

우리나라 의료기관 입원손상환자의 자체충족도에 관한 연구

이희원¹, 박종호², 강성홍³, 김원중^{3*}

¹동아대학교병원 의무기록과, ²계명대학교 동산의료원 의무기록팀,

³인제대학교 보건행정학과

A Study on Self-sufficiency for Hospital Injury Inpatients in Korea

Hee-Won Lee¹, Jong-Ho Park², Sung-Hong Kang³ and Won-Joong Kim^{3*}

¹Dong-A University Medical Center,

²Kyeimyong University Dongsan Medical Center,

³Dept. of Health Policy & Management, InJe University.

요 약 본 연구는 우리나라 의료기관 입원손상환자의 지역별 자체충족도의 현황을 파악하고 이를 기반으로 지역별 자체충족도를 높이기 위한 방안을 마련하기 위해 수행되었다. 이를 위해, 2005년, 2008년 환자조사 자료, 건강보험공단
단의 지역별 의료이용 자료, 중앙응급의료센터 연보자료, 응급의료기관 평가결과 자료를 수집하였다. 자료분석에는 빈
도분석, 교차분석, 의사결정나무, 로지스틱회귀분석 기법을 이용 하였다. 광역시·도 단위별 자체충족도는 2005년, 2008
년 모두 충청남도가 가장 낮았으며, 경상북도, 경기도, 전라남도의 순으로 자체충족도가 낮은 것으로 조사되었다. 사
군구 단위별 거주지 의료 공급 현황에 따른 의료이용 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 거주지에 종합병원, 권역응
급의료센터, 지역응급의료센터, 지역응급의료기관이 있는 지역 입원손상환자들의 자체충족도가 높았다. 또한, 거주지
응급의료기관의 질적 수준이 높을수록 자체충족도가 높아지는 것으로 나타났다. 손상환자를 위한 국가 정책 추진시
도 단위의 응급 의료 공급수준이 낮은 지역을 우선 사업대상지역으로 하고, 또한 응급실 의료기관의 질적 수준을 높
이는 것이 자체충족도 향상에 도움이 된다는 것을 확인할 수 있었다.

Abstract This study was conducted to comprehend the current status of regional self-sufficiency of Hospital
injury inpatients and, based on this, to prepare some measures for improving the self-sufficiency. For this
purpose, 2005 & 2008 Patient Survey data, regional medical utilization data of National Health Insurance
Corporation, yearbook of Central Emergency Medical Center and evaluation results of emergency medical
institutions were obtained. Frequency analysis, cross-tabulation, decision tree and logistic regression techniques
were used in the analysis of data. Self-sufficiency in 'metropolitan city/Do' area was lowest for Chungcheongnam-do
for the year 2005 and 2008, followed by Gyeongsangbuk-do, Gyeonggi-do and Jeollanam-do. As for the
self-sufficiency in 'Si/Gun/Gu' area with regard to local medical supply, for both 2005 and 2008, It was higher
when general hospital, district emergency medical center, regional emergency medical center and regional
emergency medical institution existed in the residential area. It was also found that, the higher the quality level
of local emergency medical institution, the higher the self-sufficiency. It was confirmed that, when promoting
the national policy for injury patients, priority should be placed on 'Do' area where the level of emergency
medical supply was low, and that enhancing the quality level of emergency medical institutions was helpful for
the improvement of self-sufficiency.

Key Words : Injury, regional Self-sufficiency, Emergency medical institution

*교신저자 : 김원중(hcmkim@inje.ac.kr)

접수일 11년 10월 12일

수정일 (1차 11년 11월 03일, 2차 11년 11월 17일)

계재확정일 11년 12월 13일

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 필요성

손상이란 사고에 의해서 우리 몸에 과도한 수준의 에너지가 갑자기 또는 짧게 맞닿아 물리적 손상을 일으킨 것으로 신체의 병변 또는 기능의 장애가 발생한 상태를 말한다[1]. 손상은 공중보건 분야의 중요한 문제영역으로 의료서비스를 이용하게 되는 주요원인의 하나일 뿐 아니라 사망 및 장애를 유발하는 대표적인 보건문제이다.

