

## 교통사고환자에 대한 임상적 분석

순천향대학 의학부 정형외과학교실

송가이 · 전병천 · 김연일 · 최창욱 · 김학현

= Abstract =

### Clinical Analysis of the 784 Traffic Accident Victims

Kai Sung, M.D., Byong Chun Jun, M.D., Yon Il Kim, M.D., Chang Uk Choi, M.D. and  
Hak Hyun Kim, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Soon-Chun-Hyang Medical College, Seoul, Korea*

A retrospective study has been made of 784 cases of road traffic casualties who were treated at the Soon-Chun-Hyang Hospital between July 1980 and December 1981.

This study was conducted to find out the nature and pattern of the traffic accident from the clinical and epidemiological standpoints. In additions, the mode of injury from the road accidents were persued which might help to reduce the misdiagnosis rate.

The results obtained were as follows:

1. In this survey, male dominated in numbers (casualty rate, 70%).

The highest incidence was in the age group between 31-40 year (26.5%).

The predominance was found in younger casualties (ages between 21-50 years, 72.1% of all casualties).

2. The large number of casualties followed the rush hours. There was a peak between 10 PM to midnight. The explanation for this high incidence during the hours was the hurry-up life due to midnight crufew, pedestrian's carelessness and hurry-scurry, and the negligence of traffic rules, the poor labor conditions and weariness due to driver's long continuous working hours, especially in taxi drivers.

The highest seasonal incidence was in October.

3. The high incidences were in drivers and students; the drivers were the commonest victims in car passenger accidents and students were injured by pedestrian's accidents respectively. The causes of high risk of injury in drivers were intimately related with their vocational aptitudes, the employment status, the driving attitudes and car maintainances; and in students, their carelessness and emotional instability, unsolved mass transportation system and their negligence of traffic rules were listed as the causative factors.
4. Over 51.8% of all casualties were injured by passenger car accidents, and 21.5% were by truck and other types of special vehicles.
5. Approximately 60% of victims were injured in the road as pedestrian and other 40% were in the car as passengers. In general, the pedestrian injuries were more serious than those sustained in the car as passengers.
6. About 40% of total pedestrian casualties sustained injury at pedestrian's cross road.
7. About 80% of injured drivers were in the drunken state on arrival, and 20.4% of pedestrians were also heavily drunken.
8. The trauma risk was about twice higher in the front-seated passengers than the rear-seated ones in the car.

In buses, the highest incidence was in the passengers seated in the front 1/3 of the seats.

9. Orthopaedic (40.5%) and head injuries (38.2%) were the commonest types of the injuries among the hospitalized casualties; about 35% of total patients had the tibial fractures.

10. Of the 784 cases, 479 (61.6%) victims arrived hospital within 30 minutes after accident, and among them only 94 cases (12%) were transported by ambulance from the accident site to the hospital.

**Key Words:** Traffic accident, Incidence, Cause, Occupation, Time, Hospitalized casualties.

## 서 론

우리사회는 근래에 급격히 팽창하는 도시인구와 산업의 발달로 교통량의 급증을 초래하고 이를 뒤따르지 못하는 도로여건, 교통시설 그리고 교통도덕의 준수등의 관계로 교통사고 발생은 해마다 증가 추세에 있으며 상해의 정도도 갈수록 심해질 뿐만 아니라 많은 인명이 희생되고 있다<sup>1, 8, 10, 11, 12)</sup>.

지난 1981년 한해동안 우리나라에서는 12만 3천 3백 73건의 교통사고가 발생해 5천 8백 4명이 사망했으며 11만 5천 2백 89명이 부상하였다. 통계적으로 자동차 사고로 인한 사망율은 차량 1만대당 101.5명으로 미국, 일본등에 비해 무려 30~46배나 된다고 밝혀졌다<sup>2)</sup>.

순천향병원 정형외과와 신경외과에 입원된 전체 환자 중 교통사고에 의한 환자가 약 35~40%를 차지하였고 응급실에 내원한 환자의 약 20%가 자동차사고로 집계되었다. 그러므로 교통사고는 사회적으로 해결 되어야 할 긴급 과제일 뿐만 아니라 정형외과 영역에서도 중요한 문제로 대두 되고있다.

저자들은 1980년 7월부터 1981년 12월말까지 본 순천향대학 부속병원 정형외과에 입원된 교통사고 피해자 784명에 대하여 사고원인, 상해의 양상 및 환자의 구성등을 역학적으로 그리고 임상적, 분석을 시도 하였으며 교통사고에 대한 일반적인 인식과 환자의 처치, 더 나가 교통사고의 예방에 조금이라도 보탬이 될까하여 문헌고찰과 함께 그 조사결과를 보고하는 바이다.

## 조사대상 및 방법

1980년 7월부터 1981년말까지 순천향대학 부속병원 정형외과에서 교통사고로 입원가료한 환자 총 784예를 조사대상으로 하여 환자에 대한 역학적분포, 상해의 성질, 부상시의 상태를 입상의 기록과 직접 환자로부터 얻은 설문지에 의하여 보행사고 와 탑승사고로 대별하여 조사하였다.

## 분석 및 결과

### 1. 연령 및 성별분포

연령별로 20대, 30대, 40대가 각각 24.9%, 25.2%, 17.9%, 그리고 노년층에서 50대, 60대는 6.9%, 2.6%에 불과해서 활동기의 젊은층에서 사고율이 높았으며 10세 미만의 소아피해자도 보행사고에서 104%로 많았다(Fig 1).

성별의 분포는 남자가 전체 교통사고 환자 784례중 544례로 69.4%, 여자가 240례로 30.6%였고, 탑승자 사고에선 여자는 79명(24.1%), 보행자는 162명(35.2%)를 차지하여 자동차 사고에서 남자가 많은 비율을 차지하였다(Fig. 2).

### 2. 교육정도 및 직업별분포

교육정도는 국졸 및 국졸이하가 전체의 31.7%, 고졸정도가 30.3%로 가장 많았으며 기타에서 중졸, 대졸, 대학원 이상의 순서로 나타났다(Table 1).

