

지난 15년간 소아외과 질환의 임상적 고찰

전남대학교 의과대학 외과학교실 소아외과분과

정 상 영 · 최 수진나

A Clinical Review of Fifteen Years' Pediatric Surgical Diseases

Sang Young Chung, M.D. and Soo Jin Na Choi, M.D.

Purpose: Pediatric surgery includes a large portion of neonatal patients who are exposed to a high operative risk and mortality. The clinical analyses of pediatric surgical patients, under 15 years of age, were evaluated.

Methods: A total 3,512 patients underwent an operation at the Division of Pediatric Surgery, the Department of Surgery, Chonnam National University Hospital, between January 1988 and December 2002. The patients' medical records were retrospectively reviewed for the clinical findings.

Results: The total number of operations in the pediatric age for all specialties was 22,180 (13.4%). The total number of operations, including those performed on adults, was 164,948. The under 5 years of age group was the most common to undergo an operation (48.8%). The number of operations at the Division of Pediatric Surgery was 3,512 (15.9%) out of total 22,180 for all the pediatric specialties. 40.7% (1,427/3,512) of the patients under 1 year of age underwent pediatric surgery. The most prevalent diseases in neonates were hypertrophic pyloric stenosis (18.0%) and anorectal malformation (16.4%). Infants older than neonates commonly underwent an operation for an inguinal hernia (34.3%) and intussusception (19.8%). The total mortality rate in the neonatal intensive care unit was 26.1%, with Gastroschisis having the highest mortality.

Conclusion: Specially trained pediatric surgeons need both a thorough understanding of the neonatal physiology and surgical skills, because of the high incidence of the neonatal surgery and the high mortality rate. (*J Korean Surg Soc* 2003;65:431-435)

Key Word: Pediatric surgery

중심 단어: 소아외과

Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

서 론

소아외과는 신생아를 비롯하여 15세 이하의 소아에서 외과적 처치를 요하는 질환을 다루는 외과분야 중의 하나이며, 선천성 질환뿐만 아니라 후천성 질환도 소아외과의 주요대상이 되고 있다. 소아는 성장과 발육을 계속하는 단계에 있으며, 그 단계에 따라 질환에 대한 병태 생리가 다르고, 특히 영유아에서는 성인과는 달리 신체적으로나 생리적으로 중증의 질환이나 수술과 같은 스트레스에 대해 대처하는 능력에 한계가 있기 때문에, 소아 질환 및 병태생리에 대한 포괄적인 지식이 소아외과 환자의 치료에 있어서 필수적이다. 미국에서는 1971년부터 소아외과의 전문성을 인식하고 소아외과 학회를 결성하여 소아외과의 발전에 기여하고 있으며, 우리나라에서는 1985년 대한소아외과학회가 설립되었고, 소아외과를 전문과목으로 인정하고, 여러 대학병원 및 소아병원에 소아외과가 개설되어, 소아를 대상으로 치료하는데 전문성을 기하고 있다.

저자들은 소아외과 환아들의 연령별, 질환별 분포 등을 알아보고자 1988년 1월부터 2002년 12월까지 만 15년 간 전남대학교병원에서 수술을 받은 15세 이하의 환아를 대상으로 임상 통계 고찰을 시행하였다.

방 법

1988년 1월부터 2002년 12월까지 만 15년 간 전남대학교병원에서 수술을 받은 15세 이하의 환아를 대상으로 연도별, 연령별 분포를 분석하였고, 소아외과 환자 중 1세 이하 환아의 질환별 분포, 신생아 집중치료실에서의 사망률 등을 분석하였다.

책임저자 : 최수진나, 광주광역시 동구 학1동 8번지

☎ 501-757, 전남대학교병원 외과

Tel: 062-220-6472, Fax: 062-227-1635

E-mail: sycpvts@jnu.ac.kr

접수일 : 2003년 10월 22일, 게재승인일 : 2003년 11월 11일

결 과

1) 소아외과 환자 분포

본 병원에서 수술을 시행 받은 소아외과 환아는 매년 조금씩 증가하는 추세에 있으며, 1세 미만의 소아외과 환아는 전체 소아외과 환아의 40.7%로 가장 많은 비율을 차지하고 있는데, 이것은 전체 1세 미만 수술 환아 14.1%보다 약 3배 가량 많은 양상을 보였다. 특히 1개월에서 1세까지의 소아외과 환아 수가 급격히 증가하고 있으며, 전체 1세 미만의 소아외과 환아 수는 1988년에 43예에 불과했던 것이 1997년에는 160예로 3.72배까지 증가하였고, 2002년에는 비록 감소하기는 하였으나 2배 가량의 증가를 보이고 있다(Table 1).

