

## 외상환자의 보험체계에 따른 진료비 분석

울산대학교 의과대학 서울아산병원 외과학교실 외상 및 중환자 외과,  
<sup>1</sup>서울아산병원 중환자 간호팀 외상전문간호사, <sup>2</sup>인제대학교 의과대학 해운대백병원 외과학교실 외상외과,  
<sup>3</sup>울산대학교 의과대학 서울아산병원 정형외과

박희성 · 정윤중<sup>1</sup> · 김영환 · 김태현 · 금민애 · 경규혁<sup>2</sup> · 김정재<sup>3</sup> · 홍석경

— Abstract —

### Medical Expenses for Trauma According to the Type of Medical Insurance

Heeseung Park, M.D, Yooun Joong Jung, R.N.<sup>1</sup>, Young-Hwan Kim, M.D., Tae-Hyun Kim, M.D.,  
Min Ae Km, M.D., Kyu Hyouck Kyoung, M.D.<sup>2</sup>, Jung Jae Kim, M.D.<sup>3</sup>, Suk-Kyung Hong, M.D.

*Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea*

<sup>1</sup>*Department of Nursing Team, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea*

<sup>2</sup>*Department of Surgery, Inje University College of Medicine, Haeundae Paik Hospital, Busan, Korea*

<sup>3</sup>*Department of Orthopedic Surgery, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea*

**Purpose:** In Korea, the nation's medical expenses were 12 billion won in 2010. The medical costs for individuals can also be overwhelming. If a patient has sustained severe trauma, his/her insurance company responsible may pay only part of the medical bills. In Korean, there are diverse types of medical insurance, such as health insurance, automobile insurance, and industrial accident compensation insurance. And each insurance system has a different type of payment system. Our study will be essential for establishing the optimal medical expense payment system.

**Methods:** From January to December 2011, we retrospectively reviewed the medical charts of 161 patients who were admitted to our hospital's emergency room after having undergone severe trauma. Of those 161 patients, 125 were retrospectively reviewed. Written permission was obtained from all of the patients. We analysed the demographic characteristics, clinical outcomes, data of the trauma, type of the patient's insurance, and the entire bill when the patient was discharged.

**Results:** Seventy-one patients had health insurance, 48 automobile insurance, and six industrial accident compensation insurance. High-deductible insurance included health insurance and industrial accident compensation insurance, with the deductibles up to 20.6% and 19.1%, respectively. We attempted to analyze the cause of the high deductible rate. In patients with health insurance, medicines, primarily sedatives, pain killers, antibiotics, and fluids, comprised a large proportion. On the other hand, industrial accident compensation insurance deducted for a high-grade hospital room charge.

**Conclusion:** We found that medical expenses were diverse according to the type of insurance. In particular, health insurance forced patients to pay too much of the medical expenses. Therefore, in Korea we should try to

\* Address for Correspondence : Suk-Kyung Hong M.D., Ph.D.

Division of Trauma and Surgical Critical Care, Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, 88, Olympic-ro, 43-gil, Sonpa-gu, Seoul 138-736, Korean

Tel : 82-2-3010-5989, Fax : 82-2-3010-6701, E-mail : skhong94@amc.seoul.kr

접수일: 2012년 10월 4일, 심사일: 2012년 10월 5일, 수정일: 2012년 10월 5일, 승인일: 2012년 10월 25일

identify the insurance problems and improve the wage system. (J Trauma Inj 2012;25:178-187)

**Key Words:** Trauma, Intensive care unit, Health insurance

### I. 서 론

외상은 세계보건기구의 정의에 의하면 '의도적 혹은 비의도적 사고의 결과로 발생하는 신체와 정신 건강 측면의 해로운 결과'를 의미하며 속하는 항목으로는 교통사고, 추락, 익사, 고의적 자해, 가해 등이 있다.(1)

2010년 통계청 자료에 의하면 외상은 우리나라 인구의 주요 사망 원인으로 암과 순환계 질환에 이어 3위이다.(2) 특히 40대 이하에서의 외상의 주요 사망 원인인 자살과 교통사고는 1, 3위로 높은 빈도를 차지하고 있으며 이들은 국가경제활동에서 막중한 역할을 담당하고 있는 연령층인 점을 감안하면 국가적 생산손실이 막대함을 짐작할 수 있다.(2)

2010년 교통사고로 인한 국가적인 경제적 손실은 약 12조 9,599억원으로 GDP의 1.1%, 국가예산 6.4%, 산업재해 비용 73.2% 수준에 해당하는 매우 높은 수준이다.(3,4) 교통사고 자체에 의한 경제적 손실 외에도 환자의 경우 부상 후 후유 장애가 발생하는 경우에는 정상인에 비해 낮은 노동생산력으로 불우한 생활을 하게 된다.(3) 따라서 외상에 의한 환자 개인이 겪어지는 경제적 비용은 더욱 가중되게 된다.

외상환자의 보험유형은 크게 건강보험, 자동차보험, 그리고 산재보험으로 나누어져 운영되며 보험종류에 따른 환자부담률이 상이하며 이로 인해 많은 분쟁과 문제점들이 나타나고 있다.

본 연구는 외상환자의 보험에 따른 진료비를 비교 분석하여 외상환자의 보험수가 및 지불체계의 문제점을 알아보고자 한다.