직업은 매우 다양하여 크게 9가지로 분류한 결과 일반회사원, 상업, 학생, 직공및 육체근로자, 운전기사및 운수업등의 순서로 나타났으며 교육자와 농업의 직업에서 상대적으로 적은 분포를 보였다(Table 2).

### 3. 시간별 분포 및 발생빈도

하루 24시간을 크게 6개 기간으로 나누어 비교하였다. 밤 10시부터 통금금지시간인 0시까지 두시간 사이에 발생한 피해자는 전체 784례중 255례(32.5%)로 가장 많았으며 통금기간인 0~4시까지는 22례(2.8%)로 가장 낮았다(통금해제 이전의 자료임).

시간당 교통사고환자의 발생율은 역시 통금시간이 가까운 밤 10시후에서 127.5 /시간당으로 가장 빈발하였으며 다음은 저녁시간, 아침출근시간의 순으로 나타났다(Table 3).

### 4. 월별 교통사고환자의 발생율

1981년 매월 18일을 기준하여 정형외과와 신경외과에 입원한 환자 가운데 교통사고의 피해자가 차지하는 비율은 36.7%~49.2%로 10월이 제일 높았고(49.2%), 5월이 제일 낮았으나 월별 발생율의 차이는 현저하지 않았다(Fig. 3).

### 5. 자동차별로 본 사고환자의 분포

타종별은 고속버스, 일반 시내, 외버스, 승용차, 오토바이, 트럭 및 특수차종으로 분류한바 승용차에 의한 피해자가 51.5%로 제일 많았고, 트럭 및 특수차종이 21.9%로 두번째였으며 기타 일반 시내, 외버스, 오토바이, 고속버스의 순서로 발생하였다 (Fig. 4).

#### 6. 탑승자 및 보행자의 분포

같은 기간동안 승차사고와 보행사고의 환자수는 각각 324.460명으로 약 7대10으로 보행피해자가 많았다 (Fig. 1).

#### 7. 횡단보도의 사고율

보행자 460명중 38.7%인 179명이 횡단보도에서 다쳤다.

#### 8. 교통사고와 음주의 관계

본 조사에서 음주운전한 레는 64명으로 79.1%(운전자 81명)의 높은 빈도를 보였고 20.4%(95례)의 보행자는 취중에 다쳤다.

#### 9. 탑승사고의 승차위치에 따른 피해발생율

버스인 경우 전, 중, 후방으로 나누어서 비교한바 전방에 승차시 발생율이 61.8%로 제일 높으며 승용차에서

Table 1. 교통사고 환자의 교육수준

교육정도	No. of Patient & (%)		Total	
	Pa T.A.	Pe T.A.	No. of Pt	%
국졸 및 이하	82 (25.3)	167 (57.3)	249	31.8
중졸정도	77 (23.7)	73 (15.8)	150	19.1
고졸정도	101 (31.2)	138 (30.0)	239	30.5
대학정도	54 (16.6)	63 (13.7)	117	14.9
대학원이상	10 (3.2)	19 (4.2)	29	3.7

Pa T.A.: Passenger's traffic accident, Pe T.A.: Pedestrian's traffic accident, Pt.: Patient

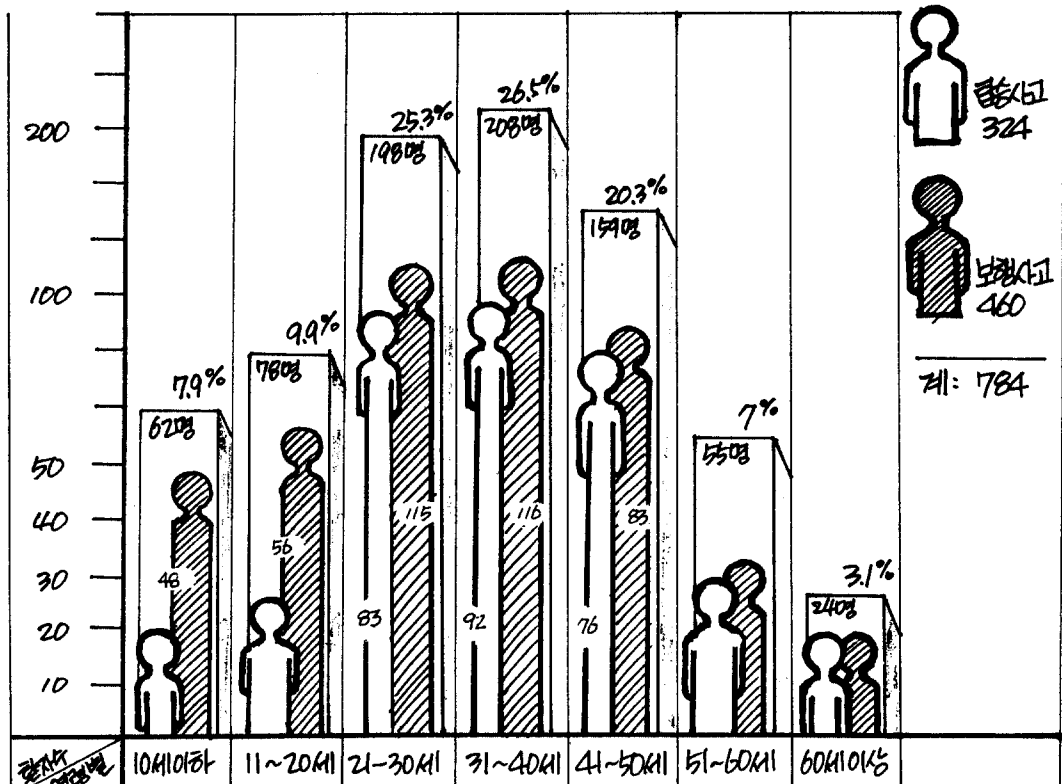
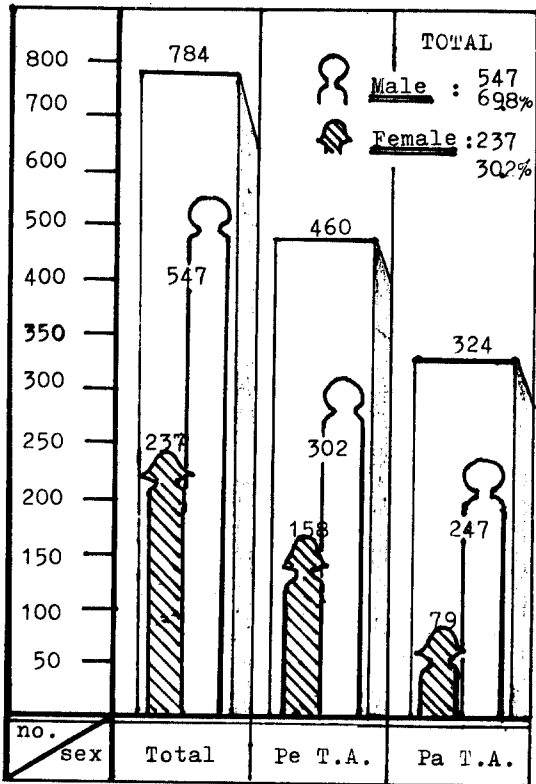


