

# 중증외상환자의 주 손상 부위별 특성과 간호활동

김명희<sup>1</sup> · 김명희<sup>2</sup> · 박정하<sup>2</sup>

<sup>1</sup>부산대학교병원, <sup>2</sup>부산대학교 간호대학

## Characteristics and Nursing Activities of Severe Trauma Patients Regarding the Main Damaged Body Parts

Myung Hee Kim<sup>1</sup>, Myung Hee Kim<sup>2</sup>, Jung Ha Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusan National University Hospital, Busan; <sup>2</sup>College of Nursing, Pusan National University, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the characteristics and nursing activities of severe trauma patients regarding damaged body parts in Busan Regional Emergency Medical Center. **Methods:** A survey using a 'trauma patient information questionnaire and a list of nurse activities' was conducted with 133 patients over 15 points ISS on EMR from June 1, 2011 to May 31, 2012. The collected data were analyzed by the SPSS/WIN 12.0 program. **Results:** Almost all of the subjects were men, and the mean age was 48.8. The amount of road traffic accidents was 60.4%, and the mean RTS and ISS were 6.08, and 23.14 points. Nursing activities in common were airway management, assessment of LOC & GCS, and EKG monitoring. Most of head and neck trauma patients were cared for managing using intracranial pressure: each patient had the following assessed: pupil size and light reflex, they were checked the leak of CSF, kept 30° head elevation, and administered medications. Some of chest trauma patients were treated for chest tube and central venous catheter insertion. Partial abdominal trauma patients were administered analgesic and cared for using arterial pressure measurement. Part of the limbs and pelvis trauma patients were given a blood transfusion. **Conclusion:** Based on the results, the characteristics and nursing activities were specific according to the specific damaged body parts.

**Key Words:** Trauma; Nursing activities; Emergency

국문주요어: 외상, 간호활동, 응급

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

오늘날 산업화와 경제성장에 따라 교통사고, 재해, 산업 재해 등의 각종사고가 증가하면서(Kim, J. J. et al., 2011) 매년 12만 5천 명의 중증외상환자가 발생하고, 이 중 1만 1천 명이 사망하고 있지만, 적절하고 신속한 치료가 이루어진다면 살릴 수 있는 중증외상환자도 3천 5백 명에 달한다(Joo, 2010). 외상환자의 예방가능 사망률은 그 나라의 전체적인 외상체계를 평가할 수 있는 지표로(Mackenzie,

1999) 미국과 일본의 중증외상환자 예방가능 사망률은 10-15% (Esposito, Sanddal, Reynolds, & Sanddal, 2003; Kunihiro, 2005)인 데 비해 국내는 33%로(Kim, 2011) 2배가 넘는 실정이다.

외상진료체계를 구축하여 외상환자의 예방가능 사망률을 줄이고 있는 외국사례를 토대로(Stewart, Lane, & Stefanits, 1995) 국내에서는 2009년 중증외상 특성화 후보센터를 지정하였고, 향후 전문외상센터를 운영할 계획이다(Central Emergency Medical Center, 2009). 현재 중증외상환자들은 권역응급의료센터에서 치료를 전담하고 있으나 입원대기 환자들이 정체되고(Chun, 2008) 치료전담 의료 인

Corresponding author: Myung Hee Kim

College of Nursing, Pusan National University, 49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 626-813, Korea  
Tel: +82-51-510-8334 Fax: +82-51-510-8308 E-mail: myung@pusan.ac.kr

투고일: 2013년 9월 5일 심사완료일: 2013년 9월 9일 게재확정일: 2013년 11월 17일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

력이 부족(Lee, 2011)하여 중증외상환자의 진단, 치료 및 처치가 지연되고 있다. 외상환자는 외상초기의 적절한 치료여부에 따라 예후에 많은 영향을 받으므로(Nguyen, Rivers, & Havastad, 2000), 진단 및 치료에 소요되는 시간을 단축시켜 빠른 시간 내에 처치가 이루어지는 것이 매우 중요하다(Kim et al., 2007).

외상환자의 대부분은 다발성 외상환자들(Kim, T. Y. et al., 2011) 복잡한 문제들을 동반하는 경우가 많기 때문에 생명유지를 위한 기본적인 처치와 동시에 손상부위에 따른 사정, 처치 및 간호활동이 이루어져야 한다. 국군간호사관학교의 외상간호교육과정(Trauma Nursing Core Course, TNCC)에 신체의 해부학적 부위에 따른 간호가 있지만, 이는 사고현장에서부터 병원에 도착하기까지의 상황에 대한 것(Korean Nurses Association, 2013)이고, 응급환자 매뉴얼의 외상환자 간호처치는 이론적이므로 임상실무현장을 반영한 병원 도착 후의 중증외상환자의 간호활동에 대한 연구가 필요하다.

중증외상관련 국내의 선행연구들을 살펴보면, 중증외상환자의 치료, 시술, 예방가능 사망률을 파악하거나(Esposito et al., 2003; Joo, 2010; Kim et al., 2007; Kim & Jung, et al., 2011; Kim & Suh, et al., 2011), 두부손상(Woodrow, 2000), 복부손상(Yoo, 1979), 흉부외상(Han et al., 2011) 등을 단편적으로 조사한 연구가 주를 이루고 있을 뿐, 손상부위에 따른 특성과 이와 관련된 간호활동을 함께 연결하여 살펴본 연구는 부족하다.

이에 본 연구는 일 권역응급의료센터에 내원한 중증외상환자의 전자의무기록을 토대로 중증외상환자의 손상부위별 특성과 제공된 간호활동을 확인하고자 한다. 본 연구를 통해 임상실무에서 중증외상환자의 초기 간호중재를 위한 기초자료를 마련함으로써 손상부위에 따라 특화된 질 높은 간호를 환자에게 제공하는데 기여할 것으로 본다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 응급실에 내원한 중증외상환자의 손상부위에 따른 특성과 간호활동을 파악하는 것으로 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 손상부위와 중증도를 파악한다.
- 2) 대상자의 주 손상부위에 따른 제 특성을 파악한다.
- 3) 대상자의 주 손상부위에 따른 간호활동을 파악한다.