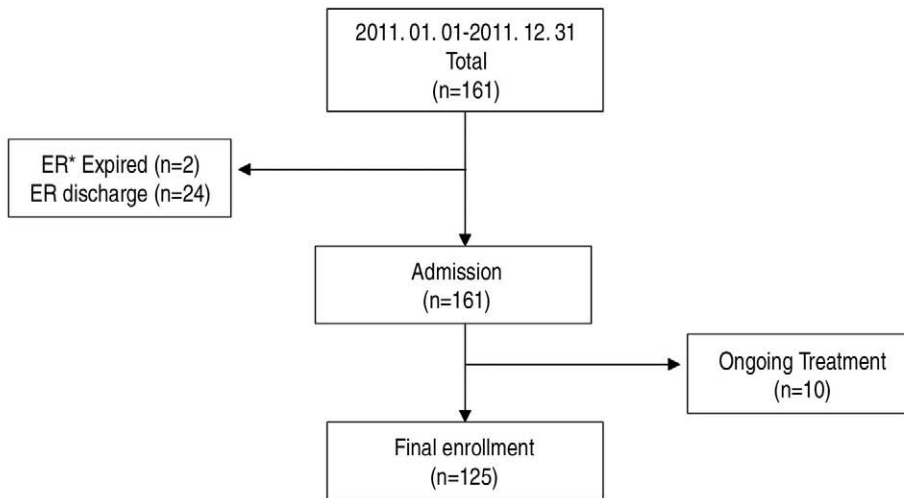
### II. 대상 및 방법

본 연구 대상환자는 일개 3차 대학병원에 2011년 1월 1일부터 2011년 12월 31일까지 외상으로 응급실에 내원한 161명 환자 중 응급실에서 사망한 경우 2명, 응급실에서 퇴실한 환자 24명, 현재 입원 치료중인 환자 10명을 제외한 외상외과팀 입원 환자 125명 환자를 대상으로 후향적 조사를 하였다(Fig. 1).

진료비에 관한 자료는 퇴원 시 환자에게 배포된 퇴원진료비 계산서를 기초로 하였고, 세부적인 항목은 병실료, 약품주사비, 처치료, 검사료, 영상비(CT, MRI, 초음파), 투약조제비, 마취료, 치료재료대, 재활물리치료, 기타(주사료, 행위료, 식대) 등으로 구분하였다. 자료 분석은 외상환자의 일반적 특성, 진료수가 체계에 따른 일반적 특성, 진료비 구성, 비급여 항목별 진료비에 대해 비교 조사하였다.

자료수집은 2012. 01월부터 03월까지 3개월에 걸쳐 환자 또는 보호자에게 연구 목적을 설명한 후 진료 기록부와 진료비 청구 명세서 열람에 대한 전화 동의 및 구두 설문 을 통해 실시하였다.

통계학적 검증은 SPSS window version 13.0 프로그램을 사용하였으며 진료비 지불 방법에 따른 차이를 비교 분석



**Fig. 1.** Flow chart is described patient's course  
\* ER: Emergency Room

하기 위하여 ANOVA (Analysis of Variance) test를 이용하였으며  $p$ 값이 0.05미만인 경우를 통계학적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

### III. 결 과

#### 1. 대상자 일반적 특성

외상환자의 평균 나이는  $45.1 \pm 17.1$ 세였으며, 남자가 68.8%(86/125)로 많았다. 입실 경로는 타 병원을 경유하여 온 경우 59.2%(74/125)로 가장 많았으며 119를 통한 내원은 37.6%, 기타 3.2%였다. 평균 ISS는  $26.2 \pm 17.9$ 점이었으며 이들 중 15점 이상은 71.2%, 25점 이상이 59명(47.2%)에 해당하였다. 초기 입실 경로는 중환자실 입실이 90명

(72.0%)으로 대다수를 차지하였고 평균 중환자실 재원일수는  $9.0 \pm 10.9$ 일, 일반병동 재원일수  $20.6 \pm 18.6$ 일, 총 재원일수  $23.4 \pm 21.8$ 일이였다. 외상기전은 교통사고가 71명(56.8%), 추락 25명(21.0%), 폭행 10명(8.0%)순 이였으며 손해유형으로 나누어 보면 환자가 피해자인 경우 65례(52.0%), 본인과실 47례(37.6%), 가해자 2례(1.6%)로 나타났다(Table 1).

#### 2. 보험유형에 따른 대상자 일반적 특성

대상환자의 보험체계는 건강보험 71명(56.8%), 자동차보험 48명(38.4%), 산업재해보험 6명(4.8%)이었으며, 평균 나이는 건강보험  $43.3 \pm 15.6$ 세, 자동차보험  $42.3 \pm 19.1$ 세, 산업재해보험  $53.2 \pm 13.1$ 세였다. 손상 정도를 반영하는 ISS는

**Table 1.** General Characteristics of patients admitted to Department of Trauma surgery (N=125)

Characteristics	Classification	Number of Patients (%), mean $\pm$ SD
Gender	Male	86 (68.8%)
Age		$45.1 \pm 17.1$
Emergency Room Visit route	119	47 (37.6%)
	Transfer	74 (59.2%)
	Self	4 ( 3.2%)
ISS*		$26.2 \pm 17.9$
	1-9	24 (19.2%)
	10-14	12 ( 9.6%)
	15-24	30 (24.0%)
	>24	59 (47.2%)
Admission route	ICU <sup>†</sup>	90 (72.0%)
	General ward	35 (28.0%)
Hospital day	total	$23.4 \pm 21.8$
	ICU	$9.0 \pm 10.9$
Discharge	General ward	$20.6 \pm 18.6$
	Home	59 (47.2%)
	Transfer	54 (43.2%)
Trauma mechanism	Expired	12 ( 9.6%)
	Traffic accident	71 (56.8%)
	Fall	25 (20.0%)
	Violence	10 ( 8.0%)
	Self-Injury	5 ( 4.0%)
Damage Type	Miscellaneous	14 (11.2%)
	Own fault	47 (37.6%)
	Victims	65 (52.0%)
	Perpetrator	2 ( 1.6%)
Insurance type	Health	71 (56.8%)
	Automobile	48 (38.4%)
	Industrial accident compensation	6 ( 4.8%)

\* ISS (Injury Severity Score)

† ICU (Intensive Care Unit)

