

퇴원손상환자조사를 이용한 지역간 운수사고 양상 비교

임남구¹, 이진용^{2*}, 나백주²

¹대전보건대학 의무행정과, ²건양대학교 의과대학 예방의학교실

Inter-regional Transport Accident Mode Comparison Using National Hospital Discharge Patients Injury Survey

Nam Gu Lim¹, Jin Yong Lee^{2*}, Baeg Ju Na²

¹Department of Medical Administration, Daejeon Health Sciences College

²Department of Preventive medicine, College of Medicine, Konyang University

요 약 이 연구의 목적은 질병관리본부의 퇴원손상환자조사 자료를 이용하여 경제적 수준이 낮은 지역이 그렇지 않은 지역에 비해 다른 운수사고 양상을 보이는지를 규명하는 것이었다. 지역의 경제적 수준은 재정자립도를 지표로 삼아 5개로 구분하였다. 이 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 운수사고는 25-44세 그룹까지 증가하다가 그 이후에는 감소하는 양상을 보였다. 둘째, 운수사고의 유형은 승용차의 빈도가 가장 높았고 길 또는 간선도로에서 가장 많은 사고가 발생하였다. 셋째, 지역에 따라 운수사고 유형에 차이가 있었다. 넷째, 응급 입원율은 지역에 따라 차이를 보였으나, 소득수준에 따른 차이는 없었다. 마지막으로 소득수준이 낮은 지역은 골절, 자상, 개방성 상처와 같이 심각한 손상이 주로 발생하고 소득수준이 높은 지역은 염좌, 긴장, 탈구와 같이 상대적으로 덜 심각한 손상이 주로 발생하는 등 손상 양상의 지역간 차이가 발생하고 있었으며 이러한 지역간 차이는 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). 따라서, 지역간 소득 수준에 따라 운수사고 양상이 차이가 발생하고 있으므로 정부 및 지방자치단체는 이를 고려한 차별화된 운수사고 예방전략을 수립해야 할 것이다.

Abstract The purpose of this study was to compare inter-regional accident modes using the National Hospital Discharge Patient Injury Survey. In order to determine economic status of each region, 234 cities and counties were categorized as 5 groups according to their financial self-reliance ratio. The main results are as follows. First, transport accidents had increased by the age group of 25 to 44 but decreased thereafter. Second, the frequency of car accidents was the highest among several types of transport accidents. Most common site of transport accidents was roads and highways. Third, there was significant difference in the modes of transport accident among regions. Fourth, emergency admission rate was quite different according to regional groups but it was no significant difference by economic status. Lastly, there was significant difference in injury patterns by region groups. In regions which were high economic status, there were relatively less serious injury patterns such as sprain, strain, dislocation while regions which were in low economic status had experienced serious injury including fracture, stab wound, and open fracture. We could find the difference in accident modes by regional economic status. Therefore, health authority should consider different accident prevention strategies by regional groups.

Key Words : National Hospital Discharge Patients Injury Survey, Transport Accident, Economic Status, Financial Self-reliance Ratio

1. 서론

자수를 보면, 신생물, 순환기계인 뇌혈관 및 심장 질환 다음으로 질병이환 및 사망의 외인이 3번째로 흔한 사망원인이다[1]. 질병이환 및 사망의 외인에 속하는 항목으로

2009년 우리나라 통계청에서 발표한 사망원인별 사망

*교신저자 : 이진용(jinyong_lee@konyang.ac.kr)

접수일 11년 12월 02일

수정일 (1차 12년 01월 02일, 2차 12년 01월 13일)

게재확정일 12년 02월 10일

는 운수사고, 고의적 자해(자살), 추락, 익사, 유독성물질에 의한 불의의 중독 및 노출 등이 있으며[2], 특히 2010년 사망자 중 외인 사망률은 인구 10만명당 자살 31.2명, 운수사고 13.7명 순으로 높았고, 20세 미만의 남자들이 사망하는 원인 중 1위가 운수관련 사고이다[3]. 한상진의 연구에 인용된 2007년 OECD 통계에 따르면 우리나라의 인구 10만명당 보행자 교통사고 사망자는 4.61명으로 OECD 회원국 중 1위로 영국 1.15명의 4배로 해당된다[4]. 우리나라가 가지고 있는 운수사고에 대한 문제는 선진국으로 평가받지 못하는 중요 요인이며, 한국에 대한 국제적 이미지 및 사회·경제적 손실은 국가경제에 악영향을 미치고 있다[5].

최근 지역간 또는 사회경제적 위치에 따른 건강 불평등을 측정하기 위하여 사망 불평등에 관한 국내 연구가 많이 이루어지고 있는데, 특히 손상 사망의 불평등에 관한 연구가 활발하다.

