

선천성 식도폐쇄 및 기관식도루

—수술치험 3례—

허강배* · 조성래* · 하현철* · 김창수* · 이재성* · 김승명*

—Abstract—

Surgical Repair of Esophageal Atresia with Tracheoesophageal Fistula —Report of Three Cases—

G.B. Huh, M.D., S.R. Cho, M.D., H.C. Ha, M.D.,
C.S. Kim, M.D., J.S. Lee, M.D., S.M. Kim, M.D.*

Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula may occur as separate, but usually occur in combination. First described by Thomas Gibson in 1696, esophageal atresia was not successfully treated until 1939 when the first two survivors of staged correction were described by Ladd and Leven. In 1941, Haight and Towsley performed the first successful one-stage primary repair.

We report three cases of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula of which were treated with one-stage surgical repair method. The operation was performed transpleurally through right 4th intercostal space. The fistula in the trachea was closed with interrupted 5-0 prolene sutures and esophago-esophageal anastomosis was performed with 3-0 prolene single layer sutures in all cases.

All patients tolerated the operative procedures and recovered uneventfully. On follow-up study, anastomotic stricture was developed in one patients, so esophageal dilatation was performed for it with the Grüntzig balloon catheter and the result was satisfactory. The other patients were well-being without any complication.

서 론

기관식도루를 동반한 선천성 식도폐쇄는 매우 드문 질병으로 초기에 치료하지 않으면 생존이 어려운 중한 질환으로, 1696년 Thomas Gibson²⁾이 처음으로 발표하였고, 1939년 William A Ladd^{2,3)}, N.L. Leven⁴⁾이 각각 생후 72시간된 남아에서 위루조성술후 단계적 수술에 성공하였으며, 1941년 Cameron Haight⁵⁾가 일차

적 완전교정술을 성공한 이래 현재 여러가지 술식들²⁻⁵⁾이 고안되어 임상에 사용되어 완치율을 높이고 있다.

우리나라에서도 1963년 이⁶⁾등이 최초로 발표하였고 1970년 김⁷⁾등이 처음으로 수술 성공례를 발표한 이래 약 25례만이 수술적 치료례로서 발표 되었고 최근의 송⁸⁾의 발표가 5례로 국내에선 제일 많은 보고이다.

본 고신대학 흉부외과학 교실에서는 기관식도루를 동반한 선천성 식도 폐쇄증 3례를 체온유지를 위해 Warmmer 수술대 위에서 수술을 시행하였고, 식도문 합방법은 식도의 전층을 3-0 prolene사를 사용한 단

*고신대학 의학부 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Kosin Medical College

총문합을 시행하여 전례에서 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 더불어 보고 드리는 바이다.

증례 1.

환자 : 유○순(남자/5일, chart No. 89-24389)

주소 : 점액성 타액의 과다분비와 청색증을 동반한 호흡곤란

현병력 : 환아는 개인의원에서 임신 42주만에 두개 골반불균형으로 제왕절개술에 의해 체중 3000gm으로 태어났으며 출생후 점액성 타액의 과다분비와 가끔 청색증을 동반한 호흡곤란과 생후 12시간에 포도당액을 먹인후 분출성 구도가 있어, 응급 촬영한 흉부 단순 X선상 우측 상엽에 폐렴양의 침윤이 보였고, gavage관을 식도내에 삽입하고 촬영한 흉부 단순 X선상 식도 폐쇄가 의심되는 부위에서 더이상 N-G관은 진행되지 않았으나 위내에는 공기가 관찰되어 선천성 식도폐쇄 및 기관식도루가 추정되어 본원에 전원되었다.

이학적 소견 : 체중은 2700gm으로 전신상태는 무력하고 중등도의 탈수현상을 보였으며, 점액성 타액의 과다분비와 청색증을 동반한 subcostal retraction이 있었고 온몸에 점상출혈이 보였다. 청진소견상 전폐에 나음 및 우측 폐상부에 수포음이 들렸으나, 심음은 정상이었다.

검사실 소견 : 혈액검사상 혈색소는 17.2gm%, 헤마토크리트 51.2%, 백혈구 6,100/mm³였고, 전해질 검사상 Na 134mEq/L, K 6.6mEq/L였다. 흉복부 단순 X선상 우측 폐상엽에 폐렴양 침윤이 보였으며, 비강을 통해 식도내로 카테타를 삽입하였으나 기관지분지부 상부에서 더 이상 전진이 되지 않았고 복부에는 위장관내에 다량의 기체 음영을 관찰할수 있었다. Dianasil을 사용한 식도조영술상 팽대된 상부식도는 확인되었으나 하부식도는 전혀 조영되지 않았다. 또 좌측 폐 하엽에 폐렴양의 침윤이 보였다(사진 1).

