

술 전 처치 및 수술적 치료

계명대학교 동산의료원 소아외과

최 순 옥

Preoperative Preparation and Operative Management

Soon-Ok Choi, M.D.

Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Keimyung University Dongsan Medical Center
Daegu, Korea

Index Words : Esophageal atresia, Preparation, Operation

술 전 처치 (Preoperative Treatment)

식도폐쇄와 기관식도루공이 있는 환자의 술 전 처치를 위해서는 생리적 작용을 잘 알아야 하는데 그림 1.에서 보는 바와 같은 기전으로 환자에게 손상을 일으킬 수 있다¹. 즉 유 기질막염 (hyaline membrane disease)이 있으면 인공호흡기 사용과 함께 환기 압력의 증가가 요구되고 이로 인하여 원위부 기관식도루공을 통한 공기의 통과를 조장시킨다 (그림 1A). 원위부 기관식도루공을 통해 공기가 위장으로 들어가게 되면 위장이 팽창되고, 횡격막이 상승되면서 부목 (splint) 역할을 하게 되어 (그림 1B) 심화되는 위팽창은 위천공이나 기복강을 발생할 수 있다 (그림 1C). 원위부 기관식도루공을 통해 공기가 빠져나가면 효과적인 일호흡용량이 감소되며 (그림 1D), 위액 흡인으로 인해 폐가 오염 되어 폐염을 일으키고 (그림 1E), 위식도역류증의 발생과 (그림 1F) 기관식도루공을 통한 위액이 상부로 이동되어 (그림 1G) 분비물이 넘치며, 부주의한 수유는 흡인과 기도 오염을 악화시킨다 (그림 1H). 입안의 분비물 흡인과 기관식도루공을 통한 위산 역류

에 의한 폐염이 술 전 환자 상태에 미치는 가장 중요한 문제점이다. 대부분의 신생아는 하부식도 괄약근의 불완전성으로 누공을 통하여 위액이 기관지로 유입되며, 그 결과 위액 흡인에 의한 화학적 폐렴을 일으킨다.

즉각적인 처치는 더 이상의 흡인을 막고 폐염을 치료하는 것이다². 소아에서 폐염이나 폐엽 허탈 (lobar collapse) 등 호흡에 위태로운 증거가 있으면 폐 상태를 좋게 하여 1-2일 수술을 연기하여야 한다¹.

즉 응급 처치로는 첫째, sump catheter를 상부 식도맹관에 위치하도록 하고 10 mmHg 이하의 낮은 압력으로 흡인기에 연결하여 지속적으로 흡인하여 구강내 분비물을 제거하는 것이다. 카테터 측면을 따라 끝 부위에만 구멍들이 놓여 있는 Replegle type의 double lumen 카테터가 가장 이상적이다.

둘째, 환자의 체위는 상체를 들어올리는 head-up sitting position을 취한다. 전통적으로 upright sitting position이 권고되었으나 환자는 head-up prone position이 위식도역류를 최소화하는 가장 효과적인 자세라고 한다 (그림 2).

셋째, 광범위 항생제의 비경구적 투여와 폐의 물리치료를 시작한다.

넷째, 정맥 내 수액치료인데 10% 포도당 용액과 저장성식염수를 공급하여 수액과 전해질, 포도당의 균형을 유지시킨다.

다섯째, 술 전에 비타민 K를 주어야 한다.

여섯째, 일상적인 기관지내 튜브 삽입은 피해야 한다. 위

Correspondence : Soon-Ok Choi, MD, Department of Pediatric Surgery, Keimyung University Dongsan Medical Center, 194 Dongsan Dong Chung-gu, Daegu 700-712, Korea, Tel: 053-250-7322, 250-7323, Fax: 053-250-7322, E-mail: choi1635@dsmc.or.kr