손상 사망의 불평등에 관한 국내 연구 결과로, 신상도 등[6]은 1993-2001년간 사망원인통계를 분석한 결과 교육수준이 높을수록, 대도시에서 살거나 이혼 상태에 있는 경우, 중독 사망의 위험이 커짐을 보고하였고, 박주옥[7]은 통계청 출생·사망 자료를 이용하여 1996-2001년간 출생한 어린이의 손상 사망을 분석한 결과, 아버지의 교육수준이 낮을수록, 출생지가 박탈지역일수록, 부모 연령이 10대인 경우에 손상 사망 위험이 증가한다고 보고하였다. 또 강영호 등[8]은 지역별 1인당 지방세 납부액을 지역의 사회경제적 위치지표로 삼아 1995-2001년간 사망원인통계를 분석한 결과 외인에 의한 사망의 불평등이 증가하였음을 보고하였다.

이처럼 사망 불평등에 관한 국내 연구가 많은 이유는 사망의 발생은 분명하고 통계청에서 정기적으로 사망자료를 구축하고 있고, 이를 통해 사망률을 산출하고 있기 때문이다[9]. 하지만 손상의 주요 요인이면서 이로 인한 사망자수는 매년 증가하지만 이와 관련된 지역간 불평등의 연구는 거의 없는 실정이다. 이는 운수사고의 경우에는 발생자료를 구축하기가 쉽지 않기 때문으로 판단된다.

현재 우리나라는 질병관리본부에서 국가손상통합감시체계를 구성하여 2005년부터 응급실 손상환자 감시 및 퇴원손상심층조사를 수행 중에 있다.

퇴원손상환자조사 자료가 2-3년전부터 공개되고 있으나 국내 연구에서 활용한 사례로는 의료기관 이용에 관한 홍성욱 등[10]과 제1차 퇴원손상환자조사 자료를 활용하여 중독손상으로 퇴원한 환자에서 중독 양상을 비교 연구한 정시영 등[11]이외는 활용한 사례가 많지 않다.

퇴원손상환자자료는 기존에 지역간 질병 및 손상의 불평등에 주로 이용된 통계청의 사망원인조사 자료나 센서

스 조사, 국민건강보험자료 등과 같이 전국 단위 조사 자료이며, 기존 운수사고 관련 연구가 사망 결과 중심에 제한된 분석을 보완하고, 운수사고 유형, 사고 발생장소 및 손상양상 등 운수사고로 인한 질병이환 및 사망 이전의 지역간 불평등을 파악하고자 하였다.

또한 지역 소득수준에 따른 운수사고 발생 양상을 비교하기 위하여, 행정안전부가 제공하는 시·군·구 통계지표상의 재정자립도를 활용한 것으로, 이순배[12], 박병희[13], 한지연[14] 연구에서 활용한 재정자립도와는 산출방식이 상이하고, 재정자립도를 기준으로 지역 소득수준을 5분위한 것은 강영호 등[8]이 경제위기에 따른 사망률 불평등 연구에서 지역의 1인당 지방세납부액을 지역 단위 사회경제적 위치지표로 사용하여 5분위 연구 사례를 바탕으로 하였다. 재정자립도는 지방자치단체가 필요한 재정재원을 스스로 조달할 수 있는 능력, 즉 재정수입의 자기 충당능력을 나타내는 재정분석지표 중의 하나로 지방자치단체 재정자율성 측정 지표 활용에 관한 연구[12,13]에서 재정자립도와 재정자주도는 상관관계가 높은 것으로 드러났으며 두 지표는 성격이 유사하면서도 지방자치단체의 재정력 설명에 상호보완적 관계를 가지고 있다. 행정안전부에서 제공하는 1인당 지방세납부액은 인구수를 지표로 직접 사용하므로, 인구가 적은 군단위의 소규모 지역은 소득수준 상위에 해당되고, 광역시의 구단위 지역은 인구 규모가 커서 소득수준 하위에 분류되는 단점을 보여 이 연구에서는 지역의 사회경제적 위치지표로서 재정자립도를 선정하였다.

이 연구의 구체적 목표는 전국 규모로 조사·수집된 2006년 퇴원손상환자조사 자료를 이용하여, 지역 및 소득수준에 따라 다른 운수사고 양상을 보이는지를 규명하기 위해 시행하였다.

2. 대상과 방법

2.1 연구대상

연구의 대상은 2005년부터 조사·수집된 퇴원손상환자조사 자료 중 질병관리본부에 원시자료공개요청에 의해 제공된 2006년 조사 자료를 대상으로 하였다[15].

지역 간 소득수준을 나타내기 위한 사회경제적 위치지표는 행정안전부에서 제공하고 있는 지방재정통계의 지방예산지표 중 2005년 재정자립도를 지역의 사회경제적 위치지표로 사용하였다[16].