세계보건기구(WHO)의 발표에 따르면 손상으로 인해 전 세계적으로 매년 580만명 이상이 사망하며 현재의 추세대로라면 2020년에는 질병의 사회경제학적인 부담을 나타내는 장애보정생존연수(Disability-Adjusted Life Years, DALYs) 지수 순위가 허혈성 심장질환, 주요 우울증에 이어 3위로 올라서게 될 전망이다[2,3].

지속적인 경제발전과 사회전반의 대형화, 고속화, 인구구조의 변화로 인해 손상 영역의 심각성은 날로 증가하고 있으며, 우리나라 손상발생률은 국제적으로 매우 높은 수준이다[4]. 손상은 질병으로 인해 생애주기에서 일을 단축시키는 것 보다 더 많은 기간 동안 일을 할 수 없게 하는 등 노동력 상실과 경제적 손실이 매우 크다[1].

이러한 손상은 환경, 숙주, 매개, 병인 등의 요인에 의하여 산발적으로 발생하며, 현재 우리나라는 손상 발생 시 현장에서 적절한 처치를 시행한 후, 신속하고 안전하게 환자를 치료에 적합한 병원으로 이송하고, 병원에서는 응급의료진이 의료기술과 장비를 집중하여 환자를 치료하도록 하는 응급의료체계를 운영하고 있다.[1,5].

손상환자를 위한 응급의료체계는 비교적 단기간에 법적, 제도적 장치를 정비하여 그 모습을 갖추었다고 할 수 있으며 아직도 응급환자의 높은 예방가능 사망률, 치료 가능한 응급의료기관의 부족, 응급의료기관의 낮은 질적 수준 등 여러 가지 문제점을 안고 있다[6,7].

손상은 양질의 서비스 제공 이전에 치료의 신속성이 치명적인 손실을 예방할 수 있다. 그러므로 지역 내의 의료기관에서 손상치료가 이루어 져야 만이 최소한의 손실을 방지할 수 있다[8].

그러나 선행연구에 따르면 광역시도 단위 의료기관 입원손상환자의 자체충족도는 2005년 88.5%, 2006년 82.5%로 지역내의 의료기관에서 손상치료가 제대로 이루어지지 않고 있다[9,10]. 하지만 선행연구에서는 입원손상환자의 자체충족도 현황만 파악하였을 뿐 입원손상환자의 지역별 자체충족도 및 자체충족도 요인을 제시하지 못하고 있다.

국가에서 의료전담체계를 수립하여 실시한 근본적인

목적의 하나는 지역화이며 손상환자를 위한 지역의 보건 의료계획은 손상환자의 의료수요를 충족하는 방향으로 추진되어야 하며 우선적으로 지역 단위별 손상환자의 의료 서비스 이용 양상이 파악되어야 한다[11].

따라서 손상환자의 자체충족도 현황 및 그 요인에 관한 연구는 손상에 의한 최소한의 손실 예방하고, 손상환자를 위한 지역의 보건의료자원을 공급함에 있어 매우 중요하고도 유용한 지표임에도 지금까지 손상환자의 자체충족도 현황 및 그 요인에 관한 연구는 매우 미비하여 의료기관 입원손상환자의 자체충족도에 관한 연구를 시행할 필요가 있다.

1.2 연구목적

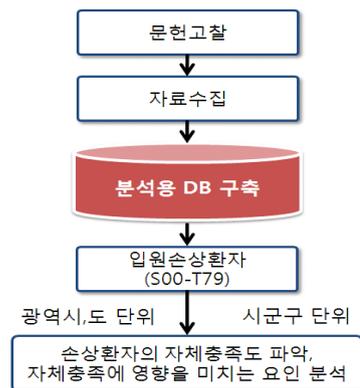
본 연구의 목적은 환자조사 자료를 이용하여 우리나라 의료기관 입원손상환자에 대한 자체충족도 현황을 파악하고, 이를 기반으로 자체충족도를 높일 수 있는 방안을 마련하기 위해서이다. 이를 달성하기 위한 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 우리나라 의료기관 입원손상환자의 자체충족도 현황을 파악하고, 자체충족도에 대한 요인을 분석한다.