## 3. 용어 정의

### 1) 중증외상환자

중증외상환자란 둔상이나 관통상 같은 외상으로 인해 뇌, 폐, 심장, 간 등 인체 내부 주요 장기의 손상 또는 광범위한 신체부위의 손

상이 있으면서 이로 인해 쇼크나 다발성 장기 기능부전 등의 심각한 합병증을 동반한 환자로, 손상중증척도(Injury Severity Score, ISS) 15점 이상인 자를 말한다(Nerida & Zsolt, 2009). 본 연구에서는 일 권역응급의료센터 응급실에 내원한 외상환자 중 손상중증척도 15점 이상인 환자를 말한다.

### 2) 손상부위

손상부위란 두경부, 안면부, 흉부, 복부, 사지 및 골반부, 외부로 나눈 신체부위에서 손상받은 부위를 의미한다(Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990). 본 연구에서는 생명에 대한 위협의 정도에 따라 1점에서 6점까지 6등급으로 손상정도를 제시하는 Abbreviated Injury Scale (AIS) 점수가 부여된 신체부위를 의미한다.

### 3) 주 손상부위

주 손상부위란 두경부, 안면부, 흉부, 복부, 사지 및 골반부, 외부의 부위 중 손상의 중등도가 가장심한 신체부위를 의미한다(Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990). 본 연구에서는 AIS 점수가 가장 높은 신체부위를 의미한다.

### 4) 간호활동

간호활동이란 간호중재를 수행하기 위하여 간호사가 행하는 일련의 특정한 태도와 행동들을 말하며(McCloskey & Bulechek, 2000) 본 연구에서는 문헌고찰과 전문가의 자문을 받아 본 연구자가 작성한 7개 간호영역, 67개 항목의 '중증외상환자 간호중재 목록'에 제시된 간호행위를 의미한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 전자의무기록을 이용하여 일 권역응급의료센터에 내원한 중증외상환자의 주 손상부위에 따른 특성과 간호활동을 분석한 후향적 조사연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구는 2011년 6월 1일부터 2012년 5월 31일까지 일 권역응급의료센터에 내원한 손상중증척도(Injury Severity Score, ISS) 15점 이상에 해당하는 중증외상환자 133명을 대상으로 하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 정보조사지

정보조사지는 중증외상환자의 성별, 나이, Glasgow coma scale (GCS), Revised trauma score (RTS), 외상부위에 따른 AIS점수, 손상 중증척도(Injury Severity Score, ISS), 내원시간, 외상원인, 주진료과, 진료결과 등의 9개의 항목으로 구성되었다. AIS는 1점에서 6점으로 구성되어 점수가 높을수록 손상정도가 높음을 의미하고, ISS는 AIS를 기초로 손상점수가 가장 높은 3부위의 점수를 각각 제곱하여 더한 수를 의미한다.

#### 2) 간호활동 목록

간호활동 목록은 Kim (2005)과 Lee, Kim, Kang, Kim과 Kim (2008)의 도구를 바탕으로 응급실 간호활동 목록을 구성한 후 간호대학교수, 응급실 수간호사, 중환자실 수간호사, 응급 전문간호사, 중환자 전문간호사에게 각 문항의 타당도와 구성을 검증받았다. 이에 대한 임상 활용가능성을 응급실 경력 5년 이상의 간호사 5명에게 평가받아 최종적으로 7개 간호영역, 67개 항목으로 확정하였다. 67개 항목은 신경계 사정 6문항, 혈액학적 모니터 3문항, 호흡간호 6문항, 기본간호 16문항, 침습적 처치간호 8문항, 투약간호 25문항, 검사 및 처치 간호 3문항으로 구성되었다.

### 4. 자료 수집 방법

본 연구는 P대학병원 임상시험심사위원회(IRB)의 승인을 받았다(승인번호: 2012111). 자료수집은 2011년 6월 1일부터 2012년 5월 31일까지였으며, P지역 응급의료센터에 내원한 응급외상환자의 전자 의무기록 중 응급환자진료정보망에서 손상중증척도(ISS) 15점 이상의 중증외상환자 목록을 전산요청하였다. 대상자의 손상부위와 AIS 점수를 조사한 후 손상중증척도(ISS)의 AIS 점수가 가장 높은 신체 부위가 한 곳인 대상자를 중심으로 주 손상부위별 특성과 간호활동을 분석하였다. 이때, 두 곳 이상의 신체부위에서 AIS 점수가 같은 경우, 화상환자 및 안면부 대상자는 제외되었다.

### 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하였으며, 통계분석방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 손상부위와 중증도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차, 최소 및 최대치로 분석하였다.
- 2) 대상자의 주 손상부위에 따른 제 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 3) 대상자의 주 손상부위에 따른 간호활동은 빈도와 백분율로

분석하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 손상부위와 중증도

조사대상자의 손상부위와 손상부위별 AIS 평균점수는 Table 1과 같다. 133명의 손상부위가 총 309부위로 다발성 손상환자가 많음을 알 수 있었으며 두경부 손상이 28.5%로 가장 많았고, 화상이 2.3%로 가장 작았다. 손상부위별 AIS 평균 점수는 화상이  $3.86 \pm 1.68$ 점으로 가장 높았고, 다음으로 두경부 손상이  $3.58 \pm 1.21$ 점으로 높았다.