치료 : 입원후 체온유지, 급식 및 전해질 수액제 공급, 식도 및 구강내 분비물 흡인으로 전신상태를 호전시킨 후 입원 3일째에 수술을 시행하였다. 수술은 체온 유지를 위해 warmer 수술대위에서 기관삽관 전신마취하에 우측 제4늑간부를 통해 개흉하고 기정맥을 결찰분리한 후 맹관으로 끝난 팽대된 상부식도와 직경 2mm 정도의 가는 하부식도가 기관지분지의 후면과 연결되어 있는 것이 확인되었다. 기관식도루를 분리하고 절개된 기관루는 5-0 prolene사를 이용하

여 단속적으로 봉합하였다. 그리고 팽대된 상부식도의 맹관부를 절개하여 상하부식도를 3-0 prolene사를 이용한 단층 단단문합을 시행한 후 종격흉막을 봉합하고 폐흉하였다.

수술후 경과 : 비경구적 고단위 영양제의 투여를 시행하였으며, 술후 6일에 5% 포도당과 물을 먹였고, 술후 7일에 흉관을 제거하였으며, 술후 13일에 N-G관을 통해 시행한 식도조영술상 문합부위에 협착이나 누출이 없는것을 확인 한후 수술 20일만에 체중 3350gm으로 퇴원하였다(사진 2). 퇴원 일년후에 중등도의 연하곤란이 있어 실시한 식도조영술상 문합부의 협착이 발견되어(사진 3, arrow) Grüntizig 풍선을 이용한 식도확장술을 시행하였으며 그후 시행한 식도조영술상 양호한 소견을 보였다(사진 4,5).

증례 2.

환자 : 오○우(남자/2일, chart No. 90-22264)

주소 : 점액성 타액의 과다분비와 심한 호흡곤란 및 청색증

현병력 : 환아는 조산원에서 분만일보다 10일후에 정산분만에 의해 체중 2680gm으로 태어났으며 출생후 점액성 타액의 과다분비와 심한 호흡곤란 및 청색증이 나타나서 본원 소아과에 입원하여 검사를 하게 되었다.

이학적 소견 : 전신상태는 비교적 양호하였고 체중은 2640gm이었으며, 심폐 청진소견상 특이소견은 없었다.

검사실 소견 : 혈액검사상 혈색소는 18.3gm%, 헤마토크리트 53%, 백혈구 18,700/mm³였고, 전해질 검사상 Na 136mEq/L, K 5.3mEq/L였다. 흉부단순 X선상 우측 상엽에 무기폐 및 폐렴양 침윤이 보였으며, 상부위장관에 공기음영을 볼수 있었다. 식도내에 카테타를 삽입하고 촬영한 흉부단순 X선상 식도폐쇄가 의심되는 부위에서 N-G관이 진행되지 않았다(사진 1, arrow). Dianasil을 사용한 식도조영술상 팽대된 상부식도는 확인되었으나 하부식도는 전혀 조영되지 않았다(사진 2).

치료 : 입원후 체온유지, 급식 및 전해질 수액제 공급 식도 및 구강내 분비물의 흡인으로 전신상태를 호전시키면서 입원 첫날에 응급수술을 시행하였다. 수술 소견 및 수술방법은 증례 1과 같았다.

수술후 경과 : 술후 2일에 생리적 황달이 발생하여

증례 1

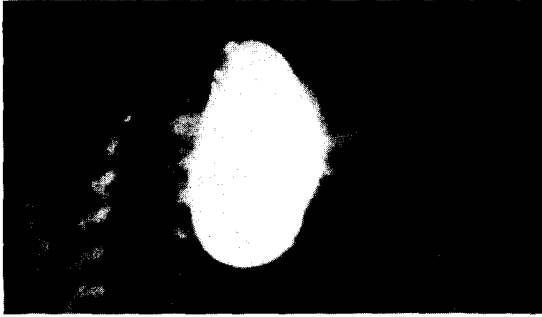


사진 1. 술전 Dianasil을 사용한 식도조영술상 팽대된 상부식도는 확인되었으나 하부식도는 전혀 조영되지 않았다.



사진 2. 술후 N-G 관을 통해 시행한 식도조영술상 조영제가 잘 통과하고 있다.

