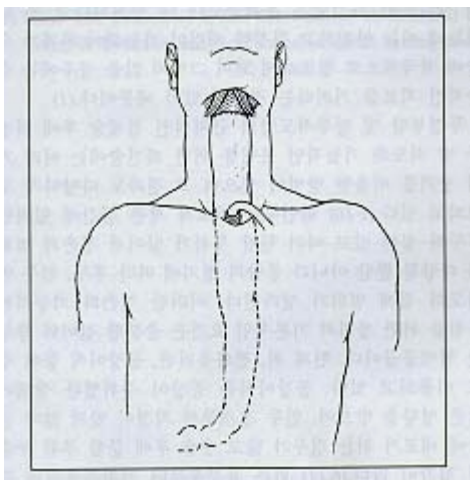


Fig. 1. Gastric transposition with hypopharyngogastric anastomosis.

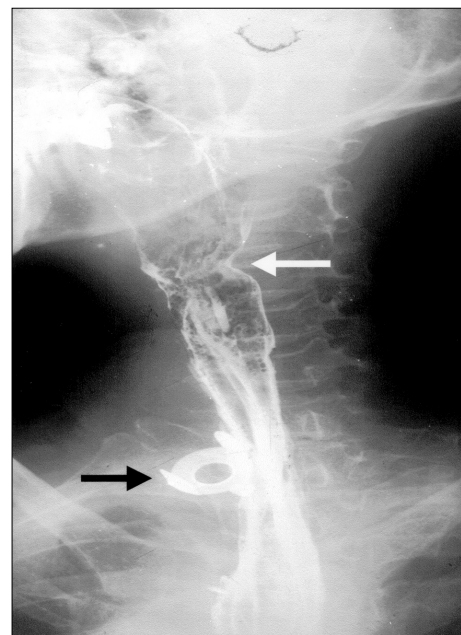


Fig. 2. Postoperative esophagogram. Hypopharyngogastric anastomosis site (white arrow) and tracheostomy site (black arrow) was showed.

Table 1. Distribution according to primary site and T-stage

Primary site	T1	T2	T3	T4	Total
Hypopharynx	0	1	2	8	11
Glottis	0	0	0	3	3
Esophagus	0	1	1	0	2
Thyroid	0	0	0	1	1
Total	0	2	3	12	17

Table 2. Preoperative and postoperative treatment

Treatment	Preoperative	Postoperative
None	11	8
Chemotherapy	1	0
Radiotherapy	3	9
Combined	2	0
Total	17	17

한 경우가 9예이었으며, 방사선 치료를 시행하지 않은 경우가 8예였다(Table 2). 수술 후 방사선 치료를 받지 않은 8예 중 6예는 수술 전 약물치료 또는 방사선 치료를 받았으며 2예만 수술 전후 아무런 추가적인 치료를 받지 않고 오직 수술만 시행한 경우였다.

수술 후 초기 합병증은 9예(53%)에서 발생하였으며 다른 위장관 수술 후 보다 상당히 높게 발생하였다. 가장 많이 발생한 합병증은 창상감염으로 4예였으며, 모두 보존적인 치료로 완치되었다. 그 다음으로는 역류현상이 3예 있었는데 1예는 약물로서 증상이 완화되어 퇴원 후에는 증상이 호전되었는데 2예에서는 증상은 완화되었지만 퇴원 후에도 간헐적인 역류현상이 나타나 약물복용이 필요하였다. 그 외에 늑막염이 2예, 종격동염이 1예 있었으나 보존적인 치료로 완치되었다(Table 3). 수술 후 출혈이 1예 있었으며 수술 후 6일째 혈관결찰을 위해서 재수술을 하였다. 출혈부위는 우측경동맥의 분지였으며 출혈혈관을 결찰한 후에 더 이상의 출혈이 관찰되지 않았다. 추적관찰 중에 발생한 후기 합병증으로는 역류현상이 4예로 가장 많았다. 2예는 수술 직후부터 발생하여 완전히 호전되지 않았지만 약물로서 어느 정도 조절이되어 퇴원을 한 환자였으며, 나머지 2예는 수술 직후에는 괜찮았는데 퇴원 후 추적관찰 중에 호소했던 환자였다. 3예는 약물로서 증상이 완화되어 구강섭취에 문제가 없었는데, 한 예에서는 지속적인 역류현상과 위저류 현상이 남아 있어 구강섭취만으로는 영양공급이 되지 않아 수술 후 1년 이상 급양공장루를 통해 영양을 동시에 공급하고 있다. 장폐쇄가 1