손상중증척도(ISS)의 AIS 점수가 가장 높은 신체부위를 한 곳, 두 곳, 세 곳인 경우로 구분하여 조사한 대상자의 AIS와 ISS 점수는 Table 2와 같다. AIS 점수가 가장 높은 부위가 한 곳인 경우 두경부 손상이 42.1%, 흉부손상이 15.8%, 사지 및 골반손상이 12.8%, 복부손상이 9.0%의 순으로 나타났다. 두 곳의 AIS 점수가 동일했던 경우에는 두경부·흉부, 흉부·사지/골반이 3.8%로 많았다. 세 곳의 AIS 점수가 동일했던 경우에는 두경부·안면부·흉부, 두경부·안면부·복부, 두경부·사지/골반·화상, 안면부·흉부·사지/골반이 0.8%로 같았다. 주 손상부위의 AIS 점수는 최소 2점에서 최대 6점이었다. 손상중증척도(ISS) 평균점수는 두경부·복부가  $40.50 \pm 6.36$ 점으로 가장 높았고 화상은  $36.75 \pm 26.13$ 점, 두경부는  $24.32 \pm 11.89$ 점이었다. 손상중증척도(ISS) 점수는 최소 16점에서 최대 75점으로 나타났다.

### 2. 대상자의 주 손상부위에 따른 제 특성

조사대상자는 전체 133명 중 AIS 점수가 가장 높은 부위가 한 곳인 대상자 113명에서 화상환자와 안면부 대상자 7명을 제외한 106명으로 이들의 제 특성은 Table 3과 같다. 남자가 84.0%로 많았으며, 두경부, 흉부, 복부, 사지 및 골반 4개의 주 외상부위 모두에서 남자가 76.5-90.5%의 분포였다. 평균연령은 48.8세였고 주 외상부위에 따라 44.5-52.2세의 분포를 보였다. GCS 평균점수는 9.74점이고 주 외상부위에 따라 7.22-13.52점의 분포를, RTS 평균점수는 6.08점이고 주 외상부위에 따라 5.68-7.24점의 분포를, ISS 평균점수는 23.14점이

**Table 1.** AIS Scores Regarding the Damaged Body Parts (N = 133)

Damaged body parts	n (%)	Mean $\pm$ SD	Range (Score)
Head and neck	88 (28.5)	3.58 $\pm$ 1.21	1-6
Chest	61 (19.7)	3.02 $\pm$ 0.90	1-5
Abdomen	56 (18.1)	2.68 $\pm$ 0.90	1-5
Limbs and pelvis	64 (20.7)	2.75 $\pm$ 0.71	1-5
Facial	33 (10.7)	2.33 $\pm$ 0.82	1-4
Burn	7 (2.3)	3.86 $\pm$ 1.68	1-6
Total	309 (100.0)	3.04 $\pm$ 1.04	1-6

**Table 2.** AIS and ISS Scores According to the Main Damaged Body Parts

(N = 133)

	Main damaged part	n (%)	AIS Mean ± SD	AIS Range	ISS Mean ± SD	ISS Range
One	Head/neck	56 (42.1)	4.20 ± 0.72	3-6	24.32 ± 11.89	16-75
	Chest	21 (15.8)	3.95 ± 0.59	3-5	23.43 ± 6.77	16-34
	Abdomen	12 (9.0)	3.83 ± .58	3-5	20.58 ± 5.75	16-34
	Limbs/pelvis	17 (12.8)	3.47 ± 0.72	3-5	20.70 ± 7.42	17-41
	Face	3 (2.3)	3.67 ± 0.58	3-4	22.33 ± 4.61	17-25
	Burn	4 (3.0)	4.25 ± 1.71	2-6	36.75 ± 26.13	16-75
Two	Head/neck, face	2 (1.5)	3.00 ± 0.00	2	22.00 ± 00.00	22
	Head/neck, chest	5 (3.8)	3.20 ± 0.45	3-4	23.40 ± 3.13	22-29
	Head/neck, abdomen	2 (1.5)	4.50 ± 0.70	4-5	40.50 ± 6.36	36-45
	Head/neck, burn	1 (0.8)	3.00	3	18.00	18
	Chest, limbs/pelvis	5 (3.8)	3.00 ± 0.00	3	19.20 ± 1.64	18-22
	Abdomen, limbs/pelvis	1 (0.8)	3.00	3	22.00	22
Three	Head/neck, face, chest	1 (0.8)	3.00	3	27.00	27
	Head/neck, face, abdomen	1 (0.8)	4.00	4	48.00	48
	Head/neck, limbs/pelvis, burn	1 (0.8)	3.00	3	27.00	27
	Face, chest, limbs/pelvis	1 (0.8)	3.00	3	27.00	27

AIS = abbreviated injury scale; ISS = injury severity score.

고 주 외상부위에 따라 20.58-24.32점의 분포를 보였다. 평균 내원 소요시간은 4.90시간으로 주 외상부위에 따라 3.66-6.05시간의 분포를 보였다. 외상원인은 교통사고가 60.4%로 많았으며, 주 외상부위에 따라 55.4-83.3%의 분포를 보였다. 전체 대상자의 주진료과는 신경외과가 44.4%, 응급의학과가 34.9%로 많았다. 주 외상부위가 두경부인 경우는 신경외과가 78.6%, 흉부는 응급의학과가 66.7%, 복부는 외과가 91.7%, 사지 및 골반은 응급의학과 70.6%로 많았다. 진료 결과는 중환자실이 41.5%, 수술실 33.0%, 사망 15.1%, 전원 7.5%, 병실 2.8% 순으로 나타났다. 주 손상부위가 두경부인 경우에는 수술실이 41.1%로 많았으며, 흉부, 복부, 사지 및 골반 손상 시에는 중환자실이 38.1%, 41.7%, 70.6%로 많았다. 사망은 흉부 손상환자가 28.6%, 전원은 복부 손상환자가 16.7%로 나타났다.

