예방의학회지 : 제21권제2호
Korean J. of Preventive Medicine
Vol. 21, No. 2, December 1988

대구시내 종합병원 응급실에 찾아온 소아사고 환아의 사고원인

경북대학교 의과대학 예방의학교실

박 정 한

경북대학교 보건대학원

배 영 숙

= **Abstract** =

Causes of Childhood Injuries Observed at the Emergency Rooms of Five Hospitals in Taegu

Jung Han Park

Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine Kyungpook National University

Yeong Sook Bae

Graduate School of Public Health Kyungpook National University

To determine the causes of and related factors to childhood injuries, the emergency room records and inpatient medical records were reviewed for 4,849 injured children out of 15,790 pediatric patients(<15 years old) who visited the emergency rooms of 3 university hospitals and 2 general hospitals in Taegu from 1 January to 31 December 1987.

Out of total injured children, 54.6% were 3-8 years old and the male to female ratio of the total injured children was about 2 : 1. The leading causes of injury were falls and slips (29.1%) and traffic accident(28.2%). The frequency of injury was higher in May-October than the rest of months and 51.6% of the injuries occurred between 15 and 20 o'clock. Falls and slips took place most frequently at the stairway(25.7%).

The most common interpersonal violence was inflicted injuries(85.6%) and there were 11 child rapes. Dog bites accounted for 67.6% of all biting injuries and it occured 2.9 times more in male than in female. CO intoxication was the most common cause of poisoning (45.3%) and scalding accounted for 85.2% of all burns. Common places of drownings were river (32.2%), swimming pool (22.6%) and construction site(19.3%).

To prevent childhood injuries, it is recommended to eliminate the hazardous environmental factors, to provide safe playgrounds, to educate the children for safety from kindergarten and the general public through mass communication, to establish a strict safety standard for houses, public buildings and facilities, and playgrounds.

I. 서 론

최근 생활수준이 향상되고 의학이 발달됨에 따라 영양장애 및 전염성 질환이 급격히 감소되는 추세이나 산업 및 교통의 발달과 인구의 증가로 생활환경이 복잡 다양해짐에 따라, 각종 중독 및 사고가 증가되고 있다(Waller, 1986 ; Alper, 1985).

특히, 소아는 성장과 발달이 미숙한 상태이므로 스스로 자기를 보호할 능력이 없어 사고의 발생 빈도가 성인에 비해 더 높다. 1978년도 미국의 통계에 의하면 1-14세 어린이의 사망원인 중 47.1%가 사고로써 수위를 차지하였다(NCHS, 1980). 우리 나라에서도 응급실에 찾아온 소아 환자의 질병별 분포를 조사한 결과에서 사고가 20-30%를 차지하는 것으로 나타났다(김화영 등, 1984 ; 이규형 등, 1984 ; 유정모 등, 1985 ; 이종환 등, 1981).

우리나라에서는 아직도 사고는 죄를 지은 댓가나 우연이나 부주의로 발생하는 것 또는 운명이라고 생각하여 예방할 수 없는 것으로 믿어 왔으며, 일반인은 물론 보건 관계자들 까지도 사고예방에 대해 별 관심을 갖고 있지 않은 것 같다.

그러나, 미국등 외국의 사고의 역학적 조사에서, 사고 발생률이 높은 특정시간, 장소, 그리고 연령군이 있으며, 특히 소아사고는 주위 어른들의 부주의나 무관심 또는 불량한 환경으로 일어나는 것이 많다는 것이 밝혀졌다 (Waller, 1986 ; Alper, 1985 ; Baker와 Dietz, 1979 ; Haddon, 1982). 따라서 부모와 지역 사회의 노력으로 소아사고의 상당한 부분을 예방할 수 있으므로 국가적 차원에서 예방대책을 세워야 할 필요성이 있다.

본 연구는 소아 사고의 원인과 발생시 상황을 조사하여 사고의 예방대책을 수립하는 데 필요한 자료를 얻고자 실시하였다.

II. 대상 및 방법

1987년 1월 1일부터 1987년 12월 31일까지 대구시내 3개 대학병원(경북대학교 병원, 동산의료원, 영남의료원)과 2개 종합병원(가톨릭병원, 파티마병원)의 응급실에 찾아온 만 15세 미만의 모든 소아환자 15,790명중 소아 사고환아 4,849명 모두를 조사대상으로 하였다. 자료수집은 응급실 진료부와 입원 병력지에서 환자의 성, 연령, 사고발생일시, 사고장소, 사고 원인, 응급실에서의 처치 결과를 발췌하였다. 사고의 원인을 성별, 연령별, 발생시간별, 월별, 장소별로 분석하였다.

본 조사에서 사고는 병력지의 질병분류번호가 한국표준 질병사인분류(경제기획원, 1983)의 E 800번부터 E 928번까지와 E 950번부터 E 989번까지에 해당되는 외인에 대한 보조분류에서 손상 및 중독을 말하며 치료상 부작용을 일으키는 약물, 의약품 및 생물 제제는 제외하였다.

III. 성 적

5개 병원의 응급실에 찾아온 소아 환자는 총 15,790명이었으며, 이 중 남아는 10,268명, 여아는 5,522명이며 남녀 성비는 1.9 : 1이었다. 연령별로는 1-2세가 3,442명(21.9%)으로 가장 많았고, 다음으로 3-5세가 3,431명(21.8%), 1세 미만 영아가 2,841명(17.8%)의 순으로 많

Table 1. Distribution of the total children and injured children visited to emergency rooms(ER) of 5 hospitals, January 1-December 31, 1987 by age and sex

Age (yrs)	Total children visited to the ER				Total injured children						
	Male	Female	Total	%	Male		Female		Total		%
					NO.	%*	NO.	%*	NO.	%*	
< 1	1,778	1,063	2,841	17.8	84	4.7	47	4.4	131	4.6	2.7
1-2	2,276	1,166	3,442	21.9	454	19.9	261	22.4	715	20.8	14.8
3-5	2,210	1,221	3,431	21.8	863	39.0	572	46.8	1,435	41.8	29.6
6-8	1,790	926	2,716	17.2	835	46.6	378	40.8	1,213	44.7	25.0
9-11	1,022	507	1,529	9.7	461	45.1	190	37.4	651	42.6	13.4
12-14	1,192	639	1,831	11.6	504	42.3	200	31.3	704	38.4	14.5
Total	10,268	5,522	15,790	100.0	3,201	31.2	1,648	29.8	4,849	30.7	100.0

*% : Percentage of injured children out of total children visited to the ER.