건강보험의 경우 24.2±16.7점, 자동차보험 29.0±19.7점, 산업재해 28.7±16.4으로 보험체계에 따른 손상 정도의 통계적 유의한 차이는 없었으나, 병원 재원일수는 산업재해보험인 경우가 45.2±35.3일로 건강보험 20.8±15.9일, 자동차보험 25.2±15.8일에 비해 현저히 긴 것으로 나타났다( $p=0.06$ ). 세부적으로 살펴보면 중환자실 재원일수는 건강보험 9.7±11.6일, 자동차보험 8.6±10.6일, 산업재해보험 4.3±4.8일로 유의한 차이가 없었으나( $p=0.16$ ), 일반병동 재원일수가 산업재해보험 40.0±33.7일로 자동차보험 23.2±23.5일, 건강보험 17.4±11.4일에 비해 산업재해보험이 유의하게 길어 장기재원의 원인으로 분석되었다( $p=0.01$ ). 퇴원경로를 분석하면 건강보험은 집으로 귀가하는 경우가 54.9%(39/71)으로 가장 많았던 반면, 산업재해보험은 83.4%(5/6)으로 타원으로 전원하여 치료를 지속하는 경우가 가장 많았다.

손해유형별로 분석하면 특징적으로 건강보험의 경우 본인과실이 57.7%(42/71)였으나, 자동차보험과 산업재해보험은 각각 66.6%(33/48), 83.4%(5/6)가 피해자로 군간의 유

의한 차이를 보였다( $p=0.02$ ) (Table 2).

### 3. 보험유형에 따른 환자부담금

총 진료비는 보험유형에 따른 차이를 보이지 않았지만, 진료비 중 비급여(환자부담금) 비율이 자동차보험이 3.4%로 가장 낮았으며 건강보험과 산업재해보험은 비급여가 20.6%, 19.1%로 유의하게 높게 나타났다( $p<0.00$ ) (Table 3). 비급여 비중이 유의하게 높았던 건강보험과 산업재해보험을 세부항목을 분석하면, 건강보험의 경우 약품주사비가 27.5%, 산업재해보험은 입원료(상급병실료)가 65.2%로 높은 비중을 차지하는 것을 알 수 있었다(Table 4).

환자부담금인 비급여 항목을 세부적으로 입원료, 투약조제비, 약품주사비, 마취료, 처치수술료, 검사료, 치료재료대, 영상비(CT, MRI, 초음파), 재활물리치료, 기타(주사료, 행위료, 식대) 등으로 구분하였으며, 특히 이들 항목 중 높은 비율을 차지하는 5항목들에 대해 세부 분석을 시행하였다.

**Table 2.** General characteristics by Insurance Type

Characteristics	Classification	Health	Automobile	Industrial accident	<i>p</i> -value
		(n=71)	(n=48)	compensation (n=6)	
		n (%), M±SD			
Gender	Male	49 (69%)	31 (64.6%)	6 (100.0%)	0.21
Age		43.3±15.6	42.3±19.1	53.2±13.1	0.23
Emergency Room Visit route	119	27 (57.7%)	17 (35.4%)	3 (50.0%)	0.89
	Transfer	41 (38.0%)	30 (62.5%)	3 (50.0%)	
	Self	3 ( 4.2%)	1 ( 2.1%)	0 ( 0.0%)	
ISS		24.2±16.7	29.0±19.7	28.7±16.4	0.36
	1-9	17 (23.9%)	7 (12.5%)	0 ( 0.0%)	
	10-15	7 ( 9.9%)	5 (10.4%)	0 ( 0.0%)	
	16-24	16 (22.5%)	14 (29.2%)	1 (16.6%)	
	>24	31 (43.7%)	23 (47.9%)	5 (83.4%)	
Admission route	ICU	47 (66.2%)	38 (79.2%)	5 (83.3%)	0.28
	General ward	24 (33.8%)	9 (20.8%)	1 (16.7%)	
Hospital day	Total	20.8±15.9	25.2±15.8	45.2±35.3	0.06
	ICU	9.7±11.6	8.6±10.6	4.3±4.8	0.16
Discharge	General ward	17.4±11.4	23.2±23.5	40.0±33.7	0.01
	Home	39 (54.9%)	19 (39.6%)	1 (16.6%)	
	Transfer	26 (36.6%)	23 (47.9%)	5 (83.4%)	
Injury mechanism	Expired	6 ( 8.5%)	6 (12.5%)	0 (0%)	<0.00
	Traffic accident	28 (39.5%)	41 (85.3%)	2 (33.3%)	
	Fall	20 (28.2%)	2 ( 4.2%)	3 (50.0%)	
	Violence	9 (12.7%)	1 ( 2.1%)	0 ( 0.0%)	
	Self-Injury	3 ( 4.2%)	2 ( 4.2%)	0 ( 0.0%)	
Damage Type	Miscellaneous	11 (15.4%)	2 ( 4.2%)	1 (16.6%)	0.02
	Own fault	42 (57.7%)	15 (31.2%)	1 (16.6%)	
	Victims	28 (39.5%)	32 (66.6%)	5 (83.4%)	
	Perpetrator	1 ( 2.8%)	1 ( 2.2%)	0 ( 0.0%)	

1) 병실료

상급병실사용 환자수는 건강보험이 72%(51/71)로 산업재해보험 50%(3/6), 자동차보험 48%(28/48)보다 유의하게 높았지만( $p<0.00$ ), 상급병실 사용일은 산업재해보험이 24.5일로 건강보험이 5.5일, 자동차보험 7.3일에 비해 가장 길었다( $p<0.00$ ). 보험유형 별로 상급병실료 혜택은 건강보험의 경우 전혀 지원이 없었던 반면 자동차보험은  $3.4\pm 1.5$ 일, 산업재해보험은  $6.6\pm 4.3$ 일로 차이를 보였다( $p<0.00$ )

(Table 5).