2) 연도별 환자 분포

1988년부터 2002년까지 만 15년간 본 병원에서 수술을 받은 15세 이하의 환아는 총 22,180예이었으며, 이는 동기간에 본 병원에서 수술 받은 성인을 포함한 총 환자 164,948예의 13.4%를 차지하였고, 이 중 소아외과에서 시행된 수술은 3,512예이다. 전체 소아 환아 수는 1988년에는 825예에 불과하였던 것이 2002년에는 1,966예로 2.4배 증가하였으며, 15년 동안 꾸준한 증가 추세를 보이고 있다(Table 2).

Table 1. Number of operations under one year of age

Year	Age		Total number below 1 yr	Total number below 15 yr
	< 1 mo	1 mo~1 yr		
1988	16	27	43	136
1989	24	36	60	129
1990	26	45	71	165
1991	19	38	57	168
1992	25	64	89	231
1993	37	77	114	267
1994	38	77	115	269
1995	46	65	111	239
1996	48	73	121	282
1997	51	109	160	105
1998	42	58	100	276
1999	35	60	95	201
2000	44	53	97	243
2001	32	77	109	316
2002	39	46	85	235
Total (%)	522 (14.9)	905 (25.8)	1,427 (40.7)	3,512 (100.0)

3) 연령별 환자 분포

15세 이하 환아를 5세 단위로 보면 5세 이하가 48.8%로 가장 많았으며, 6세에서 10세 사이가 30.4%, 11세에서 15세 사이가 20.9%의 분포를 보였다. 1년 단위로 보면 1세 미만 환아가 14.1%로 가장 많았으며, 연령에 따른 연도별 증가는 다른 연령층에 비해 1세 미만과 1세에서 5세 사이가 괄목할 만한 증가 추세를 보였는데, 전체 1세 미만과 1세에서 5세사이의 환아 수는 1988년에 93예와 175예 이었던 것이 2002년에는 244예와 825예로 각각 2.62배 4.71배 증가하였다(Table 3).

4) 각 과별 환자 분포

소아 환아의 각 과별 분포를 보면 안과가 5,395예(24.4%)로 가장 많았고, 소아외과는 3,512예로 15.9%를 차지하였으며, 나머지 과들은 성형외과 2,776예(12.5%), 정형외과 2,703(12.2%), 이비인후과 2,399예(10.8%), 비뇨기과 1,713예(7.7%), 흉부외과 1,626예(7.3%), 신경외과 819예(3.6%)의 분포를 보이고 있었으며, 구강외과를 포함한 기타 과가 1,237예(5.4%)이었다(Table 4).

5) 소아외과 환자의 질환별 분포

소아외과 환자 중 1개월 미만의 신생아 수술 건수는 15년간 522예로 전체 소아외과 수술의 14.9%를 차지하고 있으며, 이중 위장관 질환이 66.0%로 가장 많았고, 복벽 질환(14.9%), 흉부질환(6.8%), 두경부 질환(3.4%)순으로 관찰되

Table 2. Number of total operations in pediatric age group

Year	Number of total operation	Number of pediatric operation (%)
1988	7,673	825 (10.8)
1989	8,199	882 (10.8)
1990	8,565	948 (11.1)
1991	9,105	1,149 (12.6)
1992	9,433	1,515 (16.1)
1993	10,672	1,304 (12.2)
1994	11,034	1,424 (12.9)
1995	11,285	1,670 (14.8)
1996	11,548	1,728 (15.0)
1997	12,041	1,701 (14.2)
1998	12,407	1,763 (14.2)
1999	12,745	1,783 (14.0)
2000	10,827	1,493 (13.8)
2001	14,313	2,029 (14.2)
2002	15,101	1,966 (13.0)
Total	164,948	22,180 (13.4)

었다. 위장관 질환에서는 345예 중 유문협착증 94예(18.0%)로 가장 많았으며, 항문직장기형이 86예(16.4%), 히루쉬스프롱씨병 64예(12.2%), 공장회장 폐쇄증 29예(5.5%)의 순이었다. 복벽 질환은 78예로 14.9%를 차지하였는데, 복벽 균열증 36예(6.8%), 제대 탈출증 23예(4.4%), 서혜부 탈장 19예(3.6%)의 순이었다. 1개월에서 12개월 사이의 수술건수는 905예로 전체 소아외과 수술의 25.8%를 차지하고 있으며, 이중 서혜부 탈장이 34.3%로 가장 많았고, 장중첩증, 히루쉬스프롱씨병, 유문 협착증의 순이었다(Table 5).

