

선천성 십이지장 폐쇄증의 임상적 연구

영남대학교 의과대학 외과학교실 소아외과

허영수 · 임명국 · 박성규

서 론

선천성십이지장 폐쇄는 드문 기형이나 신생아기에 응급수술을 요하는 가장 주요한 원인의 하나이다. 선천성 십이지장 폐쇄의 원인으로는 십이지장 무공증, 격막 또는 협착에 의한 부분적인 폐쇄, 환상체장, 장 이상회전 및 염전증 등이 있다. 최근 이들에 대한 이해와 지식의 발달. 진단 방법의 개선 및 조기수술, 적절한 수술전후 수액요법 및 소아마취의 발달로 인하여 이환율과 사망률이 점차 감소하고 있다. 저자들은 11년간 경험한 선천성 십이지장 폐쇄를 가진 39명의 환아에서 외과적 치료를 시행하여 좋은 결과를 거두었기에 임상적 결과를 분석하여 보고하는 바이다.

대상 및 방법

본 영남대학교의과대학 부속병원 외과에서는 1986년 7월부터 1997년 6월까지 수술로 확인하여 경험한 39례의 선천성 십이지장 폐쇄증을 가진 환아를 대상으로 이들의 성별 및 연령분포, 폐쇄의 원인, 산모의 임신중 병력, 미숙아의 동반정도, 임상증상, 동반된 기형, 진단방법, 수술법 및 합병증 등에 대하여 후향적 조사를 시행 하였다.

결 과

1. 연령 및 성별분포

총 39명의 환자 중 남아가 23명, 여아가 16명으로 남아에서 1.4배 호발하였으며 입원시 연령분포는 생후 1주이내가 18례, 8일에서 1개월까지 11례, 1개월 이상이 10례로 생후 1개월 이내가 전체의 74.1%를 차지 하였다(표 1).

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total
Within 7 days	11	7	18
8-30 days	8	3	11
1-12 months	2	4	6
Over 1 year	2	2	4
Total	23	16	39

2. 임신 주수 및 산과력

39명의 환아중 미숙아 5명, 저체중아 16명이었으며 산모의 임신 중 병력으로는 양수과다증 2례, 양막의 조기파열 2례, 전치태반 1례 등이었다(표 2). 형제 중 발생 순위는 초산아가 22례(56.4%)로 가장 많았으며, 둘째 11례, 셋째 6례 순이었다.

Table 2. Maternal history during pregnancy

Maternal complication	No. of cases
Polyhydramnios	2
PROM*	2
Placenta previa	1
Total	5

* PROM : Premature rupture of membrane

3. 선천성 십이지장 폐쇄의 원인

원인별로는 장 이상회전증이 26례(66.7%)로 가장 많았으며 윤상채장 9례, 제1형 십이지장 폐쇄가 3례, wind-sock기형이 1례이었다. 그리고 윤상채장 2례에서 장이상회전증이 동반되었다(표 3).

Table 3. Etiology of congenital duodenal obstruction

Etiology	No. of cases	%
Malrotation	26	66.7
Annular pancreas	9	23.0
Type 1 atresia	3	7.7
Wind-sock anomaly	1	2.6
Total	39	100.0

* Two of the patients with annular pancreas had malrotation

4. 임상증상

주요 임상증상으로는 구토가 35례로 거의 모든

Table 4. Clinical feature

Symptoms	No. of cases	%
Vomiting		
bilious	27	69.2
nonbilious	8	20.5
Abdominal distention	11	28.2
Jaundice	8	20.5
Bloody stool	2	5.1
Others	11	28.2

* 16 patients had more than one symptom

에에서 나타났고 이 중 27례가 담즙성이었다. 그 외의 증상으로는 복부팽만 11례, 황달 8례, 혈변 2례 등이었다(표 4).