둘째, 의료기관 입원손상환자의 자체충족도 현황 및 그 요인을 이용하여 자체충족도를 높일 수 있는 방안을 제시한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계



[그림 1] 연구설계 모형

[Fig. 1] Model of study design

본 연구는 우리나라 의료기관 입원손상환자의 자체충

족도를 파악하고 자체충족에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 목적으로 설계되었다. 가장 먼저 우리나라 의료기관 입원손상환자의 자체충족도 요인을 분석하기 위하여 문헌고찰을 실시하였으며, 분석을 위한 자료를 수집하였다. 수집된 자료를 바탕으로 분석을 위한 분석용 DB를 구축하였다. 의료기관 입원손상환자를 분석대상자로 추출하였으며, 광역·시·도 단위 시도별 자체충족도를 파악하고, 시·군·구 단위 의료기관 입원손상환자의 자체충족에 영향을 미치는 요인을 파악하였다.

2.2 자료수집

본 연구에서는 2005년, 2008년도에 수집된 환자조사의 퇴원환자조사 자료를 이용하였다. 환자조사 자료는 전국의 의료기관에 대해 표본을 추출하여 입원환자에 대해서는 1개월간의 데이터를 수집하는 우리나라의 대표적인 의료이용 조사로서 의료기관 입원손상환자의 자체충족도를 파악할 수 있는 대표성 있는 자료임에 따라 본 연구에서 사용하였다[10]. 연구를 위하여 2005년, 2008년도 환자조사 자료를 DB로 구축한 후 주상병이 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과(S00-T98)에 해당하는 퇴원환자 중 주상병이 손상이 아닌 합병증(T79-T98)인 퇴원환자와 입원경로 및 진료비지불방법이 모호한 자 즉, 입원경로 및 진료비지불방법이 기타인 자를 제외한 165,565건을 추출하여 분석대상자로 하였다. 지역별 건강보험 적용인구, 의료 공급 현황에 관련된 자료는 건강보험공단의 지역별 의료이용 자료를 이용하였다. 지역별 응급의료기관의 현황 및 지역별 응급의료기관의 질적 수준은 2005년, 2008년 중앙응급의료센터 연보자료, 보건복지부에서 발표한 2005년, 2008년 응급의료기관 평가결과 자료를 이용하였다.

2.3 변수정의

2.3.1 자체충족 및 불충족

자체충족은 의료기관 입원손상환자들이 시·도 단위 또는 시·군·구 단위 거주지 소재 의료기관을 이용한 경우이며, 자체불충족은 의료기관 입원손상환자들이 시·도 단위 또는 시·군·구 단위 타 지역 소재 의료기관을 이용한 경우로 정의 하였다. 자체충족도가 높다는 것은 지역의 의료수요가 지역 내에서 대부분 충족되고 다른 지역으로의 이동이 상대적으로 적다는 것을 의미한다[12,13].

2.3.2 거주지의 도시규모

연구대상자의 거주지에 따라 대도시, 중소도시, 소도시로 구분하였다. 대도시는 서울, 대전, 대구, 부산, 울산, 인천, 광주를 포함한 특별시, 광역시이며, 중소도시는 강원,

경기, 경남, 경북, 전남, 전북, 제주, 충남, 충북의 시 지역이다. 소도시는 강원, 경기, 경남, 경북, 전남, 전북, 제주, 충남, 충북의 군 지역으로 정의하였다.