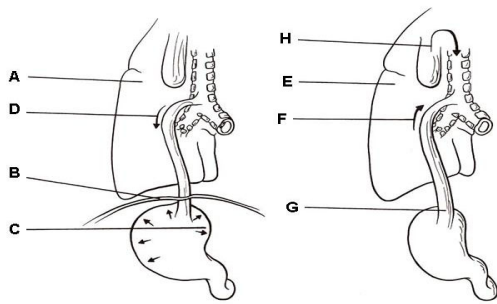


Fig. 1. Physiology effect of EA with distal TEF. A, High ventilatory pressure encourages air to pass through the distal fistula; B, Distended abdomen elevates and splints the diaphragm; C, Distension of the stomach; D, Air leakage via the fistula diminishes effective tidal volume; E, Aspiration of the gastric juice to the lung; F, Gastroesophageal reflux; G, Regurgitation of the gastric juice via the fistula; H, Overflow of the contents in the blind pouch.

천공의 위험이 있으며 기관식도루공을 통해 환기가 되면 복부가 팽만 되어 호흡곤란을 더욱 악화시킬 수 있으므로 일상적인 기관지내 튜브 삽입은 피한다. 특히 십이지장폐색이나 장이상회전증이 동반된 경우는 더욱 위천공의 위험성이 있다³.

그 외 동반기형이나 환자의 상태에 따른 술 전 처치가 필요하다.

술 전 기관지경검사는 누공의 위치를 알기 위해서나 진단되지 않은 상부 누공을 발견하기 위해서 혹은 기관연화의 존재나 정도를 평가하기 위해 실시하며, 기관지내 튜브의 위치는 되도록이면 누공의 하방 및 기관분기부 상방에 두도록 한다.

환자의 수술이나 술 전 처치로 가장 중요한 것은 동반된 심장질환에 관한 것이지만 식도폐쇄증 환자에서 기관식도루공 분리와 식도 봉합 전에 심장병에 대한 고식적치료 혹은 교정수술이 요구되는 경우는 극히 드물다. 전신혈류나 폐혈류량이 non-duct dependent한 환자는 폐혈관저항이 높을지라도 조기에 식도교정술을 해야 하며 선천성심장질환의 치료는 나중에 실시한다. Duct-dependent lesion은 식도교정술 전에 prostaglandin E1 주입을 시작하여 일시적으로 완화될 수 있다⁴.

술 전에 위루술이 필요한 경우도 있다. Santos⁵ 등은 모든 환자를 위루술을 실시한 후 일차 수술을 한다고도 했으나 현재는 일상적으로 위루술을 하지는 않는다. 식도 간격이 너무 멀어 일차적 교정술을 할 수 없는 경우나 심장기능부전을 동반한 심한 심장기형, 패혈증, 유기질막염, 흡인성 폐렴 등 폐기능 부전증이 있어 환자상태가 불안정한 경우 근위부 식도에는 튜브를 넣어서 흡인기에 연결해놓고 일시적으로 Stamm형

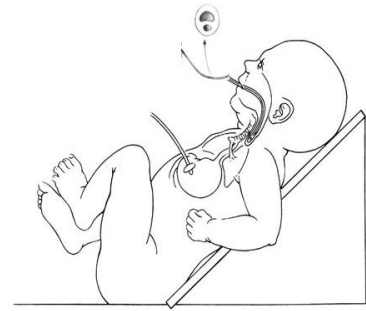


Fig. 2. Head up sitting position with double lumen catheter in proximal esophageal pouch.

의 위루술을 조성한 후에 아이가 안정적으로 되면 일차적 교정술을 시행한다.

어떤 환자는 호흡기가 필요할 정도로 심장과 폐에 심각한 문제가 있을 수 있는데 이때는 우선 기관지식도 누공을 분리 결찰하여 누공을 통한 공기 누출을 방지하고 상태가 좋아지면 자연일차교정을 고려할 수도 있다. Templeton 등⁶은 술 전 심한 호흡곤란증후군으로 높은 환기압력이 요구되는 신생아에서는 위루술 설치로 위내압력이 갑자기 소실되면 효과적인 환기압의 저하와 식도를 통해 계속적으로 공기누출이 되므로 소생이 불가능하나 조기 개흉술과 누공결찰로 환기효율이 즉시 향상되고 위팽창의 경감을 가져온다고 하였다.

