

식도천공 후 만기 일차 봉합술의 성적

김길동*·정경영*·김창수*·박한기*

=Abstract=

Delayed Primary Repair of Esophageal Rupture

Kil Dong Kim, M.D. * , Kyung Young Chung, M.D. * , Chang Soo Kim, M.D. * , Han Ki Park, M.D. *

Treatment of esophageal perforation when diagnosed late remains controversial. Ten consecutive patients since 1990 were treated late (later than 24 hours) for esophageal perforation with primary repair. Four perforations were iatrogenic, 3 were spontaneous, 2 were foreign body aspiration and 1 was trauma. The interval from perforation to operation was 116 hours in mean and 48 hours in median value. The principles of repair included (1) a local esophagomyotomy proximal and distal to the tear to expose the mucosal defect and intact mucosa beyond, (2) debridement of the mucosal defect and closure, (3) reapproximation of the muscle, and (4) adequate drainage. The repair was buttressed with parietal pleura or pericardial fat in 9 patients. Associated distal obstruction was treated with dilation and esophagomyotomy intraoperatively. There was one mortality and cause of death was massive gastric bleeding due to gastric ulcer on 33rd day after operation. Five patients had leak at the site of repair and these cases were treated completely with conservative treatment except a mortality case. In conclusion, in the absence of malignant or irreversible distal obstruction, meticulous repair of perforated esophagus and adequate drainage are preferred approach, regardless of the duration from the injury to the operation.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:46-51)

Kew word: 1. esophageal perforation

서론

흉부외과영역에서 식도 천공은 아직도 사망률과 합병증 발생률이 매우 높은 위험한 질환중의 하나이다. 이의 원인은 (1) 식도에 장막층이 존재하지 않기 때문에 일반 세균이나 소화효소들이 종격동내로 쉽게 유입되어 종격동염, 종격동 농양과 염증의 진행시 폐혈증을 일으키고, (2) 임상적 증상이 다른 질병과 유사하기 때문에 진단이 늦어지고 따라서 치료의 시작이 늦어지며, (3) 식도천공의 빈도가 많지 않

아 대부분의 외과위가 충분한 경험을 갖고 있지 못하며, (4) 일반적으로 널리 알려진 공인된 단일 치료방법이 없고, (4) 식도천공의 원인이 다양하여 치료방법을 복잡하게 만들기 때문이다.

일반적으로 식도천공의 수술적 치료로 천공된지 24시간 이전의 경우 대부분의 흉부외과의사는 일차봉합 및 주위 조직으로 봉합 부위 강화를 선호 하지만¹⁾ 24시간이 지난 경우에는 식도의 제거를 선호한다^{2,3)}. 그러나 근래에는 천공된 시간과 관계없이 가능한 한 자기 자신의 식도를 보존하고 천

* 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

논문접수일 : 97년 3월 24일 심사통과일 : 97년 6월 25일

책임저자 : 김길동, (120-752) 서울특별시 서대문구 신촌동 134, 연세대학교 흉부외과학교실. (Tel) 02-361-5594, (Fax) 02-393-6012
e-mail : kamje. kor

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

공부위만을 일차 봉합하는 술식이 많이 보고되고 있다. 이에 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실 신촌세브란스병원에서는 식도가 천공된지 24시간이 지난 환자에서 일차봉합 경우를 모아 수술방법 및 성적을 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1) 환자

1990년 1월부터 1996년 6월까지 신촌세브란스병원 흉부외과에서는 식도 천공후 24시간이 지나 진단된 환자 10명 모두를 일차 봉합술로 치료 했으며 이들 환자를 대상으로 하였다. 이중 남자가 7례, 여자가 3례였으며 나이는 6세에서 58세까지로 평균 39.6세 이었다.