5. 방사선학적 검사

39명의 전 예에서 시행한 복부단순촬영만으로 대부분 진단이 가능하였으나 상부위장관조영술을 시행한 경우가 21례, 상부위장관조영술 및 대장조영술을 함께 시행한 경우가 14례 였다(표 5).

Table 5. Radiologic study

X-ray	No. of cases	%
Fetal ultrasonography	2	5.1
Simple abdomen	39	100.0
Upper gastrointestinal series	21	53.8
Small bowel series	2	5.1
Barium enema	14	35.9

6. 수술소견 및 수술방법

중장이상회전 26례 중 23례는 Ladd술식을 시행하였고 나머지 3례 중 1례는 염전에 의한 소장 괴사로 Ladd술식에 장질제후 문합술을 시행하였으며 2례는 염전을 풀어 준후 Ladd 술식을 시행하였다. 윤상채장 9례 중 십이지장십이지장 축축문합술을 시행한 8례 중 2례에서 Ladd 술식이 동반 되었으며, 나머지 1례는 십이지장공장 문합술을 시행하였다. 제1형 십이지장 폐쇄 3례는 모두 십이지장공장 문합술을 시행하고 wind-sock기형 1례는 wind-sock membrane type의 십이지장 격막 제거술을 시행하였다(표 6).

7. 동반기형

총 39례 중 타장기에 선천성 기형을 동반하였던 경우는 9례(23.1%)였으며 이 중 5례가 2가지 이상의 선천성 기형을 동반하고 있었으며, 총 공존

Table 6. Operative procedure

Etiology	Operation
Malrotation(26) without volvulus (23) with volvulus (3)	Ladd's procedure (23) Ladd's procedure with detorsion (2) Ladd's procedure with resection and anastomosis (1)
Annular pancreas (9)	Duodenoduodenostomy (6) Duodenoduodenostomy with Ladd's procedure (2) Duodenojejunostomy (1)
Type 1 atresia (3) Wind-sock anomaly (1)	Duodenojejunostomy (3) Excision of wind-sock membrane (1)

* Two of the patients with annular pancreas had malrotation

Table 7. Associated anomalies

Anomalies	No. of cases
Down's syndrome	4
Congenital heart disease	3
Situs inversus	2
Preduodenal portal vein	2
Macrophthalmia	1
Esophageal atresia	1
Jejunal ectopic pancreas	1
Bilateral inguinal hernia	1
Total	15

* 9(12.5%) patients had one or more associated anomalies

기형의 수는 15례였다(표 7). 동반기형으로 많은 질환은 Down 증후군 4례, 선천성 심장병 3례, 십이지장 전방문맥 2례였다.

8. 수술후 합병증 및 경과

수술후 합병증은 39례 중 13례(33.3%)에서 발생하였는데, 그중에 유착대에 의한 기계적 장폐쇄증 7례, 창상감염 4례, 폐염 2례였다. 술후 사망하였던 경우는 호흡부전으로 사망한 한명이 있었으

며, 38명 모두 현재까지 특별한 문제없이 건강하게 잘 자라고 있다.

고 찰

선천성 십이지장 폐쇄는 신생아기에 응급수술을 필요로 하는 중요한 원인중의 하나로 조기 진단이 되지 못하면 흡인성폐염, 불가피한 대량 장절제로 인한 술후 영양장애 또는 패혈증 등으로 사망하게 된다. 최근에 와서는 이들에 대한 이해와 지식의 발달, 진단방법의 개선 및 조기수술, 술후 경정맥 고영양법 개발 등으로 이환율과 사망률이 점차 감소하고 있다.