미숙아나 저체중아의 식도 폐쇄 및 기관식도루공 치료에 대해서는 논란이 많다. 전통적으로는 누공의 분리 결찰과 위루 조성술을 시행하고 체중이 늘기를 기다려서 식도교정을 하는 단계적 교정을 시행해 왔으나 이런 고위험군의 환아에서도 일차적 수술을 성공적으로 실시할 수 있으며^{7,8}, Driver와 Bruce⁹도 740 gm 정도밖에 안되는 극저체중 미숙아에서도 일차적 교정을 시도해서 좋은 결과를 보았다. Beasley¹⁰ 등은 미숙아에서는 유기질막염이 심해지기 전인 생후 12시간 안에 개흉술로 누공을 조기에 분리하는 것이 더 좋다고 하며 수술시 환자의 상태가 허락하면 일차적 식도문합술을 동시에 실시하는 것이 좋다고 하였다. 저체중아나 진행성이나 심한 유기질막염이 응급개흉술과 원위부 누공분리가 금기되는 것이 아니며 오히려 누공 분리 후 환기 상태와 가스교환이 극적으로 향상된다고 하였다.

우측 대동맥궁이 있는 환자의 접근방법에 대해서도 논란이 있다. 우측 대동맥궁은 환자의 5%에서 있으며 술전 단순 흉부X-선 촬영과 술 전 심장초음파검사가 크게 도움이 되지 못한다. Stringel 등¹¹은 우측 개흉술시 우측 대동맥궁을 만나면 식도교정수술을 해야한다고 했으며 Bowkett 등¹²도 우측

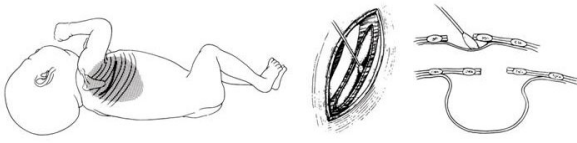


Fig. 3. Right posterolateral thoracotomy incision and pleural dissection.

대동맥궁이 있을 때 우측 흉곽을 통해서 식도폐쇄교정이 가능하다고 하였다. Babu 등¹³은 식도폐쇄증 환자는 술전에 심장초음파검사를 실시해야 하며, 우측 대동맥궁이 의심될 때는 심장초음파검사로 재촬영하거나 자기공명영상촬영을 실시하여 우측 대동맥궁이 확인되면 좌측 개흉술을 하고 이중대동맥(double aortic arch)이 확인되면 standard 우측개흉술을 한다고 한다. 생각지도 않았던 우측 대동맥궁을 우측개흉술시 발견하게 될 때에는 누공결찰 후 문합이 용이하면 식도교정을 하고, 문합이 어려울 때는 혈관의 해부학적 구조를 완전히 평가한 뒤 좌측개흉술을 통한 지연교정을 권하였다. 그러나 대한소아외과 회원은 대부분이 우측 대동맥궁이 술전에 확인되었다라도 우측개흉술을 통해 접근하는 하는 것으로 조사되었다.

원위부 기관식도루공이 있는 식도폐쇄의 수술 시기

수술 시작하기 전에 환자는 정확한 감시 장치와 혈관확보를 하고 수술용 소독포 (drapes)를 덮을 때까지 따뜻한 밑 깔개와 온열등으로 저체온에 빠지지 않도록 하며, 기관지 내 튜브 끝은 누공의 하부에 위치하도록 하는 것이 바람직하나 누공이 기관분기부와 너무 가까우면 하부에 위치시키기가 가능하지 않을 수 있다.

수술 접근 방법에는 최근에 내시경 수술의 도입과 발전으로 흉광경으로 개흉술을 하지 않고 수술하는 방법이 사용되기도 하고^{14,15} 액와부 피부절개를 일부에서 시도하고 있으나¹⁶ 아직까지는 표준개흉술 (standard thoracotomy)에 의해 수술한다. 고로 일반적인 수술방법인 우측 후측방개흉술 (right posterolateral thoracotomy)에 대해서 설명하도록 하겠다. 환자를 좌측 와위로 눕히고 우측 팔을 앞으로 뻗도록 해서 부드러운 팔받이로 받혀주며 좌측 가슴 밑에 가로로 roll을 놓아 올린다. 견갑골의 하연을 따라 피부절개를 하고 광배근 (latissimus dorsi muscle)을 자르고 전거근 (serratus anterior muscle)을 흉벽에서 제끼고 견갑골을 올려 4번째 늑간을