### 3. 대상자의 주 손상부위에 따른 간호활동

1) 주 손상부위 네 곳 모두에서 75% 이상의 대상자에게 제공된 간호

주 손상부위 네 곳 모두에서 75% 이상의 대상자에게 제공된 간호는 Table 4와 같다. 신경계 사정에서 의식사정과 GCS 사정, 혈액학적 모니터에서 심전도 모니터(EKG), 호흡간호 영역에서 기도유지/산소공급/인공호흡기, 기본간호에서 활력증후 및 SPO<sub>2</sub> 측정은 주 손상부위 네 곳 모두에서 대상자 100%에게 제공되었다. 혈당측정, 절대안정, 식이교육, 피부 및 상처간호, 욕창사정 및 간호, 회음부 간호, 시트 및 환의교환, 낙상사정 및 간호는 주 손상부위 네 부위 모두에서 75-100%의 대상자들에게 제공되었다.

2) 손상부위 한 곳 이상에서 50% 이상의 대상자에게 제공된 간호

손상부위 한 곳 이상에서 50% 이상의 대상자에게 제공된 간호는 Table 5와 같다. 신경계 사정에서 동공크기 및 빛 반사 사정, 뇌압상승 징후사정, 30° 머리상승, 뇌척수액 누출 감시는 두경부 손상에서 58.9-80.4%의 대상자들에게 제공되었다. 혈액학적 모니터에서 동맥압 측정 및 유지는 흉부, 복부, 사지 및 골반에서 61.9-82.4%의 대상자들에게, 중심정맥압 측정 및 유지는 사지 및 골반에서 58.8%의 대상자들에게 제공되었다. 침습적 처치에서 중심정맥관 준비 및 유지는 두경부, 흉부, 복부, 사지 및 골반에서 53.6-78.3%의 대상자에게, 흉관 삽입준비는 흉부에서 52.4%의 대상자들에게, 유치도뇨관 삽입은 두경부와 흉부에서 76.2-80.4%의 대상자들에게 제공되었다. 섭취량 및 배설량 측정은 복부에서 58.3%의 대상자에게, 수혈(급속항온주입)은 사지 및 골반에서 58.8%의 대상자들에게 제공되었다. 투약에서 진정제, 당류제, 순환계용제, 소화성궤양용제, 진해거담제, 혼합비타민제, 지혈제는 두경부에서 53.6-82.1%의 대상자들에게, 진통제는 복부와 사지 및 골반에서 70.6-83.3%의 대상자들에게 제공되었다. 검사 및 처치 간호에서는 수술 전후 간호가 두경부와 흉부에서 50.0%의 대상자들에게 제공되었다.

## 논 의

본 연구는 일 권역응급의료센터에 내원한 중증외상환자의 손상부위에 따른 특성과 간호활동을 분석하였다. 이는 중증 외상환자의 초기 간호중재를 위한 기초자료를 제공하기 위한 것으로 중증외상환자는 초기의 적절한 치료, 처치 및 간호에 따라 예후에 많은 영

Table 3. Characteristics of Subjects

(N = 106)

Variables	Categories	Head/neck (n=56)	Chest (n=21)	Abdomen (n=12)	Limbs/pelvis (n=17)	Total (n=106)
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Gender	Male	47 (83.9)	19 (90.5)	10 (83.3)	13 (76.5)	89 (84.0)
	Female	9 (16.1)	2 (9.5)	2 (16.7)	4 (23.5)	17 (16.0)
Age (yr)	0-9	1 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
	10-19	3 (5.5)	3 (14.3)	1 (8.3)	1 (5.9)	8 (7.5)
	20-29	2 (3.6)	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (5.9)	4 (3.8)
	30-39	5 (9.1)	5 (23.8)	2 (16.7)	5 (29.4)	17 (16.0)
	40-49	7 (12.7)	4 (19.0)	4 (33.3)	4 (23.5)	19 (17.9)
	50-59	18 (32.7)	3 (14.3)	3 (25.0)	3 (17.6)	27 (25.5)
	60-69	11 (20.0)	3 (14.3)	0 (0.0)	2 (11.8)	16 (15.1)
	≥70	8 (14.3)	3 (14.3)	1 (8.3)	1 (5.9)	14 (13.2)
GCS	M±SD	52.2±17.30	45.4±17.93	45.7±14.19	44.5±14.47	48.8±16.82
	3-8	32 (57.2)	8 (38.1)	3 (24.9)	1 (5.9)	44 (41.5)
	9-12	14 (25.0)	3 (14.3)	0 (0.0)	3 (17.6)	20 (18.9)
	13-15	10 (17.9)	10 (47.6)	9 (75.0)	13 (76.5)	42 (39.6)
RTS	M±SD	7.22±3.92	10.09±5.08	12.41±4.75	13.52±2.37	9.74±4.61
	0-2	1 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)
	3-5	26 (47.3)	11 (52.4)	3 (25.0)	1 (5.9)	41 (36.1)
	6-8	29 (52.7)	10 (47.6)	9 (75.0)	16 (94.1)	64 (63.2)
ISS	M±SD	5.68±1.56	5.80±1.63	6.74±1.47	7.24±0.84	6.08±1.58
	15-25	44 (81.5)	15 (71.4)	11 (91.7)	15 (88.2)	85 (80.2)
	26-35	9 (16.7)	6 (28.6)	1 (8.3)	0 (0.0)	16 (15.1)
	36-45	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.8)	2 (1.9)
	46-55	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
	≥55	2 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.9)
Lapse time(hour)	M±SD	24.32±11.89	23.42±6.77	20.58±5.75	20.70±7.42	23.14±9.85
	<1	24 (42.9)	8 (38.1)	6 (50.0)	3 (17.6)	41 (38.7)
	1-<6	19 (33.9)	9 (42.9)	5 (41.7)	8 (47.1)	41 (38.7)
	6-<12	5 (8.9)	3 (14.3)	0 (0.0)	5 (29.4)	13 (12.3)
	12-<24	8 (14.3)	1 (4.8)	1 (8.3)	1 (5.9)	11 (10.4)
Traumatic cause	M±SD	5.09±5.62	3.66±4.70	4.00±5.16	6.05±4.23	4.90±5.35
	Traffic accident	31 (55.4)	13 (61.9)	10 (83.3)	10 (58.8)	64 (60.4)
	Fall down	10 (17.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (9.4)
	Stab	0 (0.0)	1 (4.8)	1 (8.3)	0 (0.0)	8 (7.5)
	Crash	11 (19.6)	6 (28.6)	1 (8.3)	6 (35.3)	18 (17.0)
	Others	4 (7.1)	1 (4.8)	0 (0.0)	1 (5.9)	6 (5.7)
Main treatment part	Orthopedics	2 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.8)	4 (3.8)
	Emergency medicine	10 (17.9)	14 (66.7)	1 (8.3)	12 (70.6)	37 (34.9)
	Neurosurgery	44 (78.6)	1 (4.8)	0 (0.0)	2 (11.8)	47 (44.4)
	Surgery	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (91.7)	1 (5.9)	12 (11.3)
	Thoracic surgery	0 (0.0)	4 (19.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (3.8)
	Circulatory system	0 (0.0)	2 (9.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.8)
Treatment outcome	General ward	1 (1.8)	1 (4.8)	0 (0.0)	1 (5.9)	3 (2.8)
	Intensive care unit	19 (33.9)	8 (38.1)	5 (41.7)	12 (70.6)	44 (41.5)
	Operating room	23 (41.1)	5 (23.8)	4 (33.3)	3 (17.6)	35 (33.0)
	Transfer	4 (7.1)	1 (4.8)	2 (16.7)	1 (5.9)	8 (7.5)
	Death	9 (16.1)	6 (28.6)	1 (8.3)	0 (0.0)	16 (15.1)

