

식도종양의 식도내 전이*

—수술치험 1례—

정진용** · 박재길** · 왕영필** · 김세화** · 이흥균**

—Abstract—

Intraesophageal Spread of Esophageal Cancer

—Case Report—

Jin Yong Jeong, M. D.** , Jae Kil Park, M. D.** , Young Pil Wang, M. D.** ,
Se Wha Kim, M. D.** , Hong Kyun Lee, M. D.**

Esophageal cancer is relatively uncommon except in isolated endemic areas, but it generally devastating to the patient. Usually, by the time the disease becomes clinically evident, it is incurable. The aim of treatment is then relegated to attempting to palliate the symptoms in the best possible manner with the least morbidity and mortality. Squamous cell carcinoma in by far the commonest type of malignancy involving the body of the esophagus, accounting for more than 95 percent of all esophageal malignancies. Because the tumor's microscopic spread is much greater than its macroscopic extent, it is necessary to resect a sufficiently long segment of the esophagus. And second tumors may occur either in the esophagus as a manifestaion of a field change or in other organs.

Recently we had experienced a case with in situ carcinoma away from the invasive squamous cell carcinoma of the esophagus.

A 58 year-old male was admitted with the chief complaint of swallowing difficulty for a month prior to admission. While we studied the esophagogram and chest CT, we found that the mass was protruded to the lumen of esophagus at the level of the 7th-9th thoracic vertebral columns.

We performed esophagectomy with lymph node dissection and esophagogastrotomy by thoracic and abdominal approaches.

The pathologic result showed seperating of another in situ carcinoma away from the invasive squamous cell carcinoma of esophagus at the level of esophagogastic junctions.

Postoperative course was uneventful. Now he is taking the postoperative irradiation at out patient department.

* 본 논문은 가톨릭중앙의료원 학술연구조성비 보조로 이루어진 것임.

** 가톨릭의과대학 흉부외과학교실

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Catholic University Medical College
1990년 7월 3일 접수

서 론

식도종양은 드문 질환으로 종양 전체의 1.5-2%, 위장관 종양의 4-7%를 차지하고 조직학적 분류에서 편평상피세포암이 대부분이며 분문부를 제외하면 식도중간 1/3부위에서 가장 호발한다.

임상증상이 있는 대부분의 환자에서는 이미 병이 진전되어 완치가 힘들기 때문에 증상완화를 위한 고식적인 치료를 요하게 되며, 일부에서는 조기 수술과 수술 전 또는 수술 후 방사선조사나 항암제의 투여를 병용하여 좋은 결과를 얻었다는 보고도 있다.

편평상피세포암은 병리학적으로 식도의 전이가 많아 수술부위의 재발율이 비교적 높으며, 식도내의 다른 위치 또는 주위 조직에 다발성으로 발병되는 경우도 있다.

본 가톨릭의과대학 흉부외과학교실에서는 식도내 전이로 인하여 식도하부 및 식도위 이행부에 다발성으로 발병된 식도종양 1례를 수술치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 58세된 남자로 내원 1개월전부터 점진적인 연하곤란을 느끼기 시작하였으며 내원당시엔 유동식만을 겨우 먹을 정도였으며 1개월동안 약 5kg의 체중감소가 있었다. 흡연경험은 하루 반갑정도의 담배를 40여년동안 피웠으며, 음주경험은 2홹소주 2병정도의 비교적 과음자였다.

과거력과 가족력은 특이사항없었다.

이학적소견상 환자는 연약해 보였으며 흉부청진상 심음과 호흡음은 정상이었다.

검사실소견에서 혈액상은 Hb 13.8g/dL, Hct 41%, WBC 10500/ml였고, 혈액화학검사, 혈액응고검사 및 소변검사는 정상이었으며 영양상태는 경도로 불량하였다.

심전도검사와 폐기능검사는 정상범위였다.

단순흉부촬영상은 정상이었다.