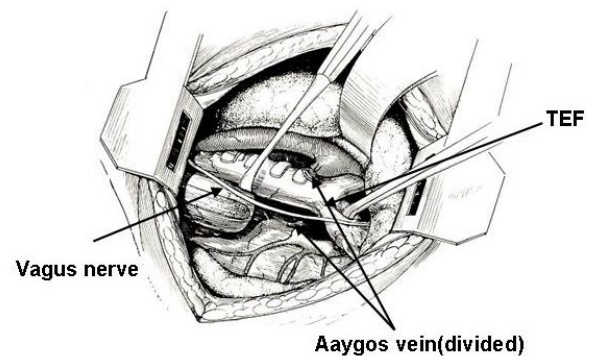


Fig. 4. Confirmation of tracheoesophageal fistula.

확인한 뒤 4번째 늑간근육을 절개하고 흉막이 찢어지지 않도록 늑막외접근 (extrapleural approach)를 한다 (그림 3). 이 접근 방법은 문합부 누출이 생기더라도 대부분 늑막외공간에 머물러 있어 흉관으로 충분히 배액이 되기 때문에 농흉이 발생하지 않으며 단순히 식도-피부루공 (esophagocutaneous fistula)은 발생할 수 있으나 1~2주 후에는 막힌다.

어떤 의사들은 흉막을 통한 접근은 접근방법이 쉽고 수술 시간이 짧아 선호하기도 하지만 이러한 이점보다는 문합부 누출이 되면 폐농양이 될 위험이 있고 이러한 경우에는 즉각적인 외과적 개입이 필요하게 되는 결점이 있다.

늑막외접근시 moist pledgets, tissue applicators, gauze를 이용해 흉막을 흉벽에서 조심스럽게 박리한다. 박리는 뒤쪽에서부터 시작하여 점점 위쪽, 아래쪽, 그리고 앞쪽으로 박리해 나가는데 특별히 앞쪽 박리시 흉막이 찢어질 위험이 있으며 흉막이 찢어졌을 경우 가는 catgut으로 봉합한다. 박리시 과도하게 늑골을 벌리는 것은 피해야하며 늑골을 제거할 필요는 없다.

일단 흉막이 충분히 박리되면 기정맥 (azygos vein)으로부터 흉막을 잘 박리하고 기정맥을 분리하고 결찰-절단한 후 상부식도 맹단, 기관지식도누공, 미주신경을 확인하고 기관지와 대동맥의 위치를 촉진으로 확인 하여야한다. 기관지식도루공은 보통 기정맥이 기관지를 지나 상대정맥으로 들어가는 부위에 있다. 기관지식도루공을 확인하는 방법은 첫째, 미주신경이 종격동으로 내려와 하부식도를 따라 내려가기 때문에 미주신경이 좋은 지표가 되고, 둘째, 기정맥궁의 바로 밑에서 기정맥 결찰 후에 찾을 수 있고, 셋째, 숨쉴 때 확장되는 누공을 관찰함으로써 쉽게 찾을 수 있다 (그림 4).

하부식도와 기관지와의 결합 부위에서 박리를 하여 silastic vessel loop를 통과시킨 후 누공을 분리하여 기관지쪽은

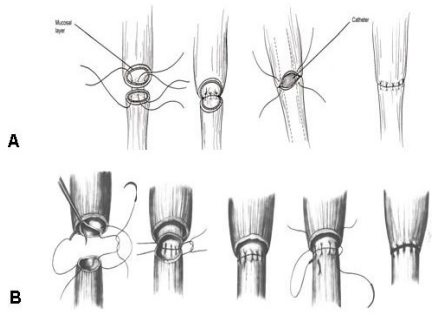


Fig. 5. Anastomosis of esophagus. A, Full-thickness single layer, interrupted end-to-end anastomosis; B, Telescoping anastomosis described by Haight.

