

## 선천성 식도 폐쇄증의 예후인자에 대한 임상적 고찰

인제대학교 상계백병원 일반외과교실

이대성 · 김홍주 · 배병노 · 김기환 · 한세환 · 김영덕 · 김홍용

### Prognostic Factor of Congenital Esophageal Atresia

Dae-Sung Lee, M.D., Hong-Ju Kim, M.D., Byeng-No Bae, M.D., Ki-Hwan Kim, M.D., Sehwan Han, M.D., Young-Duk Kim, M.D. and Hong-Yong Kim, M.D.

**Purpose:** This study was undertaken in order to analyze clinical data concerning cases of esophageal atresia cases we encountered to elucidate the risk factors that may more accurately predict a prognosis.

**Methods:** We retrospectively reviewed the medical charts of 19 infants with esophageal atresia diagnosed at Sanggye Paik Hospital from June 1991 to May 2000.

**Results:** The mean birth weight of the infants was 2.46 kg (0.97 ~ 3.99 kg). Associated anomalies occurred in 12 infants (63.2%), including cardiovascular anomalies in 10 (52.6%), anorectal anomaly in 1 (5.3%), renal anomaly in 1 (5.3%), skeletal anomaly in 1 (5.3%) and chromosomal anomaly in 1 (5.3%). We performed primary end-to-end anastomosis with one layer of interrupted suture in 12 infants. Primary repair was carried out in 7 infants, simultaneously with gastrostomy in 1, and gastrostomy & delayed end-to-end anastomosis was performed in 4. Postoperative complications included pneumonia in 8 (66.7%), leakage in 4 (33.3%), stricture in 4 (33.3%), sepsis in 2 (16.7%), wound infection in 1 (8.3%) and gastroesophageal reflux in 1 (8.3%). The postoperative mortality rate was 25.0% (3/12). Causes of death included sepsis (n=2) & heart failure (n=1). According to the Waterston criteria, 4 infants (21.1%) were classified as group A, 6 (31.6%) as group B, and 9 (47.3%) as group C. The postoperative survival rates of group A, B, and C were 100% (3/3), 80% (4/5), and 50% (2/4) respectively. The postoperative survival rates of class I and class II by Montreal classification were 88.9% (8/9) and 33.3% (1/3), respectively.

**Conclusion:** Our data suggests that associated anomalies

and general conditions are more important prognostic factors than birth weights in patients with esophageal atresia. (J Korean Surg Soc 2001;61:277-281)

**Key Words:** Esophageal atresia, Tracheoesophageal fistula, Prognostic factor

**중심 단어:** 식도 폐쇄증, 기관식도루, 예후인자

Department of Surgery, Inje University Sanggye Paik Hospital, Seoul, Korea

### 서 론

흔히 기관식도루를 동반하는 선천성 식도 폐쇄증은 1670년 William Durstone(1)에 의해 최초로 보고되었고, 성공적인 수술이 시행된 것은 1941년 Cameron Haight(2)에 의해서이다. 그 후 수술 방법의 개선, 신생아 마취, 현대적인 신생아 중환자 관리 등의 발달로 인해 저체중아의 생존이 가능해지고, 또한 주요 사망 원인이 선천성 식도 폐쇄 자체가 아닌 동반 기형의 중증도에 의한 것으로 여겨지게 되었다. 저자들은 선천성 식도 폐쇄증의 향후 예후에 영향을 미치는 임상적 특징을 알아보기 위하여 본 연구를 시행하였다.

### 방 법

1991년 6월부터 2000년 5월까지 만 10년 동안 인제대학교 의과대학 상계백병원 외과에서 선천성 식도 폐쇄증으로 진단 받은 19명의 환아들 중 근치적 식도 단단 문합술을 시행받은 12예를 대상으로 하였다. 저자들은 이들의 의무 기록 자료와 방사선 사진을 기초로 선천성 식도 폐쇄증의 증상, 진단, 폐쇄의 유형, 동반 기형, 수술 방법, 수술 후 합병증과 처치, 사망원인, 경과 등을 중점적으로 조사하였다.