았다. 이 가운데 사고환아는 4,849명으로 전체 소아 환자의 30.7%를 차지했고, 남아 3,201명, 여아 1,648명으로 남녀비는 약 2 : 1로써 전체 소아환자의 남녀비와 비슷하였다.

그러나 전체 소아환자 중 사고환아가 차지하는 비율은 연령별로 차이가 컸다. 연령을 성장발달과정을 고려하여 취학전, 국민학교 저학년과 고학년, 그리고 중학교로 구분하였는데, 1세 미만 군은 4.6%, 1-2세 군 20.8%인데 비해 3-5세 군은 41.8%, 6-8세 44.7%, 9-11세 42.6%, 그리고 12-14세군은 38.4%로 영유아 보다 높은 비율을 차지했다. 따라서 사고환아의 연령별 분포는 3-8세 사이가 전체 사고환아의 54.6%를 차지했다(표 1).

사고환아의 원인별 분포를 보면 총 사고 환아 4,849명 중 물리적 힘에 의한 경우가 3,796명(78.3%)으로 거의 대부분이었고, 열에 의한 것이 504명(10.4%), 화학 물질에 의한 것이 199명(4.1%), 전기에 의한 것이 8명(0.2%)이었다.

물리적 힘에 의한 사고 환아 중 추락(높은 곳에서 떨어지거나 넘어져 다친 경우)이 1,411명(29.1%)으로 가장

Table 2. Distribution of injured children by sex and cause of injury

Causes of injury	Male	Female	Total	%
1. Kinetic energy	2,567	1,229	3,796	78.3
Motor vehicle crashes	898	469	1,367	28.2
Occupants	238	105	343	7.1
Motor vehicles	64	53		
Motor cycles	14	6		
Bicycles	156	46		
Farm machines	4	-		
Pedestrians	660	364	1,024	21.1
Motor vehicles	499	281		
Motor cycles	96	47		
Bicycles	34	20		
Farm machines	13	4		
Others	18	12		
Falls and slips	972	439	1,411	29.1
Sports	82	22	104	2.1
Interpersonal violence	564	279	843	17.4
Assault	75	35		
Rape	-	11		
Inflicted injury	489	233		
Bite (dog, snake, insect)	55	19	74	1.5
2. Chemical energy	110	89	199	4.1
Poisoning	103	87	190	3.9
Co intoxication	45	41		
Drug intoxication	32	26		
Others	26	20		
Burn	7	2	9	0.2
3. Thermal energy	296	208	504	10.4
Scalding burn	253	191	444	9.2
Flame burn	43	17	60	1.2
4. Electrical energy	5	3	8	0.2
Burn	5	3	8	0.2
5. Others	219	120	339	7.0
Foreign body	198	110	308	6.4
Drowning/near downings	21	10	31	0.6
Total	3,201	1,648	4,849	100.0

많았으며 자동차, 자전거, 경운기 등에 의한 사고도 1,367명(28.2%)으로써 많았다.

자동차에 의한 사고 가운데는 타고 가다가 다친 경우가 343명(7.1%)이고 보행중에 자동차에 의해 다친 경우가 1,024명(21.1%)으로 더 많았다. 폭력에 의한 사고도 843명(17.4%)으로 많았으며 15세 미만의 여아가 강간을 당한 경우도 11명이나 있었다.

열 에너지에 의한 사고 환아 중 열탕에 의한 화상이 444명(9.2%)이었으며 화염에 의한 화상은 60명(1.2%)이었다. 대부분의 사고원인에서 남아가 여아보다 약 2배 정도 많은데 자전거를 타다가 다친 경우와 운동을 하다가 다친 경우는 남아가 여아에 비해 3-4배가량 더 많았다(표 2).

연령에 따른 사고 원인의 분포는 1세 미만에서는 화상 31.3%, 추락 24.4%, 눈, 코, 귀, 식도등에 이물 이입 16.0%, 폭력 12.2%의 순이었으며, 1-2세 군에서는 추락 32.3%,

Table 3. Distribution of injured children by age and cause of injury

Age (yrs) / Cause	<1 NO. %	1-2 NO. %	3-5 NO. %	6-8 NO. %	9-11 NO. %	12-14 NO. %	Total NO. %
Motor vehicle crashes	13	99	363	466	221	205	1,367
	10.0	13.8	25.3	38.4	33.9	29.2	28.2
Occupants	6	31	64	96	57	89	343
	4.6	4.3	4.5	7.9	8.7	12.7	7.1
Pedestrians	7	68	299	370	164	116	1,024
	5.4	9.5	20.8	30.5	25.2	16.5	21.1
Falls/slips	32	231	481	350	169	148	1,411
	24.4	32.3	33.5	28.9	26.0	21.0	29.1
Sports	–	2	7	17	26	52	104
	–	0.3	0.5	1.4	4.0	7.4	2.1
Interpersonal violence	16	117	228	196	126	160	843
	12.2	16.4	15.9	16.2	19.4	22.7	17.4
Bite	–	9	25	12	15	13	74
	–	1.3	1.7	1.0	2.3	1.8	1.5
Poisoning	8	45	44	21	21	51	190
	6.1	6.3	3.1	1.7	3.2	7.3	3.9
Burn	41	156	162	89	46	27	521
	31.3	21.8	11.3	7.2	7.1	3.8	10.8
Foreing body	21	53	113	55	23	43	308
	16.0	7.4	7.9	4.5	3.5	6.1	6.4
Drowning/near drowing		3	12	7	4	5	31
		0.4	0.8	0.6	0.6	0.7	0.6
Total	131	715	1,435	1,213	651	704	4,849
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

화상 21.8%, 폭력 16.4%의 순이었다. 3-5세 군에서도 추락이 33.5%로 가장 많았으며 보행시 자동차 사고 20.8%, 폭력 15.9%, 화상 11.3%의 순이었다. 6-8세군에서는 보행시 자동차 사고 30.5%, 추락 28.9%, 폭력 16.2%로 사고의 대부분을 차지했으며 9-11세군에서는 추락 26.0%, 보행시 자동차사고가 25.2%로써 6-8세군과 비슷하였다. 12-14세군에서는 폭력 22.7%로 가장 많았으며 추락 21.0%, 보행시 자동차 사고 16.5%, 탑승중 자동차 사고 12.7%의 순이었다(표 3).