GCS = glasgow coma scale; RTS = revised trauma score; ISS = injury severity score.

향을 받으므로(Kim et al., 2007) 손상부위에 따라 처치 및 간호를 효과적으로 제공해야 하기 때문이다.

성별분포는 남자가 84.0%로 많았고, 평균연령은 48.84세였다. 이는 Kim, J. J. 등(2011)의 연구에서도 남자, 평균연령 40대가 많았던 것

과 유사하였다. 평균 GCS는 9.74점이고, 초기 중등도 판정에 사용되는 평균 RTS는 6.08점, 최종 중등도 판정에 사용되는 평균 ISS는 23.14점이었다. Kim, J. J. 등(2011)의 연구에서는 평균 GCS가 11.98점, 평균 RTS 6.75점, 평균 ISS 36.97점으로 높게 나타나 본 연구결과와



**Table 4. Nursing Activities in Common Provided More Than 75% Subjects of All the 4 Main Damaged Body Parts (N = 106)**

Variables	Categories	Head/neck (n = 56)	Chest (n = 27)	Abdomen (n = 12)	Limbs/pelvis (n = 12)
Nervous system assessment	Consciousness assessment	56 (100.0)	21 (100.0)	12 (100.0)	17 (100.0)
	GCS assessment	56 (100.0)	21 (100.0)	12 (100.0)	17 (100.0)
Hemodynamic monitor	EKG monitor	56 (100.0)	21 (100.0)	12 (100.0)	17 (100.0)
Respiration care	Airway maintenance/oxygen supply/ventilator	56 (100.0)	21 (100.0)	12 (100.0)	17 (100.0)
Basic care	Vital sign & SPO <sub>2</sub> measurement	56 (100.0)	21 (100.0)	12 (100.0)	17 (100.0)
	Blood sugar measurement	53 (94.6)	21 (77.8)	12 (100.0)	17 (100.0)
	Absolute rest	54 (96.4)	21 (77.8)	9 (75.0)	15 (88.2)
	Dietary instruction	54 (96.4)	20 (95.2)	11 (91.7)	17 (100.0)
	Skin & wound assessment	54 (96.4)	19 (90.5)	12 (100.0)	17 (100.0)
	Bed sore assessment & care	55 (98.2)	19 (90.5)	12 (100.0)	17 (100.0)
	Perineal care	54 (96.4)	17 (81.0)	10 (83.3)	14 (82.4)
	Sheet & clothes change	55 (98.2)	19 (90.5)	12 (100.0)	17 (100.0)
	Fall down assessment & care	55 (98.2)	19 (90.5)	12 (100.0)	17 (100.0)

**Table 5. Nursing Activities Provided More Than 50% Trauma Patients According to the Main Damaged Body Parts (N = 133)**

Variables	Categories	Head/neck (n = 56)	Chest (n = 27)	Abdomen (n = 12)	Limbs/pelvis (n = 17)
Nervous system assessment	Pupil size and light reflex	45 (80.4)	8 (38.1)	2 (16.7)	5 (29.4)
	Rising sign of brain pressure	37 (66.1)	1 (4.8)	1 (8.3)	5 (29.4)
	30° head elevation	41 (73.2)	1 (4.8)	1 (8.3)	1 (5.9)
	Leak of CSF	33 (58.9)	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (5.9)
Hemodynamic monitor	Measurement & maintenance for arterial pressure	23 (41.1)	13 (61.9)	8 (66.7)	14 (82.4)
	Measurement & maintenance for central venous pressure	11 (19.6)	10 (47.6)	4 (33.3)	10 (58.8)
Invasive procedures	Preparation & measurement for central vein catheterization	30 (53.6)	15 (71.4)	7 (78.3)	13 (76.4)
	Preparation & measurement for chest tube insertion	6 (10.7)	11 (52.4)	1 (8.3)	3 (17.6)
Basic care	Foley catheter insertion	45 (80.4)	16 (76.2)	2 (16.7)	7 (41.2)
	Input & output check	18 (32.1)	10 (47.6)	7 (58.3)	7 (41.2)
	Rapid constant temperature transfusion	5 (8.9)	9 (42.6)	4 (33.3)	10 (58.8)
Medication care	Sedative	33 (58.9)	10 (47.6)	2 (16.7)	7 (41.2)
	Analgesics	26 (46.4)	9 (42.9)	10 (83.3)	12 (70.6)
	Sugars	30 (53.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Medications for circulating system	44 (81.5)	2 (10.5)	1 (8.3)	1 (5.9)
	Medications for peptic ulcer	46 (82.1)	6 (28.6)	5 (41.7)	7 (41.2)
	Antitussive expectorants	45 (80.4)	5 (26.8)	5 (41.7)	5 (29.4)
	Compound vitamin supplements	42 (75.0)	3 (14.3)	3 (25.0)	0 (0.0)
Test & measure care	Antihemorrhagic	43 (76.8)	3 (14.3)	1 (8.3)	2 (11.8)
	Before & after care for surgery	28 (50.0)	28 (50.0)	5 (41.7)	4 (23.5)