Fig. 1. 연령분포.

Table 2. 교통사고 환자의 직업별

직업	No. of Patient & (%)		Total	
	Pa T.A.	Pe T.A.	No. of Pt	%
공무원	22 ( 6.8)	18 ( 3.9)	40	5.1
회사원	53 (16.3)	85 (18.5)	138	17.6
학생	27 ( 8.3)	100 (21.7)	127	16.8
농업	18 ( 2.5)	9 ( 1.9)	27	3.4
상업	51 (15.8)	82 (17.8)	133	16.9
직공 및 육체근로자	33 (10.2)	83 (18.0)	116	14.8
운전기사 및 운수업자	81 (25.0)	16 ( 3.5)	97	12.3
가정주부	30 ( 9.2)	63 (13.7)	93	11.8
교육자 및 기타	9 ( 2.8)	4 ( 0.8)	13	1.6

Pa T.A.: Passenger's traffic accident, Pe T.A.: Pedestrian's traffic accident, Pt.: Patient



Pe T.A.: Pedestrian's traffic accident  
Pa T.A.: Passenger's traffic accident

Fig. 2. Sex distribution.

는 운전자였, 운전자, 운전자후방, 운전자의 대각선후방의 순서로 나타났다 (Fig. 5).

트럭 및 특수차종, 오토바이인 경우 역시 운전자 본인의 발생율이 높았다.

#### 10. 동반된 손상유형별분포

정형외과분야의 손상이 784명중 318례 (40.5%), 신경외과분야는 301례 (38.2%) 로 가장 많았으며 흉곽 및 복부 손상이 21.9%, 성형외과는 20.6%, 비뇨기계통이 16.3% 등의 동반율을 보였다 (Table 4).

#### 11. 골절손상의 분포

경골과 비골의 골절은 전체 784명중 279명에서 발생하여 35.5%의 높은 발생율을 보였으며 그 외 대퇴골, 골반, 늑골 등의 순서로 나타났다 (Table 5).

#### 12. 사고후 병원까지의 도착시간 및 운송차종

61.1% (479명) 의 환자는 30분내 병원에 도착하였으며 30~60분내에는 185명 (23.7%)으로 84.5%의 사고환자는 모두 한시간 내에 도착하였다 (Table 6).

운송차종별에서 495명 (63%)은 일반승용을 이용하였으며 구급차는 불과 12% (94명)만 차지하였다 (Table 7).

## 고찰

현사회는 인류사상 최초로 교통수단이 발달되어 많은 문명의 이기를 주고있는 반면에 이에 못지않게 많은 교통사고의 희생자를 내고있다<sup>3)</sup>.

지난 한해동안 (81년) 우리나라에서 교통사고로 사망했던 피해자는 선진국에 비해 매우 높으며<sup>2)</sup>, 사고의 양상은 구미각국에 비하여 도로적시설, 운전자의 자질 등 여러가지 차이도 있지만 높은 사망율, 보행자사고, 야간사고등의 특징도 지니고 있다<sup>1,11)</sup>. 더욱이 선진국가에서는 최근 교통사고의 빈도가 감소추세를 보이는데 반해 우리나라는 사고율이 증가됨으로써 커다란 사회문제로 보고있다<sup>1,12)</sup>.

교통사고 자체는 분명히 질환은 아니지만 사고로 야기

**Table 3.** Distribution of casualties according to accident hour

Accident hour	Pa. T.A.		Pe T.A.		Total		Hourly occur.
	No	%	No	%	No	%	
0 — 4	10	3.2	12	2.7	22	2.8	5.5
4 — 7	14	4.3	22	4.8	36	4.6	12
7 — 10	49	15.1	46	10.0	95	12.2	31.6
10 — 17	77	23.7	81	17.6	158	20.1	22.6
17 — 22	104	32.0	114	24.8	218	27.8	43.6
22 — 24	70	21.6	185	40.2	255	32.5	127.5
Total	324		460		784		32.6

hourly occurrence: total no. of patients/hours of duration

**Table 4.** Variety of injury

Variety of injury	No. of patient & (%)		Total	
	Pa T.A.	Pe T.A.	No. of Pt	%
Orthopedic injury	102 (31.5)	216 (46.9)	318	40.5
Neurosurgical injury	138 (42.6)	162 (35.2)	300	38.2
Chest & abdominal injury	82 (25.3)	90 (19.6)	172	21.9
Plastic injury	59 (18.2)	105 (22.8)	164	20.9
Urogenital injury	47 (14.5)	76 (16.5)	123	15.7
Dental injury	31 ( 9.5)	42 ( 9.1)	73	9.3
ENT & ophthalmic injury	16 ( 4.9)	18 ( 3.9)	34	4.3