2) 임상 증상, 원인 및 진단

내원당시 호소하였던 증상으로는 흉통 및 흉부 불편감이 8례로 가장 많았고 고열 5례, 복통 4례, 연하곤란 2례, 호흡곤란 및 피하기증이 각각 1례이었다. 식도천공의 원인으로 인위적 천공이 4례이며 이들은 내시경 조작중 천공된 경우 1례, 식도협착 환자에서 풍선확장술 중 천공된 경우 2례, 흉부수술 중 천공된 경우 1례 이었다. 두번째 많은 원인으로 자연성 식도천공(Boerhaave's syndrome)이 3례이었고 이물연하시 천공된 경우와 외상성 천공이 각각 2례와 1례이었다. 대상 환자 10명의 원인질환으로는 식도협착과 알콜 중독증이 각각 2례이었고 식도 아칼라지아, 식도근종이 각각 1례씩 있었으며 원인질환이 없는 경우도 4례 있었다. 식도천공 후 수술시까지 소요된 시간은 최단 25시간에서 최장 20일까지로 평균 116시간 이었으며 중앙값은 48시간이었다. 천공부위는 하부 1/3이 5례로 가장 많았고 중부 및 상부가 각각 3례와 2례씩 있었다.

진단은 식도천공 의심하에 전례에서 흡수성 조영제인 가스트로그라핀(gastrograffin)을 사용하여 식도조영술을 시행하였으며 흉부 전산화단층촬영을 시행하여 종격동 농양의 위치 및 분포, 전체적인 식도의 상태를 관찰하여 개흉시 참고 자료로 이용 하였다.

3) 수술 방법

흉부 식도천공의 경우 좌우측 개흉의 결정은 식도조영술상의 식도천공 부위와 흉부 전산화단층촬영상 종격동 농양의 위치에 의해 결정하였으며 경부 식도천공의 경우 좌측 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid muscle)의 전면을 따라 절개하였다. 이와같은 원칙에 의하여 좌측 개흉이 7례, 우측 개흉이 2례, 경부에 외상을 받은 1례에서 경부 절개를 시행하였다. 수술은 개흉 후 종격동 농양을 배농 시키고 균배양검사와

항생제 내수성 검사를 위해 농양의 일부를 깨끗하게 채취하였으며 균 배양은 호기성 및 혐기성균 배양 검사를 동시에 시행 하였다. 배농후 농양 주위조직을 가능한한 충분히 절제하였으며 생리 식염수등으로 매우 주의 깊게 많은 세척을 한 후에 식도의 천공된 부위를 찾아 식도주위를 박리하여 흉강내로 견인 하였다. 이때 식도는 염증으로 인하여 부종이 매우 심하므로 식도근이 손상되지 않도록 주의하여 박리하였다. 천공부위 식도를 충분한 길이로 견인한후 천공부위 주위의 식도근과 점막을 충분히 변연절제하여 정상 조직이 나타났을때 봉합을 시행하였다. 봉합방법은 단층봉합한 경우가 9례로 대부분이었고 층층봉합한 경우도 1례 있었다. 봉합시 사용한 봉합사는 비흡수성 봉합사가 5례, 흡수성 봉합사가 3례, 자동 봉합기(TA stapler)를 사용한 경우도 2례이었다. 비흡수성 봉합사는 Prolene 3-0를 사용하였고 흡수성 봉합사는 Vicryl 3-0나 PDS 3-0를 사용하였다. 최근에 시행한 2례에서 TA stapler55를 사용하여 자동 봉합을 시행했는데 1례는 식도의 근육층을 점막이 변연된 부위에서 위 아래로 3~4 mm 더 절제된후 식도점막만을 견인하여 자동 봉합후 근육층은 비흡수성 봉합사로 불연속 봉합 하였고 나머지 1례는 점막과 근육층을 동시에 견인하여 자동 봉합 하였다. 천공부위의 봉합후 경부 식도천공을 제외한 전례에서 벽측 늑막, 심낭 지방 등을 이용하여 봉합부위를 감싼뒤 강화하였다. 식도 봉합 및 강화시 비 위장관 튜브를 삽입하여 끝이 위의 하부에 위치하도록 하였다. 따뜻한 생리 식염수로 흉강 및 종격동을 충분히 세척한후 두개의 흉관을 삽입 하였는데 하나는 흉강의 측면을 따라 끝이 흉강의 첨부에, 다른 하나는 횡격막의 상부를 따라 진입하여 흉관의 끝이 식도 봉합부위 바로 옆이나 밑에 위치 하도록 하였다. 수술후 3일에서 7일 사이에 첫번째 식도 조영술을 시행하였으며 이때도 역시 조영제는 가스트로그라핀을 사용하였다. 이 기간 동안에는 중심정맥 카테터를 통해 하루에 2500칼로리 정도의 영양을 공급하였다(Total Parenteral Nutrition; TPN). 식도조영술상 조영제 유출이 없는것이 확인되면 폐첨부에 위치한 흉관부터 제거하였고 물부터 시작하여 식사단계를 올려나갔다. 첫번째 식도 조영술에서 조영제의 유출이 있는 경우 TPN을 하면서 약 일주일 간격으로 봉합부위의 조영제 유출이 없을때까지 식도 조영술을 시행하였다. 이 기간이 길어질 경우 영양공급을 위한 위루조성술(gastrostomy)이나 공장루조성술(jejunostomy)을 시행하였으며 조영제의 유출량이 매우 적고 유출된 조영제가 바로 흉관을 통해 배출이 잘 되면 바로 경구로 음식 섭취를 허용하였다.