2.2 연구방법

질병관리본부에서 제공받은 제2차 퇴원손상환자조사

자료(2005년 퇴원환자)의 퇴원환자 161,997명 중 한국표준질병·사인분류(KCD-4)에 의해 주진단명(Primary diagnosis) 및 부진단 code에 S-Tcode가 있는 경우를 손상환자로 분류하고, 다시 질환 이환 및 사망의 외인(V00-Y98) 코드를 기준으로 운수사고(V01-V99)에 해당하는 8,410명 중 환자의 주소정보가 파악되지 않은 105명(1.25%)과 재원일수가 181일 이상인 경우는 이상치로 간주하여 76명(0.90%)을 결측 처리 후, 8,229명(97.85%)을 최종 분석 대상으로 하였다.

자료분석시 환자수는 관측치가 아닌 가중치를 적용하였는데, 1차 가중치는 각 층에서 추출되는 병원의 추출률을 고려한 값이고, 2차 가중치는 표본병원의 환자 추출률을 고려한 값으로, 1차 가중치와 2차 가중치의 곱으로 환자수를 산출하였다.

지역은 16개 광역자치단체(시·도)와 234개 기초자치단체(시·군·구)는 재정자립도 정도에 따라 소득수준별 5분위(quintiles)로 구분하였다(표 1).

[표 1] 소득수준별 5분위

[Table 1] 5 Quintiles by economic status

단위: 개

구 분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위	소계
시	28	15	17	14	4	77
군	1	3	11	30	43	88
구	18	28	20	3	0	69
계	47	46	47	47	47	234

2.3 분석방법

연구자료 분석은 SPSS 17.0K 통계패키지를 이용하여 지역 및 소득수준별 5분위를 독립변수로, 운수사고 유형, 사고 발생장소, 입원경로, 운수사고시 손상양상을 결과변수로 하여 카이제곱검정을 하였다. 결과값은 빈도와 백분율로 표시하였다. 이 연구의 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

3. 연구결과

3.1 연령별 분포

운수사고로 인한 입원환자의 총 수는 326,165명으로 이들의 평균 연령은 40.0±18.73세였다. 14세 이하 및 10세 단위 연령별로 보면 25~34세와 35~44세가 가장 많았고, 44세까지 연령이 증가할수록 운수사고로 인한 입원환자수가 증가하였으나, 그 이후부터는 감소하는 양상

을 보였다($p<0.01$)(표 2).

[표 2] 연령별 분포

[Table 2] Age Distribution

단위: 명(%)

연령(세) ^a	남자	여자	소계
0~14	18,039 (9.2)	11,597 (8.9)	29,636 (9.1)
15~24	26,436 (13.5)	14,992 (11.5)	41,428 (12.7)
25~34	38,064 (19.4)	23,061 (17.7)	61,125 (18.7)
35~44	37,923 (19.4)	23,212 (17.8)	61,135 (18.7)
45~54	30,494 (15.6)	26,027 (20.0)	56,521 (17.3)
55~64	22,329 (11.4)	15,777 (12.1)	38,106 (11.7)
65~74	17,241 (5.3)	10,709 (8.2)	27,950 (8.6)
75 ≤	5,254 (2.7)	5,010 (3.8)	10,264 (3.1)
계	195,780 (60.0)	130,385 (40.0)	326,165 (100.0)

^a $p<0.05$ by Chi-square test

3.2 운수사고 유형

전체 운수사고의 유형으로는 승용차가 49.0%로 가장 높은 빈도를 차지하였으며, 보행자 17.4%, 오토바이 11.4% 순이었다. 지역별 운수사고 유형 중 부산, 인천, 서울, 울산, 경기지역의 보행자 비율이 20% 이상을 차지하였고, 승용차로 인한 운수사고는 부산, 인천, 대전, 충남, 전남, 경북, 경남지역을 제외한 모든 지역에서 50% 이상을 차지하였다. 부산, 대구 지역의 경우는 트럭으로 인한 운수사고가 다른 지역에 비해 월등히 높게 나타났다($p<0.05$)(표 3).

지역수준별에서는 1분위 지역의 승용차 빈도가 51.8%로 절반 이상을 차지한 반면, 소득수준이 낮을수록 승용차의 빈도가 낮아지고 오토바이와 기타(경운기 등)의 빈도가 증가하는 경향을 보였다($p<0.05$)(표 4).

3.3 운수사고 발생장소

전체 운수사고 발생장소는 길/간선도로의 빈도가 93.1%로 가장 높았으며, 광역대도시보다 일개 시 및 도 지역일수록 농장이나 기타 장소의 빈도가 증가하는 경향을 보였다. 서울과 광주는 길/간선도로의 빈도가 다른 지역비해 높게 나타났다. 그러나 부산지역은 길/간선도로 빈도가 88.0%로 다른 지역에 비해 낮은 반면, 발생장소 미상의 빈도가 높게 나타났다($p<0.05$)(표 5).