Pa T.A.: Passenger's traffic accident, Pe T.A.: Pedestrian's traffic accident, Pt: Patient

**Table 5.** Sites of fracture

Site of fracture	No. of Patient		Total	
	Pa T.A.	Pe T.A.	No. of Pt	%
Skull & Face	8	47	55	7.0
Shoulder	28	46	74	9.4
Humerus	26	40	66	8.4
Forearm	24	26	50	6.4
Hand & Wrist	19	6	25	3.2
Rib	54	45	99	12.6
Spine	27	20	47	6.0
Pelvis	27	80	107	13.6
Femur	64	124	188	24.0
Knee	26	12	38	4.8
Leg	101	179	280	35.7
Ankle	17	20	37	4.7
Foot	20	30	50	6.4

Pa T.A.: Passenger's traffic accident, Pe T.A.: Pedestrian's traffic accident, Pt.: Patient

되는 상해, 인명피해, 내지 재산의 피해는 막심한 것이며 피해자의 치료및 처치는 물론이고 도의적 또는 법적 더 나가 사고에 대한 예방까지 의학적식이 중요한 역할과 영향을 주는 것은 사실이다<sup>3,20)</sup>. 따라서 사고때 보이는 손상의 기전, 특징, 역학적 분포를 정확히 파악하는

것이 선제조건으로 매우 필요한 것이다.

본 고찰에서 역학적 및 임상적 분포 상태와 교통사고의 특징을 분석 검토하여 현재 교통상황에 내포된 문제점을 제시하고자 한다.

사고환자중 남녀의 비는 북구라파지역은 64대36<sup>14)</sup>, 카

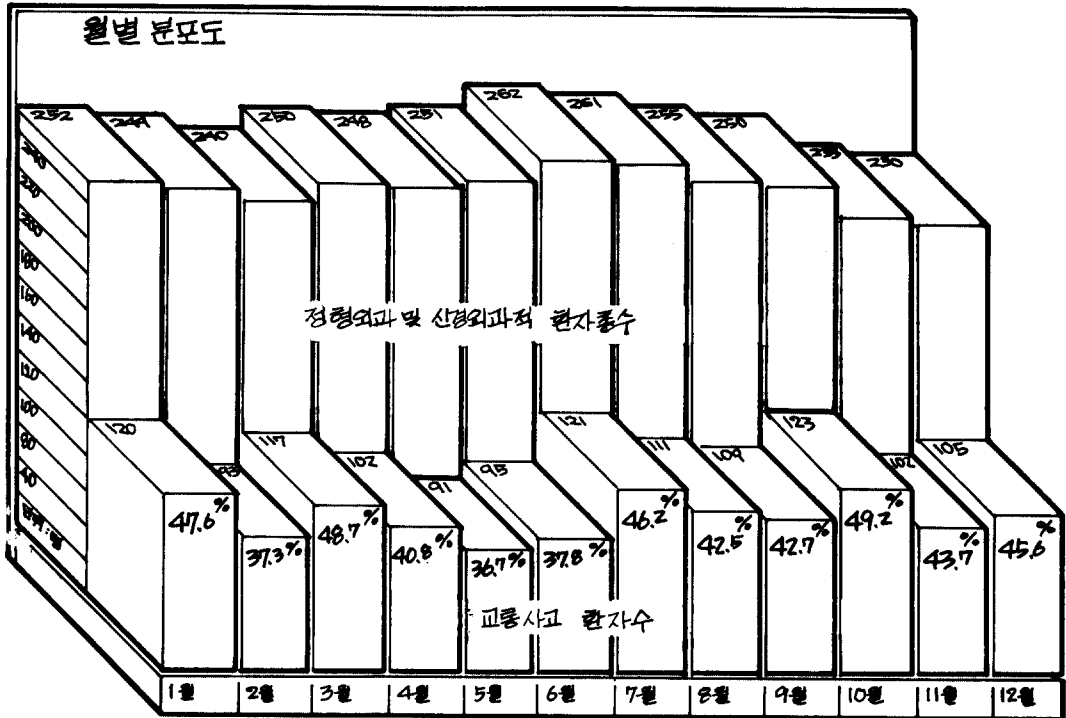


Fig. 3. 월별 분포도.

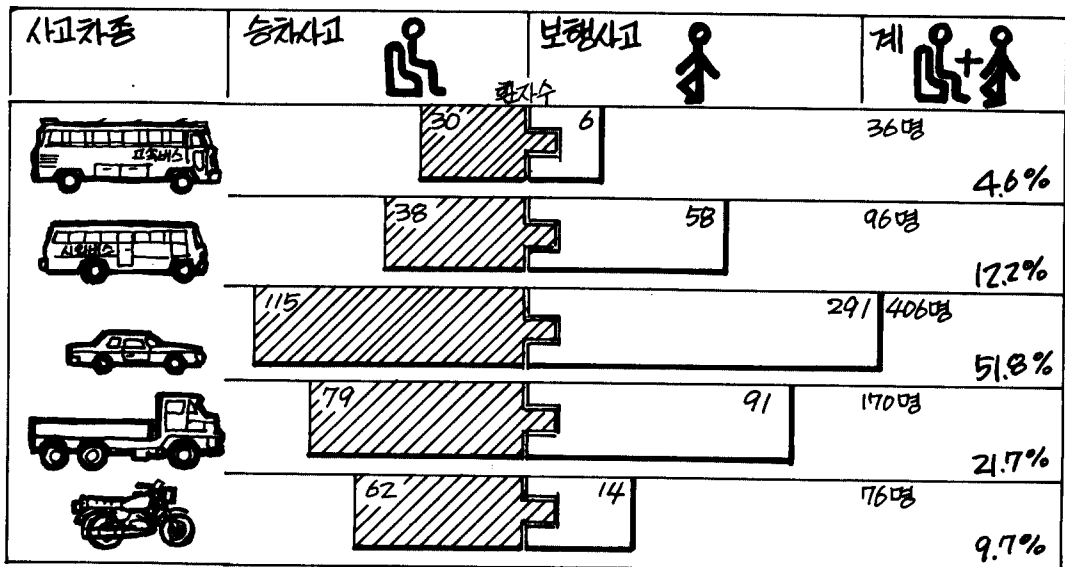


Fig. 4. 사고 차종별 구분.