각 사고환아의 월별 분포는 5-10월 사이에는 매달 전체 사고환아의 9.3%에서 11.4%사이로 비슷한 분포이며 1-4월 그리고 11-12월에는 5.9%에서 7.5%사이로 5-10월 사이보다 사고환아가 더 적었다. 보행자가 자동차에 의해 다친 경우와 추락은 5-10월사이가 10월과 11-12월보다 더 많았으며 탑승중 자동차에 의한 사고는 6-9월에 많았다. 스포츠에 의한 사고는 5-7월, 9월에 많았

Table 4. Distribution of injured children by months and cause of injury

Month / Cause	Jan. NO. %	Feb. NO. %	Mar. NO. %	Apr. NO. %	May NO. %	Jun. NO. %	Jul. NO. %	Aug. NO. %	Sep. NO. %	Oct. NO. %	Nov. NO. %	Dec. NO. %	Total No. %
Motor vehicle crashes	64	64	98	111	124	142	135	135	175	147	100	72	1,367
	4.7	4.7	7.2	8.1	9.0	10.3	9.9	9.9	12.8	10.8	7.3	5.3	100.0
Occupants	28	11	29	32	24	35	38	43	38	32	19	14	343
	8.2	3.2	8.5	9.3	7.0	10.2	11.1	12.5	11.1	9.3	5.5	4.1	100.0
Pedestrians	36	53	69	79	100	107	97	92	137	115	81	58	1,024
	3.5	5.2	6.7	7.7	9.8	10.4	9.5	9.0	13.3	11.2	8.0	5.7	100.0
Falls/slips	80	95	95	94	130	127	154	160	135	169	96	76	1,411
	5.7	6.7	6.7	6.7	9.2	9.0	10.9	11.3	9.6	12.0	6.8	5.4	100.0
Sports	8	4	5	7	13	17	11	4	11	10	5	9	104
	7.7	3.8	4.8	6.7	12.5	16.4	10.6	3.8	10.6	9.6	4.8	8.7	100.0
Interpersonal violence	72	48	62	53	77	85	85	81	78	98	54	50	843
	8.5	5.7	7.4	6.3	9.1	10.1	10.1	9.6	9.3	11.6	6.4	5.9	100.0
Bite	1	2	1	7	9	11	6	9	9	11	5	3	74
	1.3	2.7	1.3	9.5	12.2	14.9	8.1	12.2	12.2	14.9	6.7	4.0	100.0
Poisoning	16	8	20	21	23	15	13	10	12	22	11	19	190
	8.4	4.2	10.5	11.1	12.1	7.9	6.8	5.3	6.3	11.6	5.8	10.0	100.0
Burn	51	42	53	44	49	25	29	37	54	47	45	45	521
	9.8	8.1	10.2	8.4	9.4	4.8	5.6	7.1	10.4	9.0	8.6	8.6	100.0
Foreign body	22	19	29	14	25	25	27	29	26	51	26	15	308
	7.1	6.2	9.4	4.6	8.1	8.1	8.8	9.4	8.4	16.6	8.4	4.9	100.0
Drowning/near Drowning	2	2	1	2	3	2	8	6	1	-	2	2	31
	6.5	6.5	3.2	6.5	9.6	6.5	25.8	19.3	3.2	-	6.5	6.5	100.0
Total	316	284	364	353	453	449	468	471	501	555	344	291	4,849
%	6.5	5.9	7.5	7.3	9.3	9.3	9.7	9.7	10.3	11.4	7.1	6.0	100.0

으며 2월과 8월에는 적었다. 중독은 4-5월, 10월에 많았으며 7-9월은 적었다.

이물이입도 10월에 가장 많았으며 12월에는 적었다. 전체 익사사고의 45.1%가 7월과 8월에 발생했다. 화상사고는 6-8월이 다른 달에 비해서 적었다(표 4).

각 사고의 1일중 발생 시간별 분포는 전체사고의 51.6%가 오후 3시에서 8시 사이에 일어났으며 오전 0시에서 8시 사이는 7.1%로써 적게 발생했다. 오후 3시에서 8시 사이에 탑승중 자동차 사고의 55.9%, 추락 사고의 54.2%, 스포츠 사고의 61.6%, 폭력 사고의 49.6%, 교상의 51.3%, 중독의 43.7% 그리고 화상의 48.2%가 발생했다.

보행시 자동차 사고는 낮 12시에서 오후 5시 사이에 48.4%가 발생했으며 물에 빠진 사고의 96.8%가 낮 12시에서 오후 8시 사이에 발생했다(표 5).