선천성 십이지장 폐쇄증에는 완전폐쇄를 일으키는 십이지장 무공증, 십이지장 막양구조와 같은 격막 또는 협착에 의한 부분적인 폐쇄, 운상체장, 장 이상회전 및 염전 등이 있다. 또한 폐쇄를 일으키는 양상에 따라 내인성 및 외인성으로 나눌 수 있다. 십이지장 무공증은 Calder(1733)에 의한 첫 보고이래 Ernst(1916)에 의해 첫 수술이 성공되었다. 선천성 십이지장 무공증 및 협착증의 현재

가장 유력시되는 발생기전은 Tandler(1902)에 의해 제안되었던 것으로서 태생기 5-6주경에 장관 점막의 증식에 의해 일시적으로 완전 폐쇄를 일으킨후 태생 8-10주에 공포형성으로 개통상태가 되는데 이 재소통 과정에 이상이 생겨 발생한다는 설이다. 따라서 다른 소장의 폐쇄와는 달리 미숙아 또는 임신달수에 비해 체중이 미달하는 저체중아에 많고 심한 기형, 특히 복강의 기형을 동반하는 율이 매우 높다. 즉 30-50%에서 Down's 증후군이 존재하며 기타 식도 및 항문폐쇄, 심장 및 신장기형 등 이른바 VATER 또는 VACTERL 선천성 기형의 동반이 자주 발견된다(Fonkalstud 등, 1969). 저자의 경우에서도 내인성 완전폐쇄를 일으켰던 2명의 환아에서 동반된 기형이 발견되었다.

완전폐쇄인 무공증은 Gray와 Skandalakis(1972) 등이 3가지로 분류하였는데 제 1형은 점막과 점막하층으로 구성된 막상폐쇄이며, 제 2형은 십이지장 양쪽 막힌 끝사이에 섬유대로 연결된 경우이며, 제 3형은 양쪽이 완전 분리된 맹관사이에 V자형 장간막 결손이 있는 경우이다.

임상증상은 완전폐쇄시 90% 이상에서, 부분폐쇄시 약 5%정도가 24시간 이내에 구토가 나타나는데 90%이상이 Vater씨 팽대부이하 폐쇄로 담즙성 구토를 보인다. 그 외 수유장애, 탈수, 체중감소와 태변배설불능, 상복부 팽만 및 황달 등이 동반되기도 한다(Fonkalstud 등, 1969; Bishop, 1976; Lynn, 1969). 일반적으로 폐쇄가 근위부일수록 구토와 황달이, 원위부에서는 복부팽만이 심하게 나타난다(Fonkalstud 등, 1969).

진단은 임상증상 및 방사선학적 검사가 가장 중요하다. 직립위 복부단순 촬영상에서 특징적인 쌍기포 소견이 보이면 진단을 내릴 수 있으며, 또한 모체에서 양수과다증(1500~2000ml 이상)이 있으면 십이지장 폐쇄를 의심해 보아야 한다. 본 연구에서는 장 이상회전을 제외한 13례 중 2례에서

양수과다증이 동반되었다. 정상적으로 양수는 태아에 의해 삼켜져서 주로 공장상부에서 흡수된다. 장폐쇄시 과량의 양수축적이 발생하게 되며 이것은 양수가 주로 공장상부에서 흡수되기 때문에 상부 소화기 장폐쇄(식도, 유문부, 십이지장, 공장상부)시에 흔히 볼 수 있다(Lloyd와 Clatworthy, 1958; Moya 등, 1960). 출생전이라도 초음파 검사에 의해 확장된 장관을 확인함으로써 십이지장과 상부 장폐쇄증을 진단 할 수 있다. 저자들의 경우 2례에서는 산전 초음파로 진단 되었다.