**Table 6.** Time elapse between accident & arrival at hospital

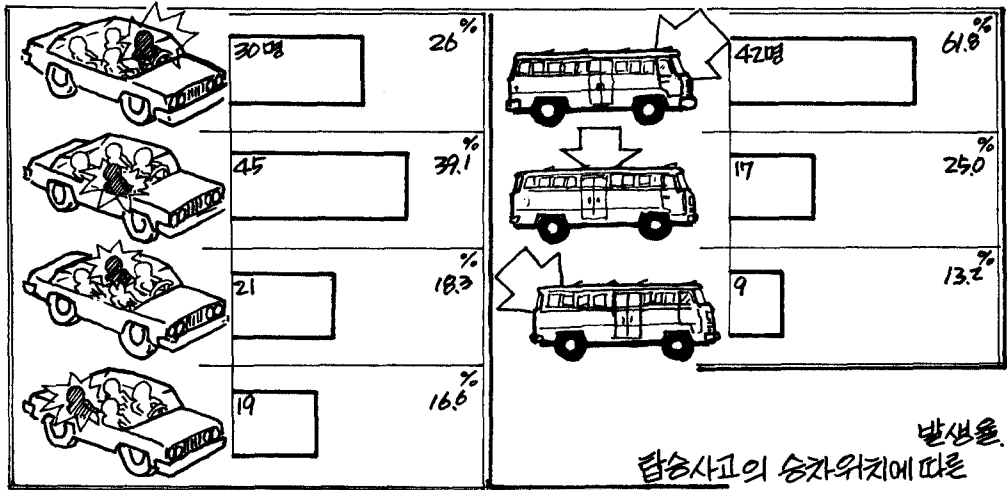
Time (minutes)	No. of Patient & (%)		Total	
	Pa T.A.	Pe T.A.	No. of Pt	%
— 30 min.	173 (53.4)	306 (66.5)	479	61.1
30 — 60 min.	86 (26.5)	99 (21.5)	185	23.5
60 — 90 min.	20 ( 6.2)	24 ( 5.2)	44	5.6
90 — 120 min.	43 (13.3)	15 ( 3.2)	58	7.4
120 —	2 ( 0.6)	16 ( 3.5)	18	2.3

Pa T.A.: Passenger's traffic accident, Pe T.A.: Pedestrian's traffic accident, Pt.: Patient

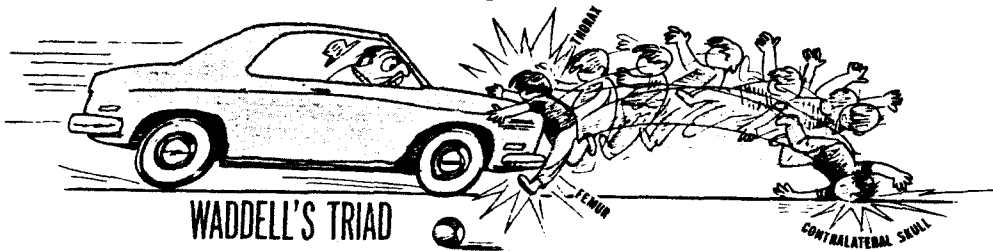
**Table 7. Types of transport vehicle**

Types of vehicle	No. of patient & (%)		Total No. of Pt	%
	Pa T.A.	Pe T.A.		
Taxi, Sedan	163 (50.3)	232 (72.2)	395	63.1
Truck, Bus, etc.	70 (21.6)	50 (10.8)	120	15.3
Ambulance	54 (16.6)	40 ( 8.7)	94	12.0
Police patrol	37 (11.4)	38 ( 8.3)	75	9.6

**Pa T.A.:** Passenger's traffic accident, **Pe T.A.:** Pedestrian's traffic accident, **Pt.:** Patient



**Fig. 5.**



**Fig. 6. Pedestrian's Injuries.**

Table 8. 차량 만대당 사망율

	1978	1979	1980	1981
서 독	6.5	5.5	—	—
영 국	4.2	3.7	—	—
미 국	3.4	—	—	—
일 본	3.5	3.5	—	—
한 국	133.0	121.5	106.2	101.5

※ 본 도표는 Reference 2,9)에 의해서 작성

나다 83대<sup>17)</sup>, 우리나라 81년도 치안본부의 발표는 63.9대<sup>36.12)</sup>로 모두 남자가 현저하게 많았다. 나이의 분포에서 20세 전후에 최고발생율을 보였으며<sup>9,13,14,16,17)</sup>, 특히 16~25세가 전체의 79.2% 차지하였다<sup>16,17)</sup>, 김동<sup>11)</sup>의 79년도 보고에서 20~49세사이 젊은층이 55.1%를 차지한 것으로 보고하였다.

본 조사에서 전체 사고환자 남녀의 비는 7대3으로 나타났다. 승차사고와 보행사고에서 각각 3대1, 2대1로 남자의 발생율이 현저하였다. 이것은 아직 우리나라에서 남자의 취업율, 활동범위등이 여자보다 높다는데 그 원인이 되겠다. 연령에 따른 분포에서 21세~50세가 전체의 72.1%를 차지하고 10세이하, 60세이상 각각 7.9%, 3.1%로 김<sup>11)</sup>등의 보고에 비하면 젊은층이 증가 된 반면 소아및 노인은 감소하였다. 10세미만의 소아에서 승차사고가 4.3%에 비하여 주행사고에는 10.4%로 주행때 높은 사고율은 피해자의 과실, 부모들이 아이들을 길거리에서 놀도록 또는 교통사고 예방에 대한 인식을 소홀히하므로 야기된 것으로 보여지며 외국에 비하여 유소년들은 차내사고보다 길거리에서 다치는 경향이 많았다<sup>1,20)</sup>.