2) 약품주사비

약품주사비는 진정-진통제, 수액, 항생제, 제산제, 그 외 비보험 약물로 나누어 분석하였다. 건강보험의 경우 외상환자에게 가장 중요한 진정-진통제의 사용이 35.2%로 자동차보험 10.6%, 산업재해보험 0.0%과 비교하여 환자부담금이 높은 비중을 차지하였다( $p<0.01$ ), 팔목할만한 것은 산

**Table 3.** Medical Expenses according to the type of medical insurance (Unit: 1000 won)

	Insurance Type			p-value
	Health (n=71)	Automobile (n=48)	Industrial accident compensation (n=6)	
Total	17,950 ± 21,536	24,126 ± 19,604	31,869 ± 28,783	0.12
Deduction	13,430 ± 16,076 (74.8%)	21,840 ± 18,709 (90.5%)	23,955 ± 18,302 (75.1%)	0.01
Non deduction	3,706 ± 4,754 (20.6%)	825 ± 1,606 ( 3.4%)	6,102 ± 11,703 (19.1%)	0.00
Miscellaneous	814 ± 1,638	1,461 ± 967	1,812 ± 13,135	0.19

**Table 4.** Non deduction Medical Expense according to the type of medical insurance (Unit: 1000 won)

	Health (n=71)	Automobile (n=48) N (%)	Industrial accident compensation (n=6)	p-value
Room charge	850 ± 920 (23.0%)	558 ± 963 (67.7%)	3,977 ± 10,217 (65.2%)	0.00
Medication Fee	1,017 ± 2,391 (27.5%)	110 ± 684 (13.4%)	70 ± 114 ( 1.2%)	0.02
Procedure Fee	604 ± 1,009 (16.3%)	61 ± 137 ( 7.4%)	589 ± 512 ( 9.6%)	0.00
Examination Fee	425 ± 658 (11.5%)	40 ± 226 ( 4.9%)	424 ± 395 ( 7.0%)	0.00
Radiology Examination Fee (CT*, MRI†, USG‡)	288 ± 540 ( 7.7%)	0 ( 0.0%)	513 ± 675 ( 8.4%)	0.00
Medication Preparation Fee	56 ± 146 ( 1.5%)	10 ± 67 ( 1.2%)	48 ± 76 ( 0.8%)	0.11
Anesthesia Fee	59 ± 90 ( 1.6%)	2 ± 15 ( 0.3%)	0 ( 0.0%)	0.00
Material cost of treatment	343 ± 1,003 ( 9.3%)	17 ± 63 ( 2.1%)	156 ± 236 ( 2.6%)	0.07
Rehabilitation Physical Therapy	52 ± 175 ( 1.4%)	24 ± 97 ( 3.0%)	283 ± 554 ( 4.6%)	0.00
Miscellaneous (Meals, Emergency Management fee etc.)	6 ± 13 ( 0.2%)	0 ( 0.0%)	37 ± 21 ( 0.6%)	0.00

\* CT: Computed Tomography

† MRI: Magnetic Resonance Imaging

‡ USG: Ultrasonography

업재해보험의 경우 약품주사비에 대한 비급여는 거의 없었다는 것이다(Table 6).

**Table 5.** Room Charge according to the type of medical insurance

	Health (n=71)	Automobile (n=48) n (%), M ± SD	Industrial accident compensation (n=6)	p-value
Total room charge	850 ± 920	558 ± 963	3,977 ± 10,217	0.00
Number of high grade room use patients	51 (72.0%)	23 (48.0%)	3 (50.0%)	0.00
High grade room use day	5.5 ± 4.1	7.3 ± 5.2	24.5 ± 39.1	0.00
High grade room use deduction day	0 ( 0.0%)	3.4 ± 1.5 (50.4%)	6.6 ± 4.3 (26.8%)	0.00

**Table 6.** Non deduction Medication fee according to the type of medical insurance

(Unit; 1000won)

Non deduction Medication Fee	Health (n=71)	Automobile (n=48) n (%), M ± SD	Industrial accident compensation (n=6)	p-value
Total	1,017 ± 2,391	110 ± 684	70 ± 114	0.02
Analgesic-sedative	358 ± 859 (35.2%)	11 ± 81 (10.6%)	0 (0.0%)	0.01
Fluid	298 ± 1,177 (29.3%)	7 ± 53 ( 6.9%)	0 (0.0%)	0.18
Antibiotics	122 ± 556 (12.0%)	72 ± 435 (65.9%)	0 (0.0%)	0.75
Antacids	68 ± 168 ( 6.7%)	2 ± 14 ( 2.5%)	0 (0.0%)	0.01
Miscellaneous	170 ± 401 (16.8%)	15 ± 104 (14.1%)	70 ± 114 (100.0%)	0.03

**Table 7.** Non deduction Procedure fee according to the type of medical insurance

(Unit; 1000won)

Non deduction Procedure Fee	Health (n=71)	Automobile (n=48) n (%), M ± SD	Industrial accident compensation (n=6)	p-value
Total	604 ± 1,009	61 ± 137	589 ± 512	0.00
Dressing Goods	325 ± 741 (53.9%)	11 ± 40 (18.6%)	263 ± 429 (44.6%)	0.00
Ventilator Goods	81 ± 268 (13.4%)	11 ± 77 (18.0%)	104 ± 234 (17.6%)	0.00
Pneumatic compressor	45 ± 125 ( 7.5%)	1 ± 2 ( 1.0%)	37 ± 58 ( 6.4%)	0.00
Discharge Goods	21 ± 22 ( 3.6%)	20 ± 17 (33.2%)	14 ± 26 ( 2.5%)	0.55
Miscellaneous	130 ± 246 (21.6%)	17 ± 24 (29.2%)	170 ± 127 (28.9%)	0.00

3) 처치료

처치료 비급여 항목 중 드레싱 물품 및 심한 창상에 사용되는 공기압축기가 건강보험의 경우 환자부담금이 다른 보험에 비해 유의하게 높았다( $p<0.00$ ) (Table 7).