### 결 과

선천성 식도 폐쇄증으로 진단 받은 19명 환아들의 성별

책임저자 : 김홍주, 서울시 노원구 상계 7동 761-1  
☎ 137-707, 인제대학교 상계백병원 일반외과  
Tel: 02-950-1023, Fax: 02-938-4109  
E-mail: gsman1@hanmail.net

접수일 : 2001년 7월 24일, 게재승인일 : 2001년 9월 21일

은 남아 13예, 여아 6예로서 남녀비는 2.2 : 1로 남아에서 호발하였다. 출생 체중은 최저 체중아는 970 g이었고 최고 체중아는 3,990 g으로서 출생시 평균 체중은 2,460 g이었다. 출생시 2,500 g 미만의 저체중아는 10예(52.6%)이었고, 1,500 g 이하가 1예, 1,500~2,000 g이 5예, 2,000~2,500 g이 4예이었다.

산전 진찰시 양수과다증 병력을 가졌던 산모는 6명(31.6%)이었고, 환아의 증상은 16예는 출생 직후, 2예는 출생 후 24시간 이내, 1예는 24시간 이후(48시간 이내)에 나타났다. 수술 전 주요 임상 증상으로는 타액 분비과다 13예, 청색증 6예, 수유 후 질식증상 4예, 호흡곤란 4예, 복부 팽만이 1예 등에서 나타났다.

수술 전 진단 방법으로 모든 환아에서 방사선 비투과성 카테타(gavage tube) 삽관 후 단순촬영을 시행하였으며, 흉부 및 복부 단순 촬영도 시행하였다. 1예의 환아에서 조영제를 이용한 식도 조영술이 진단 확진을 위해서 시행되었으며, 동반 기형을 진단하기 위해서는 심장초음파, 복부초음파, 사지 골격 단순 촬영, 뇌 초음파, 염색체 검사 등이 시행되었다.

Gross 분류법에 따른 식도 폐쇄 유형은 식도 폐쇄만 있는 경우(type A) 2예(11.1%), 식도 폐쇄와 원위부 기관식도루가 동반된 경우(type C) 17예(88.9%)가 있었다.

12예(63.2%)에서 선천성 기형이 동반되었는데, 그 종류로는 심장 기형 동반 10예, 소화 동반 1예, 골격계 기형 동반 1예, 신장 기형 동반 1예, 염색체 이상 동반 예가 1예가 있었다. 동반 기형으로 가장 많은 심장 질환은 동맥관개존증(PDA: 7예), 심실중격결손증(VSD: 4예), 심방중격결손증(ASD: 3예), 활로써4지증(TOF: 1예), 대혈관전위증(TAPVR: 1예)의 빈도순으로 나타났으며, 동맥관개존증, 심실중격결손증, 심방중격결손증 등이 빈번하여 2가지 이상이 함께 동반되어 나타나는 경우가 5예였다.

치료는 12예에서 근치적 식도 단단 문합술이 시행되었는데 8예에서 일차 근치적 문합 수술이 시행되었고, 4예에서 일차 위조루술 시행 후 단계적 문합 수술을 시행하였다. 단계적 문합 수술 예의 경우 전 예에서 2차 문합 수술시 위조루술을 제거하였다(Table 1).

수술 전 환아들의 폐렴의 유무 및 폐질환 동반을 확인하기 위하여 흉부 단순촬영을 시행하였으며, 대동맥궁의

**Table 1.** Surgical procedures performed to 12 cases with esophageal atresia

Gross type	Surgical procedures	No.
A	Gastrostomy + Primary repair	1
C	Primary repair	8
	Gastrostomy + Primary repair	3

위치 확인을 위해 심초음파를 시행하였다. 근치적 문합 수술은 우측 늑막외 박리로 접근하여, 전층 단순봉합(single layer of interrupted suture) 방법으로 단단문합(end-to-end anastomosis)을 시행하였다.