교육정도와 사고율의 관계에서 국졸및 그 이하 수준이 가장 높았다. 특히 보행사고에서 57.3%로 현저한 것은 교통법규 준수의 결여, 교통도덕의 인식이 낮고<sup>2)</sup>, 무책임한 행동에 기인한 것으로 생각된다. 직업과의 관계는 탑승사고에서 운전기사가 25%로 가장 높았고 보행사고는 학생이 21.7%로 제일 높았다. 운전자는 적성, 운전태도, 법규위반 그의 취업여건, 차량의 정비등으로 높은 승차사고율의 원인이 된다고 생각된다<sup>2,11,12)</sup>. 특히 현재까지는 해당 소속회사로부터 급료를 받는 정상적인 취업상태가 이루어져 있지 않으므로해서 일어나는 과당 경쟁이 무리한 운행을 초래하여 직접적인 사고의 원인이 될수 있다고 생각된다. 보행자사고에서 학생은 젊은층에서 보행시의 주의태만, 통학의 교통수단및 도로여건이 나가 교육방식의 문제점으로 보지 않을수가 없다.<sup>1,12)</sup>

우리나라는 다른 선진국의 예와 비교해 볼때 야간사고가 많았다<sup>1)</sup>. 북극라파는 평일에 퇴근인 저녁때에 교통

사고가 호발되며 주말에만 전통적인 연휴일로 교통밀도의 증가에 의해 야간에 높은 발생율을 보였다<sup>17)</sup>. 81년도 통계에 의하면<sup>9)</sup> 일본은 출퇴근시의 러시아워때 교통사고의 그 정점을 이루고 저녁 18시부터 하강하였다. 우리나라 특히 서울의 경우 야간 통행금지시간이 임박하여 집에 따라 교통사고가 증가하였다<sup>1,2,11,13)</sup>. 반면에 시골은 대도시 보다 활동이 많은 낮시간에 특히 10~13시에 사고가 많이 일어났다<sup>1,2)</sup>.

본 조사에서 밤 10시부터 통금지시간전인 0시까지 2시간사이에 255명 (32.5%)이 차지하여 시간당 발생수가 현저히 높았다. 통행금지시간인 0~4시에서 불과 22명으로 가장 낮은 발생율을 보였다. 만일 하루 24시간을 여섯기간으로 나누어 볼때 시간당 부상자의 빈도는 새벽, 낮시간, 출근시간, 퇴근시간의 순서로 증가하여 22~0시에서 그 정을 달하게된다. 통행금지에 따른 생활방식, 교통관념, 보행자의 주의태만<sup>1,11)</sup> 뿐만 아니라 특히 영업용 차량의 운전자들 하루의 운행시간이 택시의 경우 연속 15시간이상이 95.2%, 17시간이상이 67.5%<sup>12)</sup>나 되어 운전자 특히 영업용차량의 과로와 무리한 영업행위 즉 과속, 추월등이 높은 사고율의 원인이 되었다<sup>1,11,12)</sup>. 금년 통행금지의 해제로 온 국민과 더불어 좋은 결과에 기대가 되며 본 연구를 통금해제 이후와 비교 관찰 하려 한다.

구미의 경우 7월 중심으로 여행이 증가하는 여름철에 사고가 많았고<sup>1,17)</sup> 일본은 10월에 사상자가 제일 많았으며 제일 적은 달이 2월이었다<sup>9)</sup>. 내무부의 통계<sup>2)</sup> 의하면 81년도 월별 발생율에서 8, 10, 9월의 순서로 관광을 많이 다니는 계절에 발생했고 2월이 제일 낮았다<sup>2)</sup>. 본 조사에서 교통사고의 환자수는 10월이 가장 많았으며 다음은 3월, 1월, 7월의 순서 5월이 제일 낮았다. 이것도 교통이용량에 기인된 것으로 본다.

교통사고에 관련된 차의 종별은 고속버스, 일반 시내, 외버스, 승용차(택시포함), 오토바이 그리고 트럭및 특수차종으로 분류하였다. 승용차(택시포함)로 생긴 피해자는 전체 784명중 406명 (51.8%)으로 제일 많았고 다음으로 트럭 (21.7%)에 의한 것이다. 승차사고에서 오토바이는 19.1%로 매우 높은 발생율을 나타 냈으며 그 원인으로는 오토바이운전자의 낮은 학력과 교통법규 준수사항의 결여로 생각 될수 있고 영리를 목적으로 운영하는 영업용 차량이 시간을 다투는 무리한 운행, 사고 예방에 대한 인식의 부족, 젊은층의 운전자등으로 추정 된다<sup>1,12,16)</sup>. 그의 도로의 여건, 차량의 정비불량, 국민 대중의 교통개념의 문제로 보아야할 것이다<sup>2,8)</sup>.

보행피해자 460명중 179명 (38.7%)이 횡단보도에서 부상을 당하였다. 이처럼 횡단보도의 높은 사고율은 교통신호 우선멈춤의 위반, 운전자의 부주의, 보행자의 교



통질서의 위반등이<sup>1,2,12)</sup> 문제가 되므로 교통법규 준수에 대한 계몽이 요청된다. 그리고 운전자의 총수인 81명중 64명(79.1%)이 음주운전을 하였고 보행피해자의 95명(20.4%)도 음주상태에서 부상당했다. 음주상태에서 운전태만 법규위반등이 야기되어 교통사고가 많은 또 하나의 요소가 되었다.

교통사고의 상해장소에 따라 즉 차내와 차외의 손상으로 나누어 생각할 수 있다. 이때 차내의 피해자는 운전자와 탑승자등이 해당되며 차외의 경우 보행자가 이에 해당된다<sup>3)</sup>. 서구에서 차내사고가 많은 반면에 우리나라는 차외사고가 많다. 치안본부가 발표한 81년도 부상자중 승차사고와 보행사고의 비는 48대52로 보행사고가 많았다<sup>2,9)</sup>.