4) 검사료

검사료도 자동차보험은 대부분 보험에서 부담하는 반면 건강보험과 산업재해보험은 환자부담률이 높았다( $p<0.00$ ).

5) 영상비

영상비 비급여는 자동차보험은 거의 없었으나 건강보험과 산업재해보험의 경우는 각각 환자부담금이 7.7%, 8.4%였다. 세부항목을 CT, MRI, 초음파, 일반 X-선 촬영으로 나누었으며 건강보험에서는 초음파가 56.3%로 가장 높은 비율을 보였고( $p<0.01$ ), 산업재해보험에서는 CT가 45.6%로 건강보험 34.0%, 자동차 보험 0%에 비해 가장 높은 비율로 환자부담금이 높은 것으로 나타났다( $p<0.02$ ) (Table 8).

IV. 고 찰

본 연구는 외상환자의 보험체계에 따른 대상자의 특성과 진료비 내역을 비교 분석, 파악하여 향후 외상 환자의 진료비 체계확립을 위한 기초 자료로 사용하고자 시행하였다.

본원에 입원한 외상환자 특성을 살펴본 결과 남자가 86명으로 여성보다 많았으며 외상 기전으로는 교통사고가 71명(56.8%)로 가장 많았다. 본 연구에서 외상의 과반 이상이 교통사고이며 남성이 더 많은 연구 결과는 고민석(4) 연구에서 결과에서 남성의 교통사고가 여성보다 5배 이상 높다는 연구 결과와 유사하다.(6) 연령별로 살펴보면 18-29세가 31명(24.8%), 50~59세가 28명(22.4%)순으로 많

았다. 성인기의 사회적 활동이 왕성한 시기의 교통사고가 많이 일어난다는 고민석(4), 박태섭(7) 등의 선행 연구결과와 동일하다. 외상 환자들의 ISS가 15~24점 24.0%, 24점이상이 47.2%로 15점 이상 중증외상환자가 본원에서는 71.2%으로 과반수 이상 이었다. 위중하고 수술이나 치료방법이 복잡하여 상대적으로 규모가 크고 전문 인력을 갖춘 대학병원이 요구되는 환자들이 본원에 입원하기 때문인 것으로 사료된다.(8) 본원 외상환자들의 보험유형은 건강보험이 56.8%으로 가장 많았으며 자동차보험 38.4%, 산업재해보험 4.8%순으로 분류되었다. 건강보험은 질병, 질병에 대한 예방, 진단, 치료 재활과 사망 및 건강 증진에 대하여 법령이 정하는 바에 의해 진료비 지불 주체가 건강보험공단이며(9) 자동차 보험은 교통사고로 인해 병원에서 진료를 받으면서 진료비 지불 주체가 보험업계가 되는 경우이며(10) 산업재해보상보험은 사업장에서의 업무상 재해를 입은 경우 근로복지공단이 주체가 되는 경우로(11) 외상 환자들에 대한 진료수가체계 방법이 이처럼 다양한 이유는 외상기전과 손해유형에 따라 진료수가체계가 다원화되어 있기 때문이다.

본 연구에서 보험유형에 따른 대상자의 특성 중 유의한 차이를 보인 외상기전과 손해유형을 보면 건강보험은 본인과실 57.7%의 교통사고 39.5%가 가장 많았으며 자동차보험은 피해자 66.6%의 교통사고 85.3%, 산업재해보험은 피해자 83.4%의 추락 50.0%가 가장 많았다. 본인과실의 교통사고인 환자들의 건강보험 처리가 가장 많은 이유로는 자동차 보험은 피해자를 보호하는 것이 자동차 보험이 갖는 주요 목적이기 때문에 본인과실 상해에 대한 보상은 한정적이며 현재 우리나라 자동차보험 가입자의 대부분은 자동차 상해가 아닌 자기신체 사고로 가입되어 있기 때문이다.(12) 자동차상해에 비하여 자기신체사고는 보상의 범위가 매우 적고 충분한 보상을 받지 못하여 오히려 본인

**Table 8.** Non deduction Radiology examination fee according to the type of medical insurance (Unit; 1000won)

Non deduction Radiology examination Fee	Health (n=71)	Automobile (n=48) n (%), M ± SD	Industrial accident compensation (n=6)	p-value
Total	288 ± 540	0	513 ± 675	0.00
Simple X-ray	16 ± 28 ( 5.7%)	0 (0%)	185 ± 473 (36.1%)	0.00
CT	98 ± 286 (34.0%)	0 (0.0%)	233 ± 577 (45.6%)	0.02
MRI	10 ± 41 (38.6%)	0 (0.0%)	0 ( 0.0%)	0.23
USG	162 ± 395 (56.3%)	0 (0.0%)	94 ± 154 (18.3%)	0.01

부담이 증가하기 때문에 자가 고의 또는 중과실 등 급여 제한사유에 해당되는 경우를 제외하고는 중증의 경우 건강보험으로 처리한다는 연구결과를 뒷받침한다.(12) 또한 교통사고 외에 가장 많은 비율을 보였던 추락을 살펴보면 근무 중 발생한 추락은 3명이며 나머지 22명 중 20명이 건강보험으로 진료비를 지불하였다. 이는 대부분 우울증, 자살목적, 음주 등 본인과실이 원인인 것으로 사료된다. 이는 그 동안 정신질환으로 판명된 경우에만 건강보험 급여를 받을 수 있었지만 자살시도 환자의 주변환경과 주위사람 등의 진술 등을 통해 '내재적 정신질환자'로 확인되는 경우에도 건강보험 혜택을 받게 한 2007년 보건복지부의 건강보험 급여제한 제도개선으로 '정신질환에 의한 자살시도 환자'에 대한 건강보험급여 확대 및 본인과실 교통사고 환자의 급여제한 범위 개선'을 시행한 결과로 볼 수 있다.(13)