지역 소득수준에 따른 운수사고 발생장소는 소득수준이 높은 1~2분위 지역의 산업 및 건설현장의 빈도가 다른 소득분위 지역에 비해 높았고, 소득수준이 낮은 지역일수록 농장이나 기타의 빈도가 증가하는 경향을 보였다($p<0.05$)(표 6).

[표 3] 지역별 운수사고 유형

[Table 3] Transport accident modes according to regions

단위: 명(%)

구 분*	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	소계
보행자	8,858	4,715	1,026	3,975	2,045	1,033	1,857	11,050	1,298	3,409	2,401	2,882	2,649	3,684	4,835	869	56,586
무동력교통수단	3,341	1,060	614	880	482	499	425	2,577	452	671	1,121	1,394	1,515	2,057	2,768	153	20,009
오토바이	5,044	2,807	1,673	1,713	1,279	639	1,168	4,208	987	1,572	2,124	1,827	3,215	3,329	4,977	603	37,165
승용차	22,111	6,855	5,645	7,050	9,206	2,000	4,957	28,279	5,121	9,495	4,920	12,956	13,064	9,706	16,567	1,875	159,807
픽업,밴,지프 등	762	129	187	36	510	115	340	1,103	110	184	486	409	108	947	2,689	78	8,193
트럭	409	393	294	87	41	67	78	496	19	134	241	107	165	327	2,130	27	5,015
버스(10인이상)	1,858	734	69	938	331	121	96	1,653	216	250	200	441	371	424	1,548	58	9,308
삼륜 가차 등	107	176	0	48	7	24	0	332	0	0	44	32	198	229	152	0	1,349
기타	56	581	30	276	0	60	0	437	190	603	582	1,009	2,935	1,291	3,876	263	12,189
미상	1,416	1,363	90	299	524	903	33	3,155	349	1,058	1,138	1,116	2,727	636	1,353	184	16,344
계	43,962 (13.5)	18,813 (5.8)	9,628 (3.0)	15,302 (4.7)	14,425 (4.4)	5,461 (1.7)	8,954 (2.7)	53,290 (16.3)	8,742 (2.7)	17,376 (5.3)	13,257 (4.1)	22,172 (6.8)	26,947 (8.3)	22,630 (6.9)	40,895 (12.5)	4,110 (1.3)	325,965 (100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

[표 4] 지역 소득수준별 운수사고 유형

[Table 4] Transport accident modes according to regional economic status

단위: 명(%)

구 분*	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위	소계
보행자	22,026 (20.04)	15,197 (19.66)	10,383 (15.92)	5,860 (13.73)	3,121 (10.11)	56,587 (17.36)
무동력교통수단(카트,자전거)	6,868 (6.25)	5,707 (7.38)	3,173 (4.87)	2,098 (4.91)	2,165 (7.01)	20,011 (6.14)
오토바이	11,162 (10.15)	8,844 (11.44)	7,311 (11.21)	4,947 (11.59)	4,902 (15.88)	37,166 (11.40)
승용차	56,928 (51.79)	35,407 (45.81)	36,518 (56.01)	19,809 (46.41)	11,145 (36.10)	159,807 (49.02)
픽업,밴,지프,미니버스	2,080 (1.89)	2,208 (2.86)	1,337 (2.05)	1,848 (4.33)	720 (2.33)	8,193 (2.51)
트럭	1,585 (1.44)	1,586 (2.05)	759 (1.16)	198 (0.46)	889 (2.88)	5,017 (1.54)
버스(10인이상)	2,980 (2.71)	3,268 (4.23)	1,190 (1.83)	1,571 (3.68)	300 (0.97)	9,309 (2.86)
삼륜 가차, 전차, 삼박 비행기	455 (0.41)	195 (0.25)	331 (0.51)	237 (0.56)	130 (0.42)	1,348 (0.41)
기타	1,172 (1.07)	1,210 (1.57)	1,267 (1.94)	3,891 (9.12)	4,649 (15.06)	12,189 (3.74)
미상	4,671 (4.25)	3,670 (4.75)	2,931 (4.50)	2,227 (5.22)	2,849 (9.23)	16,348 (5.02)
계	109,927 (33.72)	77,292 (23.71)	65,200 (20.00)	42,686 (13.09)	30,870 (9.47)	325,975 (100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

[표 5] 지역별 운수사고 발생장소

[Table 5] Sites of transport accidents according to regions

단위: 명(%)