십이지장 무공증, 협착, 격막의 경우가 십이지장 내적인 폐쇄증이라 한다면 운상 체장, 장 이상회전에 따른 Ladd band 및 중장 염전, 십이지장 전방문맥 등에 의한 경우는 외적인 십이지장 폐쇄라 이야기 할 수 있겠다. 내인성 십이지장 폐쇄의 수술법은 십이지장 절개후 원인제거와 십이지장 성형술을 시행하는 방법과 병변은 그대로 두고 십이지장십이지장 문합술이나 십이지장공장 문합술을 시행해주는 방법이 있다. 십이지장 격막시는 정확히 격막위치를 확인하여 종절개하여 격막제거후 횡으로 닫아주면 된다. 이때 Vater 팽대부가 격막부위에 개구 할수 있으므로 이 부위가 손상되지 않도록 주의해야 된다. 십이지장공장 문합술보다 십이지장십이지장 문합술이 더 생리적이고 흡수장애를 피할 수 있어 기술적으로 가능하면 후자의 술식을 택하는 것이 바람직하다. 이때 폐쇄상부 십이지장의 가장 기저부에 문합을 시행해야 하며, 십이지장공장 문합술시는 retrocolic으로 하며 afferent loop을 가능하면 짧게 하는 것이 좋다. 그리고 문합하기전에 고무관이나 생리식염수를 이용하여 폐쇄부 이하 하부장관에 개폐유무를 확인하여야 한다. 위루조성술에 대해서는 술자에 따라 논란이 많으나(Fonkalstud 등, 1969; Girvan와 Stephens, 1979; Grosfeld 등, 1979; Rickham 등, 1978), 폐쇄상부 십이지장의 확장과 비후가 심해

서 술후 장기간 위감압이 예상되는 경우나, 식도 무공증이 동반된 경우에는 시행하는 것이 좋으리라 사료된다.

윤상체장은 발생학적으로 복측체장이 십이지장 우측으로 회전하여 배측 체장과 합하는 과정에서 복측체장의 일부가 좁은 band형태로 십이지장을 앞으로 휘감아 씌므로 주로 하행십이지장을 외적으로 압박하여 발생한다. 체장조직의 싸고있는 강도 및 정도에 의해 폐쇄의 양상은 달라 질 수 있으며 10-20%에서 십이지장 폐쇄증이나 장 이상회전, Down 증후군과 동반되며 신생아기에는 부분적 장 폐쇄 증상을 주로 나타낸다고 한다. 본 조사에서는 윤상 체장 2례에서 장 이상회전이 동반되었다. 수술법은 십이지장십이지장 문합술 또는 십이지장공장 문합술을 시행한다. 윤상체장의 치료로 pancreatic ring을 분리하는 것은 삼가야 하는데 그 이유는 내적인 폐쇄가 공존 할수 있고 체장조직의 일부가 intramural일 수 있으며 체장염 또는 체장루 발생의 위험성이 있기 때문이다.

장 이상회전증은 1954년 Synder와 Chaffin (1954)에 의해 태생학적으로 기술하였으며 Fraser와 Robbins(1915)가 1915년에 편위상 증장의 회전을 3기로 구분하였다. 태생 5~6주경 복강에 비해 증장의 급격한 발육의 결과로 장관은 탯줄을 통해 복강 밖으로 탈출되어 상장간동맥을 축으로 반시계방향으로 90°회전한다. 그후 태생 10~12주경 복강이 커짐으로 탈출되었던 중장이 다시 복강내로 돌아오면서 180° 반시계 방향으로 회전하여 모두 270°의 회전을 마치게 되어 십이지장은 C-loop을 완성하고 Treitz인대는 좌측상부에, 회맹부는 우하복부로 이동한다. 마지막 단계로 태생 3~5개월경 맹장이 우상복부로 부터 우하복부에 내려와서 후복막에 고정되며, 십이지장은 후복막에, 소장의 장간막은 Treitz인대로 부터 회맹부를 잇는 선상에 고정이 된다. 가장 흔한 기형의 형태는

10~12주경 발생하는 180° 반시계 방향의 회전이 안됨으로 생기는 nonrotation으로 십이지장은 C-loop형성이 불가능하게 되어 소장의 대부분은 우측에, 회맹부는 우상복부에 위치하게 된다. 장이 이상회전되면 결과적으로 장간막의 기저부가 좁아지게 되므로 증장염전이 유발되기 쉽다. 증장염전은 시계방향으로 일어나며 어릴수록 발생빈도가 높아 신생아 시기에서는 40~82%로 보고되었으며 (Rickham 등, 1978; Berdon 등, 1970; Stewart 등, 1976), 저자들의 경우 26례 중 3례에서 증장염전이 동반되었다.