아칼라지아나 식도협착이 있던 환자에서는 수술대에서 확장기를 사용하거나 식도근 절개술을 시행하여 원위부 협착이나 폐쇄를 해소하여 주었다.

결 과

수술후 금식 기간은 3일에서 23일까지로 평균 10.4일 이었다. 흉관 거치 기간은 최단 8일에서 66일까지로 평균 23.8일, 중앙값은 12일이었다. 수술후 환자의 입원 기간은 13일에서 119일까지로 평균 39.1일, 중앙값 25일이었다. 입원 기간이 119일인 환자는 교통 사고 환자로 경부 식도 파열과 동반한 두경부 손상 및 대퇴골 골절의 치료를 위한 정형외과와 신경외과 수술로 퇴원이 늦어진 경우이다. 수술후 합병증은 봉합부위의 유출이 5례, 기관지 식도루가 1례 발생하였다. 수술 사망은 1례에서 발생하였으며 사망원인은 술후 33일째 발생한 상부 위장관 출혈이었다. 식도조영술상 봉합부위의 유출이 있었던 5명 환자의 치유과정으로 첫번째 환자는 술후 15일째 시행한 식도조영술상 봉합한 경부식도에서 유출이 발견되었으나 식도 봉합 당시 복부 손상으로 개복술과 위루 조성술을 시행했던 환자로 술후 5일째부터 위루관을 통해 영양공급을 시행하였고 동시에 경부의 감염은 생리 식염수로 하루에 1000cc씩 지속적인 세척을 한 결과 술후 34일째 시행한 식도조영술상 봉합부위의 유출이 없어졌다. 두번째 환자는 만성 알콜 중독증 및 자연성 식도파열로 술후 7일째 시행한 식도 조영술상 많은 양의 조영제 유출이 있었으나 수술시 삽입한 흉관으로 배액이 잘되었다. 금식하에 영양공급은 비경구로 하루 2400 칼로리씩 공급하면서 14일째와 2.일째 시행한 식도조영술상 유출되는 조영제의 양은 상당한 감소를 보였지만 완전한 치유에는 시간이 많이 소요할 것으로 생각되어 영양공급을 위한 공장루조성술을 술후 23일째 시행하였다. 공장루관을 통해 영양 공급과 지속적인 항생제를 투여받던 환자는 술후 33일째 지병인 위폐양의 합병증으로 대량의 위출혈이 갑자기 발생하여 사망하였다. 세번째와 네번째 환자는 각각 6일째와 7일째 시행한 식도조영술상 봉합부위의 유출이 발견되었으나 유출되는 양이 매우 적고 유출된 조영제가 흉관을 통해 바로 배액되는 양상을 보였다. 이러한 이유로 식도 봉합부위의 유출이 있음에도 각각 술후 13일째와 10일째부터 음식물의 경구 투여를 시작하였다. 이 당시 흉관을 통해 배액되는 내용물은 고형성분은 나오지 않았고 물과 같은 매우 유동성이 큰 것만 배액되었다. 이들 환자들은 각각 27일째와 24일째 시행한 식도조영술상 더 이상의 유출이 없어 흉관 제거후 퇴원하였다. 다섯번째 환자는 식도근종으로 근종 적출시 식도 점막층의 파열이 있었던 환자로 수술후 3일째 가스트로그라핀을 이용한 식도조영술상 봉합부위의 유출이 발견되지 않았고 음식물의 경구 투여 후에도 이상 소견이 없어 술후 6일째 퇴원하였다. 환자는 퇴원후 4일째 고열을 주소로 재입원하여 식도 파열의 진단하에 재개흉술을 시행하여 파열 부위의 일차 봉합을 시행하였는데 술후 10일째 시행한 식도 조영술상 식도의 봉