본 조사에서 같은 기간동안 탑승자와 보행자의 비는 약 7대10으로 보행피해자가 많았다. 이것은 구미 및 일본같은 나라에서 차대차, 차대물의 발생기전으로 탑승사고가 많이 발생한 것에 비하여 우리나라는 현재까지 각개인의 차량소유 비율이 선진국보다 떨어지는 반면 월등히 보행인구가 많다는 점이며 도로공간을 점유하는 비율 또한 보행자가 많다는 것이 특징적이다<sup>6,9,11,12,17,18)</sup>.

승차사고의 손상특징을 보면 오토바이 같은 2륜차에서 일차충돌손상(primary impact injury)이 흉부 및 복부에 형성되며 이차손상 두부 및 안면부 또는 하퇴골, 대퇴골의 골절이 특징이며 4륜승용차에서 운전자 손상은 주로 흉, 복부 및 하지에 일차충돌 손상이 형성되고 이때 주로 핸들(Steering wheel and colum) 및 계기판(dash-board)에 의한 것이다. 제2차 손상은 전면창유리(wind-shield)에 의해 두부 및 안면의 손상이 형성된다. 동승자는 핸들에 의한 손상의 운전자와 대동소이하다<sup>3,15,18,21)</sup>.

보행자손상의 특징은 그 차종을 막론하고 돌출부분에 의해서 상해를 받게된다. 즉 차체의 범퍼(bumper), 보닛(bonnet), 펜더(fender), 라이트(front light), 전면창유리 등에 의해서 충돌손상이 야기된다. 이차손상은 쓰러질 때 흉부, 두부, 배부(back) 및 안면부에서 발생되며 그 후 다시 지면과 부딪쳐 제3차 충돌손상이 형성된다<sup>3,19)</sup> (Fig. 6 참고).

상해의 심한 정도는 차의 속도, 차량의 크기에 비례한다고 문, Edmund, London, Voigt 등이 주장하였다<sup>3,4,15,18,21)</sup>. Haddad<sup>16)</sup> 등은 내부장기, 동체(trunk)를 침범하는 것이 제일 많고 다음은 하지 이라고하며 김<sup>1)</sup>, 이<sup>7)</sup>, London<sup>18)</sup> 등은 하지를 침범한 것이 제일 많다고 보고하였다.

본 조사중 승차위치에 따른 발생율에서 승용차는 운전자열, 운전자, 운전자후방, 운전자의 대각선 후방의 순서로 감소하였으며 빠스인 경우 전방 탑승자가 제일

많았고 중간, 후방의 순으로 낮았다. 즉 차의 운전석부분 보다 후방이 비교적 안전하였는데 Bäckström<sup>4)</sup>의 보고와 일치되는 견해를 보였다.

손상의 유형은 보행자사고에서 정형외과적 손상이 가장 많았고 다음은 신경외과, 일반외과, 비뇨기과의 순서이며 승차사고는 신경외과적 손상이 제일 많았으며, 정형외과, 일반외과, 성형외과, 비뇨기과의 순서로 나타났다.

골절환자중 차량과 충돌당시 직접 노출되는 경골골절이 전체 사고환자의 35.7%를 차지하여 가장 많았고 다음은 대퇴골, 늑골, 골반의 차례 이었다. 실제로 교통사고로 내원하는 신체손상이 경미한 외상부터 치명적인 경우에 이르기까지 그 정도가 다양하며 중환자일수록 신체의 단일 장기나 조직의 손상보다 다발성 외상을 입고 오는 경우가 많다<sup>5,14,18)</sup>. 그러므로 임상의사의 중요한 것은 환자가 입은 외상을 국소적인 문제에 치중할 것이 아니라 환자를 전체적으로 평가할 수 있는 눈이 필요한 것이다. 예컨대 외상성 속크(trumatic shock), 의식의 변화, 호흡곤란 등이 있다<sup>5,10)</sup>.

교통사고환자의 응급처치는 다른 사고의 응급처치와 별로 다를 것이 없다. 강조하고 싶은 것은 생명에 위협을 주는 순서로 해결되어져야 한다. 즉 통기로의 유지, 외출혈의 방지, 속크의 예방 및 처치, 호흡기계의 외상, 신경계의 외상, 위장관계의 외상, 비뇨기계의 외상, 마지막으로 정형외과적인 문제이다<sup>4)</sup>.

교통사고 후 본 병원까지 도착시간은 약 85%가 한시간 이내에 치료를 받게 된 것으로 나타났다. 환자의 운송차량은 63%가 일반승용차에 의한 것이며 구급차는 불과 12%이었다. 본 조사에서 30분 이내 도착한 것이 61.1%에 비하여 일본은 76.9%<sup>9)</sup>이고 구급차의 이용도 12%에 대하여 일본의 72.6%<sup>9)</sup>와 비교할때 아직도 많은 개선이 필요할 것이다.

우리나라의 도로교통사고는 1970년 이래 연평균 22%의 증가율을 보였고 1981년에는 2.6%의 증가로 둔화된 현상을 나타냈다<sup>2)</sup>. 일본은 1980년에 연평균 증가율이 3.5%와 비교할때 교통정책, 교통윤리의 향상의 성과로 볼수 있지만 위에서 지적한 내용등을 검토할때 선진국에 비하여 교통사고의 발생율이 역시 상당히 높으며 더구나 차에 의한 사망율<sup>2,9)</sup>(Table 8 참고) 현저하게 높다는 점을 봐서 우리나라의 자동차 증가율에 따른 도로교통망의 부실과 지역적, 국민적 특수성에 적합한 교통정책, 교통망의 개선 그리고 운전자와 보행자등 범국민적으로 교통수칙의 계몽이 요망된다.