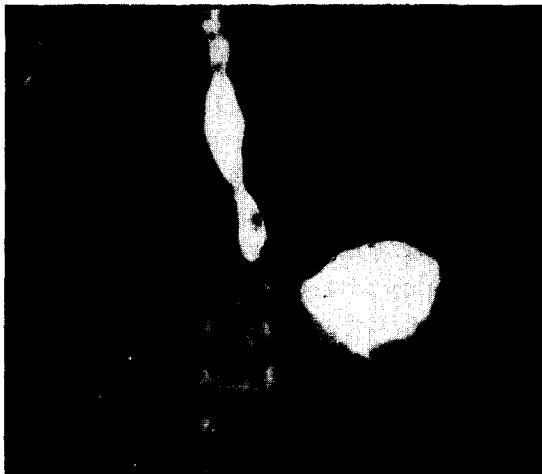


사진 3. 술후 일년뒤에 실시한 식도조영술상 문합부의 협착이 보인다(Arrow)

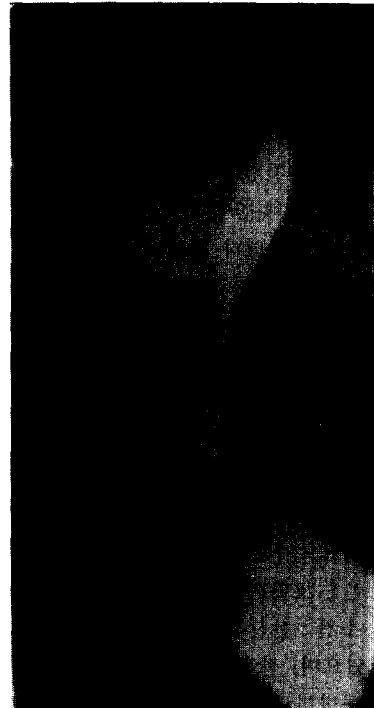
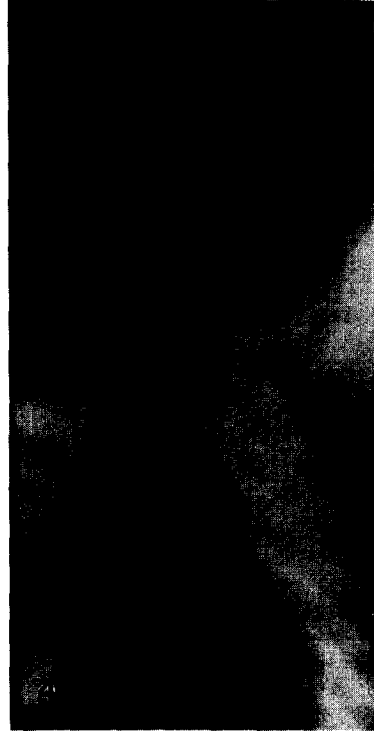


사진 4.5. 식도 협착에 대해 Grüntizig 풍선을 이용한 식도확장술을 시행하여 양호한 소견을 보였다.

증례 2

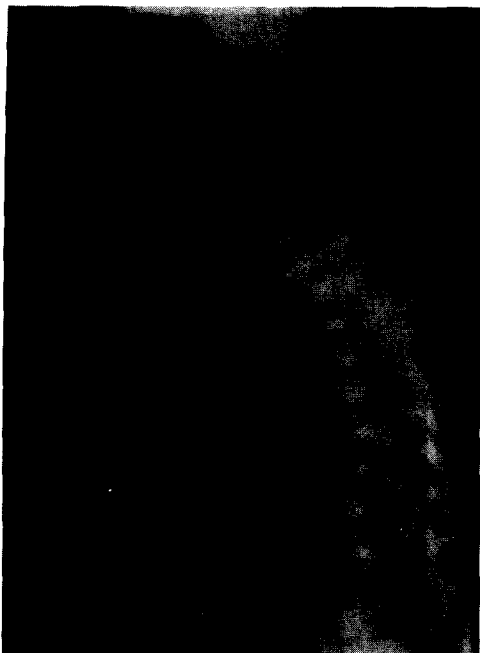


사진 1. 식도내에 카테타를 삽입하고 촬영한 흉부단순 X-선상 식도폐쇄 부위에서 카테타가 통과하지 않고 있다(Arrow)

phototherapy를 시행하였고, 술후 9일에 5% 포도당과 물을 먹였으며, 술후 10일에 N-G관을 통해 식도조영술을 시행하여 봉합부의 협착이나 누출이 없는 것을 확인하였다(사진 3).

환자는 술후 30일만에 전신상태가 양호하여 체중 3240gm으로 퇴원하였다.

증례 3.

환자 : 문○준(남자/2일, chart No. 92-21192)

주소 : 점액성 타액의 과다분비

현병력 : 환자는 개인의원에서 분만일보다 14일후에 제왕절개술로 태어났으며, 출생시 체중 3100gm으로 Apgar score는 양호하였고 외부소견상 특별한 이상은 발견되지 않았으나 다만 점액성 타액의 과다분비와 청색증을 동반한 호흡곤란이 있어 본원에 전원되었다.

이학적 소견 : 전신상태는 무력하고 중등도의 탈수 현상을 보였으며, 점액성 타액이 과다분비되었고 가끔 청색증을 동반한 호흡곤란이 있었다. 우측 폐상부에 수포음이 들리고 우측 전폐에서 나음이 청취되었으며, 체중은 2850gm이었다.