수술 후 보존적 처치로 중심 정맥 영양법을 10예(66.7%)에서 시행하였고, 보조적 호흡요법은 11예(73.3%)에서 시행하였는데, 수술 후 3일 이하 동안 시행된 경우가 5예로 가장 많았고, 4~7일 사이가 2예, 8~14일 사이가 2예, 15~27일 사이가 2예였다.

근치적 문합 수술을 받은 12예에서 한가지 이상의 합병증을 보인 경우는 8예(66.7%)였다. 폐렴이 8예에서 발생하여 빈도순에서 가장 높았으며, 그 외 문합부 누출과 협착, 폐혈증, 상처 감염, 위식도 역류 등이 있었다(Table 2).

문합부 누출은 4예(33.3%)에서 나타났고 4예 모두 충분한 배농 및 중심 정맥 영양법(total parenteral nutrition) 등을 포함한 보존적 치료로써 완치되었으나, 이중에 3예에

**Table 2.** Postoperative complications in 12 cases underwent complete operation

Respiratory complications	
Pneumonia	8 (66.7%)
Atelectasis	1 (8.3%)
Pneumothorax	1 (8.3%)
Mediastinitis	1 (8.3%)
Anastomotic complications	
Leak	4 (33.3%)
Stricture	4 (33.3%)
Miscellaneous	
Sepsis	2 (16.7%)
Wound infection	1 (8.3%)
Gastroesophageal reflux	1 (8.3%)

**Table 3.** Waterston risk groups and postoperative survival rate in 12 cases underwent curative surgery

Group	Description	No. of patient	Survival (%)
A	BW* > 2500 g and well	3	3 (100)
B	BW 1800~2500 g and well or BW > 2500 with moderate anomaly or pneumonia	5	4 (80)
C	BW < 1800 g or BW > 1800 g with severe anomaly or pneumonia	4	2 (50)

\*BW = birth weight.

**Table 4.** Montreal classification and postoperative survival rate in 12 cases underwent curative surgery

Classes	Ventilator dependence	Associated anomalies	No. of patient	Survival (%)
I	No	No/minor	3	3 (100)
	No	Major	3	2 (66.7)
	Yes	No/minor	3	3 (100)
II	No/yes	Life-threatening	0	0 (0)
	Yes	Major	3	1 (33.3)

서 문합부 협착이 발생하였다. 문합부 협착은 총 4예 (33.3%)에서 수술 후 시행한 식도 조영술상 발견되었는데, 3예는 1회 내지 2회의 풍선 확장술로써 호전되었고, 1예는 5회까지 풍선 확장술을 시행한 후 호전된 상태이다. 기관식도루 재발은 없었다. 무기폐, 기흉, 그리고 중격염이 각각 1예에서 폐렴과 함께 발생하였으나 보존적 처치로 호전되었다.

근치적 수술 후 3예에서 사망하였는데, 사망원인은 2예는 흡인성 폐렴으로 인한 패혈증, 1예는 선천성 심질환이었다.

12명의 근치적 문합 수술을 받은 환아들의 Waterston 분류에 따른 생존율을 볼 때, A군은 100% (3/3), B군은 80% (4/5), C군은 50% (2/4)이었고(Table 3), Waterston 분류법의 변형인 Montreal 분류법에 따른 생존율은 class I은 88.9% (8/9), class II는 33.3% (1/3)였다(Table 4).

**고찰**

기관식도루를 동반한 선천성 식도 폐쇄증은 출생아 1,500명 내지 3,000명 중 1명의 빈도로 발생하는 질환으로, 태생 4주째 식도와 기관이 불명확한 원인에 의해 완전히 분리되지 못하고 불완전한 형태로 접착이 지속되어 발생하는 것으로 생각하고 있다.(3)

6종류의 식도 폐쇄 유형 중 원위부 기관식도루를 동반한 식도 폐쇄증은 전체의 85~90%를 차지하는 가장 흔한 형태로서 Gross 분류법에 의하면 type C에 해당되고, 두 번째로 많은 유형은 type A인 순수 식도 폐쇄증으로서 5~7%를 차지한다.(4) 저자들은 또한 Gross type C (89%), type A (11%)만을 경험하였다.