식도조영술을 실시하여 식도중부의 종괴를 확인하였으며 심한 통과장애는 없었다(사진 1).

흉부전산화단층촬영에서 제 7-9 흉추높이의 식도



사진 1. 수술전 식도 조영술 : 식도하부에 약 2-3cm 길이의 종물이 있으며(화살표) 심한 통과장애는 없다.

하부에 내부로 돌출된 종물이 약 2-3cm길이로 나타났으며 주위와의 유착은 심하지 않았고 식도주위의 임파절종대는 없었다(사진 2).

수술은 우측 제6 늑간을 통하여 후측방 개흉술을 시행하였다. 전반적인 늑막유착이 있어 박리를 시행하고 우하폐동맥으로부터 약 5cm 하방에서 2×3cm 크기의 식도종괴를 발견하였고 식도주위의 임파절종대는 없었다. 식도를 박리한 후 정중개복술을 시행하여 위장을 박리하고 유문부성형술을 시행후 흉부를 통하여 식도를 충분히 절제하고 식도위단단문합술을 시행하였다.

수술후 정맥내 영양공급을 하였고, 8일째에 시행한 조영검사에서 문합부의 조영제유출이 있어 지속적인 금식및 항상제투여후 15일째에 다시 조영검사를 시행하여 조영제유출이 없음을 확인한 후 경구투여를 시작했으며, 31일째에 건강한 상태로 퇴원하여 현재 외래에 통원하여 방사선치료를 받고 있다.

절제된 식도의 병리조직소견은 수술시 식도하부에서 보았던 종괴는 편평상피세포암(4.5×3.5cm)으로 케양성이었으며 침윤성 양상을 보였고, 상피내의 전이가 있어 식도위 이행부에 상피내 편평상피세포암(2.

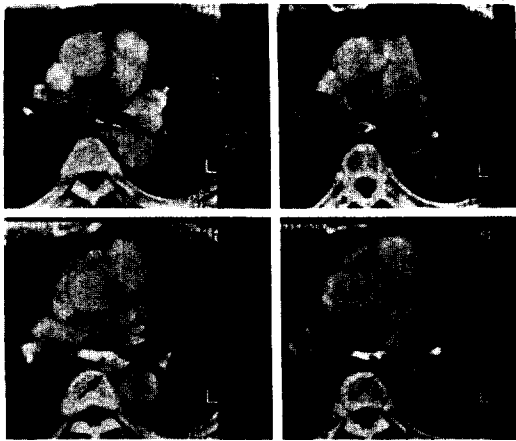


사진 2. 수술전 흉부전산화단층촬영: 제 7-9번째 흉추높이의 식도하부에 내부로 돌출된 종물이 있으며(화살표) 주위와의 유착은 심하지 않고 식도주위의 임파절종대는 없다.

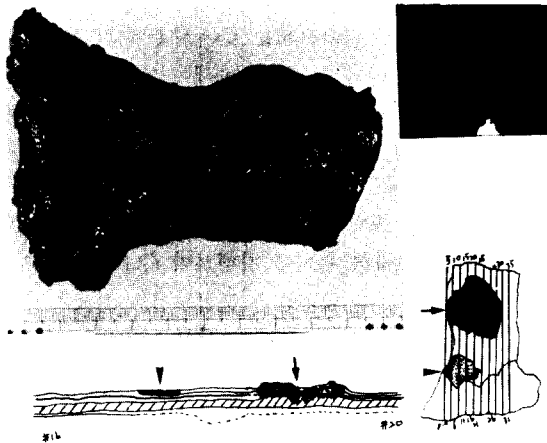


사진 3. 절제된 식도의 병리조직사진: 식도하부에 케양성의 편평상피세포암이 성장양상을 보이고 있고(화살표), 상피내의 전이가 있어 식도위 이행부에 상피내 편평상피세포암이 있다(화살촉).