2.3.3 거주지의 의료 공급 현황

연구대상자 거주지역의 의료 공급 현황을 파악하기 위해 시·군·구 단위 거주지역의 종합병원 유무, 권역응급의료센터 유무, 지역응급의료센터 유무, 지역응급의료기관 유무, 인구 10만 명당 응급의료기관 평가점수를 조사하였다. 거주지역의 응급의료기관 평가 점수는 보건복지부의 응급의료기관 평가결과에 따라 2005년의 평가에서 A는 100점, B는 80점, C는 60점, D는 60점을 부여하고, 2008년은 최우수 100점, 우수 80점, 기타 60점으로 점수를 부여한 후, 이를 기반으로 거주지역의 인구 10만 명당 응급의료기관 평가점수를 산출하였다. 보건복지부의 응급의료기관 평가결과는 평가대상 응급의료기관의 인력, 시설, 장비를 평가하여 점수를 부여하고, 가중치에 따라 부여된 점수를 합산하여 백분율로 환산, 등급화 한 결과로서 응급의료기관의 질적 수준을 나타내는 지표라 할 수 있다.

2.3.4 분석방법

연구대상자의 일반적 특성, 의료이용의 특성, 거주지의 의료 공급 현황에 대하여 빈도분석을 실시하였으며, 광역·시·도별 의료기관 입원손상환자의 자체충족도 산출 및 시·군·구별 의료기관 입원손상환자의 일반적 특성 및 의료 공급 현황에 따른 자체충족도를 파악하기 위해 교차분석을 실시하였다. 연구대상자의 자체충족도에 영향을 미치는 요인은 데이터마닝 기법인 의사결정나무, 로지스틱회귀 분석을 이용하여 분석하였다. 요인에 대한 모형 개발은 2008년 자료를 이용하여 분석하였다. 모형 개발을 위하여 훈련용 데이터 60%, 검증용 데이터 40%로 분류한 후 모형을 개발한 후 모형의 평가는 Root ASE를 이용하였다.

3. 연구결과

3.1. 분석대상자의 일반적 특성

3.1.1 입원손상환자의 일반적 특성

2005년도 입원손상환자는 총 80,739명이고, 2008년도에는 총 84,825명이였다. 성별 분포는 2005년, 2008년 모두 남자가 각각 61.8%, 60.4%로 남자가 여자보다 높았다. 연령별로는 40~59세가 2005년 34.5%, 2008년 35.4%로 가장 높게 나타났다. 거주지의 도시규모별로는 중소도시가 2005년 46.8%, 2008년 46.4%로 가장 높게 나타났다[표 1].

[표 1] 입원손상환자의 일반적 특성

[Table 1] General characteristics of injury inpatients

구 분		2005년		2008년	
		N	%	N	%
성별	남자	49,863	61.8	51,251	60.4
	여자	30,876	38.2	33,574	39.6
연령	0~19	9,781	12.1	9,994	11.8
	20~39	27,196	33.7	26,178	30.9
	40~59	27,883	34.5	30,003	35.4
	60세이상	15,879	19.7	18,650	22.0
거주지 도시규모	대도시	32,374	40.1	34,328	40.5
	중소도시	37,751	46.8	39,388	46.4
	소도시	10,614	13.1	11,109	13.1
전체		80,739	100.0	84,825	100.0

3.1.2 입원손상환자의 의료이용형태

의료기관 중별은 2005년은 병원이 45.9%로 가장 높게 나타난 반면에 2008년은 종합병원이 46.4%로 가장 높게 나타났다. 입원경로는 2005년은 외래가 53.5%였는데 비해 2008년은 59.2%로 증가한 것으로 나타났다. 진료비 지불방법은 2005년은 건강보험이 43.6%인데 비해 2008년은 49.5%로 증가한 것으로 나타났다. 재원일수의 분포는 16일 이상이 2005년은 25.7%였는데 비해 2008년은 26.8%로 증가한 것으로 나타났다[표 2].