6) 신생아 집중치료실에서의 사망률

본 병원에서는 신생아 중 미숙아로 보육기(incubator) 사용이 필요하거나 인공호흡요법 등의 집중 치료가 필요한 경우 또는 생후 1주일 이내인 경우 등에서만 신생아 집중치료실에서 처치를 받고 있는 실정인데, 15년 동안에 본 병원 신생아 집중치료실에 입원하여 수술의 대상이 되었던 총 273예 환아를 대상으로 사망률을 조사한 결과, 64예가 사망하여 전체 사망률은 26.1%를 보였고, 질환별로는 복벽 균열

Table 3. Age distribution of operative cases in pediatric age group

Year/Age (yr)	<1	1~5	6~10	11~15	Total
1988	93	175	329	228	825
1989	90	193	378	221	882
1990	129	206	352	261	948
1991	110	295	453	291	1,149
1992	185	511	488	331	1,515
1993	169	195	447	391	1,304
1994	167	392	488	377	1,424
1995	297	599	424	350	1,670
1996	292	660	444	332	1,728
1997	341	638	450	270	1,701
1998	207	808	443	305	1,763
1999	273	601	618	291	1,783
2000	237	633	367	256	1,493
2001	288	868	548	325	2,029
2002	244	825	505	392	1,966
Total (%)	3,122 (14.1)	7,699 (34.7)	6,734 (30.4)	4,621 (20.9)	22,180 (100)

Table 4. Number of operations in pediatric age group by the specialties

Dept/Year	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total (%)
OPH	143	176	179	342	421	384	425	437	509	415	500	440	294	383	347	5,395 (24.4)
GS	136	129	165	168	231	267	269	239	282	305	276	251	243	316	235	3,512 (15.9)
PS	93	98	155	139	228	112	146	263	194	203	162	216	215	242	310	2,776 (12.5)
OS	127	147	89	95	162	200	218	213	197	170	216	204	155	257	253	2,703 (12.2)
ENT	94	111	108	129	110	99	123	149	154	156	199	197	193	275	302	2,399 (10.8)
URO	73	75	126	102	120	96	89	117	116	139	132	132	85	163	148	1,713 (7.7)
CS	83	68	67	98	122	100	101	109	131	149	132	110	97	147	112	1,626 (7.3)
NS	34	36	29	42	81	44	53	49	59	63	59	63	77	62	68	819 (3.6)
Other	42	42	30	34	40	2	0	94	86	101	87	170	134	184	191	1,237 (5.4)
Total	825	882	948	1,149	1,515	1,304	1,424	1,670	1,728	1,701	1,763	1,783	1,493	2,029	1,966	22,180 (100)

OPH = ophthalmology; GS = general surgery; PS = plastic surgery; OS = orthopedic surgery; ENT = ear, nose and throat; URO = urology; CS = chest surgery; NS = neurosurgery.

Table 5. Prevalence of diseases under one month of age and from one month to below one year of age

Disease	Total number	
	< 1 mo	1 mo~1 yr
Gastrointestinal tract	345 (66.0)	486 (53.7%)
Anorectal malformation	86	52
Hypertrophic pyloric stenosis	94	56
Jejunioleal atresia	29	16
Hirschsprung's disease	64	100
Duodenal obstruction	27	-
Anal fistula	10	17
Idiopathic gastric perforation	5	-
Necrotizing enterocolitis	11	-
Malrotation	5	-
Intussusception	2	180
Biliary atresia	-	15
Choledochal cyst	-	22
Intestinal obstruction	4	18
Meckel's diverticulum	3	7
Appendicitis	5	3
Abdominal wall	78 (14.9%)	313 (34.5%)
Gastroschisis	36	-
Omphalocele	23	2
Inguinal hernia	19	311
Thorax	36 (6.8%)	13 (1.4%)
Esophageal atresia	33	7
Diaphragmatic hernia	3	6
Head and neck	18 (3.4%)	61 (6.7%)
Cystic hygroma	8	26
Torticollis	5	6
Thyroglossal duct cyst	1	4
Lymphadenopathy	-	14
Hemangioma	2	6
Branchial cleft cyst	2	5
Tumor	8 (1.5%)	21 (2.3%)
Others	37 (7.0%)	11 (1.2%)
Total	522 (100.0%)	905 (100.0%)

증이 66.6%로 가장 높았으며, 특발성 위천공이 60.0%, 제대 탈출증이 48.0%, 식도 폐쇄증이 27.2%의 순이었다. 보호자가 수술을 원하지 않아 퇴원한 경우는 사망으로 처리하였다. 최근 5년간의 사망률을 살펴보면 98년이 16.7% (24예 중 4예), 99년이 23.1% (13예 중 3예), 2000년이 15.8% (19예 중 3예), 2001년이 20.0% (10예 중 2예), 2002년 10.5% (19예 중 2예)로 15년간 전체 사망률 26.1%와 비교하여 볼 때 감소를 나타내었다(Table 6).