9×2.1cm)이 존재하였고 벽내의 전이는 없었다(사진 3). 정맥 침범은 없었으나, 임파선 침범은 있었고 10개의 식도주위 임파절종 1개에서 전이를 보였다.

고 찰

식도암은 비교적 드문 질환으로 전체암의 1.5-2.

0%, 소화기종양의 4-7%를 차지하며 지역적 특성이 있어 중국, 이란, 싱가포르, 푸에르토리코, 칠레, 일본 등에서 많이 발병한다^{1,2,3}. 식도암 전체의 95% 이상이 편평상피세포암이고 원발성 식도선암은 주로 Barrett's esophagus의 원주상피세포에서 발생하며⁴) 1%⁵) -7%⁶) 정도로 매우 드물다. 이외에 점액편평상피암과 선양낭종⁷, 위육종⁸, 평활근육종, 원발성 악성 흑색종⁹, 과립세포암¹⁰, 섬유육종, 횡문근육종, 형질세포종, 임파육종, 연맥세포암등이 매우 드물게 보고되기도 한다¹¹.

식도의 편평상피세포암은 대부분 기관용골에서 하폐정맥사이의 식도 중부 1/3부위에 호발하며 Postlethwait¹²)는 상부 1/3에 10-20%, 중부 1/3에 50%, 하부 1/3에 30-40%가, Liu¹³)는 상부 1/3에 11.7%, 중부 1/3에 63.4%, 하부 1/3에 24.9%가 발병했다고 보고한 바 있다. 국내에서도 임들¹⁴)은 문치로부터 식도암 상연까지의 거리가 28cm이내인 경우는 상부식도암으로, 38cm까지는 중부식도암으로, 그 이하를 하부식도암으로 분류하여 52예의 편평상피세포암중 상부식도암이 19%, 중부식도암이 62%, 하부식도암이 19%였다고 하였다. 해부병리학적으로 볼 때 초기에는 잠재성(occult), 미란성(erosive), 반전상(plaquelike), 유두성(papillary)등이 있으며¹⁵), 더욱 진행된 경우 균상(fungating), 궤양성(ulcerative), 침윤성(infiltrative)등이 있고¹⁵), 다른 이들은 용기성(protuberant), 궤양성(ulcerative), 표재성(superficial), 외장성(exophyte), 기타(miscellaneous) 등으로 나누기도 하며¹⁶) 수질성(medullary), 균상(fungating), 궤양성(ulcerative), 경암성(scirrhous), 관강내(intraluminal)로 나누기도 하나¹⁷), 이러한 분류들은 그다지 큰 의의가 없으며 오히려 식도벽의 침윤범위, 임파절전이의 유무등이 중요한 의미를 갖는다. 조직학적으로 초기에는 임파절전이 없이 침윤범위에 따라서 상피내(intraepithelial), 점막내(intramucosal), 점막하암(submucosal carcinoma)으로 분류하며 식도의 근층이나 외막등에 더욱 진행된 경우에는 대개가 임파절전이가 되어있다.

식도암은 직접, 임파성, 혈행성으로 전이된다. 식도내 전이의 경우 현미경상에서 육안적 전이범위보다 더 광범위하게 전이됨을 발견할 수 있다. Muller¹⁸)는 식도암의 근위부로부터 3cm까지 전이된 경우는 64%에