합 부위와 우측 기관지 사이에 발생한 식도기관지루가 발견되었다. 기관지경을 통해 티셀과 베리프라스트로 식도기관지루의 폐쇄를 3차례 시도했으나 실패하였고 식도에 스텐트를 삽입하여 식도 기관지루의 폐쇄를 시도 했으나 실패 하였다. 이 당시 환자는 고형식의 연하시에는 불편이 없고 물과 같은 유동식의 연하시 심한 기침등의 흡인 소견을 보여 술후 19일째부터 음식물의 경구 투여를 시작하였고 식도기관지루가 있는 상태로 퇴원하였다가 약 1년뒤 재개흉하여 식도 기관지루를 완전히 제거하고 식도와 기관지의 후벽부를 1차 봉합 하였다. 술후 환자는 10일째 퇴원 하였으며 현재까지 정상적인 생활을 하고 있다.

고 찰

식도 파열의 원인은 일반적으로 3가지로 나눌 수 있다. 첫째, 진단이나 치료를 위해 어떤 시술 도중 파열되는 인위적인 경우로서 진단 목적의 식도경⁴⁾, 식도 부지⁵⁾, 공기풍선 확장술⁶⁾, 식도정맥류의 경화 치료, 비위장관 튜브나 식도 초음파파기, 기도삽관의 식도내 삽입, 종격동경, 갑상선 수술, 식도근종 적출술, 전폐 절제술⁷⁾, 위장 근위부 미주신경 차단술 (proximal gastric vagotomy), 흉부 방사선 치료 등이며 둘째, 외상에 의한 식도 파열로 흉부 둔상이나 관통상, 자상, 부식성 물질이나 이물질의 연하, 고압 가스의 배출⁸⁾ 등이 있고 셋째, 자연성 식도 파열로 이는 압력상해(barotrauma)에 의해 발생하며 대다수가 보르하베 증후군(Boerhaave's syndrome)이고 이외에 기존에 가지고 있는 식도질환 즉 종양이나 신경성 식도증 등이 있다.

식도 천공의 치료는 흉관배농술, 일차 봉합술^{9,10)}, 식도 제거술, exclusion and diversion, 경식도 세척술¹¹⁾, T 튜브 배액술¹²⁾ 등이 있다. 이러한 여러가지 치료들 중에서 천공시부터 24시간이 안된 환자에서 일차 봉합술을 시행하는데에는 아무런 이점이 없지만 천공후 24시간이 지난 환자에서는 높은 수술 사망율과 수술시 식도조직의 심한 염증과 부종으로 인한 기술적인 어려움 때문에 일차 봉합술 대신에 다른 치료 방법들을 선호하였다^{3,13,14)}. 그러나 1975년 Grillo와 Wilkins¹⁵⁾는 천공후 수술까지의 기간에 관계없이 일차 봉합술을 하는 것이 좋다고 발표하였고, 1986년 Nesbitt 등¹⁶⁾은 기간에 따른 수술방법에 있어서 중간자적 일차 봉합의 적응증을 발표하였는데 기존의 24시간이 아니라 48시간을 기준으로 하였다. 이후, 식도 천공후 수술까지의 기간에 관계없이 일차봉합의 정당성을 확인하는 많은 논문들이 발표 되었다^{1,8,17,18)}. 본 논문에서도 수술까지의 시간을 48시간, 72시간, 96시간으로 나누어 봉합부위의 유출률을 보았으나 시간과 봉합부위의 유출과는 관계없는 것으로 나타났다.