추락 또는 넘어져 다친 환아의 발생 장소별 분포는 총 사고환아 1,411명중 계단에서 다친 경우가 25.7%로 가장

Table 5. Distribution of injured children by time and cause of injury

time / Cause	0-5 No. %	6-8 No. %	9-11 No. %	12-14 No. %	15-17 No. %	18-20 No. %	21-23 No. %	Total No. %
Motor vehicle crashes	38	65	166	253	414	307	124	1,367
	2.8	4.7	12.1	18.5	30.3	22.5	9.1	100.0
Occupants	15	16	34	48	123	69	38	343
	4.4	4.7	10.0	14.0	35.8	20.1	11.0	100.0
Pedestrians	23	49	132	205	291	238	86	1,024
	2.2	4.8	13.0	20.0	28.4	23.2	8.4	100.0
Falls/slips	35	28	131	239	400	365	213	1,411
	2.5	2.0	9.3	16.9	28.3	25.9	15.1	100.0
Sports	3	3	8	17	35	29	9	104
	2.9	2.9	7.7	16.3	33.7	27.9	8.6	100.0
Interpersonal violence	37	24	71	140	217	201	153	843
	4.4	2.8	8.4	16.6	25.8	23.8	18.2	100.0
Bite	4	3	8	13	16	22		74
	5.4	4.1	10.8	17.6	21.6	29.7	10.8	100.0
Poisoning	32	11	22	17	43	40	25	190
	16.8	5.8	11.6	8.9	22.6	21.1	13.2	100.0
Burn	9	29	72	80	111	140	80	521
	1.7	5.5	13.8	15.4	21.3	26.9	15.4	100.0
Foreign body	10	11	40	41	64	77	65	308
	3.2	3.5	13.0	13.3	20.9	25.0	21.1	100.0
Drowning/near	-	1	-	11	12	7	-	31
drowning	-	3.2	-	35.5	38.7	22.6	-	100.0
Total	168	175	518	811	1,312	1,188	377	4,849
%	3.5	3.6	10.7	16.7	27.1	24.5	13.9	100.0

많았으며, 집안의 마당이나 마루에서 다친 경우가 22.8%, 가구에서 떨어지거나 넘어지면서 부딪쳐 다친 경우 19.1%, 길에서 넘어져 다친 경우 10.0%, 지붕이나 옥상에서 떨어져 다친 경우가 6.4%의 순이었다. 연령별로는 3-5세 군에서 34.1%, 6-8세 군 24.8%로 두 연령군에서 차지하는 비율이 58.9%로 반 이상이었으며 1세 미만에는 2.2%로 가장 적게 발생했다.

연령에 따른 장소별 분포는 모든 연령에서 계단, 가구, 집안의 마당이나 마루에서 많이 발생했다. 특히 2세까지는 계단이나 가구에서 떨어진 것과 집안의 마당에서 넘어진 것이 많았다. 3세 이후에서는 길과 놀이터에서, 차위나 지붕위에서 떨어진 사고도 많았다(표 6).

폭력사고의 원인별로는 총 사고환아 843명 중 같이 놀다가 부주의로 인한 경우가 722명(85.6%)으로 대부분이었으며, 일방적인 폭행에 의한 것이 110명(13.1%), 강간 11명(1.3%)이었다. 발생 장소는 가정에서 73.3%, 학교에서 7.9%, 놀이터에서 5.8%, 좁은 골목길에서 5.5%가 발생했다. 일방적인 폭행의 50.9%와 놀이시 부주의로 인한 사고의 77.7%가 가정에서 일어났으며 강간 11건중 동네 부근의 뒷산에서 4건(36.4%)가 발생했으며 좁은 골목길

Table 6. Distribution of falls and slips Injuries by age and place

Age (yrs) / Cause	<1 NO. %	1-2 NO. %	3-5 NO. %	6-8 NO. %	9-11 NO. %	12-14 NO. %	Total NO. %
Roof of car	-	3	18	15	8	4	48
	-	1.3	3.7	4.3	4.7	2.7	3.4
Roof of house	-	9	32	31	9	9	90
	-	3.9	6.7	8.9	5.3	6.1	6.4
Apartment(veranda)	-	2	2	1	1	-	6
	-	0.9	0.4	0.3	0.6	-	0.4
Stairway	10	74	120	90	38	31	363
	31.2	32.0	24.9	25.7	22.5	20.9	25.7
Furniture	6	42	100	63	42	16	269
	18.8	18.2	20.8	18.0	24.9	10.8	19.1
Toy	3	3	9	11	9	12	47
	9.4	1.3	1.9	3.1	5.3	8.1	3.4
Bath tub	-	5	19	7	6	3	40
	-	2.2	4.0	2.0	3.6	2.0	2.8
Road	1	20	44	39	21	16	141
	3.1	8.6	9.1	11.1	12.4	10.8	10.0
Play ground (swing/sliding)	-	5	22	23	13	22	85
	-	2.2	4.6	6.6	7.7	14.9	6.0
Within house (floor, garden)	12	68	115	70	22	35	322
	37.5	29.4	23.9	20.0	13.0	23.7	22.8
Total	32	231	481	350	169	148	1,411
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(%)	(2.2)	(16.4)	(34.1)	(24.8)	(12.5)	(12.5)	(100.0)

에서 2건(18.1%), 그 외 가정, 공원 버스 주차장 등에서 발생했다(표 7).

Table 7. Distribution of interpersonal violences by place and agent

Agent / Place	Assault No.	%	Rape No.	%	Inflict No.	%	Total No.	%
Home	56	50.9	1	9.1	561	77.7	618	73.3
Alley way	15	13.6	2	18.1	29	4.0	46	5.5
Playground	7	6.4	1	9.1	41	5.7	49	5.8
School	19	17.3	–	–	48	6.6	67	7.9
Knoll	2	1.8	4	36.4	5	0.7	11	1.3
Others	11	10.0	3	27.3	38	5.3	52	6.2
Total	110	100.0	11	100.0	722	100.0	843	100.0
(%)		(13.1)		(1.3)		(85.6)		(100.0)

교상으로 인한 원인별로는 총 환아 74명 중 개에게 물린 경우가 67.6%로 가장 많았으며 다음으로 곤충에 물린 것이 21.6%로 많았다. 성별로는 남아 55명, 여아 19명으로써 남아와 여아의 비가 2.9 : 1로서 남아가 여아보다 많았다(표 8).