서, 6cm까지는 22%에서, 9cm까지는 11%에서, 10.5cm 이상은 3%에서 나타났다고 했다. Wong¹⁹⁾도 근위 부절제시의 식도길이와 근위부통합부위의 암재발율을 비교하여 식도절제길이가 2cm이하에서는 25%, 2-4cm에서는 18%, 4-6cm에서는 15%, 6-8cm에서는 8%, 8-10cm에서는 7%, 10cm이상에서는 0%로 재발율을 나타내 가능한 한 상부를 길게 절제할 필요가 있다고 했다. 반대로 원위부로 전이된 경우는 이유는 알 수 없지만 4cm이상으로 전이된 경우는 매우 드물다²⁰⁾. 점막하 임파선 전이는 종종 있어 종양전자(tumor emboli)에 의해서 도약 또는 수반소결절("skip" or satellite nodule)이 생기게 되는데 이 경우는 예후가 매우 불량하다²¹⁾. 직접전이의 경우 외막층을 지나 식도주위의 장기를 침범할 수 있으나 Roberts²²⁾는 치료하지 않은 환자의 사후 부검에서 약 1/3이 식도주위의 조직에 국한되어 있다고 했다. 임파선전이의 경우 횡적전이보다 종적전이가 주이며 수술시 40-60%에서 임파선전이가 존재하고 그 범위는 원발성 종양의 식도벽 침윤 정도와 관계가 있어 Lu들²³⁾은 점막하조직 침윤시 0%에서, 근층 침윤시 29.7%에서, 전층 침윤시 42.2%에서, 주위조직 침윤시 69.1%에서 임파선전이가 있다고 보고한 바 있다. 원격전이의 호발부위는 폐, 간, 늑막, 뼈, 신장, 부신, 뇌등의 순이며, 진단시 25-30%에서 존재한다.

식도암은 식도내의 다른 부위 또는 다른 장기에 다발성으로 발병하기도 하는데 Mandard들²⁴⁾은 진행성 편평상피세포암의 14%에서 잠재암을 발견하였다고 보고한 바 있다. 식도내의 서로 다른 위치의 편평상피세포암²⁵⁾, 식도내의 편평상피세포암과 과립세포암의 동시존재²⁶⁾, 식도의 잠재암과 공장의 선암이 동시에 존재하는 예²⁷⁾를 보고한 이들도 있으며 식도암의 약 11%에서는 구강, 인후, 위장등에서 원격 원발성 종양이 발생하기도 한다²⁸⁾. 국내에서도 이들²⁹⁾이 경부 및 흉부식도의 다발성 원발성 편평상피세포암을 보고한 바 있다.

초기위암의 증상은 거의 없으나 흉골후부의 불쾌감과 동통, 소작감, 또는 연하곤란등이 간헐적으로 수년동안 있기도 하며¹⁾ 진행된 식도암에서는 식도내의 협착에 의하여 진행성 연하곤란이 주증상이다³⁰⁾. 연하곤란은 처음에는 간헐적으로 나타나다가 지속적이 되면서 고형식, 연식, 유동식순의 연하곤란이 온다. 연

하시 동통은 흔치 않으며 흑변이나 토혈은 간혹 있으며 대개는 체중감소가 있고 영양상태가 매우 불량하다.

방사선검사상 단순촬영에서는 약 47.5%에서 기정맥식도선의 이상(abnormal azygoesophageal line), 종격동 증대(widened mediastinum), 기관후부의 만곡 및 종물(posterior tracheal indentation or mass), 후기관선조 증대(widened retrotracheal stripe) 등의 이상소견을 발견할 수 있으며³¹⁾, 대부분의 진행성 식도암에서는 식도조영술로 진단이 가능하다. 수술전에 주위조직으로의 침윤정도, 임파선의 침윤유무, 타장기의 전이등을 확인하기 위해선 흉·상복부 전산화단층촬영이 필요하다. 식도의 내시경검사는 종양의 위치 수반소결절의 존재유무, 폐쇄의 정도, 종양의 진행범위등을 확인하기 위하여 필요불가분하다.