임신 중 산모의 양수과다증이 동반되었다가 출생 후 구강 내 점액성 분비물 과다 유출과 수유 시 구토 후 호흡장애를 보일 경우에 식도 폐쇄를 의심하게 되는 것이 흔한 임상 양상이다. 저자들 또한 6명(31.6%)의 산모에서 산전 양수과다증의 병력을 경험하였으며, 대부분의 환아들이 출생 24시간 이내에 식도 폐쇄가 의심되는 증상들을 호소

하는 것을 관찰하였다.

진단은 식도를 통해 방사선 비투과성 카테타(gavage tube)를 삽관하였을 때 U-shape으로 맹관에서 역류되는 흉부단순촬영과 복부단순촬영의 상부위장관 공기 음영으로 기관식도루 및 순수 식도 폐쇄증을 추정할 수 있으므로, 진단에 조영제 사용이 꼭 필요한 것은 아니다.(5) 저자들 또한 식도 조영술을 시행한 1예를 제외하고는 모두들 방사선 비투과성 물질 삽관 후 촬영한 단순 흉부 및 복부 사진으로 진단을 할 수 있었다.

선천성 식도 폐쇄증은 약 50~70% 정도에서 타 장기의 기형을 동반한다고 보고 될 정도로 동반기형이 매우 많은 것으로 알려져 있다.(6) Quan과 Smith 등(7)의 보고와 Manning(8)의 보고에서 식도 폐쇄증에 흔히 동반되는 기형을 VATER 혹은 VACTERL 증후군이라 기술하였고, 25~30%의 빈도를 보였다고 하였다. 그 중 심장 기형이 가장 흔하였으며, 발생 빈도상 심실중격결손증, 동맥관개존증, 심방중격결손증, 대동맥축착증, 활로써4징증, 동맥간증, 대혈관전위증 등의 순이었으며, 특별한 치료 없이 자연히 폐쇄되는 심실중격결손증, 동맥관개존증, 심방중격결손증에서부터 교정 불가능한 질환에 이르기까지 병변의 종류와 치료가 매우 다양하다고 하였다.(9,10) 하지만 Mee 등(11)의 보고에 의하면 식도 교정술 전에 고식적이나 근치적 심장 수술을 요했던 경우는 극히 드물다고 하였다. 저자들에 있어서도 심장 기형이 10예로 가장 많이 동반되었으며, 심실중격결손증, 동맥관개존증과 심방중격결손증들이 대부분이었다.

가장 중요한 수술 전 치료는 위액의 역류를 방지하기 위한 적절한 처치이다. 즉 체온유지, 상체를 30도 높인 자세 유지, 경정맥 투여를 위한 혈관 확보, 항생제 투여, 상부식도 폐쇄 부위에 삽입된 카테타를 통한 타액의 흡인 등을 시행하는 것이다. 필요에 따라서는 기관 삽관을 통한 인공기계호흡, 위조루술 등을 포괄적으로 시행하여 호흡곤란과 그 외 전신상태를 호전시킬 수도 있다. 일차적 문합 수술 전 위조루술의 시행에 대하여 Manning 등(8)은 일차적으로 모든 환아에 대해서 시행한다고 한 반면, Filston 등(12)은 식도하부에 폐쇄성 병변이 있거나 중추신경계에 이상이 있어 수술 후에 구강을 통한 수유를 할 수 없을 때, 그리고 식도 문합부 누출이 있거나 식도 협착이 발생하여 식도 확장술을 반복하여야 할 필요가 있는 경우에만 실시한다고 하였다. 저자들은 원간격 결손(long gap)이 의심되는 Type A의 순수 식도 폐쇄증 1예와 폐렴 및 위팽창 등으로 호흡곤란이 심한 3예에서 위조루술을 시행하였다.