사진 2. 술전 Dianosil을 이용한 식도조영술상 팽대된 상부식도는 확인되었으나 하부식도는 전혀 조영되지 않았다.



사진 3. 술후 촬영한 식도조영술상 조영제가 잘 통과하고 있다.

검사실 소견 : 혈액검사상 혈색소는 17.0gm%, 헤마코크리트 47%, 백혈구 8,500/mm³였고, 전해질 검사상 Na 130mEq/L, K 4.6mEq/L였다. 흉부단순 X선상 우측 상엽에 폐렴양의 침윤이 보였다(사진 1). 식도내에 카테타를 삽입하고 촬영한 흉부 단순X선상 식도폐쇄가 의심되는 부위에서 N-G 관이 진행되지 않고 위장관내에 공기가 보여 Dianosil를 사용한 식도조영술상 상부식도는 확인되었으나 하부식도는 전혀 조영되지 않았다(사진 2).

치료 : 입원후 체온유지, 금식 및 전해질 수액제 공급 및 식도와 구강내 분비물의 흡인으로 전신상태를 호전시키면서 입원 당일 응급수술을 시행하였다. 수술은 상기 증례와 동일한 방법으로 시행하였으나, 식도 단단문합후 문합부에 긴장이 있어 fibrin glue를 점적



사진 1. 입원 당시의 흉부단순 X-선상 우측 상엽에 폐렴양의 침윤이 보였다.

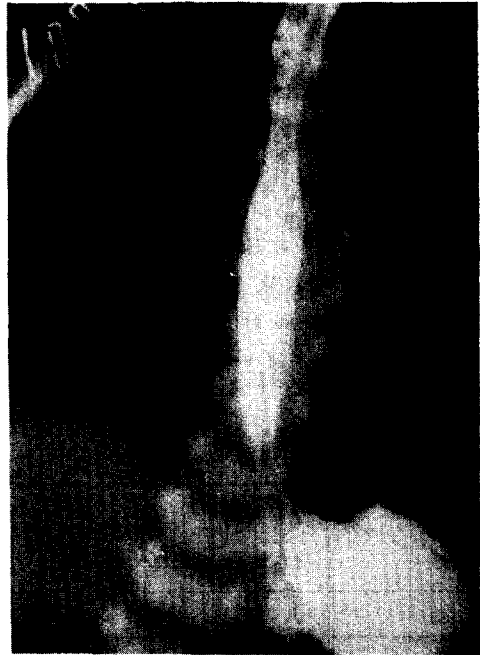


사진 3. 술후 시행한 식도조영술상 조영제가 잘 통과하고 있다.



사진 2. 술전 Dianasil를 사용한 식도조영술상 상부식도는 확인되었으나 하부식도는 전혀 조영되지 않았다.

한 후 수술을 마쳤다.

수술후 경과 : 수술후 제6일에 흉관을 제거하였으며, 술후 제9일에 N-G관을 통해 식도조영술을 시행한 결과 문합부 협착이나 누출이 없음을 확인하였다 (사진 3). 술후 제19일에 체중 3130gm의 양호한 전신상태로 퇴원하였다.

고 찰

1670년 영국의 William Durston¹⁾이 쌍생아중 일명에서 발생한 식도폐쇄를 최초로 보고하였고, 1696년 Thomas Gibson²⁾에 의해 하부 식도기관루를 동반한 선천성 식도폐쇄증이 처음으로 기술되었으며, 1939년 Ladd^{2,3)}와 Leven⁴⁾은 처음으로 이질환에 대해 단계적 수술로 위루조성술과 기관식도루를 결찰후 식도단단 문합등을 시행하여 성공하였다. Haight, Towsley⁵⁾ 등에 의해 1941년에 와셔야 비로소 흉막외 접근을 통해 기관식도루를 결찰봉합하고 상하부 식도를 단단문합하여 일차적 수술이 성공되었다.

식도와 기관을 수정후 약 22일경에 그 형체가 나타나고, 기관식도중격에 의해 태생 8주 이전에 식도와 기관은 분리되기 시작하여 수정후 34-36일째 서로 다른 두 관의 분화가 완성되며, 기관과 식도에서 근육층과 점막하층이 명백해진다. 등근 원형 근육층은 수정후 6주초에 나타나며, 미주신경은 그 이후에 나타난다. 태생학적 연구결과 태아 4주째에 기관과 식도가 성장하고 분리되는 과정에서 여러요소들에 의해 방해를 받

으면 두 장기간에 누관이나 틈새(cleft) 등이 계속 남아있거나 식도폐쇄가 발생한다고 한다. 대개 상부 식도의 맹관은 흉곽의 상부까지만 내려와 있게된다. 그리고 하부식도는 기관분지 직상부에서 기관과 연결되는데 이때 누관의 직경은 3-5mm 정도의 흡입된 공기가 통과할 수 있고 위액도 역류될 수 있다⁹⁻¹¹⁾.