Table 8. Distribution of bitings agent by sex

Sex / Agent	Male No	Female No	Total NO.	%
Dog	33	17	50	67.6
Snake	5	1	6	8.1
Insect	15	1	16	21.6
Monkey, rat	2	–	2	2.7
Total	55	19	74	100.0

중독사고의 원인별로는 총 환아 190명 중 일산화탄소 중독이 45.3%로 가장 많았고, 화학 중독 15.8%, 약물 중독

Table 9. Distribution of poisonings by age and causal agent

Agent / Age (yrs)	<1 NO. %	1–2 NO. %	3–5 NO. %	6–8 NO. %	9–11 NO. %	12–14 NO. %	Total NO. %
CO gas	4	10	10	12	13	37	86
	50.0	22.2	22.7	57.1	61.9	72.5	45.3
Insecticide	–	1	5	1	1	–	8
	–	2.2	11.4	4.8	4.8	–	4.2
Rodenticide	1	3	8	1	1	–	14
	12.5	6.7	18.2	4.8	4.8	–	7.4
Drug	1	11	8	1	3	5	29
	12.5	24.5	18.2	4.8	14.2	9.8	15.3
Alcohol	–	–	2	1	–	2	5
	–	–	4.5	4.8	–	3.9	2.6
Food	–	4	4	1	2	4	15
	–	8.9	9.1	4.8	9.5	7.8	7.9
Chemical agents	2	15	6	4	–	3	30
	25.0	33.3	13.6	18.9	–	5.9	15.8
Others	–	1	1	–	1	–	3
	–	2.2	2.3	–	4.8	–	1.5
Total	8	45	44	21	21	51	190
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(%)	(4.2)	(23.7)	(23.2)	(11.1)	(11.1)	(26.8)	(100.0)

15.3%, 음식물 중독 7.9%, 살서제 중독 7.4%의 순이었다. 연령별로는 1세 미만에서는 일산화탄소 중독이 50.0%로 반을 차지했으며 1-2세에서는 화학 중독이 33.3%, 약물 중독이 24.5%를 차지했다. 3-5세에서도 일산화탄소 중독 22.7%로 많았으나 살서제와 약물 중독이 각각 18.2%로 많았다. 6세 이상에서는 57.1% 내지 72.5%가 일산화탄소 중독이었다(표 9).

화상 환아의 원인별로는 총 521명 중 열탕에 의한 화상이 85.2%로 거의 대부분이었으며 구체적인 원인은 뜨거운 물 48.4%, 뜨거운 음식물 31.3%, 뜨거운 기름 5.5

Table 10. Distribution of burns by age and causal agent

Age(yrs) / Place	< 1 No. %	1 - 2 No. %	3 - 5 No. %	6 - 8 No. %	9 - 11 No. %	12 - 14 No. %	Total No. %
Scalds	40	145	139	64	32	24	444
	97.5	93.0	85.8	71.9	69.6	88.9	85.2
Water	21	72	82	43	20	14	252
	51.2	46.2	50.6	48.3	43.5	51.9	48.4
Foods(Soup)	19	71	46	17	9	1	163
	46.3	45.5	28.4	19.1	19.6	3.7	31.3
Oil	-	2	11	4	3	9	29
	-	1.3	6.8	4.5	6.5	33.3	5.5
Chemical	1	1	3	2	1	1	9
	2.5	0.6	1.9	2.3	2.2	3.7	1.7
Flame	-	8	18	22	11	1	60
	-	5.1	11.1	24.7	23.9	3.7	11.5
Electrical	-	2	2	1	2	1	8
	-	1.3	1.2	1.1	4.3	3.7	1.6
Total	41	156	162	89	46	27	521
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(%)	(7.9)	(29.9)	(31.1)	(17.1)	(8.8)	(5.2)	(100.0)

Table 11. Distribution of drownings and near drownings by age and place

Age(yrs) / Place	< 1 No. %	1 - 2 No. %	3 - 5 No. %	6 - 8 No. %	9 - 11 No. %	12 - 14 No. %	Total No. %
Pool	-	-	2	3	1	1	7
	-	-	16.6	42.8	25.0	20.0	22.6
River	-	1	3	2	1	3	10
	-	33.3	25.0	28.6	25.0	60.0	32.3
Construction site	-	-	2	1	2	1	6
	-	-	16.7	14.3	50.0	20.0	19.4
Latrine	-	1	1	-	-	-	2
	-	33.3	8.3	-	-	-	6.4
Water tank	-	-	2	-	-	-	2
	-	-	16.7	-	-	-	6.4
Others	-	1	2	1	-	-	4
	-	33.3	16.7	14.3	-	-	12.9
Total	-	3	12	7	4	5	31
%	-	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(%)	-	(9.7)	(38.7)	(22.6)	(12.9)	(16.1)	(100.0)

%였다. 그 다음으로는 화염에 의한 화상 11.5%, 화학물질에 의한 화상 1.7%, 전기 화상 1.6%의 순이었다. 연령별로는 2세 이하가 전체 화상환아의 37.8%, 그리고 3-5세가 31.1%로 타 연령군보다 많았다. 거의 모든 연령층에서 뜨거운 물 또는 뜨거운 음식에 의한 화상이 가장 많았으나 6-11세 사이에서는 화염에 의한 화상이 뜨거운 물 다음으로 많았다(표 10).

물에 빠진 사고의 장소별로는 총 31명 중 강물에 빠진 것이 32.3%, 수영장 22.6%, 공사장 주위 19.4%, 재래식 화장실, 물탱크 6.4%, 기타 수족관, 연못의 순이었다. 연령별로는 3-5세가 전체 환아의 38.7%, 6-8세 22.6%, 12-14세 16.1%, 9-11세 12.9%를 차지했다. 1-2세에서는 강가, 재래식 화장실, 수족관에서 각 1건이었으며, 3-5세에서는 강가 3건, 수영장, 공사장 주위, 물탱크에서 각 2건이었다. 6-8세에서는 수영장 3건, 강물 2건이었으며 9-11세에서는 공사장 주위 2건이었다. 12-14세에서는 강물 3건이 발생했다(표 11).