5-0 synthetic reabsorbable suture로 단속봉합 한다. 이 때 기관지에 게실이나 협착이 생기지 않도록 분리하여야 하며 흉곽내 식염수를 채우고 마취의가 양압환기를 유지하도록 한 상태에서 공기방울이 누출되는지 관찰함으로써 빈틈 없이 완벽한 봉합이 되었는지 검사할 수 있다. 기관지쪽 봉합부는 식도의 문합부가 쉼 때 누공이 재발하는 것을 예방하기 위하여 종격동능막으로 덮어준다¹⁷.

상부 식도맹단은 마취의의 도움으로 Reople tube를 입에서 맹단쪽으로 밀어 넣으면 확인 할 수 있다. 식도의 근위부 맹관을 확인한 후 하부식도와 봉합이 가능하도록 충분한 길이의 식도를 확보하기 위하여 위쪽으로 흉곽입구까지 박리해야 하는데 혈관분포가 충분하기 때문에 허혈성 손상을 일으키지는 않으나 식도와 막성기관(membranous trachea)사이를 박리 할 때는 주위조직과 인접한 기관지에 손상을 주지 않도록 조심하면서 분리해야 하며 상부 맹단에 누공이 있거나 기관지막이 관통되었다면 봉합해야 한다. 또한 기관지벽이 얇아지지 않도록 주의하여 수술 후 기관지연화증이 생기지 않도록 해야 한다.

상부 식도 맹단은 thorocervical vessel의 혈액 공급을 받기 때문에 흉곽 입구까지 광범위한 박리를 해도 허혈성 손상이 오지 않으며 하부식도는 미주신경 분지의 손상이나 단락성 혈액 순환의 손상을 피하기 위해서 박리 범위를 최소화하는 것으로 알려져 왔으나¹ 횡격막동맥과 좌위동맥의 혈관에서 혈액공급을 받아 하부식도를 횡격막의 식도열공까지 박리하여도 문제는 없다고 한다^{2,18}. 식도 박리 시에는 조직의 손상을 최소화하기 위해서 No-touch technique을 이용하여 상부와 하부식도의 끝 부분을 기구로 직접 쥐기보다는 식도 끝 부분의 주위조직을 집어 올려 손상이 없도록 한다⁵.

식도문합은 상부식도와 하부식도의 크기와 식도벽의 두께

차이가 있고 문합할 때 어느 정도의 긴장이 있는 상태에서 수술을 하기 때문에 기술적으로 어려움이 있다. 양단에 최대한의 긴장이 있으면서 1cm 이상의 차이가 있을 때는 일치문합술이 불가능하게 된다.

맹단의 끝을 하부식도 직경과 일치하는 직경이 되도록 가장 하부에서 절개를 하고 원위부 식도의 끝을 mosquito나 Jakes clamp로 조심스럽게 확장시켜 문합하게 된다. 문합시 상부식도와 하부식도의 접막을 확인하고 문합하도록 해야 하며 식도를 문합 할 때도 식도를 직접 쥐는 것은 피해야 하며 너무 많은 단속봉합은 피하여 한 면에 봉합수가 4-5개가 되지 않도록 해야 한다¹⁷. 식도문합에는 두 가지 형태가 있다 (그림 5). 전층을 한 층으로 단단문합술을 실시하는 방법과 Haight와 Towsely¹⁹가 기술한 telescoping식의 두 층으로 문합하는 방법이다. 대다수의 소아외과 의사는 단층문합을 채택해서 사용하고 있으며, 문합시 단단문합이 식도폐쇄와 하부 식도기관루공이 있는 환자의 수술에 표준화된 방법으로 안전한 방법이다. 단층문합은 루공이 재발할 빈도가 높고 식도폐쇄와 직접 관련된 사망율이 더 높다²⁰.