보험유형 별로 재원일수를 분석해 보면 ISS ( $p=0.36$ ) 재원일수( $p=0.16$ )에 보험유형별로 유의한 차이가 없던 점을 고려해 볼 때 중증도에는 큰 차이가 없는 것으로 보이나, 병동 재원일수는 건강보험이 산업재해보험, 자동차보험에 비해 유의하게 짧았다( $p<0.01$ ). 자동차보험, 산업재해보험은 병실료의 지불책임이 환자에게 거의 없으며, 특히 산업재해보험의 경우 진료기간으로 임금손실이 보상이 되며 자동차보험의 경우 진료시간이나 손실이 클수록 보상액도 커진다는 점을 미루어 보면 입원기간 특히 일반병실 재원기간이 증가되며,(14) 건강보험의 경우 비급여를 포함한 본인 부담금이 실제적인 총 진료비의 52%라는 연구 결과를 기반으로 볼 때(15) 입원기간이 길수록 병실료, 특진 진료비 등 치료비에 대해 부담감을 느끼기 때문에 빠른 퇴원을 하는 것으로 파악된다.(8,9) 퇴원의 경우를 보아도 자동차 보험이나 산업재해보험은 본원 치료 후 2차병원으로의 전원이 47.9%, 83.4%로 많은 것에 비해 건강 보험 환자들은 집으로 퇴원하는 경우가 54.9%로 과반수 이상인 것만 보아도 건강보험 환자들의 치료비에 대한 부담감이 적지 않음을 알 수 있다.

보험유형에 따른 진료비의 비급여율을 분석해 보면 건강보험 20.6%가 가장 높았으며, 그 뒤로 산업재해보험 19.1%, 자동차보험이 3.4%로 유의 있게 차이를 보였다( $p<0.00$ ). 비급여 차이가 있는 이유를 살펴보면 건강보험인 경우 현재는 총 진료비 중 급여 비용 총액의 20%를 부담하고 있으며, 급여에 해당하지 않은 일부 항목(비급여)의 경우에는 전액 환자본인이 부담하도록 하고 있어 전반적인 환자 부담액이 높았다.(8) 산업재해보험의 경우에는 선택진료비, 상급병실 사용료 차액 등은 비급여로 분류하고 있으며, 자동차보험은 업무상 부상 또는 자동차 사고와 인과관계가 없는 진료 또는 투약, 상급병실을 사용한 경우를 제외하고는 모두 급여하도록 규정하고 있기 때문에 건강보험, 산업재해보험보다 비급여 부분이 낮은 것으로 해석

할 수 있다.(11)

Table 3에서 선택진료비는 환자본인부담금에 영향을 미치는 항목이지만 자동차보험에서 선택진료비 4개항목(진찰료, 마취료, 방사선, 수술료)을 지불하기 때문에 실제 환자 본인부담액이 감소하였지만 건강보험, 산업재해보험의 경우에는 선택진료비가 고스란히 실제 환자 부담비로 측정되어 비급여와 함께 환자부담액이 높아진 결과를 보였다.(8,16) 선택진료비의 경우 환자가 특정의사를 선택했을 때 부담하는 것이 원칙이지만 실제로는 외상환자들은 상당수가 응급치료를 요하는 중증 환자이며 대학병원 이상으로 응급 후송되는 경우가 많기 때문에 환자 본인이 특정의사를 선택하는 자체가 현실적으로 불가능한 경우가 대다수로 현 의료제도의 선택진료비 지불을 환자가 부담해야 한다는 것은 불합리하다 볼 수 있으며 선택진료비가 비급여로 처리되는 것의 수정에 대해 고려 해 볼 필요가 있다.(8)

선택진료비 외에 실제 환자본인부담금에 가장 큰 영향을 미치는 비급여 항목에서는(Table 4) 투약조제비, 치료재료대를 제외한 모든 항목에서 진료비 지불 방법에 따라 유의한 차이를 보였다. 자동차보험과 산업재해보험의 67.7%, 65.2%로 입원료가 비급여비의 과반수 이상을 차지하였지만 건강보험은 약품 주사비 27.5%, 입원료 23.0%, 처치 수술료 16.3% 등 다양한 항목에서 비슷한 비율의 비급여를 보였다.

입원료 진료비 비급여( $p<0.00$ )를 살펴보면 상급병실 환자수는 건강보험, 자동차보험, 산업재해보험 모두 과반수 이상이 사용한 것으로 분석된다. 대학병원급의 병원에서의 상급병실 사용료는 기준병상 부족에 기인하고 있는 것으로 파악되며,(8) 사용환자수가 가장 많은 건강보험의 경우 평균 상급병실 사용기간은 가장 적었고 산업재해보험이 가장 길었다( $p<0.00$ ). 이와 같은 이유는 조영순 등의(8) 연구결과에서 상급병실 사용료 차액은 건강보험에서는 비급여, 산재보험에서는 7일의 범위 이내 보험적용을 해주는 반면 자동차보험에서는 치료상 부득이 7일을 초과하는 경우에도 탄력적으로 상급병실을 요양급여로 인정되지만 보험사의 입원료 급여 인정기준에도 불구하고 본원에서는 실제 상급병실을 사용하더라도 보험사 혜택을 받은 비율은 자동차보험은 3.4일, 산업재해보험은 6.6일로 나타났다. 이와 같은 이유는 타원에서 상급병실을 이미 사용한 후 본원에 전원 온 경우로 상급병실 사용료 혜택이 줄어든 결과로 볼 수 있다. 특히 산업재해환자인 경우 평균 사용기간이 24.5일로 건강보험, 자동차보험에 비해 유의하게 높았다( $p<0.00$ ). 전화 설문 과정에서 광범위 상처관리 및 부동으로 인한 대소변 처리, 정서적 불안 등의 문제로 다인실 사용의 어려움 등 불가피하게 본인 부담률이 높아짐에도 불구하고 치료를 위한 선택이었다고 대답하였다. 상급



병실 사용은 외상 환자를 불문하고 현재 급여확대 요구가 높은 항목이지만(9) 외상환자들 치료의 특성상 위와 같은 문제점들이 동반되어 있기 때문에 보장성을 보다 확장하는 방향으로의 정책검토가 필요하다고 사료된다.