응급실에서 환아의 처리 결과는 총 사고환아 4,849명 중 3,025명(62.4%)은 치료 후 귀가하였고, 1,142명(23.6%)은 입원하였으며 540명(11.1%)은 입원을 권했으나 입원을 거부하고 가버렸고, 77명(1.6%)은 사망했다. 사망자 중 71명은 응급실 도착 또는 처치 후 응급실에서 사망했으며 6명은 입원 치료 중 사망했다. 원인별로 처리 결과는 탑승 중 자동차 사고의 57.1%와 보행시 자동차 사고의 46.9%는 처치 후 귀가했으며, 입원한 경우는 각각 25.7%, 35.8%이었고, 입원을 권했으나 거부하며 가버린

Table 12. Distribution of injured children by disposition after emergency care and causes of injury

Disposition / Cause	Discharge No. %	Hospitalization No. %	Death No. %	Transfer to other hospital No. %	Dischage against medical advice No. %	Total No. %
Motor vehicle crashes	676	455	40	20	176	1,367
	49.4	33.3	2.9	1.5	12.9	100.0
Occupants	196	88	8	7	44	343
	57.1	25.7	2.3	2.1	12.8	100.0
Pedestrians	480	367	32	13	132	1,024
	46.9	35.8	3.1	1.3	12.9	100.0
Falls/slips	992	265	5	15	134	1,411
	70.3	18.8	0.4	1.0	9.5	100.0
Sports	67	24	-	1	12	104
	64.4	23.0	-	1.0	11.6	100.0
Interpersonal violence	638	109	5	6	85	843
	75.7	12.9	0.6	0.7	10.1	100.0
Bite	48	12	1	2	11	74
	64.9	16.2	1.4	2.7	14.8	100.0
Poisoning	92	52	6	1	39	190
	48.4	27.4	3.2	0.5	20.5	100.0
Burn	265	182	4	12	58	521
	50.9	34.9	0.8	2.3	11.1	100.0
Foreign Body	240	37	2	8	21	308
	77.9	12.0	0.7	2.6	6.8	100.0
Drowning/ near drowning	7	6	14	-	4	31
	22.6	19.4	45.1	-	12.9	100.0
Total	3,025	1,142	77*	65	540	4,849
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(%)	(62.4)	(23.6)	(1.6)	(1.3)	(11.1)	(100.0)

* : Out of 77 deaths 71 were death on arrival and 6 patients died after hospitalization

경우가 각각 12.8%, 12.9%였으며, 사망은 각각 2.3%, 3.1%이었다. 추락사고의 70.3%, 폭력사고의 75.7%, 이물 이입의 77.9%가 처치 후 귀가했으며 입원한 경우는 각각 18.8%, 12.9%, 12.0%였고 사망은 모두 1.0%미만이었다. 스포츠, 교상, 중독, 그리고 화상에 의한 사고환아는 48.4%에서 64.9%가 치료 후 귀가했으며 입원한 경우는 화상이 34.9%, 중독 27.4%, 스포츠 23.0%로 비교적 높은 입원율을 나타냈다. 물에 빠진 경우에는 45.1%가 사망하였다(표 12).

입원한 환아의 입원 기간별로는 총 1,148명은 응급실에서 치료 후 바로 입원한 1,142명과 입원 치료 중 사망한 6명을 포함한 것이다. 입원 기간은 1－7일 39.7%, 8－14일 25.2%, 15－21일 9.8%, 22일 이상 입원한 경우가 25.3%이었다. 22일 이상 장기간 입원한 경우는 탑승 중 자동차 사고의 33.0%, 보행시 자동차 사고의 41.6%로 많았으며 화상도 31.8%로 많았다(표 13).

Ⅳ. 고 찰

본 조사의 대상 병원으로 선정된 5개 병원은 대구시내의 3개 종합병원 중 5대 병원으로 대구시내 병원급 이상 17개 의료기관의 전체 침상수 3,994개의 73.1%를 차지하고 있어(보건사회부, 1987) 대부분의 중요한 응급환자는 이들 5개 병원을 이용하는 것으로 추측된다. 경미한 사고환자는 병원에 가지 않거나 인근 병원이나 의원을 이용할 것이므로 본 조사대상에는 비교적 심각한 경우가 선택적으로 많이 포함 되었을 것이다. 따라서 본 조사 결과는 전체 사고환자에 대한 것은 아니나 심한 사고환자들의 특성은 잘 반영하고 있는 것으로 생각된다.

1987년 1월 1일부터 1987년 12월 31일까지 대구시내

Table 13. Distribution of hopitalized children by hopital day and cause of injury

Cause \ Day	1 − 7 No. %	8 − 14 No. %	15 − 21 No. %	22 + No. %	Total No. %
Motor vehicle crashes	116 25.3	102 22.3	57 12.7	183 40.0	458 100.0
Occupants	28 31.8	22 25.0	9 10.2	29 33.0	88 100.0
Pedestrians	88 23.8	80 21.6	48 13.0	154 41.6	370 100.0
Falls/slips	131 49.9	82 30.6	25 9.3	30 11.2	268 100.0
Sports	14 58.3	6 25.0	1 4.2	3 12.5	24 100.0
Interpersonal violence	60 55.1	25 22.9	13 11.9	11 10.1	109 100.0
Bite	8 66.6	2 16.7	− −	2 16.7	12 100.0
Poisoning	39 75.0	10 19.2	1 1.9	2 3.9	52 100.0
Burn	52 28.6	56 30.8	16 8.8	58 31.8	182 100.0
Foreign body	33 89.2	3 8.1	− −	1 2.7	37 100.0
Drowning/near drowning	3 50.0	3 50.0	− −	− −	6 100.0
Total %	456 39.7	289 25.2	113 9.8	290 25.3	1,148 100.0

5개 종합병원 응급실에 찾아온 소아환자 중 사고환아의 비율은 30.7%였다. 이것은 1978년 1월 1일부터 1982년 12월 31일까지 만 5년간 전남의대병원에서 관찰한 성적(김화영 등, 1984) 24.0%와 1980년 1월 1일부터 1982년 12월 31일까지 만 3년간 국립의료원에서 관찰한 성적(이규형 등, 1984) 29.0%보다 높은 비율이다. 이들 두 선행 조사에서 사용한 사고환아의 분류는 본 조사에서 사용한 것과 같았음에도 이와 같은 차이를 나타낸 것은 표본 오차로 볼 수도 있겠으나 선행 조사 시기보다 5년후에 실시된 점을 고려하면 각종 중독 및 사고가 증가되기 때문일 가능성도 있다. 소아사고의 원인으로는 추락 또는 넘어진 것이 29.1%, 자동차, 자전거, 경운기 등에 의한 교통사고가 28.2%로 가장 많았는데 이와 같은 결과는 다른 나라와(Gallagher 등, 1984 ; Sibery 등, 1981) 우리나라의 다른 지역에서 조사한(박태진 등, 1986 ; 신경식 등, 1982 ; 김성구 등, 1981 ; 안영훈 등, 1977 ; 이종한 등, 1981) 결과에서도 비슷한 양상을 보여 이 두가지가 소아사고의 중요한 원인이 되고 있다. 강간과 같은 특별한 경우를 제외하고는 사고환아의 남녀 성비는 2 : 1로써 모든 사고에서 남아가 여아보다 더 많았는데 이것은 여아에 비해 남아의 활동량이 더 많을 뿐 아니라 모험적이며 장난과 싸움이 심하기 때문인 것으로 생각된다. 전체 사고환아의 54.6%를 3－8세 연령군이 차지했는데, 이 연령군이 아직 위험에 대한 인식과 판단력이 부족하고, 운동신경의 발달은 미숙한데, 호기심과 활동량이 많아 사고가 많은 것으로 생각된다.