Table 6. Mortality in neonatal intensive care unit

Disease	Death number/ Patient number (%)
Gastroschisis	24/36 (66.6)
Idiopathic gastric perforation	3/5 (60.0)
Omphalocele	12/25 (48)
Esophageal atresia	9/33 (27.2)
Duodenal obstruction	3/27 (11.1)
Jejunioleal atresia	3/29 (10.3)
Anorectal malformation	10/86 (11.6)
Colon perforation	-/4 (0.0)
Total	64/273 (26.1)

고 찰

전 국민 의료보험이 실시되고 있는 현 시점에서 전 국민의 의료보험 혜택과 함께 전반적인 의료에 대한 관심이 높아지고 있을 뿐만 아니라, 과거 수년간의 경제여건의 호전과 산아제한으로 인해 영유아 및 소아에 대한 관심도 높아지고 있는데, 전남대병원의 경우소아에 대한 수술 건수가 1988년에는 825예에 불과하였던 것이 2002년에는 1,966예로 약 2.4배가량 증가되었으며, 15년간 꾸준한 증가추세를 보였다. 본원 소아외과 수술 예는 만 15년간 총 외과수술 31,656예 중 3,512예로 11.1%를 차지하고 있는데, 이는 소아외과 질환을 분석한 다른 보고와 비교해 볼 때 목 등(1)의 12.9%, 황 등(2)의 17.7%보다는 다소 낮은 비율을 보이고 있다.

소아외과 환자 중 신생아 수술 건수는 15년간 522예였으며, 이 중 위장관 질환이 345예(66.0%)로 가장 많았고, 복벽 질환(14.9%), 흉부 질환(6.8%), 두경부 질환(3.4%) 순으로 관찰되었는데, 1992년 홍 등(3)이 3년간 전국의 12개 종합병원에서 시행된 신생아 수술을 조사하여 보고한 것(위장관 질환 71.8%, 복벽 질환 17.2%, 흉부 질환 6.7%, 두경부 질환 2.4%)과 유사한 분포를 보이고 있다. 김 등(4)이 보고한 1994년 한국 신생아외과의 현황에서 질환별 분포를 보면 항문직장기형이 20%로 수위를 차지하였고, 장무공증 및 협착(13%), 히루쉬스프롱씨병(12%), 유문 협착증(11%)의 순으로 조사되었는데, 본 병원의 경우는 유문 협착증 94예(18.0%)로 가장 많았으며, 항문직장기형이 86예(16.4%), 히루쉬스프롱씨병 64예(12.2%), 공장회장폐쇄증 29예(5.5%)의 순이었다. 복벽 질환은 78예로 14.9%를 차지하였는데, 복벽근열증 36예(6.8%), 제대 탈출증 23예(4.4%), 서혜부 탈장 19예(3.6%)의 순이었다.

1개월에서 12개월 사이의 수술 건수는 905예였으며, 이 중 서혜부 탈장이 34.3%로 가장 많았고, 장중첩증, 히루쉬

스프링씨병, 유문 협착증의 순이었다.

“소아는 작은 어른이 아니다”라는 말이 있듯이 소아는 성장과 발달을 계속하는 단계에 있으며, 성인과는 다른 병태생리를 갖고 있기 때문에 수술 기법, 수술 전후의 처치 등에 있어서도 엄연히 구별되어야 될 뿐만 아니라 이에 대한 고도의 기술 및 전문 지식과 경험을 필요로 한다. 또한 소아에 대한 수술 건수가 매년 조금씩 증가되고 있는 현 시점에서 이러한 특성을 갖고 있는 환자의 증가에 대처하기 위해서도 소아에 대한 전담 의료진이 확보되어야 한다. Filler(5)는 미국소아외과학회가 결성된 1971년에는 소아외과 의사가 191명에 불과했던 것이 1992년에는 500명 정도로 증가되었으며, 소아 외과뿐만 아니라 대부분의 다른 과에서도 소아 환자를 위한 소아 전담 의료진이 필요하게 되었다고 보고하였다.