구 분*	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	소계
주거지	520	608	60	16	84	126	120	453	167	0	18	0	97	287	148	34	2,738
길/간선도로	42,023	16,550	9,192	14,259	13,977	5,093	8,350	50,033	8,365	16,333	12,483	20,799	24,536	21,082	37,096	3,255	303,426
산업건설현장	124	677	30	131	36	69	152	652	0	116	193	214	157	129	604	14	3,298
농장	0	0	34	61	0	0	0	28	0	257	245	346	840	520	1,570	130	4,031
기타	772	349	193	754	121	60	333	1,536	71	331	101	307	761	483	825	133	7,130
미상	524	630	1 20	81	208	112	0	590	140	338	217	506	556	130	652	545	5,349
계	43,963 (13.5)	18,814 (5.8)	9,629 (3.0)	15,302 (4.7)	14,426 (4.4)	5,460 (1.7)	8,955 (2.7)	53,292 (16.3)	8,743 (2.7)	17,375 (5.3)	13,257 (4.1)	22,172 (6.8)	26,947 (8.3)	22,631 (6.9)	40,895 (12.5)	4,111 (1.3)	325,972 (100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

[표 6] 지역 소득수준별 운수사고 발생장소

[Table 6] Sites of transport accidents according to regional economic status

단위: 명(%)

구 분 [*]	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위	소계
주거지	994 (0.90)	1,000 (1.29)	365 (0.56)	204 (0.48)	174 (0.56)	2,737 (0.84)
길/간선도로	103,047 (93.74)	71,921 (93.05)	61,658 (94.57)	39,470 (92.47)	27,331 (88.54)	303,427 (93.08)
산업,건설현장	1,252 (1.14)	1,318 (1.71)	511 (0.78)	102 (0.24)	115 (0.37)	3,298 (1.01)
농장	147 (0.13)	112 (0.14)	645 (0.99)	1,531 (3.59)	1,596 (5.17)	4,031 (1.24)
기타	3,085 (2.81)	1,456 (1.88)	1,210 (1.86)	544 (1.27)	834 (2.70)	7,129 (2.19)
미상	1,403 (1.28)	1,483 (1.92)	810 (1.24)	834 (1.95)	819 (2.65)	5,349 (1.64)
계	109,928 (33.72)	77,290 (23.71)	65,199 (20.00)	42,685 (13.09)	30,869 (9.47)	325,971 (100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

[표 7] 지역별 운수사고로 인한 입원경로

[Table 7] Types of hospitalization according to regions

단위: 명(%)

구 분 [*]	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	소계
응급	29,024	14,716	5,940	10,464	9,895	4,506	6,197	40,192	6,596	14,054	10,050	15,958	18,380	17,111	26,039	2,938	232,060
외래	14,919	4,195	3,688	4,838	4,530	955	2,759	13,119	2,146	3,322	3,206	6,214	8,587	5,519	14,887	1,156	94,040
기타(분만장, 신생아실)	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	65
계	43,991	18,911	9,628	15,302	14,425	5,461	8,956	53,311	8,742	17,376	13,256	22,172	26,967	22,630	40,926	4,111	326,165
	(13.5)	(5.8)	(3.0)	(4.7)	(4.4)	(1.7)	(2.7)	(16.3)	(2.7)	(5.3)	(4.1)	(6.8)	(8.3)	(6.9)	(12.5)	(1.3)	(100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

[표 8] 지역 소득수준별 운수사고로 인한 입원경로

[Table 8] Types of hospitalization according to regional economic status

단위: 명(%)

구 분 [*]	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위	소계
응급	79,070 (71.90)	55,271 (71.42)	45,984 (70.53)	29,681 (69.48)	22,054 (71.40)	232,060 (71.15)
외래	30,888 (28.09)	22,084 (28.54)	19,215 (29.47)	13,018 (30.48)	8,834 (28.60)	94,039 (28.83)
기타(분만장,신생아실)	15 (0.01)	33 (0.04)	0 (0.00)	17 (0.04)	0 (0.00)	65 (0.02)
계	109,973 (33.72)	77,388 (23.73)	65,199 (19.99)	42,716 (13.10)	30,888 (9.47)	326,164 (100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

3.4 운수사고로 인한 입원경로

운수사고로 인한 입원경로는 전체 응급실 71.1%, 외래 28.8%로 나타났고, 대전, 충북, 부산, 강원, 경기지역의 응급 입원률이 75% 이상 차지하였다. 서울, 대구, 인천, 광주, 울산, 전남, 경남지역의 외래 입원률이 30% 이상을 보여, 지역간 운수사고로 인한 입원경로에 차이를 보였다($p<0.05$)(표 7).

지역 소득수준에 따른 입원경로에서 응급 입원률과 외래 입원률의 차이는 있으나($p<0.05$), 소득수준별 간은 거의 비슷한 수준이었다(표 8).

3.5 운수사고의 손상양상

운수사고로 인한 손상양상에서는 염좌·긴장·탈구가 40.5%, 골절 22.0%, 내부장기손상 21.0% 순으로 나타났다. 부산, 충남지역에서 자상·개방성 상처의 빈도가 다른 지역에 비해 높았으며, 골절로 인한 손상 빈도는 부산, 대전, 강원, 충남, 경북, 제주지역이 높았으며, 인천지역에서는 내부장기손상 빈도가 높았고, 지역에 따른 손상양상의 차이가 있었다($p<0.05$)(표 9).