1941년 Haight(2)는 처음으로 선천성 식도 폐쇄 및 기관식도루 환아에서 일차 문합을 성공적으로 시행하였는데, 1936년 Lanman(13)이 기술한대로 좌측 늑막의 접근법과 일층 문합을 사용하였다. 그러나, Haight(2)는 1943년에 우

측 늑막의 접근법으로 시행한 보고를 하여, 원위부 식도 부위 노출이 좌측보다 우측에서 더 용이하다고 하였다. 그 이후 현재까지 수술 방법 및 수술 수기에 대한 여러 가지 제안과 주장이 있었지만, 이 수술 방법이 근간이 되어 현재까지 발전되어 왔다.

문합 방법은 Haight 등은 초기에는 전층단순봉합 방법 사용시 누출이 더 많을 것으로 보고, telescoping 방법으로 알려진 고전적인 2층 봉합술을 선호하였으나, Holder,(14) Hicks(15)의 보고에서는 전층단순봉합을 하여도 누출은 2층 봉합술과 비슷하고, 협착은 더 작으며, 하부식도부위를 적게 박리하여도 된다는 점을 들어 전층단순봉합 방법을 선호한다고 하였다. 본 저자들의 경우에 12예 모두 우측 늑막의 접근법에 의한 전층단순봉합 방법을 시행하였다. 교정 수술 시기에 있어서, Hicks 등(15)은 동반 기형 없이 만삭으로 출생한 건강한 환자에서는 일차적 식도 문합 수술을 시행하였고, 치명적 동반 기형 또는 미숙아(<1,800 g)로 출생한 환아에 대해서는 단계적 식도 문합 수술을 시행하였다. 이후 선천성 식도 폐쇄 환아의 치료는 계속적인 발전을 거듭하여 Spitz 등(16)은 저체중 출생아가 더 이상 조기 식도 일차 문합의 부적응증이 아니라고 기술하였다. 따라서, 현재 선천성 식도 폐쇄의 수술적 처치에 있어서 우선적으로 중요한 것은 빠른 수술 교정이 아니라, 광범위 항생제 투여, 흡인성 폐렴에 대한 흉부 물리치료, 동반된 심장 기형과 관련된 심부전의 치료 및 수액 전해질, 산 염기 불균형 교정 등의 방법으로 수술 전 환자의 생리적 상태를 적정하게 유지해야 하는 것이다.(17) 따라서, 저자들은 출생한 환아들의 전신 상태를 고려하여 순수 식도 폐쇄증 1예와 심각한 동반 기형 및 폐렴 증상을 보이는 3예를 제외한 8명의 환아들에서 근치적 식도 문합 수술을 일차적으로 바로 시행하였다.

수술의 계속적인 발전에도 불구하고 문합부 누출, 문합부 협착, 기관식도루 재발 등의 수술 후 합병증은 종종 발생한다. 저자들에 있어서 술 후 3일째 이후부터 카테타(gavage tube)를 통해 음식을 투여하였으며, 술 후 7~10일째 식도 조영술을 시행한 후 조영제 누출 유무나 협착 정도를 관찰한 뒤 경구로 음식물을 투여한 후 1~2일 후 흉관을 제거하였다. 수술 후 합병증의 가장 중요한 원인 중의 하나인 문합부 누출은 대개 수술 후 2일에서 4일 사이에 발생하여 흉관으로 타액 및 점액이 나타나며 흉막 삼출로 인한 호흡 곤란이 나타날 수도 있다. 그러나 대부분의 문합부 누출은 미미하고 수술 후 7일에서 10일 사이 시행하는 식도 조영술에 의해서야 확인된다. 이 경우는 대부분 재수술의 필요 없이 저절로 막힌다. 저자들의 경우 4예(33.3%)의 문합부 누출이 있었는데 4예 모두 미미한 누출로서 저절로 막혔다. 수술 후 시행한 식도 조영술 상 문합 부위에 치료가 필요할 정도의 협착이 발견되면 식도 확장술에 의한 협착 부위의 성형이 필요하다.(18) 4

회 이상의 풍선 확장술이 필요했던 문합부 협착은 8%에서 49%까지 보고되어 있는데,(10,19) 저자들의 경우 4예의 문합부 협착이 있었으나 4회 이상의 풍선 확장술이 필요했던 경우는 원간격 결손 폐쇄를 가진 1예의 순수 식도 폐쇄증 환아로서 5회의 풍선 확장술로 호전된 상태이다. 기관식도루 재발은 문합부 봉합선의 누출로 인해 국소 감염 및 농양 형성으로 기관식도루 절제 부위의 부식에 의해 발생하는 것으로 생각되고 있는데, 저자들의 예에서는 수술적 교정 후 문합부 누출이 4예에서 발생하였으나 수술 사망률과 직결될 수 있는 기관식도루 재발의 예는 없었다.