Table 3. Early and late postoperative complication

Complication	Early	Late
Wound infection	4	0
Regurgitation	3	4
Pleural effusion	2	0
Anastomosis site leakage	1	0
Mediastinitis	1	0
Bleeding	1	0
Pneumonia	1	0
Sepsis	1	0
Obstruction	0	1
Gastric stasis	0	1
No. of complication	14	6

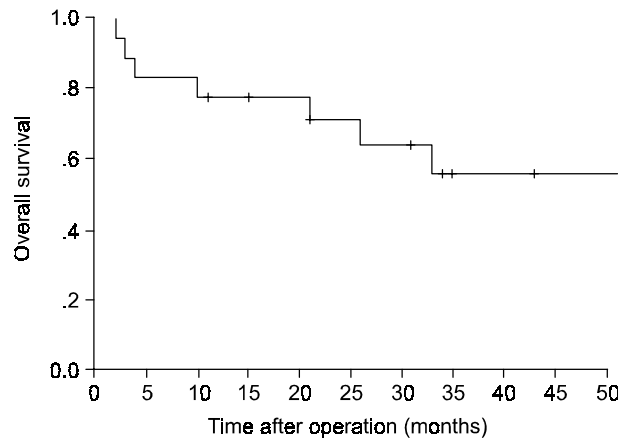


Fig. 3. Overall survival of 17 patients.

예 있었으나 보존적인 치료로 호전되었다.

수술 후 사망은 1예(5.9%)가 있었으며, 문합부위 누출로 인한 흡인성 폐렴이 패혈증으로 진행되어 발생하였다. 추적 관찰은 최소 12개월 이상 가장 55개월까지 하였고, 평균 생존기간은 26개월이었으며, 2년 생존율은 69.5%였고 4년 생존율은 53.0%였다(Fig. 3).

고 찰

대부분의 두경부암이나 경부식도암은 조기에 발견되기 보다는 진행된 상태에서 발견되는 경우가 많기 때문에 치료의 성적은 일반적으로 매우 나쁘게 보고하고 있다.(14-16)

이는 환자들이 연하곤란 등의 증상이 나타난 이후에 병원에 찾아오기 때문이며, 내원 환자들 중 반수 이상이 절제 불가능한 경우가 많고, 발견당시 원격전이가 있거나 호발 연령이 고령이어서 전신 상태가 장기간의 수술에 적합하지 못한 경우가 많기 때문이다.

진행된 두경부암이나 경부식도암의 치료에 있어서 절제술 후에 발생하는 결손 부위의 안전하고 기능적인 재건은 종양의 완전한 절제와 함께 매우 중요하다고 생각된다. 진행된 두경부암에 있어서는 일반적으로 하인두 뿐만 아니라 식도를 같이 절제해야 충분한 절제연을 확보하고 재건하기가 용이하기 때문에 식도를 대체할 수 있는 장기가 필요하게 된다. 기다란 식도를 대체하기 위해서는 우선 충분한 길이가 필요하며, 문합부위가 안전하게 연결되기 위해서는 대체된 장기의 충분한 혈액공급이 필요하게 된다. 이러한 것을 만족시키는 위해서 대체 장기로 주로 위와 대장을 사용한다. 장기의 선택은 서로의 장단점을 비교하여 장점이 많은 것을 선택하게 되나 어느 장기가 월등히 우수하다고 증명되지 않았기 때문에 수술적으로 좀더 용이하고 기능상의 문제점이 없는 위를 대장보다 더 많이 이용하고 있다. 위는 음식물을 저장하는 장기이기 때문에 그것을 길게 늘어뜨리면 30 cm 이상 길이가 되고, 혈액공급이 충분하기 때문에 수술자들이 많이 선호하는 것 같다.(12,13)