식도암의 대부분의 경우는 진단시에 병이 상당히 진행되어 있으며, 초기암을 제외하고 완치보다는 연하곤란을 일시적으로 완화시키는 것이 주된 현실적 치료목적이다. 원격전이가 있거나 수술해야할 부위를 넘어선 진행성 식도암을 제외하고는 대부분에서 수술적 절제술이 요구된다. 절제율은 저자마다 다양하지만 Akiyama들¹⁶⁾은 54.5%, Wu와 Huang³²⁾은 83.4%, 김들³³⁾은 84.6%로 보고한 바 있고 Postlethwait¹²⁾는 식도암 환자의 48.2%에서 수술을 시행하여 63.9%의 절제율을 보였다. 수술후 합병증은 문합부전과 호흡기 합병증이 가장 많아, 유들³⁴⁾은 호흡기 합병증이 19.1%, 문합부전이 14.3%였다고 했다. 수술후 사망율은 Akiyama³⁵⁾는 0.8%, Huang과 Wu³⁶⁾, 그리고 Endo들³⁷⁾은 4%, Skinner³⁸⁾, 그리고 Orringer와 Orringer³⁹⁾는 10-12%, Ellis들⁴⁰⁾은 1.3%, Giuli와 Sancho-Garnier⁴¹⁾는 14-19%, Launois들⁴²⁾은 17.8%로 다양하였다. 수술후 생존율은 식도벽의 침윤정도, 주위임파선의 전이정도에 영향을 많이 받으며, 암의 위치도 관련이 있어 Lu들²³⁾은 수술환자의 양호인자는 국소병변으로 한정된 경우, 임파선전이가 없는 경우, 종양이 하부 1/3에 있는 경우등을 들고있다. Wu와 Huang³²⁾은 5년 생존율이 하부 1/3에서 31.3%, 중·상부 1/3에서 14.3%였다고 하였으며 육안적으로 병변이 없을 때 28.9%, 있을 때 20.2%, 주위임파선의 침윤이 없을 때 32.1%, 있을 때 13.6%였다고 보고한 바 있다. 수술적 절제율과 수술후 생존율이 낮기때문에 대부분에서는

수술전 또는 후의 방사선치료 및 항암치료 등의 부가적인 치료를 하게 된다. 절제할 수 없는 10-15%의 식도암 환자에서는 음식물 공급과, 때때로 악성기관식도로에 의해 야기되는 증상을 개선하기 위하여 보조적인 수술을 하게 되는데 이는 우회로 조성술, 내시경확장술, 식도 삽관술, 광역확요법 등이 있으며 여명은 약 4개월 정도이다. 방사선치료는 수술을 하지 못하는 경우에는 널리 사용되는데 특히 상부 1/3의 식도암에서 잘 사용된다. Yang 등⁴³⁾은 광선요법에 중요한 예후인자로 길이가 5cm 이하의 병변, 상부 1/3에 위치한 병변, 조사에 민감한 병변 등이라고 하였다. 항암치료는 단독으로 사용하지 않고 원칙적으로는 보조요법으로 사용된다.

식도암의 예후는 매우 불량하여 여러 가지 치료에도 불구하고 치료하지 않았을 때보다 오래사는 경우는 약 10% 이하에 불과하다.

결 론

본 가톨릭의과대학 흉부외과학교실에서는 연하곤란을 주소로 입원한 환자에서 수술후 조직검사상 식도내 전이로 식도하부 및 식도위 이행부에 다발성으로 발병된 식도종양 1례를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Huang, G.J. and Wu, Y.K. : *Clinical diagnosis. In Carcinoma of the Esophagus and Gastric Cardia. Edited by G.J. Huang and Y.K. Wu. Berlin, Springer-Verlag, 1984a.*
2. Ellis, F.H. : *Disorders of the esophagus in adult. In surgery of the chest. Edited by W.B. Saunders. Philadelphia, 1983.*
3. Ginsberg, R.J., Pearson, F.G : *Squamous cell carcinoma of the esophagus. In General Thoracic Surgery. Edited by Lea & Febigers. Philadelphia, 1983.*
4. Hawe, A., Payne, W.S., Weiland, L.H., et al. : *Adenocarcinoma in the columnar epithelial lined lower(Barrett) oesophagus. Thorax 28:511, 1973.*
5. Raphael, H.A., Ellis, F.H., Jr., and Dockerty, M.B. : *Primary adenocarcinoma of the esophagus :*