1962년 Waterston 등(6)은 수술 전 환자들의 병적 상태와 예후의 관련성을 조사하기 위하여 출생시 저체중, 조산, 폐렴, 동반 기형이 수술 후 사망률과 크게 관련된다고 보고서 3군(group)으로 분류를 하였다. 이 분류에 따라 수술 교정에 대한 시기를 달리 하였고, 수술 후 사망률을 언급하였다. 반면, Filston 등(12)은 저체중 출산아와 조산아보다는 심장계, 신장계, 그리고 염색체 이상의 동반과 심한 호흡 부전 증후군이 더 중요하다고 언급하였다. 현재도 Waterston 분류법이 쓰이고 있으나 최근에 전반적인 신생아 집중관리가 발달함에 따라 저체중 및 폐렴에 따른 사망률이 감소하는 추세이므로 처음 제기되었을 때에 비해 환자의 예후와 치료 결정에 있어서 유효성이 떨어지고 있는 경향이다. 그래서, Spitz 등(20)은 사망의 대부분을 차지하는 Waterston C군을 변형시켜 중증 선천성 심질환 및 1,500 g 이하의 저체중을 술 후 예후에 영향을 주는 중요한 요소로 보고하였고, Poenaru 등(21)은 Waterston 분류법에 변형을 시도한 Montreal 분류법이라는 새로운 분류법을 사용하여 중증 동반 기형 및 수술 전 인공호흡기가 필요한 중증 폐기능 장애를 중요한 예후 요소로 사용하였다. 또한, 최근 보고에서는 수술적 치료의 결정요인으로 출생시 환자의 생리적 상태가 중요한 것으로 언급되고 있다.(22) 저자들의 경우 Waterston 분류법과 Montreal 분류법에 따라 환아들을 분류해 보았으나 수술 시기는 이 분류법과 관계없이 환아의 전신 상태에 의해 결정되었다. 식도 폐쇄증을 가진 환아에서의 사망률에 영향을 미치는 주된 요인으로는 미숙아, 선천성 심질환의 동반, 폐합병증, 그리고 패혈증을 유발하는 문합부 누출 등을 들 수 있다. Boyle 등(23)의 보고에 의하면 심각한 동반 기형이 없는 기관 식도루를 가진 단순 식도 폐쇄증의 경우 100%의 생존율에 이른다고 하였다. 따라서, 중요한 예후인자로서 과거에는 환아의 체중을 들었으나 현재는 동반 기형과 전신 상태의 정도가 더 중요한 것으로 여겨지고 있다.(24)

## 결 론

근치적 문합 수술을 시행받은 선천성 식도 폐쇄증 12예

에 대한 폐쇄의 유형, 동반 기형, 수술 방법, 수술 후 합병증, 사망원인 등의 임상적 분석을 시행하였다. 그 결과, 선천성 식도 폐쇄증의 중요한 예후 요인으로는 식도 폐쇄증 자체와 출생시 체중보다는 동반된 기형의 중증 정도와 출생시 전신 상태가 더 중요한 것으로 여겨지며, 따라서 전체적인 생존율은 효과적인 동반기형의 치료와 적극적인 수술 전후 관리가 병행될 때, 더욱 향상될 것으로 생각된다.