각 연령에 따른 원인별 사고원인은 1세 미만에서는 화상 31.3%, 추락 24.4%, 1－2세군에서는 추락 32.3%, 화상 21.8%로서 추락과 화상이 많았는데, 이 연령군은 기어다니거나 갓 걷기 시작하는 시기로서 대부분의 사고가 부적합한 생활환경과 부모의 감시 소홀로 일어났다고 생각된다. 3－5세군에서는 추락 33.5%, 보행시 자동차 사고 20.8%로 많았는데 이 연령군은 보행이 가능해지고, 호기심이 많으며, 가정내 생활이 대부분이지만 실외 활동의 시간이 늘어나는 시기이며, 우리나라의 가옥구조가 협소하며 놀이시설이 없고, 공공 놀이터가 부족하여 골목길이나 도로 주변에서 노는 경우가 많기 때문에 사고발생 위험이 높다고 생각된다. 6－8세군에서는 보행시 자동차 사고 30.5%로서 많았는데 이 연령군은 국민학교 저학년 시기로서 등하교길이나, 밖에서 친구들과 어울려 놀다가 사고가 많이 있을 것으로 생각된다. 12－14세 연령군에서는 폭력 22.7%, 추락 21.0%, 자동차나 자전거를 타고 가다가 다친 경우가 12.7%로 많았는데 이 연령군은 청소년기로 아직 판단이 미숙하면서 자신을 과시해 보이고 싶어하고, 실험해 보고 싶어하고, 또 친구간의 경쟁적 심리에 기인된 것으로 생각된다.

전체적으로 사고가 5월에서 10월 사이가 다른 달보다 더 많았고, 특히 추락과 보행중 자동차에 의한 사고가 많았는데 이는 실외에서 활동하기 좋은 기후와 활동시간이 긴 때문인 것으로 생각된다. 중독사고는 4－5월과 10월에 많았는데 4－5월은 농약을 많이 사용하는 계절이며, 10월은 갑자기 쌀쌀해 지는 기후로 난방을 위해 연탄을 사용하기 시작하므로 많이 발생했다고 생각된다. 물에 빠진 사고가 많이 발생한 7－8월은 더운 기후 탓으로 물놀이를 많이 하는 계절이기 때문일 것이며 반대로 화상사고는 6－8월에 적었는데 이는 날씨가 더워 뜨거운 물을 사용하는 빈도가 겨울보다 적기 때문인 것으로 생각된다. 1일 중 사고발생 시간은 오후 3－8시 사이에 전체사고의 51.6%가 발생했는데 이는 어린이들이 노는 시간이기 때문으로 생각된다.

추락 또는 넘어져 다친 장소는 주로 계단, 가구, 집안의 마당이나 마루였는데 이는 높은 문턱이나 마루와 같은 건축구조, 놀이실이 없고, 뾰족이 튀어 나온 구조물, 부적합한 난간과 계단, 창살없는 창문등 안전을 고려하지 않은 건축구조에 기인된 것으로 생각된다.

폭력에 의한 사고는 형제간 또는 친구끼리 놀다가 부주의로 다친 경우가 85.6%로 대부분이었다. 그러나 소수에서는 어린이를 돌보는 사람이 팔을 잡고 들어올려 어깨나 팔꿈치의 관절이 탈구가 생긴것도 있었는데 이 경우 부주의에 의한 것과 소아학대와는 구별이 되지 않았다. 비록 본 조사에서는 강간이 11건으로 소수이지만 이런 경우 부모들이 가급적 노출시키지 않으려고 하기 때문에 실제로는 이보다 더 많이 발생되고 있을 것으로 생각된다. 강간이 15세 미만의 어린이에게 일어나 그 상처의 정도가 심하였고 후유증 또한 심각할 것이므로 사고 당사자에게 준 피해도 크지만 사회적으로도 중요한 문제라고 생각된다. 이러한 사고의 방지를 위해 부모들이 관심을 가져야 할 것이며, 변태성욕자를 포함한 정신병자를 치료하고 보호할 수 있는 사회적 대책이 마련되어야 할 것이다.

중독사고는 일산화탄소 중독이 45.3%, 약물 중독이 15.3%였는데 일산화탄소 중독은 난방시설의 개량으로 예방할

수 있을 것이다. 약물중독을 예방하기 위하여는 1차적으로 약의 보관을 잘 해야겠으나 약물용기를 개량하여 안전성을 높이는 것도 효과적인 방법이므로 각종 약물의 용기에 대한 안전성을 법적으로 규제하는 것이 바람직 하겠다.

화상은 85.2%가 열탕에 의한 것으로 그 중에서도 보리차물, 커피, 음식물 등에 의한 것이 대부분이고 2세 이하의 어린이에게 많았다. 이것은 보호자들의 부주의가 주 원인으로 생각된다. 그러나 주전자와 같은 주방용기의 안전성을 높이는 것도 사고예방을 위한 좋은 방법일 것이므로 공산품 규격을 보완할 필요가 있을 것이다.

익사사고는 주로 강이나 수영장에서 일어났지만 건설공사장에서도 많이 발생했다. 이러한 사고방지를 위해 위험한 강가에는 경고판을 설치하고 공사장의 웅덩이에는 보호대 설치를 의무화하여 사고발생시 의무불이행에 대한 책임을 지도록 할 필요가 있다.