[표 2] 입원손상환자의 의료이용형태

[Table 2] Type of medical utilization of injury inpatients

구 분		2005년		2008년	
		N	%	N	%
의료 기관 중별	종합병원	35,343	43.8	39,394	46.4
	병원	37,082	45.9	38,847	45.8
	의원	8,314	10.3	6,584	7.8
입원 경로	외래	43,197	53.5	50,226	59.2
	응급실	37,542	46.5	34,599	40.8
진료비 지불 방법	전액자비	3,514	4.4	2,382	2.8
	건강보험	35,201	43.6	41,991	49.5
	산재보험	3,685	4.6	4,046	4.8
	자동차보험	34,462	42.7	31,976	37.7
	의료급여	3,877	4.8	4,430	5.2
재원 일수	1일~3일	23,253	28.8	22,665	26.7
	4일~7일	19,137	23.7	20,029	23.6
	8일~15일	17,620	21.8	19,398	22.9
	16일 이상	20,729	25.7	22,733	26.8
전체		80,739	100.0	84,825	100.0

3.1.3 입원손상환자의 거주지의 의료 공급 현황

입원손상환자의 거주지의 의료 공급 수준을 살펴본 결과 다음과 같다[표 3]. 거주지역에 종합병원이 있는 자는 2005년에는 80.6%인데 비해, 2008년에는 78.4%로 낮아진 것으로 나타났다. 거주지에 권역별 응급의료센터가 있는 자는 2005년에는 9.5%, 2008년에는 8.8%로 낮게 나타났다. 거주지에 지역응급의료센터가 있는 자는 2005년도에 41.6%, 2008년도에는 40.6%로 낮게 나타났다. 거주지에 지역응급의료기관이 있는 자는 2005년에 82.4%, 2008년에는 80.4%로 나타났다. 인구 10만명당 응급의료기관 평가 점수는 60점 초과가 2005년에는 38.9%인데 비하여, 2008년에는 52.6%로 높게 나타났다.

[표 3] 입원손상환자의 거주지의 의료현황

[Table 3] Status of medical institutions in the residential area of injury inpatients

구 분		2005년		2008년	
		N	%	N	%
종합병원	유	65,113	80.6	66,521	78.4
	무	15,626	19.4	18,304	21.6
권역응급의료 센터	유	7,680	9.5	7,462	8.8
	무	73,059	90.5	77,363	91.2
지역응급의료 센터	유	33,550	41.6	34,413	40.6
	무	47,189	58.4	50,412	59.4
지역응급의료 기관	유	66,543	82.4	68,216	80.4
	무	14,196	17.6	16,609	19.6
인구10만명당 응급의료기관 평가점수	30점 미만	21,727	26.9	19,686	23.2
	30점~60점	27,643	34.2	20,529	24.2
	60점 초과	31,369	38.9	44,610	52.6
전체		80,739	100.0	84,825	100.0

3.1.4 입원손상환자의 주상병분포

상병분포는 목의 손상이 2005년 18.9%, 2008년 16.8%로 가장 높게 나타났다. 무릎 및 아래다리의 손상이 2005년 10.1%이던 것이 2008년 12.3%로 증가한 것으로 나타났다[표 4].

[표 4] 입원손상환자의 주상병 분포

[Table 4] Distribution of primary diagnosis of injury inpatients

구 분	2005년		2008년	
	N	%	N	%
머리의 손상	14,383	17.8	14,080	16.6
목의 손상	15,292	18.9	14,241	16.8
가슴의 손상	4,909	6.1	5,520	6.5

복부, 하배부, 허리뼈 및 골반의 손상	10,243	12.7	11,337	13.4
어깨 및 팔꿈치의 손상	3,882	4.8	4,681	5.5
팔꿈치 및 아래팔의 손상	3,898	4.8	4,054	4.8
손목 및 손의 손상	7,150	8.9	7,244	8.5
엉덩이 및 넓적다리의 손상	3,127	3.9	3,713	4.4
무릎 및 아래다리의 손상	8,134	10.1	10,439	12.3
발목 및 발의 손상	3,759	4.7	4,209	5.0
다발성 신체 부위를 침범하는 손상	1,625	2.0	1,317	1.6
몸통, 사지 또는 신체부위의 상세불명 부분의 손상	396	0.5	338	0.4
자연개구를 통해 들어간 이물의 영향	173	0.2	151	0.2
부위가 명시된 외부 신체 표면의 화상 및 부식	821	1.0	983	1.2
눈 및 내부장기에 국한된 화상 및 부식	42	0.1	34	0.0
상세불명 신체부위의 다발성 화상 및 부식	434	0.5	366	0.4
동상	9	0.0	8	0.0
약물, 약제 및 생물학적 물질에 의한 중독	544	0.7	656	0.8
비의약품 물질의 중독작용	1,658	2.1	1,161	1.4
외인의 기타 및 상세불명의 영향	260	0.3	293	0.3
전체	80,739	100.0	84,825	100.0