식도절제술은 모든 예에서 폐합병증을 피하기 위해서 식도 열공을 통해서 하였다. 식도열공을 통한 식도 절제술은 1933년 Turner(17)가 처음으로 보고하였으나 후종격동으로부터의 출혈의 위험 때문에 그 이후에 잘 사용되지 않았다. 그러나 Orringer(18)의 보고에 의하면 경열공적 식도 절제술이 다른 전통적인 식도 절제술에 비해서 합병증이 적고 안전성이 있다고 하여 근래에는 조기식도암의 식도절제술에 있어서도 많이 시행되고 있다. 식도열공을 통한 식도절제술은 수술 후 후종격동에서 출혈의 위험성이 있지만 거의 발생하지 않고 있으며, 폐합병증은 거의 발생하지 않아 두경부암이나 경부식도암에 있어서 식도 절제술을 시행할 때 가장 많이 시행되고 있다. 1예에서는 공장식도를 먼저 시행하였는데 이식공장이 괴사되어 식도 절제술 및 위를 이용한 재건술을 시행한 경우였다. 본 연구에서도 경열공적 식도 절제술에 따른 합병증은 한 예도 발생하지 않았다. 유문성형술은 2예에서 실시하였는데 과거에는 위저류가 문제가 된다는 보고가 많이 있어 시행하였는데 최근에는 위저류 보다는 덤핑증후군이 더 문제가 되어 유문협착이 없으면 시행하지 않고 있다.

수술 후 영양공급은 매우 중요하다. 특히 고령이고 수술전 대부분 영양 상태가 좋지 않기 때문에 수술 후 영양공급은 유병률과 사망률에 많은 영향을 준다고 할 수 있다. 수술 전 영양공급은 영양불량이 있으면 경정맥영양공급을 시행하고 있는데 심한 영양불량환자는 많지 않아 수술전 영양공급을 시행한 환자는 3예에 불과하였다. 수술 후 영양공급은 급양공장루(feeding jejunostomy)를 실시한 예가 12예로 가장 많았으며, 비위장관튜브(nasoenteric tube)를 통해서 영양을 공급한 경우가 4예, 튜브를 삽입하지 않고 경정맥 영양을 한 경우가 1예 있었다. 주로 급양공장

루를 통해서 영양을 공급했는데 이는 수술 후 구강으로 충분한 양의 음식을 섭취하기까지 시간이 오래 걸리는 환자들이 상당수 있기 때문이며, 비위장관 튜브를 사용할 경우에는 환자들이 불편감을 호소하여 유지하기가 쉽지 않아서 시간이 좀더 걸리지만 급양공장루를 선호하고 있다. 저자들도 수술 후 합병증으로 위저류 및 역류현상이 완전히 호전되지 않아 1년 이상 급양공장루로 영양을 공급하는 예도 경험하였다.

두경부암은 진단 당시 이미 진행이 된 경우가 많기 때문에 수술 전 항암화학요법이나 방사선치료를 시행한 후에 수술을 하는 경우가 많이 있다.(19-23) 본 연구에서는 수술 전 검사상 T4 이상인 환자에서 실시하였으며 4예에서는 50% 이상 종양의 크기가 감소하였지만 나머지 2예에서는 약간 감소하거나 변화가 없었다. 근치적 절제술은 17예중 14예에서 가능하였으며 3예에서는 절제연에서 종양 침윤이 관찰된다고 보고되어 수술 후에 추가적인 방사선 치료를 시행하였다. 수술은 항암약물치료나 방사선치료가 끝난 다음 4~6주 후에 시행하였다. 수술 후 추가적인 치료는 수술 전 보조치료를 시행하지 않은 환자 중 T4 이상이거나 림프절 전이가 있는 경우 그리고 절제연에 종양 침윤이 있는 경우에 방사선 치료를 시행하였다.

수술 후 합병증으로 위저류 및 역류현상이 있는 환자 한 명 있었는데 이 환자에서는 유문성형술을 시행하지 않았다. 특히 이 환자는 수술 전부터 폐렴이 있었는데 폐렴이 수술 후에 완전히 회복되지 않아 간헐적으로 기침을 하기 때문에 역류증상이 호전되지 않았다. 유문성형술은 최근에는 잘 시행하지 않고 있는데 유문협착이 있거나 폐질환이 있는 경우에는 시행하는 것이 좋을 것 같다.