식도 천공의 일차 봉합술을 제한하는 요소들은 첫째, 천공

의 원인이 악성 종양인 경우로서 상황에 따라 식도 적출술이나 고식적인 방법의 처치가 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 부식성 식도협착이나 아칼라리아와 같이 봉합부위의 원위부에 폐쇄증이 있는 경우로 이러한 제한적 요소는 최근들어 수술대에서 천공부위의 봉합시 식도 확장술이나 식도근 절개술을 시도하는 등 과거의 적응증보다 영역을 넓혀 가고 있다¹⁾. 그러나 수술대에서 식도확장술의 시도에도 불구하고 협착부위의 확장이 여의치 않을 경우 식도절제나 exclusion and diversion 등의 방법으로 전환해야 할 것이다. 셋째, 식도 경피증과 같이 식도 전체에 병변이 존재하는 경우로 천공부위가 성공적으로 치유된다 해도 수술후 연하곤란과 같은 증상이 지속되기 때문에 근본적인 치료가 처음부터 시도되어야 할 것으로 사료된다.

천공부위의 일차 봉합을 시행하는데 있어서 성공적인 치유를 위해서는 봉합 방법도 매우 중요하다. 먼저 천공 부위의 염증으로 인하여 괴사되고 염증이 진행되고 있는 식도조직의 충분한 변연 절제를 해야 할 것이며 이때 식도의 정상 점막층이 넓게 들어나도록 해야 한다. 봉합은 층층봉합인 2중 봉합이 일반적으로 이용되나 본 논문에서는 대부분 단층 봉합을 시행했으나 이로 인한 술후 유출의 증가는 없는 것으로 생각되며 단지 식도 점막층의 확실한 접합과 공기가 세지 않을 정도의 정확한 봉합, 봉합사의 매듭시 과도한 긴장을 주는 매듭을 피하는게 관건이라 생각된다. 최근들어 자동 봉합기를 이용한 봉합이 시도되고 있는데 좋은 결과를 보였다는 두 차례의 보고^{19,20)}가 있으나 술자에 따라서는 자동 봉합기를 사용하지 않고 꼼꼼하게 수봉합하는 방법의 성적도 좋으니 유의 해야 할 것이다. 본 연구에서도 2례에서 자동 봉합기를 사용했는데 결과는 2례 모두 양호하였다. 천공부위의 일차 봉합후 자가편을 이용한 봉합 강화의 장점에 대해 Wright 등¹⁰⁾은 술후 봉합부위의 유출률을 줄이고 이로인해 유출로 인한 식도 재건술의 기회를 줄여 자신의 식도를 보존하는데 매우 중요한 역할을 한다고 보고 하였다. 그러나 Whyte 등⁹⁾은 정확한 봉합과 원위부의 폐쇄를 완전히 제거해 준다면 자가편의 이식은 수술의 결과에 영향을 미치지 않는다고 하였다. 본 저자들의 경우도 종격동 늑막의 경우 종격동염으로 인해 조직이 염증과 부종으로 심하게 상해 있어 이러한 조직의 이식이 얼마나 도움을 줄 수 있을지 의심이 되었다. 종격동 늑막이 아닌 Wright 등¹⁰⁾이 사용한 늑간근육의 이식은 식도 봉합부위의 술후 유출을 막는데 도움이 될 것으로 생각되나 이미 심하게 오염된 흉강의 흉수들이 이식된 늑간근육편이 수확된 빈 공간으로 염증을 확산시켜 창상치 치유에 장애가 될 수 있으므로 창상의 봉합에 주의를 기울여야 할 것으로 생각된다.

천공된 식도에서 천공후 수술까지의 시간에 관계없이 일차 봉합한 경우, 사망율은 5~18%로 다른 수술방법보다 낮

게 보고 되고있으며^{9,10,12)}, 24시간이 지나 일차 봉합한 경우도 사망율이 5~31%로 비록 24시간 이전에 수술한 경우보다는 높지만 다른 방법보다는 낮다^{13,10)}. 본 연구의 사망율 역시 10%로 매우 좋은 결과를 보이고 있으며 1명의 사망자도 식도 천공에 관련된 사망이 아니고 오랜 지병인 알콜리즘에 의한 위궤양의 합병증으로 위장관 출혈이었던 점을 감안하면 매우 고무적인 결과라 하겠다.

