

# 선천성 식도폐쇄 및 기관식도루

-1례 보고-

이문금\* · 장운하\*

=Abstract=

## Congenital Esophageal Atresia with Tracheoesophageal Fistula

-A Case Report-

Moon Geum Lee, M.D.\*, Woon Ha Chang, M.D.\*

The premature male baby, 33 weeks gestation with 2.3 kg, was born through the spontaneous normal delivery. This premature baby demonstrated copious salivary secretion, mild aspiration pneumonia episode and intermittent cyanotic events immediately after birth.

Adequate treatment was done with head up position, frequent upper pouch suction and adequate fluid and antibiotic therapy in incubator.

Roentgen examination of combined chest abdomen was revealed large amount of gas shadow in the stomach and a haziness in right lower lung field with shifted mediastinum to the right side.

Esophagogram was revealed large blind pouch on the proximal esophagus, and Two dimensional echocardiography showed the Ventricular Septal Defect.

The final diagnosis was made as congenital esophageal atresia with tracheoesophageal fistula (Vogt-Gross type C, Waterston Risk Category B), including congenital heart disease, most probably Ventricular Septal Defect.

After the cannulation of umbilical vein for fluid therapy and preliminary decompressive gastrostomy, surgical correction using Beardmore anastomosis was underwent through the right posterolateral thoracotomy approach.

The postoperative course was very smooth and noneventful, and postoperative follow-up esophagogram showed smooth passage of contrast to stomach without stricture evidence, but after postoperative about 1 month, mild stricture was noted, and relieved by balloon dilatation.

After adequate treatment for about one month in incubator, the baby was discharged with good general condition and normal weight 3.35 kg.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994;27:489-93)

**Key words :** 1. Esophageal atresia  
2. Tracheo esophageal fistula

### 중 려

환아는 본원 산부인과에서 임신 33주에 자연분만한 체

중 2.3kg의 남아 미숙아로서 출생 직후부터 반복적인 기도분비물 흡입에도 불구하고 거품이 있는 점액성 타액의 과다분비가 계속되고 연하곤란 및 호흡곤란이 있으면서

\* 고려병원 흉부외과

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Koryo General Hospital

통신저자: 이문금, (100-634) 서울시 종로구 평동 108, Tel. 병원; (02) 739-3211, 자택; (0343) 88-3686, Fax. (02) 737-1186



Fig. 1. Preoperative simple chest X-ray

반복적인 청색증이 동반되었다.

과다분비액의 흡입을 위하여 식도내 카테터를 삽입시도 하였으나 상부식도에서 더 이상 내려가지 않았다.

이학적 소견상 전신상태는 비교적 무력하고 약간의 탈수현상을 보였으며 체온은 36~7°C, 맥박은 150~170/min, 호흡수는 40~50/min였고 전신에 황달이 관찰되었다.

호흡시 전흉벽의 심한 수축을 볼 수 있었으며 청진소견상 호흡음은 양측 폐하엽에서 수포음을 들을 수 있었고 심음에서는 수축기 잡음이 좌측 흉골 가장자리를 따라 청진되었다.

복부에서는 상복부에 약간의 팽창이 있었고 사지와 항문은 이상소견이 없었다. 혈액검사에서는 백혈구가 13,900/mm<sup>3</sup>, 혈색소가 19.8 gm%, Hct가 59였고 Na<sup>+</sup> 137 mEq/L, K<sup>+</sup> 4.74 mEq/L였으며 소변검사에서는 정상이었다.

흉부 X-선 단순촬영상 양측하폐야에 약간의 폐 침윤이 있었고 상부위장관에 많은 공기유영을 볼 수 있었다(Fig. 1).

식도내에 카테터를 삽입하여 수용성 조영제인 Dianosil을 사용해 식도조영촬영을 시행하였는데 상부식도는 제 2 흉추부위에서 맹관으로 팽대되어있고 하부식도는 전혀 조영되지 않았다.



Fig. 2. Preoperative esophagogram shows upper blind pouch

하부식도의 조영없이도 상부위장관에 공기가 찬 것으로 보아 Vogt-Gross Type C의 식도폐쇄 및 기관식도루로 진단되었다(Fig. 2).

환아는 체온유지, 산소공급, 항생제 투여, 금식 및 전해질 수액제 공급 그리고 식도 및 구강내강 분비물 흡입으로 전신상태를 호전 시킨후 입원 4일째 수술을 시행하였다.

수술은 전신마취하에 제대정맥을 통해 정맥 카테터를 삽입하여 IV route를 확보하였고 복부팽만을 방지하기 위하여 위루성형술을 시행한후, 우측 후측방 개흉술로 제 4 늑간을 통해 늑막의 접근방법을 시행하였고 기정맥을 분리 결찰하여 식도를 노출시켰다.