발생빈도는 전체 식도기형의 85%를 차지하나, 비교적 희귀하여 Potts¹²⁾와 Sulamma¹³⁾의 보고에 의하면 각각 2500명 출산중 1명, 3000명 출산중 1명 발생한다고 하며, 일반적으로 남녀비는 차이가 없다고 한다^{14,15)}. 분류방법은 저자에 따라 별표 1과 같이 분류하였다.

표 1. 선천성 식도폐쇄증의 분류

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

Holder¹⁶⁾에 의한 식도와 기형의 빈도별 유형은 다음과 같다.

1. 말단 기관식도루를 동반한 식도폐쇄, 86.5%
(Esophageal atresia with distal tracheo-esophageal fistula)
2. 기관식도루가 없는 식도폐쇄, 7.7%
(Esophageal atresia without tracheo-esophageal fistula)
3. 식도폐쇄가 없는 기관식도루 "H" type, 4.2%
(Tracheo-esophageal fistula without esophageal atresia)
4. 상부 식도주머니와 기관지 사이에 누관이 동반된 식도폐쇄 0.8%
(Esophageal atresia with fistula between the upper esophageal pouch and trachea)
5. 양측 주머니에 누관이 있는 식도폐쇄 0.7%
(Esophageal atresia with fistula to both pouches)

Ingalls¹⁴⁾은 산모의 전신질환, 자궁의 기형, 유전적 요소등이 이 기형의 발생에 관여한다고 하나, 정확한 원인은 아직 밝혀져 있지 않다.

이 기형에서는 다른 기형이 동반되는 경우가 흔하여, 4.7%에서 염색체의 심각한 이상을 나타내며, 약 29%에서 선천성 심장병을, 약 10%에서 쇠항(imperforateanus)이 동반되는 것으로 보고되고 있다¹⁷⁾. 또 Mellius¹⁸⁾는 기본형의 26%에서 심장 및 혈관계의 기형을 동반하며, 그의 소화기 및 비뇨기계의 기형, 선천성 항문폐쇄증, 근위 신경계 및 안면 기형의 순으로 동반되며 이러한 타 장기의 기형은 생존율에 밀접한 관계가 있어, 특히 심장 및 순환기의 기형이 합병되면 90%의 사망율을 나타낸다고 보고 했다.

Waterston, Bonham-Carter, Aberdeen¹⁹⁾등은 출산시 저체중, 조산, 타기형의 동반, 그리고 폐염등이 수술후 사망과 직접 관련된다고 주장하면서

Category A : 출생시 체중이 2500gm 이상이며 건강한 상태

Category B : a. 출생시 체중이 1800~2500gm이며 건강한 상태이거나
b. 체중이 2500gm 이상이거나 중증도의 폐렴과 다른 선천성 기형이 있는 경우

Category C : a. 출생시 체중이 1800gm 이하이거나
b. 1800gm 이상이면서 심한 폐렴과 심한 선천성 기형이 있는 경우

로 분류를 하여 출산시 1.8Kg 이하이거나 체중은 2.5Kg 이상이나 폐렴이 있을 때는 단계적인 수술을 권하고 있으나, Andrassy²⁰⁾, Hicks²¹⁾, Filston²²⁾등은 출산시 체중과 사망율사이에는 유의한 상관관계가 없는 것으로 주장하고 있다.

임상증상은 식도폐쇄의 종류에 따라 다소 차이가 있으나 식도폐쇄의 특징적인 증상은 출생후 구강내 점액성 분비물의 배출, 포유 후 구토 및 타액이나 음식의 역류와 그에 다른 질식 및 기침등이며, 그리고 일시적이거나 지속적인 호흡장애등이다. 복부 팽만은 호흡시 들이마신 공기가 기관식도루를 통해 위로 들어가서 발생한다. 또 상부식도가 기관과 연결되어 있는 경우에는 포유후에 기침, 청색증 및 호흡장애가 있고²³⁾, 흉부 청진상 수포음도 들을 수 있으며 하부식도가 기관과 연결되어 있는 경우에는 다량의 공기가 위장관내로 유입됨으로써 복부팽만을 일으켜 그 결과 위액이 역류되어 누관을 통해 기관지 및 폐로 들어가서 화학적 기관지염이나 폐렴을 일으켜 사망하는 경우도 많다²⁴⁾.