- 18-year review and review of literature. Ann surg 164:785, 1966*
6. Cederqvist, C., Nielsen, J., Berthelsen, A., et al. : *Adenocarcinoma of the oesophagus. Acta Chir Scand 146:411, 1980.*
7. Bell-Thomson, J., Haggitt, R.C., and Ellis, F.H., Jr. : *Mucoepidermoid and adenoid cystic carcinomas of the esophagus. J Thorac Cardiovasc Surg 79:438, 1980.*
8. Nichols, T., Yokoo, H., Craig, R.M., et al. : *Pseudosarcoma of the esophagus: three new cases and review of the literature. Am J Gastroenterol 72:615, 1979.*
9. Kreuser, E.D. : *Primary malignant melanoma of the esophagus. Virchows Arch(Pathol Anat) 385:49, 1979.*
10. Sarma, D.P., Rodriguez, F.H., Jr., Deiparine, E.M., and Weilbecher, T.G. : *Symptomatic granular cell tumor of the esophagus. J Surg Oncol 33:246, 1986.*
11. Turnbull, A.P., Rosen, P., Goodner, J.T., Beattie, E.J. : *Primary malignant tumors of the Esophagus other than typical epidermoid carcinoma. Ann Thorac Surg 15:463, 1973.*
12. Postlethwait, R.W. : *Surgery of the Esophagus, 2nd ed. East Norwalk, CT, appleton-Century-Crofts, 1986.*
13. Liu, F.S. : *Pathology of esophageal cancer (in Chinese). Cancer Res. Prev. Treat. 3:1976. (Quoted by Liu F.S. and Zhou, C.N. In Carcinoma of the Esophagus and Gastric Cardia. Edited by G.J Huang and Y.K. Wu. Berlin, Springer-Verlag, 1984. P. 79.)*
14. 임창영, 최영호, 김광택, 이인성, 김학제, 김형묵 : 식도암의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 21: 856, 1988.
15. Mannell, A. : *Carcinoma of the esophagus. Curr Probl Surg 19:555, 1982.*
16. Akiyama, H., et al : *Principles of surgical treatment for carcinoma of the esophagus: analysis of lymph node involvement. Ann Surg 194:438, 1981.*
17. Liu F.S. and Zhou, C.N. : *Pathology of carcinoma of the esophagus. In Carcinoma of the Esophagus and Gastric Cardia. Edited by G.J. Huang and Y.K. Wu. Berlin, Springer-Verlag, 1984.*