만기 일차 식도봉합술후 봉합부위의 유출율은 Whyte 등⁹⁾이 33%, Nesbitt 등¹⁶⁾은 50%가 넘는 봉합부위의 유출율을 보였으나 봉합부위에 자가편을 이식하면 10% 정도로 낮출 수 있다는 보고^{10,17)}도 있어 이 문제도 역시 쉽게 해결될 수 있으리라 생각된다. 수술후 봉합부위의 유출이 있는 환자에서 가장 중요한 점은 배농관의 위치와 영양 공급이라 생각된다. 배농관의 위치는 식도 문합후 흉관 삽입시 하나는 횡격막의 후부 윗면을 따라 식도에 평행하게 올리되 흉관의 끝이 문합부위의 바로 아래에 위치 하도록 하여 유출시 바로 흉관을 통해 배출 되도록 하는 것이다. 다른 하나의 흉관은 정상적으로 폐의 측면을 따라 폐첨부까지 위치하게 하여 일반 흉수의 배액과 폐의 완전 재팽창에 기여하도록 한다. 술후 환자의 영양관리는 술후 다음날부터 중심 정맥관을 통해 하루 2000 칼로리 이상의 영양을 균형에 맞춰 투여하는 것이 바람직하며 술후 식도 조영술상 유출되는 양이 매우 적고 유출된 조영제가 바로 흉관을 통해 바로 배출되면 음식물의 경구 투여를 고려하는 것도 생각해 볼 수 있다. 실제로 본 논문의 예중 2예는 식도조영술상 소량의 유출이 있었지만 음식물의 경구 투여를 시작했으며 각각 술후 24일째와 27일째에 시행한 식도조영술에서 유출이 보이지 않았다. 만일 유출되는 양이 비교적 많아 치료되는데 상당한 시일이 소요될 것으로 생각되면 공장루조성술을 시행하여 이를 통해 영양 공급을 시행하는 것이 바람직 할 것으로 생각된다. 이와같이 적절한 배농을 위한 흉관의 위치와 충분한 영양공급이 이루어진다면 술후 유출이 있다해도 더 이상의 합병증없이 완치될 수 있으므로 비록 식도 천공후 치료 시기가 지연되었다 할 지라도 일차 봉합이 시도되어야 할 것으로 사료된다.

결 론

1. 연세 대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1990년부터 식도 천공후 수술시까지 24시간이 지난 경우에도 전례(10례)에서 일차 봉합술을 시행 하였다.
2. 식도 천공후 수술시까지 소요된 시간은 평균 116시간이고 중앙값은 48시간 이었다.
3. 술후 합병증으로 봉합부위의 유출이 5례(50%)이었고 기관지 식도루가 1례 발생 하였으나 봉합 부위의 유출은 사망한 1예를 제외하고 모두 고식적 치료로 완치되었고 기관

지식도루는 재개흉 하여 완치 하였다.

4. 수술사망은 1예(10%)에서 발생 하였으며 사망원인은 위폐양의 합병증인 위장관 출혈 이었다.
5. 식도 천공후 수술시까지 24시간 이상 지난 경우에도 천공의 원인이 악성이 아니고, 수술대에서 교정이 불가능한 원위부 식도 폐쇄가 없다면 일차 봉합이 권장 할 만한 술식이다.
6. 일차 봉합시 배농관의 위치와 술후 환자의 영양공급이 매우 중요하다.