지역 소득수준별 손상양상에서 염좌·긴장·탈구는 소득수준이 높을수록 높은 반면, 골절과 자상·개방성 상처는 소득수준이 낮을수록 높아지는 경향을 보였다($p<0.05$)(표 10).

[표 9] 지역별 운수사고의 손상양상

[Table 9] Injury patterns according to regions

단위: 명(%)

구 분*	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	소계
명/표재손상	5,482	2,606	1,125	972	1,054	384	892	5,414	884	1,805	1,768	2,264	2,945	2,802	3,535	382	34,314
자상/개방성 상처	767	1,243	352	398	180	168	439	949	119	205	937	654	1,302	1,159	1,291	122	10,285
골절	9,190	5,174	1,911	2,734	1,900	1,454	1,824	11,633	2,261	3,677	3,673	4,046	5,228	6,212	9,587	1,160	71,664
염좌/긴장탈구	19,085	5,764	4,423	6,129	8,629	2,068	3,813	23,008	3,746	8,304	3,920	10,757	10,376	7,155	13,806	1,184	132,167
기타 손상	1,096	480	568	466	371	163	311	1,101	262	446	605	490	778	659	356	231	8,383
내부장기손상	8,209	3,644	1,202	4,603	2,291	1,214	1,628	11,153	1,451	2,916	2,354	3,936	6,267	4,644	12,093	1,014	68,619
화상	43	0	30	0	0	10	0	37	0	21	0	0	21	0	244	0	406
미상	120	0	18	0	0	0	48	16	19	0	0	24	49	0	14	17	325
계	43,992 (13.5)	18,911 (5.8)	9,629 (3.0)	15,302 (4.7)	14,425 (4.4)	5,461 (1.7)	8,955 (2.7)	53,311 (16.3)	8,742 (2.7)	17,374 (5.3)	13,257 (4.1)	22,171 (6.8)	26,966 (8.3)	22,631 (6.9)	40,926 (12.5)	4,110 (1.3)	326,163 (100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

[표 10] 지역 소득수준별 운수사고의 손상양상

[Table 10] Injury patterns according to regional economic status

단위: 명(%)

구 분*	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위	소계
명/표재손상	11,997 (10.91)	7,876 (10.18)	6,362 (9.76)	4,748 (11.12)	3,332 (10.79)	34,315 (10.52)
자상/개방성 상처	2,733 (2.49)	2,180 (2.82)	2,006 (3.08)	1,882 (4.41)	1,483 (4.80)	10,284 (3.15)
골절	23,716 (21.57)	15,545 (20.09)	12,604 (19.33)	12,211 (28.59)	7,589 (24.57)	71,665 (21.97)
염좌/긴장탈구	44,906 (40.83)	33,282 (43.01)	29,368 (45.04)	15,034 (35.19)	9,577 (31.00)	132,167 (40.52)
기타 손상	2,430 (2.21)	1,928 (2.49)	2,080 (3.19)	1,043 (2.44)	903 (2.92)	8,384 (2.57)
내부장기손상	23,784 (21.63)	16,418 (21.21)	12,665 (19.43)	7,763 (18.17)	7,991 (25.87)	68,621 (21.04)
화상	276 (0.25)	73 (0.09)	58 (0.09)	0 (0.00)	0 (0.00)	407 (0.12)
미상	132 (0.12)	87 (0.11)	56 (0.09)	36 (0.08)	14 (0.05)	325 (0.10)
계	109,974 (33.72)	77,389 (23.73)	65,199 (19.99)	42,717 (13.10)	30,889 (9.47)	326,168 (100.0)

* p<0.05 by Chi-square test

4. 고찰

운수사고는 개인과 국가에 커다란 사회적, 경제적 손실을 유발한다. 실질적으로 가장 활발한 활동을 하며, 사회의 주요 인력으로 활동할 수 있는 잠재력을 가진 젊은 연령층이 운수사고에 있어서 가장 높은 비율을 차지하고 있으며[5,17,18], 이 연구에서 운수사고로 입원한 연령별 분포에서 25~44세까지는 증가하는 경향을 보이다가, 그 이후부터 감소하는 양상과 동일한 결과를 보여줬다.

정지윤[5]의 연구에서는 운수사고의 유형을 차량 내 사고와 차량 외 사고로 구분하여, 차량 내 사고의 사고 대상자는 운전자가 36.8%, 차량 외 사고는 보행자가 24.8%로 나타났고, 운수사고시 사고의 원인이 되었던 차량의 종류에서 차량 내 사고의 경우는 승용차 23.7%, 오토바이 15.0%, 버스 3.6%, 차량 외 사고의 경우는 승용차 11.5%, 트럭 2.4% 순으로 조사되었는데, 이는 운수사고

의 유형으로 승용차가 49.0%, 보행자 17.4%로 높은 빈도를 차지한 이 연구와 비슷한 결과를 보였다. 또한 차량 종류에 있어, 택시나 버스와 같은 대중교통 수단보다 승용차에 의한 사고가 많은 이유는 승용차 이용 비중이 점차 늘고 있기 때문이다[2]. 그래서 대중교통의 이용을 적극 권장하는 각종 시책들이 운수사고를 줄이는 예방책이 될 수 있다.