봉합사와 관련한 문합부협착이나 문합부누출에 대해서는 논란의 여지가 있으나 Chittmitrapap 등^{21,22}의 연구에서는 polypropylene 이나 polyglycolic acid suture에 비해 braided silk 사용시 문합부의 협착과 누출의 빈도가 상당히 증가한다고 한다. 문합부 전벽의 봉합사를 완전 결찰하기 전에 10-12 번 크기의 경문합부 feeding tube를 통과시켜야 한다²³. 문합이 완전히 끝난 후 문합부와 직접 접촉하지 않도록 거리가 떨어진 곳에 조그만 흉관을 위치하도록 하고 plain catgut으로 위치를 고정시킨 후 다른 절개로 흉관을 꺼낸 뒤 피부에 고정시킨다. 늑막외흉관은 수면하흉부배액 (underwater seal drainage) 방법으로 chest bottle과 연결하여 늑막외기흉 (extrapleural pneumothorax)를 방지한다. 수술부위를 세척한 후 폐를 다시 팽창시키고 늑골이 중첩이 안 되도록 느슨하게 3.0 synthetic resorbable periosteal suture를 결찰한다. 전거근과 광배근을 인접시킨 한 후 피부절개를 봉합한다.

1995년 전국 소아외과 정회원을 대상으로 실시한 기관식도기형에 대한 설문지조사 중 술 전 처치와 수술술기와 관련된 설문조사 분석결과는 표 1과 같다. 술 전 환자의 체위는 다양하나 head-up sitting과 prone position을 회원의 반반이 비슷하게 취하고 상부 맹관의 분비물 제거를 위한 카테터의 사용도 다양하였으며 반수정도가 gavage tube를 사용하고 double lumen 카테터는 18%에서 사용하였다. 수술은 회원의 절대다수가 표준우측 후측방절개로 늑막외접근을 하여 단층

Table 1. Preoperative Preparation and Operation, Surveyed by the Korean Association of Pediatric Surgeons, 1995²⁴

술전 환아의 체위		문합시 봉합사의 종류, 크기 및 봉합수			
① Head-up half sitting	11(42%)	a. Suture materials			
② Prone	10(39%)	① Silk	11(41%)	② Vicryl	11(41%)
③ Supine	5(19%)	③ Surgilon	2(7%)	④ Dexon	2(7%)
상부 식도맹관의 배액을 위해 사용하는 카테타		⑤ Prolene	1(4%)		
① Oradimary gavage tube (8~10Fr)	11(48%)	b. Size			
② Suction catheter	5(22%)	① 5-0	15(56%)	② 4-0	6(22%)
③ Double lumen catheter	4(18%)	③ 6-0	4(15%)	④ 3-0	1(4%)
④ Two tied gavage tubes with side holes	3(13%)	c. Stitch number			
피부절개방식		① 5	1(4%)	② 6-8	11(42%)
① Standard right posteral incision	24(96%)	③ 9-11	11(42%)	④ 12-18	3(12%)
② Right axillary incision	1(4%)	Transanastomotic tube: 기간 및 이유			
식도 접근 방법		a. 사용여부			
① Extrapleural	22(88%)	① 사용	21(81%)		
② Transpleural	3(12%)	7일: 14,	4~5일: 3		
식도문합 방법		2~3일: 2	10~12일: 2		
① End to end, single layer	25	② 사용 안함	5(19%)		
② End to end, double layer	1	b. 사용이유(18명이 한가지 이상 응답함)			
		① Stent	10	② Decompression	6
		③ Feeding	5	④ GER ↓	1
		⑤ Guide in stricture	1		

단단문합술을 실시하다고 대답하였다. 봉합사는 다양하였으나 silk와 vicryl을 각각 41% 사용하고, 과반수가 봉합사 굵기는 5-0을, 봉합수는 6-11개를 사용하며 경문합카테터는 81%에서 stent 역할, 감압, 식이 목적으로 사용하고 있다고 답하였다²⁴.