수술 후 사망은 1예(5.9%)에서 발생하였다. 수술 후 1주일 후에 문합부위 누출이 발생하였으며, 이로 인한 흡인성 폐렴이 발생하였다. 누출부위가 기관개구 바로 위에 있었기 때문에 흡인성 폐렴을 예방하기가 어려웠으며 반복되는 폐렴으로 인해 패혈증으로 진행되었으며 패혈증에서 회복되지 못하고 계속 진행되어 수술 후 50일째 사망하였다. 여러 보고들에 의하면 수술 후 사망률은 2.4%에서 많게는 11%까지 보고하고 있으며, 가장 심각한 합병증 중의 하나인 문합부위 누출은 13%에서 22%까지 보고하고 있다.(2,24-26)

두경부암 및 경부식도암의 치료는 보통 외과적으로 절제술 및 재건술을 시행한 후에 방사선치료를 시행하는 경우가 일반적이다.(27-29) 이러한 치료를 받은 환자들의 2년 생존율은 25~68.48%이고 5년 생존율은 13~39.5%로 보고자에 따라서 차이가 있지만 예후가 좋은 편은 아니다.(2,3,26,30,31) 본 연구에서도 2년 생존율은 69.5%였으며, 추적관찰기간이 5년을 넘지 못해 5년 생존율은 구할 수 없었고 4년 생존율은 53%로 다른 보고에 비해서 좋게 나타났다. 이러한 결과는 진행된 암이지만 수술 전 보조

요법으로 효과가 있었거나 수술로서 제거가 가능한 환자를 대상으로 한 것이었기 때문이라고 생각된다. 증례가 많지 않고 추적기간이 충분하지 않아 정확한 비교가 어려웠으며, 앞으로 더 많은 증례와 충분한 추적관찰을 해서 비교하면 더 좋은 결과를 얻을 수 있으리라 생각된다.

결 론

두경부 및 경부식도에 발생하는 암에서 완치의 가능성은 원발암과 국소적으로 진행된 암의 근치적 절제에 있다. 수술 전 방사선 치료는 국소적으로 진행된 작은 병소에서 효과적이며, 수술 후 방사선 치료는 잔유암이 없지만 재발 가능성이 많은 환자에서 효과적이다. 하인두와 식도의 재건에는 결손부위의 크기에 따라서 여러 가지의 재건술을 사용할 수 있으며 그 중에서 광범위 절제가 필요한 환자에서는 위를 이용한 재건술이 선호되고 있다. 왜냐하면 위는 해부학적 특성상 혈액공급이 풍부하며 식도를 대체할 수 있을 정도의 충분한 길이를 확보하기가 쉽기 때문이다. 특히 식도를 식도열공을 통해서 절제하는 방법은 폐질환의 합병증을 줄일 수 있었고, 위를 이용한 재건술은 수술 후 합병증은 조금 높게 나타났으나 심각한 합병증은 적었으며 문합부 누출 및 협착 등이 낮게 발생된다는 이점이 있었다. 따라서 하인두 및 경부식도암 환자에서 식도열공을 통한 식도절제술 후 위를 이용한 재건술은 비교적 안전하고, 근치적인 수술방법이라고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Deleyannis FW, Weymuller EA Jr, Coltrera MD. Quality of life after laryngectomy: Are functional disabilities important? *Head Neck* 1999;21:319-24.
- 2) Eckel HE, Staar S, Volling P, Sittel C, Damm M, Jungehuelsing M. Surgical treatment for hypopharynx carcinoma: Feasibility, mortality, and results. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:561-9.
- 3) Stoeckli SJ, Pawlik A, Lipp M, Huber A, Schmid S. Salvage surgery after failure of nonsurgical therapy for carcinoma of the larynx and hypopharynx. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126:1473-7.
- 4) Yoshizaki T, Maekawa KI, Tukatani T, Shibutani K, Nishimura T, Omura K, et al. Bilateral Jejuno-mesenteric flap for reconstruction of complicated pharyngoesophageal defect. *Am J Surg* 2000;179:497-9.
- 5) Sartoris A, Succo G, Mioli P, Merlino G. Reconstruction of the pharynx and cervical esophagus using ileocolic free autograft. *Am J Surg* 1999;178:316-22.
- 6) Jones AS, Roland NJ, Husband D, Hamilton JW, Gati I. Free revascularized jejunal loop repair following total pharyngolaryngectomy for carcinoma of the hypopharynx: Report of 90 patients. *Br J Surg* 1996;83:1279-83.
- 7) De Vries EJ, Stein DW, Johnson JT. Hypopharyngeal reconstruction: A comparison of two alternatives. *Laryngoscope* 1989;99:614-7.
- 8) Schuller DE, Mountain RE, Nicholson RE. One-stage reconstruction of partial laryngopharyngeal defects. *Laryngoscope* 1997;107:247-53.
- 9) Chevallier D, Triboulet JP, Patenotre P. Free jejunal graft reconstruction after total pharyngolaryngeal resection for hypopharyngeal cancer. *Clin Otolaryngol* 1997;22:41-3.
- 10) Schwager K, Hoppe F, Hagen R. Free-flap reconstruction for laryngela preservation after partial laryngectomy in patients with extended tumors of the oropharynx and hypopharynx. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256:280-2.
- 11) Cordeiro PG, Shah K, Santamaria E, Gollub MJ, Singh B, Shah JP. Barium swallows after free jejunal transfer: Should they be performed routinely? *Plast Reconstr Surg* 1999;103:1167-75.
- 12) Marmuse JP, Koka VN, Guedon C, Benhamou G. Surgical treatment of carcinoma of the proximal esophagus. *Am J Surg* 1995;169:386-90.
- 13) Kim CB, Park HB, Min JS, Hong WP. Pharyngolaryngoesophagectomy with pharyngogastric anastomosis. *J Korean Cancer Assoc* 1991;23:375-9.
- 14) Jones AS, Roland NJ, Hamilton J, Rowley H, Nandapalan V. Malignant tumors of the cervical oesophagus. *Clin Otolaryngol All Sci* 1996;21:49-53.
- 15) Deleyannis FW, Piccirillo JF, Kirchner JA. Relative prognostic importance of histologic invasion of the laryngeal framework by hypopharyngeal cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:101-8.
- 16) Kim JW, Kim CB, Min JS. The result of surgical treatment for esophageal cancer. *J Korean Surg Soc* 1998;54:847-53.
- 17) Turner GG. Excision of the thoracic oesophagus for carcinoma with construction of an extrathoracic gullet. *Lancet* 1933;2:1315-20.
- 18) Orringer MB. Transhiatal esophagectomy without thoracotomy for carcinoma of the thoracic esophagus. *Ann Surg* 1984;200:282-8.
- 19) Zelefsky MJ, Kraus DH, Pfister DG. Combined chemotherapy and radiotherapy versus surgery and postoperative radiotherapy for advanced hypopharyngeal cancer. *Head Neck* 1996;18:405-11.
- 20) Wang SJ, Wang MB, Calcaterra TC. Radiotherapy followed by neck dissection for small head and neck cancers with advanced cervical metastasis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999;108:128-31.
- 21) Forastiere AA. Induction and adjuvant chemotherapy for head and neck cancer: Future perspectives. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1999;53:277-80.
- 22) Robbins KT. The evolving role of combined modality therapy in head and neck cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*