진단은 빠를수록 합병증이 적고 생존할 가능성이 많

기에, 식도 폐쇄가 의심되면 가장 용이하게 확인할 수 있는 검사법은 방사선 불투과성 급식관을 식도내로 주입하여 위장관내로 통과하는지를 흉부단순촬영으로 확인할 수 있으며, 만일 진단이 의심스러우면 조영제를 이용한 식도조영술을 시행함으로써 진단뿐 아니라 해부학적 구조의 이상도 확인할 수 있다. 또 수용성 조영제 1ml를 후두에 주입한 후 측면 X-ray를 촬영하여 상부식도의 음영과 폐쇄된 식도 주머니의 길이(흉부내까지의 길이)를 확인하고 상부식도의 누관이나 틈(cleft)을 수술전에 확인하는것이 중요하다. 또한 1cc 정도의 희석된 barium을 급식관을 통하여 식도의 상부평관에 주입하여 확인할 수 있다. 이때 barium이 폐로 흡입되어 호흡관란을 초래할 수 있기 때문에 barium 대신 공기를 주입하기도 하는데 동반된 상부의 기관식도루를 간과할 가능성도 배제할 수는 없다. 공기를 이용한 식도 조영술을 실시했던 경우는 수술시에 식도의 상부평관을 가능한 한 상부까지 박리하여 상부 기관식도루의 존재여부를 확인하는 것이 좋으며 X-선 촬영상 위장내에 공기가 있으면 식도와 기관지 연결이 있는 것으로 추정할 수 있다.

확진과 동시에 체온유지 및 위액의 기관식도루를 통한 역류를 예방하기 위해 상체를 30도 높은 자세를 유지시키고, 경정맥 투약을 위한 혈관을 확보해야 하며 구강내 분비물이 기도으로 흡입되는 것을 방지하기 위해 상부식도의 폐쇄 부위에 카테타를 삽입하여 지속적인 흡인을 시행하면서 항생제를 투여해야 한다. 이 외에도 수술전 위루조성술을 시행하는것이 위액의 기관지 및 폐로의 역류를 예방할 수 있다고 주장하면서 Louhimo²⁵⁾, Manning²⁶⁾ 등은 관례적으로 위루술을 실시한다고 하였으나, Filston²²⁾, Bishop²⁷⁾ 등은 일반적으로 위루술을 시행치 않고 식도하부에 폐쇄성 병변이 있거나, 중추신경계에 이상이 있어 술후 구강을 통한 수유가 불가능할때, 또 식도단단문합부위에 누출이 발생하였거나 식도협착이 발생하여 식도확장술을 반복하여야 할 필요가 있는 경우에만 실시한다고 하였다. 저자들도 위루술은 시행치 않았으나 흡인성 폐렴등의 문제점은 발생치 않았다.

Louhimo²⁵⁾, Putnam²⁸⁾은 완전교정 수술시 경흉강적 도달법을 시행하였으나, Manning²⁶⁾, Haight²⁹⁾, Holder³⁰⁾, Strodel³¹⁾, O'Neil³²⁾ 등은 술후 단단문합부위에 누출이 발생했을시 후흉강적 도달법을 시행했던 환자에서 농흉등 합병증의 발생이 적기 때문에 경흉강

적 도달법을 시행했던 환자에 비해 사망율 및 이완율이 감소하였다고 하여 후흉강적 도달법을 주장하고 있으며, Hicks²¹⁾, Bishop²⁷⁾ 등은 경흉강적 도달법에서 후흉강적 도달법으로 바뀌었다가 다시 경흉강적 도달법을 선호하는 경향이라고 분석하였다. 저자들은 3례 모두에서 경흉강적 도달법을 시행하였다. 또 식도의 문합방법 역시 술후 문제가 되는 중요합병증인 문합부누출 및 문합부협착과 상관되기에 역시 논란의 대상이 되는데, 문합부누출의 요인으로는 직접 단단문합에 의한 문합부위의 심한 긴장이 주요인이고, 그외에 하부식도의 지나친 박리로 인한 허혈과 문합술기등이며, 특히 상부식도와 하부식도 사이에 거리가 있을 시 단단문합에 문제가 많기 때문에 이때에는 단계적 수술을 시행하는 것이 좋을것으로 되어있다. 또 문합방법에도 이견이 많아 Haight²⁶⁾는 단층 단단문합방법을 사용시 문합부누출의 발생율이 높기 때문에 고전적인 복층 단단문합방법이 좋다고 주장하고 있으나 Hicks²¹⁾, Louhimo²⁵⁾, Manning²⁶⁾, Holder³⁰⁾, Breadmor³³⁾, Piettsch³⁴⁾ 등은 단층 단단문합술을 시행하여도 누출의 발생은 복층 단단문합시와 비슷할 뿐만 아니라, 협착의 발생이 적으며 하부식도를 적게 박리하여도 된다는 점을 들어 단층단단문합 방법이 좋다고 주장하고 있다. 저자들도 식도 단단문합시 3례 모두에서 3-0 prolene을 이용하여 단층 단단문합을 시행하였으나 문합부누출은 발생치 않았고, 1례에서 수술 1년후에 식도 단단문합부에 경증의 협착만이 발생하여 비교적 좋은 성적을 얻을수 있어 단층 단단문합방법이 복층 단단문합방법에 비해 간단하고 수술시간의 단축에도 좋을 것으로 사료된다.