성별분포에 있어 내인성폐쇄는 성별차이가 없으나 장이상회전은 2:1의 비율로 남아에서 호발한다(Rickham 등, 1978; Andrassy와 Mahour, 1981). 저자들의 경우 장 이상회전 26례 중 17례가 남아였다. 구토는 생후 1주내에 25~55%, 1개월이내 52%~80%, 1년이내 76~85%로 대부분 1년이내 발생한다(Stewart 등, 1976; Kiesewetter와 Smith, 1958; Slovis 등, 1980; Welch 등, 1986). 본 연구에서는 26례 중 17례가 1개월 이내 발생하였다. 그외의 증상으로 염전이 합병될시는 복부팽만, 혈변 등이 올 수 있다. 진단은 임상증상과 내인성 십이지장 폐쇄증과 같은 X-선 소견을 보인다. 부분폐쇄로 쌍기포현상과 더불어 나머지 장관에 공기음영을 보일 경우 증장 염전과의 감별을 위해 상부위장관조영술 또는 대장조영술을 시행하여 십이지장 폐쇄부위 및 정도, C-loop 형성여부, Treitz인대 위치, 맹장의 위치(대부분 상복부에 존재) 등을 관찰 할 수 있다. 본 보고에서는 14례에서 상부위장관조영술 및 대장조영술을 동시에 시행하였다.

장 이상회전증의 치료는 1923년 Higgin에 이어 1936년 Ladd수술법이 정립되었는데 개복시 염전이 있으면 반시계 방향으로 풀어주고 장손상이 없을 경우 십이지장 및 장간막의 유착박리와 Ladd

씨 인대를 잘라줌으로써(Ladd와 Gross, 1941) 대부분 소장은 우측에, 대장은 좌측에 놓이게 한다. 동시에 충수절제술을 시행함으로써 향후 충수염 발생시 진단 오류의 기회를 없애 주어야 한다. 염전으로 피사된 경우는 절제 및 문합술을 시행할 수 있으나 피사가 너무 광범위하면 일단 염전만 풀어주고 24~48시간후에 second look 수술을 시도한다. 왜냐하면 피사된 것 처럼 보였던 상당부분이 되살아 날수 있기 때문이다. Ladd씨 술식후 증장염전을 막기 위하여 맹장을 횡행 또는 하행결장에 고정시키는 방법이 보고된 바 있으나, 재발 빈도의 차이는 없는 것 같다(Bishop, 1976; Kenneth 등, 1986).

일반적으로 선천성 십이지장폐쇄에서 사망의 주된 원인은 동반된 기형, 호흡기 계통의 합병증, 패혈증 등이며, Dykstra 등(1968)은 수술후 생존에 영향을 주는 인자들은 환자의 체중, 동반된 기형의 유무 및 종류, 첫 수술시의 연령, 폐쇄 부위의 해부학적 위치, 2차 수술여부 및 일차 수술이 시행된 시기 등이라고 하였다. 본 연구에서는 선천성 십이지장 폐쇄 총 39명 중 장관기능 회복이 비교적 늦은 13례에서 고농도 영양 주입법을 시행하였으며 수술후 합병증으로 유착대에 의한 장폐쇄증이 7례, 창상감염이 4례, 폐염 2례가 발생하였으며 술후 호흡부전으로 1례에서 사망하였다.