18. Miller, C. : *Carcinoma of the thoracic esophagus and cardia. Br J Surg* 49:507, 1962.
19. Wong, J. : *Esophageal resection for cancer: the rationale of current practice. Am J Surg* 153:18, 1987.
20. Burgess, H.M., et al. : *Carcinoma of the esophagus: clinicopathologic study. Surg Clin North Am* 31:965, 1951.
21. Watanabe, H., Iizuka, N., and Hirata, K. : *Examination of esophageal cancer with intramural skip or separate satellite nodules. Geka Shinryo* 21:1096, 1979.
22. Roberts, J.G. : *cancer of the oesophagus: How should tumor biology affect treatment? Br J Surg* 67:719, 1980.
23. Lu, Y.K., Li, Y.M., and Gu, Y.Z : *Cancer of esophagus and esophagogastric junction: analysis of results of 1025 resections after 5 to 20 years. Ann Thorac Surg* 43:176, 1987.
24. Mandard, A.M., Marnay, J., Gignoux, M., et al : *Cancer of the esophagus and associated lesions: detailed pathologic study of 100 esophagectomy specimens. Hum Pathol* 12:660, 1984.
25. Resano, C.H., Cabrera, N., Cueto, D.G., Basso, A.E.S., Rubio, H.H. : *Double early epidermoid carcinoma of the esophagus in columnar epithelium. Endoscopy* 17:73, 1985.
26. Mannion, P., Honan, R.P., Fitzgerald, M.D., Hasleton, P.S. : *Contiguous granular cell cyblastoma and squamous cell carcinoma in the oesophagus. Thorax* 40:551, 1985.
27. O'Brien, C.J., Saverymuttu, S., Hodgson, H. J.F., Evans, D.J. : *Coeliac disease, adenocarcinoma of jejunum and in situ squamous carcinoma of oesophagus. J Clin Pathol* 36:62, 1983.
28. Shibuya, H., Takagi, M., Horiuchi, J., Suzuki, S., Kamiyama, R. : *Carcinomas of the esophagus with synchronous or metachronous primary carcinoma in other organs. Acta Radiol [Oncol]* 21:39, 1982.
29. 이재원, 강정호, 지행욱 : 다발성 원발성 식도종양, 1예보고. 대한흉부외과학회지 20:348, 1987.
30. Edwards, D.A.W : *Carcinoma of the oesophagus and fundus. Postgrad Med J* 50:223, 1974.
31. Lindell, M.M., Jr., Hill, C.A., and Libshitz, H.I : *Esophageal cancer: radiographic findings and their prognostic significance, AJR* 133:461, 1979.
32. Wu, Y.K. and Huang, G.J. : *Surgical treatment. In Carcinoma of the Esophagus and Gastric Cardia. Edited by G.J. Huang and Y.K. Wu. Berlin, Springer-Verlag, 1984.*
33. 김용진, 김주현 : 식도암의 외과적요법에 관한 연구. 대한흉부외과학회지 17:819, 1984.
34. 유희성, 권오춘, 남충희, 유병하, 김병렬, 이정호 : 식도암의 외과적 치료후 합병증및 사망률에 대한 고찰. 대한흉부외과학회지 17:275, 1984
35. Akiyama, H. : *Surgery for carcinoma of the esophagus. Curr Probl Surg* 17:53, 1980.
36. Huang, G.J. and Wu, Y.K : *Operative technique for carcinoma of the esophagus. In Carcinoma of the Esophagus and Gastric Cardia. Edited by G.J. Huang and Y.K. Wu. Berlin, Springer-Verlag, 1984b.*
37. Endo, M., et al. : *Surgical treatment of thoracic esophageal cancer, including clinical evaluation of early esophageal cancer. In Cancer of the Esophagus, Vol. II. Edited by C.J. Pfeiffer. Boca Raton, FL, CRE Press, Inc., 1982.*
38. Skinner, D.B. : *En bloc resection for neoplasms of the esophagus and cardia. J Thrac Cardiovasc Surg* 85:59, 1983.
39. Orringer, M.B. and Orringer, J.S. : *Esophagectomy without thoracotomy: a dangerous operation? J Thrac Cardiovasc Surg* 85:72, 1983.
40. Ellis, F.H., Jr., Gibb, S.P., and Watkins, E., Jr. : *esophagogastrectomy: a safe, widely applicable, and expeditious form of palliation for patients with carcinoma of the esophagus and cardia. Ann Surg* 198:531, 1983.
41. Giuli, R. and Sancho-Garnier, H. : *Diagnostic, therapeutic, and prognostic features of cancer of the esophagus: results of the international study conducted by the OESO group(790 patients). Surgery* 90:614, 1986.
42. Launois, B., et al. : *Results of the surgical treatment of carcinoma of the esophagus. Surg Gynecol Obstet* 156:753, 1983.
43. Yang, A-Y, et al. : *Long-term survival of radiotherapy for esophageal cancer: analysis of 1136 patients surviving for more than 5 years. Int J Radiol Oncol Biol Physiol* 9:1769, 1983.