술후 문합부누출은 사망과 직결되는 중요합병증으로 누출이 경미할 경우에는 금식시키며, 항생제 투여 및 비경구적 영양투여 등의 고식적 방법을 시행함으로써 대개 해결되나, 심할 경우에는 적절한 배액법과 위루술을 실시하며, 필요에 따라서는 경부식도에 식도루 조성술의 시행 및 하부식도를 봉합하기도 한다. 그리고 문합부협착은 신생아때는 유동식만을 섭취함으로써 증상이 경미 할수있으나, 점차 성장함에 따라 구토등의 증상이 나타날 수 있다. 이때에는 Bougination 등을 이용한 식도확장술을 시행하므로 해결되나, 최근에는 Gruntzig 풍선도자등을 이용한 식도확장술을 실시함으로써 비교적 쉽고 안전하게 식도확장이 가능하며^{25, 35)}, 저자들의 증례에서도 1례에서 수술 1년후에 식도

표 2. Esophageal Atresia with Tracheoesophageal Fistula.

증 례 별	환 아					산 모			수술(식도 단단 문합술) 및 경과			
	성	출생순위	체 중		식도 (Gross)	합병 기형	연령 (세)	임신 기간	분만방법	생후	합병증	예후 및 퇴원시 체중
			출생시	술 전								
1	M	첫째	3000g	2700g	C [®]	CPD [#]	23	42주	제왕절개	5일	None 술후 일년만의*) 문합부위 협착	23일째 퇴원 13일째 식도조영술 3350g
2	M	둘째	2680g	2640g	C [®]	None	30	41주	정상분만	2일	Wound infection Atelectasis	30일째 퇴원 10일째 식도조영술 3240g
3	M	둘째	3100g	2850g	C [®]	None	28	42주	제왕절개	2일	None	19일째 퇴원 9일째 식도조영술 3130g

@) Esophageal atresia with distal tracheo-esophageal fistula type

#) CPD : Cephalo-pelvic disportion

*) 술후 일년만의 식도 조영술상에 문합부위의 협착이 있어 Balloon dilatation 시행.

협착이 발생하여 Gruntzig 풍선도자를 이용한 식도확장술을 시행하여 만족할 만한 식도확장을 이룰수 있었다.

결 론

이상과 같이 저자들은 기관식도루를 동반한 선천성 식도 폐쇄증 3례를 체온 유지를 위해 Warmmer 수술대 위에서 수술을 시행하였고, 식도문합방법은 식도의 전층을 3-0 prolene사를 이용한 단층문합을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 더불어 보고 드리는 바이다. 전 3례를 요약하면 별표 2와 같다.

REFERENCES

- Durston WA. *A narrative of a monstrous birth in Plymouth, October 22, 1670 : Together with the anatomical observations, taken thereupon by William Durston, Doctor in Physick and Communicated to Dr. Tim Clerk. Philos Trans R Soc Lond, 1970 ; 5 : 209-2098, cited from 11.*
- Gibson T. *The anatomy of humane bodies epitomized, ed, 6. London, 1973, Awunsham and Churchill, 1603. 9 cited from 11.*
- Ladd EW. *The surgical treatment of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. N Engl J Med 1944 ; 230 : 625-632.*
- Levenn NL. *Congenital atresia of the esophagus with tracheoesophageal fistula : report of successful extrapleural ligation of fistulous communication and cervical esophagostomy. J Thoracic Surg 1941 ; 10 : 648.*
- Haight C, Towsley HA. *Congenital atresia of the esophagus with tracheoesophageal fistula : extrapleural ligation of fistula and end-to-end anastomosis of esophageal segment. Surg Gynecol Obstet 1943 ; 76 : 672-688.*
- 이상주등. 식도기관루공을 동반한 식도 폐쇄증의 1예. *소아과 1963 ; 6 : 7.*
- 곽문섭, 김세화, 이홍균, 이두봉. 선천성 식도 폐쇄증 및 기관식도루의 임상적 고찰. *대흉외지 1070 ; 3 : 25-30.*
- 송진천, 안병희, 이동준. 기관 식도루를 동반한 선천성 식도 폐쇄증 : 치험 5례. *대흉외지 1990 ; 23 : 396-401.*
- Clark DB. *Congenital atresial of the esophagus and tracheoesophageal fistula. In : Mcnair TJ. eds : Emergency Surgery 9th ed. Bristol. Johnwright and Sons Ltd. 1972.*
- Gibbon JH, Carnishion RG. *The esophagus Surgery of the Chest. 4th ed. W. B. saunders Company, 1983.*
- Azimi F, O' hara AE. *Conghenital intramural mucosal web of the esophgus with tracheoesophageal fistula, Amer J Dis Child 1973 ; 125 : 92.*