응급실에서 환아의 처리 결과는 귀가한 경우가 62.4%였고, 입원한 경우가 23.6%였다. 탑승 중 자동차 사고 환아의 25.7%와 보행시 자동차 사고 환아의 35.8%가 입원을 하였으며 사망은 각각 2.3%, 3.1%로써 다른 사고원인보다는 입원율과 사망율이 높았다. 또 22일 이상 장기간 입원한 비율도 각각 33.0%, 41.6%로 높아 자동차에 의한 사고의 심각성이 잘 나타났다. 물에 빠진 경우는 총 31명 중 14명(45.1%)이 사망하였는데 대부분 병원에 도착했을 때에 이미 사망했었다. 이러한 경우를 위해 사고현장에서 소생법을 실시할 수 있도록 일반인에게 소생술 교육을 실시하는 것이 좋겠다.

이상의 연구결과를 종합하면 소아사고는 어린이의 성장발달단계의 특성, 불합리한 환경적 요인, 그리고 부모의 무관심 또는 부주의가 상호작용하여 사고가 많이 발생하는 것으로 풀이된다. 그러므로 어린이 사고방지를 위해 우리의 생활환경에서 위험요인을 제거하고, 어린이가 안전하게 놀 수 있는 놀이터를 마련해 주고, 부모와 교사 등 직접 어린이를 보호하고 지도하는 사람에게 안전에 대한 인식을 고취시키고, 약물포장과 장난감 같은 제품의 안정성을 법적으로 규제해야 할 것이다.

V. 요 약

소아사고의 원인과 발생시 상황을 조사하여 사고의 예방대책을 수립하는 자료를 얻고자 1987년 1월 1일부터 1987년 12월 31일까지 대구시내 3개 대학병원과 2개 종합병원 응급실에 찾아온 만 15세 미만의 총 소아환자 15,790명 중 사고환아 4,849명(30.7%)을 대상으로 사고원인, 사고의 발생장소와 시간 등을 조사하였다. 자료는 응급실 진료부와 입원 병력지에서 얻었다.

전체 사고환아의 54.6%가 3-8세 사이였고 총 사고환아의 남녀 성비는 약 2 : 1로써 남아가 많았다. 사고원인은 추락 또는 넘어져 다친 경우 29.1%와 교통사고 28.2%로 가장 많았다. 사고의 월별 분포는 5-10월 사이가 다른 달보다 더 많았다. 1일중 사고 발생시간은 오후 3-8시 사이에 51.6%가 일어났다. 추락 또는 넘어져 다친 장소는 계단이 25.7%로 가장 많았다.

폭력에 의한 사고는 놀이시 부주의로 인한 경우가 85.6%로 대부분이었으며 강간도 11건이 있었다. 교상은 개에게 물린 경우가 67.6%를 차지했으며 남아와 여아의 비가 2.9 : 1로써 남아가 많았다. 중독사고는 일산화탄소 중독이 45.3%로 많았으며 화상은 뜨거운 물, 또는 음식물에 의한 것이 85.2%를 차지했다. 물에 빠진 경우는 강물에서 32.2%, 수영장에서 22.6%, 공사장에서 19.3%를 차지했다.

소아사고를 예방하기 위해 우리의 생활환경에서 위험요인을 제거하고, 어린이가 안전하게 놀 수 있는 놀이터를 마련해 주고, 어린이에게는 학교 교육을 통해, 그리고 일반대중에게는 대중매체를 통해 안전교육을 지속적으로 실시하고, 그리고 주택, 공공건물 및 시설, 놀이터, 주방용기를 포함한 공산품의 안전기준을 설정 또는 강화하여 규제해야 할 것이다.

참 고 문 헌

경제기획원. 한국표준질병사인 분류. 서울, *1983*

김성구. 강원지역의 우발사고 환아에 대한 임상적 관찰, 소아과 *1981 ; 24 : 957-967*

김화영, 서용대, 최영훈. 응급실 환아의 통계적 관찰. 소아과 *1984 ; 27 : 378-383*

박태진, 현승룡, 이우길, 문수지, 이근수. 소아 우발사고에 대한 임상적 고찰. 소아과 *1986 ; 29 : 988-998*

보건사회부. 보건사회 통계연보 제 33호. *1987, pp. 104, 110*

신경식, 변상현, 이광주, 김숙자, 정용헌. 응급실 사고환아에 대한 고찰. 소아과 *1982 ; 25 : 829-838*

안영훈, 마태열, 이재승, 허선. 응급실 환아의 임상통계적 고찰. 소아과 *1977 ; 20 : 750-756*

유정모, 윤치호, 최순희, 조규근. 응급실 환아에 대한 임상적 관찰. 소아과 *1985 ; 28 : 372-376*

이규형, 차성호, 김윤택, 안돈희, 손근찬. 응급실 환아에 대한 임상적 관찰. 소아과 *1984 ; 27 : 111－120*

이종한, 김종순, 신동기, 이현숙. 응급실 내방환아의 임상 통계적 현황. 소아과 *1981 ; 24 : 304－309*

Alper JJ, Guger B. *Injuries and injury prevention. Ped Clinics of North Am 1985 ; 32 : (1)1－4*

Baker SP, Dietz PE. *Injury prevention in healthy people, in the surgeon general's report on health promotion and disease prevention, background papers. U. S. Goverment Printing Office Wahshington, D. C., 1979, pp. 55－80*

Gallagher SS, Finison K, Guyer B. *The incidence of injuries among 87,000 Massachussetts children and adolescents, Result of the 1980－1981 state wide childhood injury prevention program surveillance system. Am J Publ Heal 1984 ; 74(12) : 1340－1346*

Haddon WH. *Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. Public Health Report 1982 ; 95 : 411－421*

N C H S. *Final mortality statistics, 1978. Monthly Vital Statistics Report 1980 ; 29(6) : supplement2*

Sibert JR, Maddock GB, Brown BM. *Childhood accidents An endemic of epidemic proportions. Arch Dis Child 1981 ; 56 : 225*

Waller JA. *Prevention of premature death and disability due to injury. Public health and preventive medicine. ed Last JM 12th ed, Mew York, Appleton Century Crofts 1986, pp. 1543－1576*