이 연구에서 운수사고 발생장소로는 자동차나 오토바이 등이 주로 다니는 갈·간선도로에서 5분위 지역(88.5%)을 제외한 나머지 지역의 92% 이상에서 발생하는 것으로 조사되었는데, 이는 일개 응급의료센터에 내원한 보행자 교통사고 환자의 중증도에 영향을 미치는 요인분석을 한 김지훈 등[19]의 연구에서 시내도로에서 발생율이 85.7%로 가장 높게 조사된 것과 동일한 결과를 보였다. Nyberg P 등에 따르면 도로의 상태나 만곡 정도가 사고 발생에 영향을 줄 수 있다는 연구 결과를 발표하였는데,

가장 사고가 많이 발생하는 곳이 도로이므로 도로 상태를 면밀히 점검하고 보수가 필요한 곳은 제때 공사를 하며, 급커브(curve)길은 반드시 안전표시를 하는 것이 사고를 줄이는데 도움이 된다고 하였다[20].

운수사고로 인한 경제적 손실에 대한 연구의 하나로 의료비용에 대한 연구들이 외국에서 보고되고 있는데, 의료비용의 경우 머리와 상·하지 손상이 가장 높은 비율을 차지하고, 손상의 정도가 심하거나 손상 부위가 다발적인 경우 증가하며, 내부 장기가 손상된 경우 의료비용이 더 증가한다는 보고가 있다[21]. 이 연구에서 손상양상에서 지역간 차이를 보였는데, 소득수준이 높은 지역은 염좌·긴장·탈구 등 덜 심각한 손상으로 인한 입원 환자가 많은 반면 소득 수준이 낮은 지역은 골절과 자상·개방성 상처 등 심각한 손상으로 인한 입원하는 환자 빈도가 높았다. 이는 의료기관 이용 접근성의 차이에 기인한 것으로 보이나 세부적인 원인분석은 이루어지지 못하였으나, 소득 수준에 반하는 중증의 손상으로 인해 낮은 소득수준지역의 경제적 부담이 가중될 수 있을 의미한다.

이 연구의 제한점으로는 첫째, 퇴원손상환자조사가 100명상 이상 일반병원 퇴원환자만을 대상으로 하였기 때문에 의료서비스의 자체충족률과 접근성이 높은 대도시 및 경기지역 환자 분포가 높고, 의료 접근성이 낮은 군단위 및 도서지역의 환자 분포가 적다.

둘째, 조사 자료에 개인 단위 변수가 적어, 지역 단위 분석에 국한되었다. 개인별 특성 및 중증도 분석을 위해, 교육수준, 결혼여부, 건강보험료 등 다양한 사회위치 변수의 추가가 필요하며, 다른 공공 자료원과 연계되어 입원률 및 사망률에 대한 다각적인 원인분석 연구가 추가되어야 할 것이다.

셋째, 운수사고로 입원한 환자의 지역간 및 지역 소득 수준별 사고 양상을 비교함에 있어서, 질환의 중증도 차이를 보정하지 못하였다. 동일한 손상부위 및 손상양상이라도 동반 질환 및 수술여부에 따라 의료이용에 차이가 클 것으로 판단된다.

넷째, 사회경제적 위치지표인 재정자립도가 시·군·구 단위로 산출되어, 도시화특성 및 인구 규모에 따른 지역적 특성을 충분히 반영하지 못하고 있고, 일부 지역의 사회경제적 위치가 과대·과소평가 될 우려가 있다.

이 연구는 운수사고로 입원한 환자들의 사고 관련 양상들의 지역간 및 소득수준별 차이를 비교한 초기단계의 연구로써 의의를 갖으며, 지역간 특성에 따라 운수사고의 유형 및 발생장소, 손상양상 등에 차이를 보이므로, 주요 사망원인인 운수사고를 줄이기 위해서는 정부 및 지방자치단체는 이를 고려한 운수사고 예방 전략을 수립해야 할 것이다.