약품 주사비 비급여의 경우 건강보험 환자들이 차지하는 비율은 27.5%로 자동차 보험 13.4%, 산업재해보험 1.2%에 비해 높은 비율을 보였으며 세부적으로 살펴보면 유의한 차이를 보이는 항목은 진통, 진정제( $p<0.01$ ), 제산제( $p<0.01$ ), 그 외 비보험 약품( $p<0.03$ )이다. 건강보험에서는 진통, 진정제의 비급여 비용이 가장 많았다. 진통, 진정제 대부분은 중환자실에서 인공호흡기 치료와 더불어 사용되는 약품으로 건강보험에서는 진통 진정제는 급여를 인정하는 범위 초과 또는 대체약품이 있다는 이유(17) 등으로 급여로 인정되지 못하여 진료비 삭감되어 비급여로 전환되는 경우가 많기 때문이다. 수액 및 항생제 역시 급여인정기준이 제한적이어서 인정기준 이외에는 약값 전액을 환자가 부담한다. 중증 외상환자의 경우 초기단계에서부터 적극적인 소생치료를 하는 것이 필수적이다.(18) 특히 여러 장기의 다발성 손상으로 인하여 출혈, 쇼크 등 혈액역학적 불안정 상태가 급속히 악화되는 경우가 많기 때문에 중환자실 치료에서의 수액 투여 및 인공 호흡기 치료가 요하는 경우가 많다.(19) 또한 골과 연조직 등의 중증 손상 등이 많아 수술을 통한 교정이 요구되고 통증이 장기간 지속되어 회복에 많은 소요가 필요하며 이를 조절하기 위한 방법으로 진통 진정제 사용은 필수이며,(20) 창상 감염 예방을 위한 항생제 사용은 치료에 있어서 중요한 부분이다.(21) 현재와 같은 건강보험의 급여 기준은 외상환자 치료에서 턱없이 부족한 상태로 환자 본인 부담금을 증가시키는 요인이 된다.

처치 및 수술료 비급여에서 드레싱 물품( $p<0.00$ ), 인공호흡기 물품( $p<0.00$ ), 공기압축기 물품( $p<0.00$ ), 그 외 비보험 물품( $p<0.00$ )에 차이가 있는 것으로 파악되었다. 외상환자들은 개방성 창상을 동반하는 경우가 많으나 실제 드레싱에 사용되는 물품들은 3개/주, 4주간 만 인정되며 적응증 및 인정개수를 초과한 경우에 치료재료 비용은 본인이 부담하는 기준으로 되어 있어(17) 환자 본인 부담금이 증가되며 드레싱 물품 다음으로 인공호흡기 재료, 공기압축기 등이 많은 것으로 파악되었는데 일회성 인공호흡기 재료는 비급여이며, 공기압축기 경우 수술 후나 혈관성 질환이 생긴 경우에만 인정이 되며 외상 환자들의 골절로 인한 부동으로 혈관성 질환 예방으로 사용되는 경우에는 보험기준이 되지 않아 비급여로 청구된다.(17)

본 연구결과에서 보듯 진통, 진정제, 수액, 드레싱 물품, 인공호흡기 물품, 공기 압축기 등은 대부분 중환자실에서 사용하는 물품들이다. 김영철 등의(22) 연구에서 보면 중환자실에서 진료비 발생이 일반병실보다 9배 가량 많으며

이는 대부분 외상환자의 초기 급성 치료에서 발생한다는 연구와 동일한 것으로 생사의 갈림길에서 중환자실 치료를 받는 환자들에게서는 이러한 물품, 제품 사용이 선택이 아닌 점을 고려해 볼 때 비급여 항목에 대한 진료기준 및 진료수가의 인정 범위에 대해 조정할 필요가 있다고 사료된다. 검사료 비급여 항목 역시 마찬가지로 보험인정 기준 범위가 주 1회로 제한되어 있어 인정기준을 초과하여 시행하는 경우에는 전액 본인이 부담하도록 되어 있다.(17) 영상비 중 CT, MRI, 초음파는 자동차보험인 경우 모두 급여처리가 되지만 건강보험, 산업재해보험인 경우에는 급여 대상이 되는 질환에는 급여가 되나 및 산정 기준에 해당하지 않는 경우에는 비 급여 처리되는 점으로(9) 외상환자들은 비급여 처리항목이 많음을 알 수 있다.

이와 같이 진료수가 체계에 따라 비급여 항목별 차이를 보이는 이유는 박태섭 등의(7) 연구결과와 동일하게 건강보험은 국민건강보험법 제정에 의해 비급여 항목이 정해져 있으며 의료기관에서 청구한 진료비를 심사하는 독립된 기구인 건강보험심사평가원이 있는 반면 자동차보험의 경우에는 비급여로 정해진 선택진료비와 상급병실사용료 이외에 진료비 심사의 독립된 기구가 없어 진료비 심사관련 전문성, 객관성 결여로 의료기관 진료비 지불에 편차가 심한 것으로 사료된다.