참 고 문 헌

1. Beasley SW: *Esophageal atresia and tracheoesophageal atresia*, in Oldham KT, Colombani PM, Foglia RP(eds): *Surgery of Infants and Children-scientific Principles and Practice, chap 61*. Lippincott-Raven, 1997, Pp1021-1034
2. Harmon CM, Coran AG: *Congenital abnormalities of the esophagus*, in O'Neill JA, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG(eds): *Pediatric Surgery(ed 5), chap 62*. Mosby, 1998, Pp941-967
3. Maoate K, Myers NA, Beasley SW: *Gastric perforation in infants with oesophageal atresia and distal TEF*. *Pediatr Surg Int* 15(1):24-7, 1999
4. Mee RBB, Beasley SW, Auldist AW, Myers NA: *Influence of congenital heart disease on management of esophageal atresia*. *Pediatr Surg Int* 7:90-93, 1992
5. Santos AD, Thompson TR, Johnson DE, Foker JE: *Correction of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 85:229-236,

- 1983
6. Templeton JM, Templeton JJ, Schnaufer L, Bishop HC, Ziegler MM, O'Neill JA: *Management of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula in the neonate with severe respiratory distress syndrome*. *J Pediatr Surg* 20:394-397, 1985
7. Polhson EC, Schaller RT, Tapper D: *Improved survival with primary anastomosis in the low birth neonate with esophageal atresia and trache-oesophageal fistula*. *J Pediatr Surg* 23:418-421, 1988
8. Spitz S, Kiely EM, Morecroft JA, Drake DP: *Oesophageal atresia: at-risk groups for the 1990s*. *J Pediatr Surg* 29:723-725, 1994
9. Drive CP, Bruce J: *Primary reconstruction of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula in a 740-g infant*. *J Pediatr Surg* 32(10):1488-1489, 1997
10. Beasley SW, Myers NA, Auldist AW: *Management of the premature infant with esophageal atresia and hyaline membrane disease*. *J Pediatr Surg* 27(1):23-25, 1992
11. Stringel G, Coln D, Guerrin L: *Esophageal atresia and right aortic arch:right or left thoracotomy*. *Pediatr Surg Int* 5:103-105, 1990
12. Bowkett B, Beasley SW, Myers NA: *The frequency, significance and management of a right aortic arch in association with oesophageal atresia*. *Pediatr Surg Int* 15:28-31, 1999

13. Babu R, Pierro A, Spitz L, Drake DP, Kiely EM: *The management of oesophageal atresia in neonates with right-sided aortic arch.* J Pediatr Surg 35(1):56-58, 2000
14. Van der Zee DC, Bax NMA: *Thoracoscopic repair of esophageal atresia with distal fistula : The way to go.* Surg Endosc 17:1065-1067, 2003
15. Rothenberg SS: *Thoracoscopic repair of tracheoesophageal fistula in newborns.* J Pediatr Surg 37(6):869-872, 2002
16. Kalman A, Verebely T: *The use of axillary skin crease incision for thoracotomies of neonate and children.* Eur J Pediatr Surg 12:226-229, 2002
17. Coran AG, Behrendt DM, Weintraub WH, Lee DC: *Surgery of the Neonate.* Little Brown, Boston, 1978, Pp45-51
18. Lister J: *The blood supply to the esophagus in relation to esophageal atresia.* Arch Dis Child 39:131, 1964
19. Hight C, Towsley H: *Congenital atresia of the esophagus with tracheoesophageal fistula: extrapleural ligation of fistula and end-to-end anastomosis of esophageal segments.* Surg Gynecol Obstet 76:672, 1943
20. Poenaru D, Laberge JM, Neilson IR, Nguyen LT, Guttman FM: *A more than 25-year experience with end-to-end versus end-to-side repair for esophageal atresia.* J Pediatr Surg 26(4):472-6, 1991
21. Chittmitrapap S, Spitz L, Kiely EM, Brereton RJ: *Anastomotic stricture following repair of esophageal atresia.* J Pediatr Surg 25(5): 508-11, 1990
22. Chittmitrapap S, Spitz L, Kiely EM, Brereton RJ: *Anastomotic leakage following surgery for esophageal atresia.* J Pediatr Surg 27(1): 29-32, 1992
23. Moriarty KP: *Transanastomotic feeding tubes in repair of esophageal atresia.* J Pediatr Surg 31:53, 1996
24. 박우현, 권수인, 김인구 등: *Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula in Korea: 대한소아외과학회 회원들을 대상으로 한 전국조사.* 소아외과 1:149-161, 1995