참 고 문 헌

1. Jones WG, Ginsberg RJ. *Esophageal perforation: a continuing challenge.* Ann Thorac Surg 1992;53:534-43
2. Flynn AE, Verrier ED, Way LW, et al. *Esophageal perforation.* Arch Surg 1989;124:1211-5
3. Salo JA, Isolauri JO, Heikkila LJ, et al. *Management of Esophagectomy or primary repair.* J Thorac Cardiovasc Surg 1993;106:1088-91
4. Silivis SE, Nebel O, Roger G, Sugava C, Mandelstam P. *Endoscopic complications: result of the 1974 American Society of Gastrointestinal Endoscopic Survey.* JAMA 1976;235:928-30
5. Miller RE, Bossart PW, Tiszenkel HL. *Surgical management of complications of upper gastrointestinal endoscopy and esophageal dilation including laser therapy.* Am Surg 1987;53:667-71
6. Sauer L, Pelligrini CA, Way LW. *The treatment of achalasia: a current perspective.* Arch Surg 1989;124:929-32
7. Barrett NR. *Discussion on unusual aspects of esophageal disease: perforation of the esophagus and of the pharynx.* Proc R Soc Med 1956;49:529-32
8. Michel L, Grillo HC, Malt RA. *Esophageal perforation.* Ann Thorac Surg 1982;33:203-10
9. Whyte RI, Iannetoni MD, Orringer MB. *Intrathoracic esophageal perforation: The merit of primary repair.* J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109:140-6
10. Wright CD, Mathisen DJ, Wain JC, Moncure AC, Hilgenberg AD, Grillo HC. *Reinforced Primary Repair of Thoracic Esophageal Perforation.* Ann Thorac Surg 1995;60:245-9
11. Santos GH, Frater RW. *Transesophageal irrigation for the treatment of mediastinitis produced by esophageal rupture.* J Thorac Cardiovasc Surg 1986;91:57-62
12. Bufkin BL, Miller II Jr, Mansour KA. *Esophageal Perforation: Emphasis on Management.* Ann Thorac Surg 1996;61:1447-52
13. Skinner DB, Little AG, Demeester TR. *Management of esophageal perforation.* Am J Surg 1980;139:760-4
14. Goldstein LA, Thompson WR. *Esophageal perforations: a 15 year experience.* Am J Surg 1982;143:495-503
15. Grillo HC, Wilkins EW. *Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation.* Ann Thorac Surg 1975;20:387-99
16. Nesbitt JC, Sawyers JL. *Surgical management of esophageal perforation.* Am Surg 1987;53:183-91
17. Gouge TH, Depan HK, Spencer FC. *Experience with the Grillo pleural wrap procedure in 18 patients with perforation of the thoracic esophagus.* Ann Surg 1989;209:612-9
18. Attar S, Hankins JR, Suter CM, Coughlin TR, Sequeira A, McLaughlin JS. *Esophageal perforation: a therapeutic challenge.* Ann Thorac Surg 1990;50:45-51
19. Engleberg M, Jedeikin RJ, Eschkol D, Hoffman S, Reiss R. *Use of a stapling technique in closure of perforation of the esophagus.* Am J Surg 1981;142:300-1
20. Gayet B, Briel P, Fekete F. *Mechanical sutures in perforation of the thoracic esophagus as a safe procedure in patients seen late.* Surg Gynecol Obstet 1991;172:125-8

=국문초록=

식도 천공후 수술시까지 24시간이상이 경과된 환자의 치료법은 아직도 논란이 많다. 1990년이후 연세 대학교 흉부외과학 교실에서는 식도 천공후 24시간이상 경과된 환자 10예중 전예를 일차 봉합술로 치료 하였다. 그중 4명은 인위적인 천공 이었고, 3명은 자이성 천공, 2명은 이물의 연하, 나머지 한명은 외상이 원인 이었다. 식도 천공후 수술시까지 소요된 시간은 평균 116시간 이었고 중앙값은 48시간 이었다. 봉합방법은 천공된 점막부위의 위 아래로 정상 점막이 나올때까지 식도근 절개술을 시행한 후 염증이 있는 점막부위를 변연 절제한다. 식도의 원위부 폐쇄가 있을 경우 수술대에서 식도 확장술을 시행하고 점막과 근육층을 단층 혹은 층층 봉합한다. 봉합부위 위에 늑막이나 심낭 지방을 이용하여 봉합을 강화하였다. 수술 사망은 1예에서 수술후 33일째 발생 하였는데 사망원인은 위폐양의 합병증으로 위출혈이었다. 술후 5명의 환자에서 봉합 부위의 유출이 있었지만 사망한 1예를 제외하고 모두 고식적 치료로 완치할 수 있었다.

식도 천공 환자에서 치료법은 여러 가지 방법이 있겠으나 비록 수술시까지 시간이 많이 지났다하더라도 천공의 원인이 양성이고 원위부 폐쇄가 교정될 수 있다면 일차 봉합과 적절한 배농이 우선 되어야 할 것이다.