References

- [1] Statistics Korea. "Statistical annual report of the cause of death". 2009.
- [2] Korea Transportation Safety Authority, Korea Road & Transportation Association. "Traffic Accident trends , Statistical analysis of traffic accident". pp. 84-89, 2002.
- [3] Statistics Korea. "Statistical annual report of the cause of death". 2010.
- [4] Han SJ, "Opening to traffic Green Future", The Korea Transport Institute, pp. 58-64, 2009.
- [5] Jung JY. "Epidemiology of Serious Traffic Accident Injuries". The Graduate School, Ajou University. 2004.
- [6] Shin SD, Suh GJ, Rhee JE, Sung J, Kim J. "Epidemiologic characteristics of death by poisoning in 1991-2001 in Korea". J Korean Med Sci, Vol. 19, pp. 186-194, 2004.
- [7] Park JO. "The effect of age and socioeconomic status on the death from injuries in children". Graduate School of Public Health, Seoul National University. 2004.
- [8] Khang YH, Yun SC, Hwang IA, Lee MS, Lee SI, Jo MW et al. "Changes in Mortality Inequality in Relation to the South Korean Economic Crisis: Use of Area-based Socioeconomic Position". J Prev Med Public Health, Vol. 38, No. 3, pp. 359-365, 2005.
- [9] Kim CW. "Inequality of incidence, fatality and utilization of cancer patients across income groups". Graduate School of Public Health, Seoul National University. 2005.
- [10] Hong SO, Suh WS. "Factors Associated with Utilization Patterns of Provincial Patients Discharged from General Hospitals Located in Seoul Area". Korean Journal of Health Education and Promotion, Vol. 26, No. 4, pp. 117-127, 2009.
- [11] Jung SY, EO EK, Kim CW, Park HS, Kim YT. "Overview of Poisoning Admission in Korea: based on the hospital discharge injury surveillance data". J Korean Soc Clin Toxicol, Vol. 6, No. 1, pp. 16-24, 2008.
- [12] Lee SB. "An Analysis on the Endogenous Factor of Determination of the Self: Reliance Ratio of Municipal Finance". The Korean Journal of Local Finance, Vol. 13, No. 2, pp. 27-51, 2008.
- [13] Park BH. "The Trend of Fiscal Self-reliance of Local Government since Revival of the Self-governing System in Korea". The Korean Journal of Local Finance, Vol. 8, No. 1, pp. 109-128, 2006.
- [14] Han JY. "The relationship between local fiscal indices

and standardized mortality rate". Department of Public Health and Welfare, The Graduate School Konyang University. 2010.

- [15] Available at: <http://injury.cdc.go.kr>
- [16] Available at: <http://lofin.mopas.go.kr>
- [17] Goldstein LA, Spurlock CW, Kidd PS. "Economic costs of motor vehicle crashes involving teenaged drivers in Kentucky, 1994". *Inj Prev*, Vol. 3, No. 3, pp. 200-206, 1997.
- [18] Al-Masaeid HR, Al-Mashakeh AA, Qudah AM. "Economic costs of traffic accidents in Jordan". *Accid Anal Prev*, Vol. 31, No. 4, pp. 347-357, 1999.
- [19] Kim JH, Kim SP, Kim SJ, Cho SH, Cho NS. "Analysis of the Factors that Influence the Severity of Injury of Pedestrian Traffic Accident Patients in an Emergency Department", *J Korean Soc Emerg Med*, Vol. 21, No. 5, pp. 561-568, 2010.
- [20] Nyberg P, Bjounstig U, Bygren LO. "Road characteristics and bicycle accidents". *Scand J Soc Med*, Vol. 24, No. 4, pp. 293-301, 1996.
- [21] Miller TR, Pindus NM, Douglass JB, "Medically related motor vehicle injury costs by body region and severity". *J Trauma*, Vol. 34, No. 2, pp. 270-275, 1993.

임 남 구(Nam Gu Lim)

[정회원]



- 2004년 2월 : 건양대학교 일반대학원 의학석사
- 2011년 2월 : 건양대학교 일반대학원 보건학과 박사수료
- 1999년 10월 ~ 2006년 10월 : 건양대학교병원 의무기록팀장
- 2007년 3월 ~ 현재 : 대전보건대학 의무행정과 조교수

<관심분야>

보건행정, 예방의학, 의료정보, 의무기록, 개인정보보안

이 진 용(Jin Yong Lee)

[정회원]



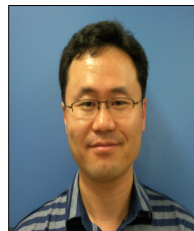
- 2003년 2월 : 서울대학교 의학석사
- 2006년 2월 : 서울대학교 의학박사
- 2010년 5월 : University of North Carolina, Master of Healthcare Administration
- 2010년 2월 ~ 현재 : 건양대학교 의과대학 전임강사

<관심분야>

예방의학, 의료관리, 보건의료정책, 의료경영, 의료의 질

나 백 주(Baeg Ju Na)

[정회원]



- 1998년 2월 : 전남대학교 의학석사
- 2004년 2월 : 전남대학교 의학박사
- 2001년 4월 ~ 2002년 2월 : 한국보건산업진흥원 책임연구원
- 2002년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 의과대학 부교수

<관심분야>

예방의학, 보건의료, 군진의학, 보건의료정책, 역학