저자는 본 연구를 통해 보험의 유형에 따라 환자의 본인부담율에 차이가 많이 나는 것을 확인할 수 있었다. 특히 건강보험의 경우 다른 보험유형에 비해 외상환자의 진료에 필수적인 약물 및 검사 등의 내역들이 다른 질병에 비해 비급여 항목으로 책정된 경우가 많아 환자부담금이 높음을 알 수 있었다. 더욱이 건강보험의 급여 기준은 향후 자동차 보험이나 산업재해보험의 급여책정의 기준이 될 가능성이 높으므로 적절한 급여체계를 확립하여 외상환자의 보장성을 강화할 필요가 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 주로 외상환자의 보험유형에 따른 환자의 본인부담률을 비교분석하기 위한 것으로 이를 통해 외상환자의 보장성이 건강보험의 경우 매우 취약한 것을 알 수 있었으며 이에 대한 문제를 제기하며, 향후 외상환자의 실제 전체적인 진료비 분석을 통해 의료비용 부담체계에 대한 문제점을 분석하는 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다. 이를 통해 외상 환자의 진료비에 대한 문제점을 인식하고 공감대를 형성하며 이들의 수가체계 개선을 통해 원활한 진료와 환자의 부담을 감소시키기 위한 학회차원에서의 수가개선을 위한 지속적인 노력이 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

의료기관 또는 의료인이 시행한 진료 또는 진료행위에

대한 부적절한 진료수가체계는 의료수준, 진료내용의 양과 질, 환자와 의사와의 관계에 커다란 영향을 미친다.(23) 현 외상환자의 진료수가체계는 건강보험수가, 자동차보험수가 그리고 산재보험수가 등으로 나누어 운영되고 있다.

현행 건강보험의 급여범위 및 급여체계는 중증외상 환자들에게 제공되는 의료가 자동차보험과 산업재해보험보다는 급여항목이 극히 제한되어 환자부담금이 높음을 알 수 있었다. 따라서 외상 환자에 있어 진료에서 필수적, 유효성이 입증되는 부분에 대해서는 적정성 평가를 통해서 급여보장 범위 확대 등 외상환자 치료에 맞는 진료수가체계 개선 방안을 마련해야 할 것이다.

## REFERENCES

- 1) KoROAD, National Injury Fact Book. 2010. Available at: <http://taas.koroad.or.kr/>.
- 2) Korea National Statistical Office, Annual Report On The Cause Of Death Statistics. 2010. Available at: <http://kostat.go.kr/portal/korea/>.
- 3) Kim TJ, Lee UY, Jang SC, Choi SH, Yoo GY, Hwang JY. 10. Cost estimates of road traffic accidents and Evaluation. 2011.
- 4) Ko MS, Kim SH. Analysis of Medical Expenses for patients by Automobile Accident. *Jou. J Mech Sci Tech* 2011;13:1-9.
- 5) Ministry of Employment and Labor, 2010 Industrial Accidents Status. 2011. Available at: <http://www.index.go.kr>
- 6) Ko MS, Choi JY, Kim SH. Factors Affecting Medical Treatment and Expenses for the Inpatients under Coverage of Car Insurance by Traffic Accident. *J Korean Contents Assoc* 2011;11:274-85.
- 7) Yoo HS, Park TS. An Analysis of Automobile Insurance and Health Insurance Patients' Uses of the Medical Services. *Korean J Orient Prev Med Soc* 2007; 11:175-88.
- 8) Cho YS, Won JW, Yoon JD. Analysis on the out-of-pocket money of a university inpatients compensated by Workers' Compensation Insurance. *Korean J Sociol* 2009;25:93-120.
- 9) Choi YS, Kim JH, Lee HY. Uninsured medical expenses of Status and Management Plan. National Health Insurance Corporation, 2007.
- 10) Lee WJ. Comparison of analysis of medical bills' reduction information between the patient of car insurance and health insurance. Dept. of Public Health Administration The Graduate School of Social Development Chung-Ang University master's degree thesis. 2006.
- 11) Park BH, Lee TJ, Lim WY. Incidence and magnitude of out-of-pocket payment and factors influencing them in Industrial Accident Compensation Insurance. *Korean J Health Policy Adm* 2010;20:103-24.
- 12) Song KM, Choi HY, Kim JH. A Study How to Decide the Priority on choosing between National Health Insurance and Automobile Insurance In Korea - Focused on medical expenses of the Insured's own bodily Injury Coverage *Korean Soc Law Med* 2009;10: 287-307.
- 13) Extend the health insurance mental illness, suicide attempts. Available at: <http://www.doctorstimes.com>.
- 14) Jang BS, Yoo SM, Kim YC. Industrial Accident Compensation Insurance, Car Insurance, Health Insurance Review and Assessment scheme proposed unified policy. 2004 Regular parliamentary audit session a joint policy proposal. 2004.10.
- 15) Lee HS, Moon OR. An Analysis on the Magnitude of Self-payment under the health Insurance Exclusion Clauses. *Institute of Public Health and Environment Publications* 1993;3:18-32.
- 16) Yoo WS. Severity of illness and insurance coverage status and policy challenges. *Health Insurance Forum*. 2005;4:24-44.
- 17) Health insurance review & assessment service. Available at: <http://biz.hira.or.kr>
- 18) Gunnels D, Gunnels M. The critical response nurse role: an innovative solution for providing skilled trauma nurses. *Int J Trauma Nurs* 2001;7:3-7.
- 19) Yun JS, Oh BS, Ryu SW, Jang WC. Clinical Analysis of Ventilator-Associated Pneumonia in Chest Trauma. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;41:736-41.
- 20) Jo MO. Research of Trauma patient's body image and self-esteem Ewha Womens University Graduate School master's degree thesis. 1984.
- 21) Singer AJ, Mach C, Thode HC Jr, Hemachandra S, Shofer FS, Hollander JE. Patient priorities with traumatic lacerations. *Am J Emerg Med* 2000;18:683-6.
- 22) Kim YC, Choi SH, Han KN, Lee KH, Lee SE, Suh GJ. et al. Analysis of Medical Costs for Trauma Patients. *J Korea Soc Traumatol* 2011;24:95-7.
- 23) Choi YH. Research for Prevent of Health Insurance Missing Charged. Hanyang University Graduate School of Public Administration, master's degree thesis. 1993.