## 결 론

1980년 7월부터 1981년 12월까지 본 순천향병원 정형외과에 입원된 교통사고환자 784명에 대하여 사고원인, 상해의 양상 및 환자의 구성등을 역학적으로 그리고 임상적 분석을 시도하여 교통사고에 대한 인식과 환자의 분포 더 나가 교통사고의 예방에 조금이라도 보탬이 될 까하여 아래와 같은 조사결과를 보고한다.

1. 전체의 남녀의 비는 7대3이며 승차사고에서 약 3대1, 보행자는 2대1로 남자가 많았다. 나이별분포에서 31~40세가 208명(26.5%)으로 가장 많았으며 활동기의 젊은층(21~50세)에서 사고율이 높았다(72.1%).
2. 사고시간은 밤 10시에서 통금전까지 두시간 동안 255명(32.5%)으로 가장 빈발하였다. 이것은 통행금지·에 따른 생활방식, 보행자의 주의태만, 운전자의 과로 특히 택시인 경우 영리를 목적으로 무리한 운행이 그 원인이 된다. 월별은 10월, 3월, 1월의 순으로 많았다.
3. 교육정도에서 국졸및 국졸이하의 수준과 고졸정도에서 많았으며 직업별 분석에서 탑승피해자중 운전자가 제일 많았고 보행자 손상에서는 학생과 회원이 가장 빈발하였다. 운전자는 직업의 적성, 운전태도, 취업여건, 차량의 정비등이 문제가되며 학생은 젊은층 임으로 보행자의 주의태만, 통학의 교통수단 그리고 교육방식의 문제점으로 보지 않을 수가 없다.
4. 사고에 관련된 차종별은 승용차(택시포함)가 406례(51.8%)로 제일 많았고 트럭및 특수차종이 170례(21.7%)로 다음으로 많았다.
5. 같은 기간(18개월)동안 승차사고와 보행사고의 피해자수는 약 7대10으로 보행피해자가 많았다.
6. 보행자사고 환자 460명중 179명(38.7%)이 횡단 보도에서 다쳤다.
7. 음주운전한 레는 64명으로 79.1%의 높은 빈도를 보였고 보행자의 20.4%는 취중에 다쳤다.
8. 승용차의 좌석위치에 따른 상해의 빈도는 운전자 옆, 운전자, 운전자후방, 운전자의 후측방의 순서로 낮아지며, 빠스인 경우 전방탑승자에서 제일 높았고 중간, 후방으로 낮았다. 전반적으로 차의 앞부분 보다 후방이 비교적 안전하였다.
9. 교통사고 환자중 정형외과적 및 신경외과적 손상이 가장 호발되며 골절의 발생율은 하지에 특히 경골(35.7%), 대퇴골(24%)에서 가장 많았다.
10. 수상자의 61.1%가 30분 이내 본 병원에 도착하였다. 63.1%(395명)가 일반승용차의해 운반되었으며 구급차는 불과 12%(94명)이었다.

## REFERENCES

- 1) 김익동, 이수영, 인주철, 권평우, 이진식 : 교통사고 환자에 대한 역학적고찰. 대한 정형외과학잡지, 제 14권 제 3호, 416-425, 1979.
- 2) 내무부치안본부 : 교통통계, 1982년판, 25-56, 내무부 치안본부, 1982
- 3) 문국진 : 자동차 사고시 보는 손상의 특징, 최신 법의학, 초판, 71-76, 일조각, 1980
- 4) 석세일 : 정형외과 영역의 교통사고, 광복 30주년 제 21차 종합학술대회 특집 학술강연집, 11-12, 1975.
- 5) 이경식 : 외과 영역에 있어서의 교통사고, 광복 30주년, 제 21차 종합학술대회 특집 학술강연집, 11-12, 1975.
- 6) 이영호 : 교통사고와 성형외과적 문제점. 광복 30주년 제 21차 종합 학술대회 특집 학술강연집, 46, 1975.
- 7) 이종찬, 조병기, 박성기, 김영업 : 교통사고에 대한 통계적고찰, 대한교통 의학협회, 제 1권 제 3호, 9, 1965
- 8) 이창우 : 교통안전의 기본방향, 월간, 교통문제, 제 1권 제 1호, 12, 1977.
- 9) 일본, 총리부 : 도로교통사고의 분석, 교통안전 백서, 소화 56년판, 13-66대장성 인쇄국, 1981.
- 10) 정환영 : 신경외과 영역의 교통사고, 광복 30주년, 제 21차 종합학술대회 특집 학술강연집, 7, 1975.
- 11) 조대훈 : 우리나라 교통사고의 특징과 원인및 대책, 자보담, 127호, 6-19, 1977.
- 12) 최기홍 : 교통안전과 사고방지 방안에 관한 연구, 이화의대지, 제 1권 제 2호 95-111, 1978.
- 13) 한국 자동차보험 주식회사 : 자동차보험 통계년보, 21-1982.
- 14) Bäckström, C.G. : Traffic injuries in South Sweden, Acta chir. scand. supp., 308:5-45, 1963.
- 15) Edmund, B.W., Howard, B.P. and Craig, R.H. : Experimental automobile-pedestrian injuries, J. of trauma, 17:823-827, 1977.
- 16) Haddad, J.P., Echave, V., Brown, R.A., Scott, H.J. and Thompson, A.C. : Motorcycle accidents, J. of trauma, 16:550-557, 1976.
- 17) Hansson, G. : Road traffic casualties in a surgical department, Acta orthop. scand., 442:1-71, 1974.
- 18) London, P.S. : Clinical aspects of the disruptive effects

- of road accidents on the human body, Acta orthop. scand.*, 46:460-474, 1975.
- 19) Rang, M. : *Fractures in special circumstances, Children's Fractures, 1st Ed.*, 41-44, J.B. Lippincott Co., 1974.
- 20) Shelness, A. et al : *Children as passengers in automobiles, Pediatrics*, 56(2):271-284 1975.
- 21) Voigt, G. E. : *Injury patterns in traffic accidents suggested preventive measures, Acta orthop. scand.*, 46:475-483, 1975.