차이가 있었다. 이는 본 연구가 응급실에 내원한 대상자를 조사한 반면 Kim, J. J. 등(2011)의 연구는 응급중환자실에 입원한 대상자를 조사하였기 때문에 나타난 차이로 생각된다.

평균내원소요시간은 4.90시간이었고, 한 시간 이내인 경우와 한 시간에서 여섯 시간 이내인 경우가 37.7%로 동일하였다. 중증외상의 경우 다발성 손상이 대부분이어서 상태가 급속히 악화되는 경우가 많기 때문에 1, 2차 병원에서 초기 조치가 이루어진 후에 전원되는 경우가 많다. 그러나 외과수술을 요하는 속 환자의 경우 첫 한 시간 이내에 출혈을 멈추게 하고 혈압을 안정시킨다면 많은 환자들의 생명을 살릴 수 있다(Cowley, 1976). 또한 중증외상환자로 판단되

는 경우 사고현장에서 가까운 병원으로 이송하기보다는 외상전문 센터로 바로 이송하는 것이 치료 성적 등에서 더 우수하다(Jung et al., 2011). 그러므로 중증외상특성화 센터가 전국적인 시스템으로 체계적이고 조직적으로 시급히 구축되어야 하며, 더불어 근거 기반의 교육이 실시되어 중증외상환자에게 신속하고 정확한 치료, 처치 및 간호가 이루어질 수 있도록 의료 인력을 준비해야 할 것이다.

외상원인은 교통사고가 60.4%로 가장 많이 나타났는데 이는 Lee (2011)의 연구에서 교통사고가 41.7%로 많이 나타난 것과 유사하였다. 주진료과는 신경외과가 44.4%, 응급의학과가 34.9% 순으로 나타났다 반면 Lee (2011)의 연구에서는 응급의학교실 내 외상외과가

47.6%, 신경외과가 33.7%로 나타나 본 연구결과와 차이가 있었다. 이는 본 연구대상 병원은 외상외과가 없어서 그 역할을 응급의학과에서 담당하고 있기 때문이라 생각된다. 진료결과는 중환자실 입원이 40.6%, 수술실 34.0%, 사망이 14.2%로 나타났다. 이는 Kim, T. Y. 등(2011)의 연구에서 중환자실 입원이 49.2%, 수술실 37.3%와는 비슷한 경향을 보이는 것이었으나, 사망은 Kim, T. Y. 등(2011)의 연구에서 나타난 9.7%보다 높은 비율을 보였다. 이 결과는 Kim, T. Y. 등(2011)의 연구가 외상외과에서 중증외상환자들의 1년 치료경험을 분석한 것이기 때문에 나타난 차이라고 생각되며, 중증외상에 의한 사망률 감소를 위해 중증외상센터가 필요함을 제시해주는 것이라 하겠다.

본 연구에서 의식사정, GCS 사정, 심전도 모니터(EKG), 기도유지/산소공급/인공호흡기, 활력중후 및 SPO<sub>2</sub> 측정, 혈당측정, 절대안정, 식이교육, 피부 및 상처간호, 욕창사정 및 간호, 회음부 간호, 시트 및 환의교환, 낙상사정 및 간호는 손상부위 네 곳 모두에서 75% 이상의 대상자에게 공통적으로 제공되었다. 이는 현재 응급센터에서 이루어지는 간호활동이 갑작스럽게 발생한 대상자의 응급질환뿐만 아니라 기저질환에 대한 간호까지 모두 포함(Kim et al., 2012)하고 있기 때문이라 생각되며 향후 운영될 중증외상특성화 센터에서도 이러한 응급처치 및 기본처치가 공통적으로 제공될 것으로 예상된다. 그러나, 대부분의 외상환자가 전형적인 다발성 외상환자(Kim, T. Y. et al., 2011)임을 고려한다면 주요 손상부위에 따라 체계적이고 효과적인 관리가 이루어질 수 있도록 시급하고 중요한 간호활동이 우선적으로 제공될 수 있는 근거가 필요하다.

두경부 손상의 경우에 동공크기 및 빛 반사 사정, 뇌압상승 징후 사정, 30° 머리상승, 뇌척수액 누출 감시가 중점적으로 수행되었다. 이는 두부에 손상을 받으면 처음에는 크게 증상을 발견할 수 없으나 시간이 경과하면서 치명적인 신체변화가 나타날 수 있기(Kim et al., 2012) 때문이다. 또한 동공크기 및 빛 반사 사정은 의식상태가 혼미이하이거나 두경부에 외상이 있을 때 측정빈도가 증가한다. 두경부 손상에서 다른 부위보다 투여된 약물종류가 많았다. 이는 두부 손상 시에는 혈종의 진행 여부에 따라 환자의 상태가 빠르게 변화하므로 뇌대사를 유지하고 두개강 내압을 조절함으로써 이차적 두부손상을 최소화시켜야 하기(Kim & Kim, 1995)때문이라 생각한다.