맹관으로 팽대된 상부식도는 구강내로 삽입된 카테터가 촉지될 수 있었으며 하부식도는 우측하부 기관과 누공으로 연결된 것을 관찰할 수 있었다.

기관식도 누공을 2-0 Silk로 3번 결찰시킨후 상하 식도 단 거리(1.5cm)를 근접시키기 위해 식도 주위의 조직을 조심스럽게 박리한 후, 양측 식도맹관부에 Stay Suture를 걸고 팽대된 상부식도의 맹관부를 절개하고, 하부식도를 절제한후 상부식도 전층과 하부식도 전층을 5-0 Prolene으로 단순단측문합(End to Side)을 시행후 식도 카테터를 하부식도를 통해 위까지 위치시켰다. 수술후 몇시간 동안 기관삽관을 유지하여 호흡을 도와 주었고, 금식상태에서 수액 및 전해질 공급을 하였다.

수술후 7일째 식도조영술 촬영을 시행한 결과 식도협착이나 누출이 없음을 확인하고 보리차와 포도당액을 섭취시키고, 늑막강외에 있는 Chest Tube을 제거하였다(Fig. 3).

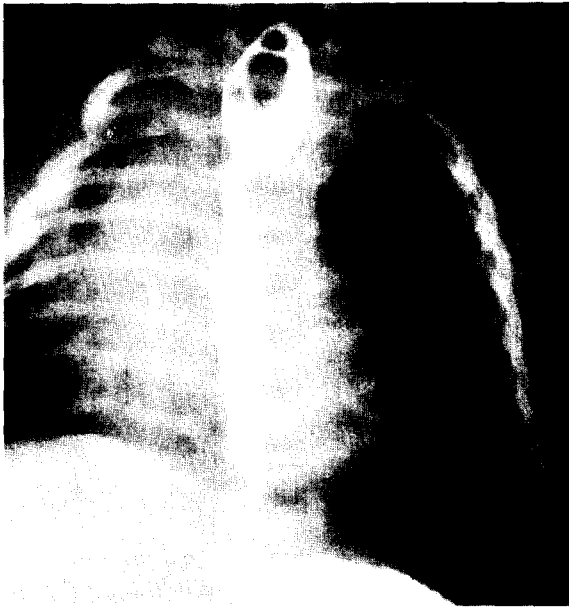


Fig. 3. Postoperative esophagogram shows good patency and dye passage without pathologic findings such as stenosis or anatomical leakage

그후 약 한달뒤, Follow-Up 식도조영술을 시행한 결과, 문합부위에 약간의 협착이 발견되어 Ballon dilatation을 시행하여 정상적인 개통을 시켰다(Fig. 4). 그리고 이 환아는 보육기내에서 약 1개월간의 안정가료후 3.35 kg의 정상 체중으로 회복하여 퇴원하였다.

### 고 찰

선천성 식도폐쇄 및 기관식도루의 발생빈도는 Potts에 의하면 2,500명 출산중 1명, Sulanna에 의하면 3,000명 출산중 1명, 그리고 Kirkpatrick에 의하면 4,000명의 신생아중에 1~3명 정도의 율로 나타나는 비교적 드문 선천성 질환이다<sup>1)</sup>.

유전적인 관계도 특이한 관련은 없으며, 일반적으로 남녀 성별 차이도 없다고 한다. Ingalls 등에 의하면 약 30%에서, Gates 등은 약 41%에서 첫번째 출생아였다고 하는바, 다소 첫번째 출생아에서 호발한다는 보고가 있다

원인으로는 산모의 전신질환, 자궁의 기형, 유전적 요소 등이 관여한다고 하나 정설은 없다<sup>2)</sup>.

본 기형은 타장기의 기형을 동반하는데, Holder 등에 의하면 본 질환 1,058례 중 48%에서 타 부위의 기형을 동반하는데 선천성 심장질환(19%), 소화기질환(12.7%), 비뇨

기계질환(10.3%), 항문폐쇄증(9.4%), 근골격기형(8.6%), 중추신경계기형(6%) 그리고 안면기형(5%) 등을 동반한다고 한다<sup>3)</sup>. 본 저자 등이 경험한 예에서도 선천성 심장질환(심실중격 결손증)을 동반하고 있었다.

본 질환의 분류는 식도기관루의 유무, 위치 및 식도폐쇄와의 위치관계 등 병리생리학적으로 증상, 치료, 예후판정에 밀접한 관계를 가지는데, Vogt, Gross, Swenson에 의해 각각 분류되어 있다<sup>4)</sup>.