결 론

저자들은 1986년 7월부터 1997년 6월까지 만 11년간 영남대학교의과대학 부속병원 소아외과에 입원하여 수술로서 확진된 선천성 십이지장 폐쇄증 환자 39명을 대상으로 임상분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 성별 발생 빈도는 남아 23명, 여아 16명으로

남아에서 1.4배 호발하였으며 입원시 연령은 생후 1개월 이내가 29례로 74.1%를 차지하였다.

2. 선천성 십이지장폐쇄의 원인으로는 장 이상 회전이 26례(66.7%)로 가장 많았으며, 윤상채장 9례, 제1형 십이지장폐쇄가 3례, wind-sock 기형이 1례이었다. 그리고 윤상채장 2례에서 장 이상 회전이 공존하였다.

3. 총 39명 중 미숙아 5명, 저체중아 16명이었으며, 2례에서 산모의 양수과다증이 존재하였다. 형제중 발생순위는 초산아가 22례로 가장 많았다.

4. 주요 임상증상으로는 구도가 35례로 거의 전 예에서 나타났고 이 중 27례가 담즙성이었다. 증상발현으로 전체환자의 56%가 생후 첫주내에 입원하였다.

5. 진단은 주증상과 복부단순촬영상 특징적인 쌍기포 소견을 봄으로 가능했으며 부분폐쇄가 의심되는 경우는 증장염전과의 조기감별을 위해 상부위장관 조영술 및 대장조영술을 시행하였다.

6. 수술 방법으로는 장이상회전 26례 모두에서 Ladd술식을 시행 하였고 이들 중 염전을 동반한 3례에서는 2례는 염전만 풀어주고 1례는 장 절제 후 문합술을 동시에 시행하였다. 윤상채장 9례 중 십이지장십이지장 문합술을 시행한 8례 중 장 이상회전을 동반한 2례에서는 Ladd 술식이 동반 되었으며, 나머지 1례는 십이지장공장 문합술을 시행하였다. 제1형 십이지장 폐쇄 3례는 모두 십이지장공장 문합술을, wind-sock 기형1례는 격막 제거술을 각각 시행하였다.

7. 동반된 기형은 9명(12.5%)의 환자에서 15례가 발견되었으며, Down 증후군 4례, 선천성 심장병 3례, 십이지장 전방문맥이 2례이었다.

8. 수술 합병증은 총 13례(33.3%)로 장폐쇄증 7례, 창상감염 4례, 폐염 2례이었다. 술후 호흡부전으로 사망한 1명을 제외하고는 38명 모두 현재까지 특별한 문제없이 건강하게 자라고 있다.