흉부 손상의 경우에는 동맥혈압측정 및 유지간호, 중심정맥관 삽입 준비 및 유지간호, 흉관삽입 준비 및 유지, 유치도뇨관 삽입 및 유지간호, 그리고 수술 전후 간호가 50% 이상의 대상자에게 제공되었다. 자동차 사고와 관련된 대부분의 환자들은 흉부외상이 동반되며 다발성 능골 골절과 폐 좌상이 발생하는 비율도 10-15% (Han et al., 2011)으로 보고되어 흉관삽입 준비 및 유지가 높게 나타난 본 연구의 결과를 지지해준다.

복부 손상의 경우에는 동맥혈압측정 및 유지간호, 중심정맥관 삽입 준비 및 유지간호, 섭취량 및 배설량 측정, 진통제와 진해거담제의 투약간호가 50% 이상의 대상자에게 제공되었다. 특히 진통제는 83.3%의 대상자에게 투여되었다. 의식이 있는 상태에서 심한 복강내 손상이 있게 되면 통증(Kim et al., 2012)이 나타나기 때문에 진통제에 대한 요구가 높았을 것이라 추론된다.

사지 및 골반 손상의 경우에는 동맥혈압측정 및 유지간호, 중심정맥압측정 및 유지간호, 중심정맥관 삽입 준비 및 유지간호, 수혈(급속항온주입), 진통제에 대한 투약간호가 50% 이상의 대상자에게 제공되었다. 응급센터에서 흔하게 볼 수 있는 골절은 사지의 불구나 신경 혈관계 손상이 발생할 가능성이 높아 응급질환으로 간주해야 하며, 조기처치가 사지의 보존과 기능유지를 위해 중요하므로(The Korean Society of Emergency Medicine, 2011) 사지손상에 대한 사정, 평가, 처치 및 간호가 세심하고 신속하게 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 화상환자와 안면부 대상자들은 빈도수가 작아 대상에서 제외되었으나 향후 우리나라에서 운영될 전문외상 센터는 모든 중증외상환자를 수용해야 할 것이므로 효율적인 운영을 위해서는 이들의 간호활동에 대한 분석도 추후 이루어져야 할 것이다.

본 연구의 결과, 중증외상환자들에게 공통적으로 생명유지를 위한 응급처치, 기본적인 간호와 함께 주 손상부위에 따른 간호를 제공하고 있음을 알 수 있었다. 중증외상환자의 처치 및 간호를 위해 대한간호협회(2012)에서 시행되고 있는 외상환자 간호 심화과정은 신체부위별 외상에 관한 이론교육만 실시되었고, 교육의 효과는 평가되지 않았다. 외국에서는 사고 및 응급 간호사를 위한 전문외상 소생술 교육 후 외상환자에게 적용할 수 있는 초기관리 및 실무절차에 관한 지식이 향상되었고(Gautam & Heyworth, 1994), 중증외상환자에게 체인모드 흐름도 관리(chain-mode flow sheet management)를 적용한 후, 기본 및 응급처치시간, 응급처치 성공률이 개선(Tang, Liu, & Le, 2008)되었음을 보고하였다. 따라서 본 연구의 결과를 토대로 중증외상환자의 주 외상부위별 초기 간호중재를 위한 임상실무 교육 자료를 개발하여 이를 실무현장에 적용하고, 교육효과를 평가할 수 있는 연구가 필요하다고 생각된다.

## 결론 및 제언

중증외상은 40, 50대의 남성에게 교통사고로 발생하는 경우가 대부분이다. 이들에게 공통적으로 제공되는 간호는 의식사정, GCS 사정, 심전도 모니터, 기도유지/산소공급/인공호흡기, 활력중후 및 SPO<sub>2</sub> 측정, 혈당측정, 절대안정, 식이교육, 피부 및 상처간호, 욕창사

정 및 간호, 회음부 간호, 시트 및 환의교환, 낙상사정 및 간호였다.

주 손상 부위별로 두경부 손상 시에는 동공크기 및 빛 반사 사정, 뇌압상승 징후사정, 30° 머리상승, 뇌척수액 누출 감시가 중점적으로 수행되었고, 수술 전후 간호, 투약간호가 50% 이상의 대상자에게 제공되었다. 흉부 손상의 경우에는 동맥혈압측정 및 유지간호, 중심정맥관 삽입 준비 및 유지간호, 흉관삽입 준비 및 유지, 유치도뇨관 삽입 및 유지간호, 수술 전후 간호, 복부 손상의 경우에는 동맥혈압측정 및 유지간호, 중심정맥관 삽입 준비 및 유지간호, 섭취량 및 배설량 측정, 투약간호가, 사지 및 골반 손상의 경우에는 동맥혈압측정 및 유지간호, 중심정맥관삽정 및 유지간호, 중심정맥관 삽입 준비 및 유지간호, 수혈(급속항온주입), 투약간호가 50% 이상의 대상자에게 제공되었다.

본 연구의 의의는 중증외상환자의 주 손상부위에 따라 제공된 간호활동을 포괄적으로 접근하였다는 점과 연구결과를 토대로 향후 중증외상환자의 초기 간호중재 전략의 근거자료를 제시하였다는 점이다.

이상의 결과를 바탕으로 향후 중증외상환자의 간호중재를 위한 임상실무 교육 프로그램이 개발되기를 바라며 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 중증외상환자의 외상 후 시간경과에 따라 제공된 간호중재 연구를 제언하고, 둘째, 중증외상환자의 간호실무 교육 프로그램 개발을 제언하며, 셋째, 다발성 외상환자를 대상으로 간호진단, 간호중재, 간호결과를 연계하여 조사하는 종단적 연구를 제언한다.