12. Potts WJ. *Congenital deformities of the esophagus. Srg Clin N Ammer* 1951 ; 31 : 97.
13. Sulamaa M, Gripenberg L, Ahvenainen EK. *Prognosis and treatment of congenital atresia of the esophagus. Acta Chir Scand* 1952 ; 102 : 141.
14. Ingalls TH, Prindle RA. *Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula, Epidemiologic and teratologic Implication. New Engl J Med* 1949 ; 240 : 987.
15. Plass ED. *Congenital atresia of esophagus with tracheoesophageal fistula. John's Hopkins Rep* 1919 ; 18 : 259.
16. Holder TH, Could DT, Lewis JE, Pilling GP. *Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula : A survery of it's members by the Surgical section of the American Academy of Pediatrics. Pediatrics* 1954 ; 34 : 542.
17. Hertzler JH. *Congenital esophageal atresia, problems and management. A J of Surgery* 1965 ; 109 : 780-787.
18. Mellins RB. *Cardiovascular anomalies and esophageal atresia, American J of disease of children* 1966 ; 107 : 160.
19. Waterson DJ, Carter REB, Aberdeen E. *Esophageal atresia & Tracheo-esophageal fistula : A study of Survival in 218 Infants. The Lancet* 1962 ; 1 : 819-822.
20. Andrassy RJ, Mahour H. *Gastrointestinal Anomalies Associated with Esophageal atresia or tracheo-esophageal fistula. J Thorac Cardiovasc Surg* 1987 ; 94 : 828.
21. Hicks L, Mansfield PB. *Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. Review of thirteen years experience. J Thorac Cardiovasc Surg* 1981 ; 31 : 358.
22. Filston HC, Rankin JS, Grimm JK. *Esophageal atresia. Prognostic Factors and contribution of Pre-operative Telescopic Endoscopy. Ann Surg* 1984 ; 199 : 532.
23. Moores DWO, Britton LW III, Mckneally MF. *Shield's General thoracic surgery. 3rd. ed. Lea & Febiger Company, 1989 ; 964.*
24. Judson G, Randolph. *Surgical problems of the esophagus in infants and children : Gibbons surgery of the chest. 4th ed., W.B. saunders company, 1983.*
25. Louhimo I, Lindahl H. *Esophageal atresia : Primary Results of 500 Consecutively Treated Patients. J Pediatr Surg* 1983 ; 18 : 217.
26. Manning PB, Morgan RA, Coran AG, Wesley JR, Polley TZ Jr, Behrendt DM, Dirsh MM, Sloan HE. *Fifty year's Experience with Esophageal atresia and Tracheoesophageal fistula. Beginning with Cameron Haight's First Operation in 1935. Ann Surg* 1986 ; 204 : 446.
27. Bishop PJ, Pillipart KAI, Hixson DS, Hertzler JH. *Transpleural Repair of Esophageal atresia without a Primary Gastrostomy 240 Patients Treated Between 1951 and 1983. J Pediatr Surg* 1985 ; 20 : 823.
28. Putnam TC. *Esophageal atresia. Critical analysis of 39 cases. Arch Surg* 1979 ; 114 : 288.
29. Haight C. *Congenital esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. In Pediatric Surgery C.D. Benson et al., Eds. Chicago : Year Book Medical Publishers, 1962.*
30. Holder TM. *Transpleural versus Retropleural Approach for Repair of Tracheoesophageal fistula. Surg Clin North Am* 1964 ; 44 : 1433.
31. Strodel WE, Coran AG, Kirsh MM. *A 41-year experience. Arch Surg* 1979 ; 114 : 523.
32. O'Neil JA, Holcomb GW, Neblett WW. *Recent experience with esophageal atresia. Ann Surg* 1982 ; 195 : 739.
33. Beardmore HE. *Discussion in Kiesewetter WB (ed) : Long-Term follow-up in Congenital Anomalies. Pediatric Surgical Symposium, Sept. 14, 15, 1979. Pittsburgh, Ph., pp28-29 Publ. the Children's Hospital of Pittsburgh.*
34. Pietsch JB, Stokes KB, Beardmore HE. *Esophageal atresia with Tracheoesophageal fistula : Ena-to-End versus end-to-side repair. J Pediatr Surg* 1978 ; 913 : 677.
35. Goldthorn JF, Ball WS Jr, Wilkinson LC, Seigel RS, Korsloske AM. *Esophageal strictures in children : Treatment by serial Balloon Catheter Dilatation. Radiology. 1984 ; 153 : 655.*