Vogt의 분류에서 H형이 제외된 것 이외에는 각각 5가지의 분류가 비슷하며 Gross 분류의 C형, Swenson의 I형, Vogt의 IIIb형, 즉 상부식도 맹관 및 하부식도루가 동반된 형이 가장 많으며 본 저자들이 치험한 경우도 이에 속한다(Fig. 5).

임상증상은 기형의 종류에 따라 다르겠으나 식도폐쇄로 인하여 출생후 구강내 점액성 분비물의 유출, 포유후 구토 및 일시적 혹은 지속적인 호흡장애시에 본증을 의심하게 된다. 상부식도루가 있는 경우에는 포유후에 기침 및 청색증 등의 호흡장애가 있고, 흉부 청진상 수포음을 들을 수 있으며, 하부 식도루가 있는 경우에는 다량의 공기가 위장관내로 유입되어 복부팽만을 일으키기 쉬우며 위액의 기관내 흡인으로 화학적 기관지염 혹은 폐렴을 일으켜 사망하는 경우도 많다<sup>5)</sup>.

진단은 모든 증상과 이학적 소견 등이 이 질환을 의심할 만할 때는 확인해야만 하며 진단이 빠를수록 합병증이 적고 생존할 가능성이 많다.

가장 용이하게 진단할 수 있는 검사는 Nelaton 카테터를 비공에서 식도내에 삽입하면 선단이 구강내에 반전하게 되어, 그대로 단순 X-선 사진을 촬영하면 폐쇄된 위치가 카테터의 반전된 상태에서 관찰할 수 있다. 흉부와 복부를 포함한 X-선 사진이면 동시에 폐렴의 존재, 소화관내의 공기의 유무를 확인할 수 있다. 조영제는 수용성 유기요도제(Lipiodol, Dianasil)을 사용하고 촬영후 즉시, 조영제는 흡입 배제하여 주며 Barium은 기관지 경련이나 폐염증성 병변을 초래하기 쉬우므로 사용하지 않는 것이 좋다.

본 기형의 치료는 우선적으로 폐의 합병증을 막기위해 구강내에서 식도맹관을 걸쳐 저류되는 타액을 삽입한 카테터에 의해 지속적으로 흡입배제해 가면서 항생제 투여, 수액 및 전해질 요법으로 전신상태를 관찰한다. 때에 따라서는 위 내용물의 역류와 복부 팽만으로 인하여 호흡장애가 심할 때는 응급 위루성형술이 필요하다.

근본적인 치료법은 1943년 Haight가 기관식도루의 분리 봉합과 상하식도를 단단문합을 시행하여 성공한이래로 이 방법이 널리 사용되고 있다<sup>6)</sup>. 경우에 따라서는 단계적 문

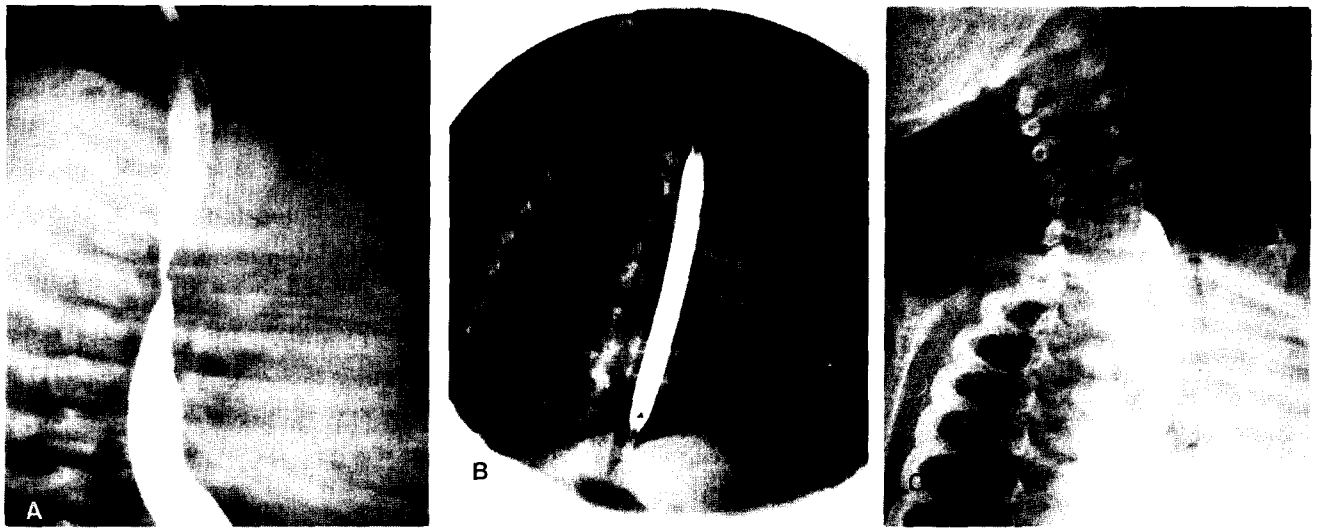


Fig. 4. After postoperative about 1 month, mild stricture was noted in esophagogram (A), and relieved by balloon dilatation (B). After the balloon dilatation procedure, Esophagogram showed good patency and dye passage without stenosis or leakage (C).