참 고 문 헌

- Andrassy RJ, Mahour GH: Malrotation of the midgut in infants and children. *Arch Surg* 116: 158-160, 1981.
- Berdon WE, Baker DH, Bull S, Santulli TV: Midgut malrotation and volvulus. *Radiology* 96: 375-384, 1970.
- Bishop HC: Small bowel obstruction in the newborn. *Surg Clin N Am* 56: 329-348, 1976.
- Calder J: Two examples of children born with preternatural conformation of the guts. *Med Essays (Edinburgh)* 1: 203-205, 1733.
- Dykstra G, Sieber WK, Kiesewetter WB: Intestinal atresia. *Arch Surg* 97: 175-182, 1968.
- Ernst NP: A case of congenital atresia of the duodenum treated successfully by operation. *Br Med J* 1: 1644-1646, 1916.
- Fonkalstud EW, DeLorimier AA, Hays DM: Congenital atresia and stenosis of the duodenum. *Pediatrics* 43: 79-83, 1969.
- Fraser JE, Robbins RH: On the factors concerned in causing rotation of the intestine in man. *J Anat Physiol* 50: 75-79, 1915.
- Girvan DP, Stephens CA: Congenital intrinsic duodenal obstruction. *J Ped Surg* 9: 833-839, 1979.
- Gray SW, Skandalakis JE: Embryology for surgeons. W.B. Saunders, Philadelphia, 1972, pp 151-165.
- Grosfeld JL, Ballantine TVN, Shoemaker R: Operative management of intestinal atresia and stenosis based on pathologic findings. *J Ped Surg* 14: 368-375, 1979.
- Kenneth JW, Judson GR, Mark MR, James AO, Marc IR: Pediatric surgery. 4th ed, Year Book Medical Publishers, Chicago, 1986, pp 828-829.
- Kiesewetter WB, Smith JW: Malrotation of the midgut in infancy and childhood. *Arch Surg* 77: 483-491, 1958.
- Ladd WE, Gross RE: Abdominal surgery of infancy and childhood. W.B. Saunders, Philadelphia, 1941, pp 63-96.
- Lloyd JR, Clatworthy HW: Hydramnios as an aid to the early diagnosis of congenital obstruction of the alimentary tract. *Pediatrics* 21: 903-912, 1958.
- Lynn HB: Duodenal obstruction, atresia, stenosis and annular pancreas. *Pediatric Surgery* 2: 902-915, 1979.
- Moya F, Apgar V, James LS, Berrien C: Hydramnios and congenital anomalies. *JAMA* 173: 1522-1528, 1960.
- Rickham PP, Lister J, Irving IM: Neonatal Surgery. 2nd, Butterworths, London, 1978, pp 355-358, 371.
- Slovis TL, Klein MD, Watts FB: Incomplete rotation of the intestine with a normal cecal position. *Surgery* 87: 325-330, 1980.
- Stewart DR, Colodny AL, Daggett WC: Malrotation of the bowel in infants and children. *Surgery* 79: 716-720, 1976.
- Synder WH, Chaffin L: Embryology and pathology of the intestinal tract. *Ann Surg* 140: 368-393, 1954.
- Tandler J: Zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen duodenum in fruhen embryonalstadien. *Morphol Jahrb* 29: 187-216, 1902.
- Welch KJ, Randolph JG, Ravitch MM, O'Neill JR, Rowe MI: Pediatric surgery. 4th, Year Book Medical Publishers, Chicago, 1986, pp 829-882.

— Abstract —

Clinical Study of Congenital Duodenal Obstruction

Young Soo Huh, Myeung Kook Lim, Sung Kyu Park

*Division of Pediatric Surgery
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Successful management of duodenal obstruction in newborn infant implies not only satisfactory nutrition but also achievement of normal growth. To aid early diagnosis and management, we evaluated the diagnostic methods, operative interventions and clinical characteristics of thirty-nine infants with congenital duodenal obstructions.

In the 11-year period from July 1986 through June 1997, thirty-nine patients with congenital duodenal obstruction (23 males and 16 females) were treated and reviewed at the Department of Pediatric Surgery, Yeungnam University Hospital.

The ratio of male to female was 1.4:1, and 29 cases(74.1%) among total 39 patients were newborn. There were 5 premature patients and 16 patients of small for gestational age. The most common causes of the congenital duodenal obstruction was malrotation (26 cases, 66.7%) and followed by annular pancreas (9 cases, 23.1%), type 1 atresia (3 cases, 7.7%) and wind-sock anomaly (1 case, 2.6%). Common symptoms were vomiting, abdominal distention, jaundice. Plain abdominal X-ray study combined with upper gastrointestinal series was the most commonly used diagnostic method. The operative procedures were performed by same pediatric surgeon utilizing Ladd's procedure in 26, duodenoduodenostomy in 8, duodenojejunostomy in 4, excision of wind-sock membrane in 1. A total of 15 associated congenital anomalies were found in 9 patients. Postoperative complications occurred in 13 (33.3%). Overall mortality was 2.6%(1/39).

Bilious vomiting and plain abdominal radiologic study were most useful for the diagnosis of congenital duodenal obstruction. Early diagnosis and operative intervention were important to prevent complications such as sepsis and peritonitis.

Key Words: Duodenal obstruction, Congenital