## REFERENCES

- 1) Durstone W. A narrative of monstrous birth in Plymouth October 22, 1670; together with anatomical observation taken there upon by William Durstone, Doctors in Physics, and communication to Dr. Tim Clerk. *Philos Trans R Soc* 1670; 5:2096-7.
- 2) Haight C. Congenital atresia of esophagus with tracheoesophageal fistula. *Ann Surg* 1944;120:623-6.
- 3) Hopkins WA. The esophagus. In: Gray SW, Skandalakis JE, editors. *Embryology for Surgeons*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1972.
- 4) Gross RE. *Surgery of infancy and childhood*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1953.
- 5) Park WH, Kwon SI, Kim SC, Kim SK, Kim WK, Kim IK, et al. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula in Korea. *J Korean Assoc Pediatr Surgeons* 1995;1:149-61.
- 6) Waterston DJ, Bonham-Carter RE, Aberdeen E. Esophageal atresia; a study of survival in 218 infants. *Lancet* 1962;1: 819-24.
- 7) Quan L, Smith DW. The VATER association. Vertebral defects, Anal atresia, T-E fistula with esophageal atresia, Radial and Renal dysplasia: a spectrum of associated defects. *J Pediatr* 1973;82:104-7.
- 8) Manning PB, Morgan RA, Coran AG, Wesley JR, Polley TZ Jr, Behrendt DM. Fifty years' experience with esophageal atresia and tracheoesophageal Fistula. Beginning with Cameron Haight's first operation in 1935. *Ann Surg* 1986;204: 446-51.
- 9) Chittmittrapap S, Spitz L, Kiely EM, Brereton RJ. Oesophageal atresia and associated anomalies. *Arch Dis Child* 1989;64: 364-8.
- 10) Holder TM, Ashcraft KW, Sharp RJ, Armoury RA. Care of infants with esophageal atresia, tracheoesophageal fistula, and associated anomalies. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:828-35.
- 11) Mee RB, Beasley SW, Auldism AW, Myers NA. Influence of congenital heart disease on management of esophageal atresia. *Pediatr Surg Int* 1992;7:90-3.
- 12) Filston HC, Rankin JS, Grimm JK. Esophageal atresia. Prognostic factors and contribution of preoperative telescopic endoscopy. *Ann Surg* 1984;199:532-7.
- 13) Lanman TH. Congenital atresia of the esophagus. A study of 32 cases. *Arch Surg* 1940;41:1060-83.
- 14) Holder TM, Ashcraft KW, Sharp RJ, Armoury RA. Care of infants with esophageal atresia, tracheoesophageal fistula, and associated anomalies. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:828-35.
- 15) Hicks LM, Mansfield PB. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. Review of thirteen years' experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;81:358-63.
- 16) Spitz L, Kiely E, Brereton RJ. Esophageal atresia: five year experience with 148 cases. *J Pediatr Surg* 1987;22:103-8.
- 17) Chun YS, Jung SE, Lee SC, Park KW, Kim WK. Seventeen years' experience with ninety-six esophageal atresias. *J Korean Assoc Pediatr Surgeons* 1995;1:140-8.
- 18) Ball WS, Strife JL, Rosenkrantz J, Towbin RB, Noseworthy J. Esophageal Strictures in Children. Treatment by balloon dilatation. *Radiology* 1984;150:263-4.
- 19) Leendertse VK, Tibboel D, Hazebroek FW. Postoperative morbidity in patients with esophageal atresia. *Pediatr Surg Int* 1987;2:2-5.
- 20) Spitz L, Kiely EM, Morecroft JA, Drake DP. Oesophageal atresia; At risk groups for the 1990s. *J Pediatr Surg* 1994; 29:723-5.
- 21) Poenaru D, Laberge JM, Neilson IR, Guttman FM. A new prognostic classification for esophageal atresia. *Surgery* 1993; 113:426-32.
- 22) Randolph JG, Neuman KD, Anderson KD. Current results in repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula using physiologic status as a guide to therapy. *Ann Surg* 1989;209:526-31.
- 23) Boyle EM Jr, Irwin ED, Foker JE. Primary repair of ultra-long-gap esophageal atresia: results without a lengthening procedure. *Ann Thorac Surg* 1994;57:576-9.
- 24) Koop CE, Schnauffer L, Broennie AM. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: supportive measures that affect survival. *Pediatrics* 1974;54:558-64.