Gross	A	B	C	D	E
Vogt	II	IIIa	IIIb	IIIc	
Swenson	2	4	1	5	3

Fig. 5. 선천성 식도폐쇄증의 분류

Gross Vogt Swenson A B C D E II IIIa IIIb IIIc 2 4 1 5 3

합술을 시행하는데, 조산이나 미숙아로 체중이 1.8 kg 이하이거나 다른 합병증이 있을때 시행하여야 한다.

식도를 노출시키기 위하여 종격동에 도달하는 방법은 흉강내 접근방법 또는 흉막외 접근방법이 있는데 흉강내로 들어가는 방법은 수술시간을 단축시킬 수 있는 반면에 흉막외로 들어갈 경우에는 폐를 보호하여 합병증을 줄일 수 있고 또 식도 문합부위에 누출이 생길 경우에도 직접 늑막강과 연결이 없이 종격동에서 배액되기 때문에 사망율과 이환율을 감소시킬 수 있는 장점이 있다. 식도 문합방법은 Haight가 시행한 기관식도루 분리봉합 및 상하식도 단단문합술이 가장 많이 사용되며 여기에는 단순복층 문합방법과 단층 문합방법이 있고, Beardmore의 하부 식도 기관식도루를 결찰하고 단순단층문합술을 시행하는 방

법이 있다.

Haight법은 문합부유출은 적으나 협착이 빈발하여 식도 확장술이 필요하기도 하며 단순단층 문합술은 협착은 덜 하지만 문합부유출이 빈발하는 단점이 있다. End to End와 End to Side 교정술을 비교해 보면 문합부 유출이나 재개통의 빈도는 서로 큰 차이는 없으나 문합부 협착은 End to End 방법에서 훨씬 많이 온다고 한다<sup>7)</sup>.

수술후 사망율은 Shields에 의하면, 1951년 부터 1987년까지 103명의 수술환자 추적 조사결과 생존율은 Waterston의 분류 Group A (94%), Group B(61%), Group C (21%)으로 평균 생존율 69% 였으나 1970년 이후의 결과는 85%로 크게 향상되었다. 그러나 심혈관계 기형이 동반된 경우의 사망율은 동맥관 개존증(7.5%), 심방 혹은 심실중격 결손증(16.5%) 등으로 높은 사망율을 가진다고 Sigmund은 보고하였다<sup>8)</sup>.

사망원인으로는 폐렴이 62%로 가장 많고, 타부위 기형으로 인한 사망율이 43%, 문합부 유출이 21%로 수술후 며칠 동안은 지속적인 관찰과 치료가 요하게 된다.

## References

1. Sulamaa M, Gripenberg L, Ahvenainen EK. Prognosis and treatment of congenital atresia of the esophagus. Scand: Acta Chir Co. 1952;141
2. Ingalls TH, Prindle RA. Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula. Epidemiologic and teratologic Implication. New

- Engl J Med 1949;240:987-95
3. Holder TM, Could DT, Lewis JE, Pilling GP. *Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: A survey of its members by the surgical section of the American Academy of Pediatrics*. Pediatrics, 1954;34:542-67
  4. 권우석, 박형주, 최영호, 김학제, 김형목. 선천성 식도폐쇄 및 기관식도루. 대흉외지 1987;20:619-23
  5. Ladd WE. *The surgical treatment of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula*. New Engl J Medi 1944;230:625-9
  6. Haight C, Towsley HA. *Congenital atresia of esophagus with tracheoesophageal fistula, Extrapleural ligation of fistula and end to end anastomosis of esophageal segment*. Surg Gynecol obstet 1943;76:672
  7. Pietsch JB, Stokes KB, Beardmore HE. *Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: End to End versus End to Side repair*. J Pediatr Surg 1978;13:677-85
  8. Sigmund HE, Barry Shandling, David Wesson, Robert MF. *Esophageal Atresia with Distal Tracheoesophageal Fistula: Associated Anomalies and Prognosis in the 1980s*. J Pediatr Surg 1989;24:1055-9
-