Rickham(6)은 2차대전 전에 신생아 수술에 흥미를 가진 사람은 세계에서 Boston의 Ladd와 Gross, London의 Browne 이렇게 세 사람뿐이었으며, 소아외과 분야에 있어서 신생아 수술은 2차 대전을 전후로 비로소 시작되었다고 하였다. Rickham(6)은 1949년 인구 2백만의 영국 Liverpool의 Alder Hey 소아병원에서 근무하였는데, 당시 그 병원은 600명상 규모였으며, 신생아 수술 사망률은 50%를 넘었다고 하였다. 또한 신생아 수술 사망률에 영향을 주는 가장 큰 요인은 수술 후 처치였다고 하였으며, 1953년 세계에서 처음으로 neonatal surgical unit를 운영하였는데, 이로 인해 신생아 수술 사망률을 감소시킬 수 있었다고 하였는데, 수술 후 신생아에 대한 보다 전문적인 치료를 위해서는 신생아 외과 집중치료실의 분리가 필요하다고 생각된다. Fonkalsrud(7)는 소아외과 레지던트 교육이 필요하고, 특히 대학병원에서는 환자 수가 증가하고 수술수기의 전문성이 필요하기 때문에 대학병원에 소아외과 레지던트 교육과정이 있어야 하고, 미국 내에는 31개 기관에 70명 정도가 수련 받고 있다고 하였다. 그러나, 우리나라 현실에는 소아 환자 수가 감소하고 있는 추세에 소아외과 레지던트 교육이 점점 어려워지고 있는 실정이다. 2001년 12월에 Grosfeld(8)는 소아외과 의사들의 세계 연맹을 결성한다고 하였는데, 우리나라 소아외과에서도 세계연맹과 연대하여 소아외과 분야에서 세계적인 기준에 맞춰가는 진료를 할 수 있도록 하는 것이 필요하다. Colombani(9)도 2003년에 소아외과분야는 향후 치료에 있어서 장기 결과 분석과 삶의 질에 의한 분석, evidence-based best-practice 분석이 필요하다고 하였고, 최근의 추세는 minimal access 수술 기법에 관심이 높다고 하였다. 우리나라 소아외과에서도 evidence-based best-practice 분석에 대한 관심이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

1988년 1월부터 2002년 12월까지 만 15년간 전남대학교 병원 소아외과에서 수술을 시행 받은 15세 이하의 환자 3,512예에 대한 임상분석을 시행하였다. 만 15년 동안 전남대학교 병원에서 수술을 시행 받은 환자는 총 164,948예이었으며, 이 중 15세 이하는 22,180예로 13.4%를 차지하였으며, 15세 이하 수술 건수 중 가장 많은 연령층은 1세 미만의 3,122예로서 총 수술환자의 14.1%를 차지하였다. 출생 1개월 미만의 소아외과 환자에서 호발한 질환은 유문 협착증과 직장항문기형이었으며, 1개월에서 1세 미만의 환자에서는 서혜부 탈장과 장중첩증이였다. 신생아 집중치료실에서 치료를 받은 273예 중 64예가 사망하여 전체 사망률은 26.1%를 보였고, 질환별 사망률은 복벽 균열증(66.6%), 특발성 위천공(60.0%), 제대 탈출증(48.0%), 식도 폐쇄증(27.2%)의 순으로 관찰되었다.

소아외과 특히 신생아의 수술적 치료는 높은 사망률을 보이고 있어 소아외과 의사는 완벽한 수술적 술기뿐만 아니라 신생아에 대한 생리학적인 이해까지 요구된다고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Mok YJ, Mok DS. Clinical review of pediatric surgical diseases. J Korean Surg Soc 1983;25:25-39.
- 2) Whang YH, Lee BH. Clinical survey of 702 cases of pediatric surgical diseases. J Korean Surg Soc 1985;28:655-65.
- 3) Hong J, Hwang EH. Neonatal Surgery in Korea. J Korean Surg Soc 1982;42:391-7.
- 4) Kim WK, Kim SY, Kim SK, Kim IK, Kim JC, Park KW, et al. Current status (1994) of Neonatal Surgery in Korea. J Korean Asso of Ped Surg 1996;2:26-32.
- 5) Filler RM. Forum for progress in pediatric surgery. J Pediatr Surg 1992;27:135-41.
- 6) Rickham PP. Thoughts about the past and future of neonatal surgery. J Ped Surg 1992;27:1-6.
- 7) Fonkalsrud EW. Pediatric surgery advances into the university hospital. J Ped Surg 2001;36:409-15.
- 8) Grosfeld JL. World Federation of associations of pediatric surgeons: Declaration of Pediatric Surgery. J Ped Surg 2001;36:1743.
- 9) Colombani PM. What's new in pediatric surgery. J American College of Surgeon 2003;197:278-84.