- 2000;126:265-9.
- 23) Sharma VM, Wilson WR. Radiosensitization of advanced squamous cell carcinoma of the head and neck with cisplatin during concomitant radiation therapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256:462-5.
- 24) Mehta SA, Sarka S, Mehta SR, Mehta MS. Mortality and morbidity of primary pharyngogastric anastomosis following circumferential excision for hypopharyngeal malignancies. *J Surg Oncol* 1990;43:24-9.
- 25) Goldberg M, Freeman J, Gullane PJ, Patteterson A, Todd TRJ, McShane D. Transhiatal esophagectomy with gastric transposition for pharyngolaryngeal malignant disease. *J Thorac Cardivasc Surg* 1989;97:327-33.
- 26) Harrison DFN, Thomson AE. Pharyngolaryngo-esophagectomy with pharyngogastric anastomosis for cancer of the hypopharynx: reviews of 101 operations. *Head Neck Surg* 1986; 8:418-28.
- 27) Jones AS, Husband D, Rowley H. Radical radiotherapy for squamous cell carcinoma of the larynx, oropharynx and hypopharynx: patterns of recurrence, treatment and survival. *Clin Otolaryngol Allied Sciences* 1998;23:496-511.
- 28) Pingree TF, Davis RK, Reichman O. Treatment of hypopharyngeal carcinoma: A 10-year review of 1,362 cases. *Laryngoscope* 1987;97:901-4.
- 29) Hoffman HT, Karnell LH, Shah JP. Hypopharyngeal cancer patient care evaluation. *Laryngoscope* 1997;107:1005-17.
- 30) Wahlberg PC, Andersson KE, Biorklund AT. Carcinoma of the hypopharynx: Analysis of incidence and survival in Sweden over a 30-year period. *Head Neck* 1998;20:714-9.
- 31) Pearson BW, DeSanto LW, Olsen KD. Results of near-total laryngectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998;107:820-5.
-