## REFERENCES

- Association for the Advancement of Automotive Medicine. (1990). *The abbreviated injury scale*. Des Plaines, IL: AAAM.
- Central Emergency Medical Center. (2009). *Statistical yearbook of emergency*. Retrieved May 21, 2012, from <http://www.nemc.or.kr/>
- Chun, S. J. (2008). *An analysis of stay hours and the related factors in the patients at a regional emergency medical center*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Cowley, R. A. (1976). The resuscitation and stabilization of major multiple trauma patients in a trauma center environment, *The Journal of laboratory and clinical medicine*, 83, 16-22.
- Espósito, T. J., Sanddal, T. L., Reynolds, S. A., & Sanddal, N. D. (2003). Effect of a voluntary trauma system on preventable death and inappropriate care in a rural state. *The Journal of Trauma, Injury, Infection, and Critical Care*, 54(4), 663-670.
- Gautam, V., & Heyworth, J. (1994). The value of the abbreviated ATLS course for accident and emergency nurses. *Accident and Emergency Nursing*, 2(2), 100-102.
- Han, K. N., Choi, S. H., Kim, Y. C., Lee, K. H., Lee, S. E., Jeong, K. Y., et al. (2011). Evaluation of lung injury score as a prognostic factor of critical care management in multiple trauma patients with chest injury. *Journal of the Korean Association of Traumatology*, 24(2), 105-110.
- Joo, S. Y. (2010). *Professional meetings for preventable trauma mortality in trauma response system*. A press release. Retrieved June 10, 2012, from <http://blog.naver.com/joo350?Redirect=Log&logNo=128865110>
- Jung, K. W., Jang, J. M., Kim, J. Y., Baek, S. J., Song, S. Y., Gang, C. S., et al. (2011). Delayed transfer of major trauma patients under the current emergency medical system in Korea. *Journal of the Korean Association of Traumatology*, 24(1), 25-30.
- Kim, H. D., & Kim, G. K. (1995). Special edition: Emergency care in patients with head injury. *Kyung Hee Medicine*, 11(1), 7-13.
- Kim, H. J. (2005). *Analysis of nursing performance of emergency nurses in a general hospital*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang university, Seoul.
- Kim, J. J., Suh, G. J., Jeong, K. Y., Kwon, W. Y., Kim, K. S., Lee, H. J., et al. (2011). Management of severe trauma patients in the emergency intensive care unit. *Journal of the Korean Association of Traumatology*, 24(2), 98-104.
- Kim, K. S., Kim, Y. S., Choi, K. O., Hyeon, K. S., Yun, Y. S., Kim, S. Y., et al. (2012). *Medical surgical nursing*. Seoul: Soomoonsa.
- Kim, T. Y., Jung, K. W., Kwon, J. S., Kim, J. Y., Bak, S. J., Song, S. Y., et al. (2011). Experience with the treatment of patients with major trauma at the department of trauma surgery in one regional emergency medical center for one year. *Journal of the Korean Association of Traumatology*, 24(1), 37-44.
- Kim, W. J. (2011). *Severe trauma medical system overall improvement*. Gigital BOSA, Medical news, Retrieved January 19, 2012, from [http://www.bosa.co.kr/umap/sub.asp?news\\_pk=169618](http://www.bosa.co.kr/umap/sub.asp?news_pk=169618)
- Kim, Y. S., Cho, M. S., Bae, G. S., Kang, S. J., Lee, K. H., Whang, K., et al. (2007). Clinical analysis of death in trauma patients. *Journal of the Korean Association of Traumatology*, 20(2), 96-100.
- Korean Nurses Association. (2012). *Advanced course for severe trauma patients*. Retrieved June 11, 2012, from [http://edu.koreanurse.or.kr/offline\\_new/01\\_offview.asp?prgmNo=19215&prgmExecuteNo=14171](http://edu.koreanurse.or.kr/offline_new/01_offview.asp?prgmNo=19215&prgmExecuteNo=14171)
- Korean Nurses Association. (2013). *Trauma nursing core course (provider course)*. Retrieved May 5, 2012, from <http://edu.koreanurse.or.kr/>
- Kunihiro, M. (2005). Trauma system in Japan: History, present status and future perspectives. *Journal of Nippon Medical School*, 72, 194-202. <http://dx.doi.org/10.1272/jnms.72.194>
- Lee, E. N., Kim, B. J., Kang, K. H., Kim, S. S., & Kim, Y. S. (2008). Development of an in-service education program for emergency room nurses according to their career ladders, *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 14(1), 99-111.
- Lee, W. C. (2011). *Current state and problem of the transfer of severely injured patients in one regional emergency medical center*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Seoul.
- Mackenzie, E. J. (1999). Review of evidence regarding trauma system effectiveness resulting from panel studies. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 47(3), 34-41.
- McCloskey, J. C., & Bulechek, G. M. (2000). *Nursing interventions classification (NIC) Iowa Intervention Project*. Mosby.
- Nerida, B., & Zsolt, J. B. (2009). The definition of polytrauma: the need for international consensus, *Injury*, 40S4, S12-S22. <http://dx.doi.org.eproxy.pusan.ac.kr/10.1016/j.injury.2009.10.032>
- Nguyen, H. B., Rivers, E. P., & Havastad, S. (2000). Critical care in the emergency department: A physiologic assessment and outcome evaluation. *Academic Emergency Medicine*, 7(12), 54-1361. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2000.tb00492.x>
- Stewart, T. C., Lane, P. L., & Stefanits, T. (1995). An evaluation of patient outcomes



- before and after trauma center designation using trauma and injury severity score analysis. *The Journal of The Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 39(6), 1036-1040.
- Tang, Q., Liu, X., & Le, S. (2008). Application of chain-mode flow sheet management in first-aid of patients with severe trauma. *Chinese Nursing Research*, 22(8), 2036-2037.
- The Korean Society of Emergency Medicine. (2011). *Emergency medicine*. Seoul: Koonja.
- Woodrow, P. (2000). Head injuries: Acute care. *Nursing Standard*, 14(35), 37-44.
- Yoo, J. J. (1979). *Statistical review and nursing care of patients with traumatic abdominal injury*. Jeonbug National University, Collected papers, 301-324.