3.2 의료이용 자체충족도

3.2.1 입원손상환자 거주지에 따른 자체충족도

광역시·도 단위 의료기관 입원손상환자 거주지의 자체충족도는 다음과 같다[표 5]. 2005년에는 제주도도가 94.6%로 가장 높게 나타났고, 2008년에는 광주광역시도가 95.1%로 가장 높게 나타났다. 자체충족도가 가장 낮은 지역은 2005년, 2008년 모두 충청남도 지역으로 나타났다(p<0.05).

[표 5] 광역시·도 단위 입원손상환자의 거주지에 따른 의료이용 자체충족도

[Table 5] Self-sufficiency of medical utilization of injury inpatients by residential area in metropolitan city/do

	2005년			2008년		
	자체충족	자체불충족	전체	자체충족	자체불충족	전체
	%	%	N	%	%	N
서울	89.4	10.6**	11,988	90.	9.6**	12,054
부산	91.5	8.5	5,451	90.7	9.3	6,196
대구	93.6	6.4	3,348	94.5	5.5	4,052
인천	84.1	15.9	4,263	84.3	15.7	3,859

광주	93.9	6.1	3,104	95.1	4.9	3,869
대전	92.1	7.9	2,024	92.6	7.4	2,197
울산	93.7	6.3	2,196	93.5	6.5	2,101
경기	84.9	15.1	15,428	82.0	18.0	14,878
강원	91.	8.9	3,467	90.9	9.1	3,535
충북	87.9	12.1	2,865	87.3	12.7	3,392
충남	72.7	27.3	3,214	76.6	23.4	3,991
전북	94.0	6.0	4,776	92.3	7.7	4,253
전남	84.8	15.2	5,933	84.7	15.3	6,259
경북	83.0	17.0	5,175	80.3	19.7	5,642
경남	90.1	9.9	6,722	87.3	12.7	7,613
제주	94.6	5.4	785	88.7	11.3	934
전체	87.9	12.1	80,739	87.2	12.8	84,825

주) ** : p<0.01

3.2.2 입원손상환자 일반적 특성에 따른 자체충족도

3.2.2.1 일반적 특성에 따른 자체충족도

시·군·구 단위 의료기관 입원손상환자의 일반적 특성에 따른 자체충족도는 다음과 같다[표 6]. 성별에 따른 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 여자가 남자에 비해 자체충족도가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다(p<0.05). 연령별 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 특히 20~39세 연령층이 자체충족도가 가장 낮게 나타났다(p<0.05). 거주지 유형에 따른 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 2005년, 2008년 모두 소도시 지역의 자체충족도가 가장 낮은 것으로 나타났다(p<0.05).

[표 6] 시·군·구 단위 입원손상환자의 일반적 특성에 따른 의료이용 자체충족도

[Table 6] Self-sufficiency of medical utilization of injury inpatients by general characteristics in si/gun/gu

		2005년		2008년	
		자체충족	자체불충족	자체충족	자체불충족
		%	%	%	%
성별	남	57.1	42.9**	56.1	43.9**
	여	62.4	37.6	61.2	38.8
연령	0~19세	61.5	38.5**	62.3	37.7**
	20~39세	56.8	43.2	55.0	45.0
	40~59세	60.1	39.9	59.1	40.9
	60세 이상	59.8	40.2	58.7	41.3
거주지	대도시	50.4	49.6**	50.9	49.1**
	중소도시	69.6	30.4	68.1	31.9
	소도시	48.2	51.8	45.0	55.0
전체		59.1	40.9	58.1	41.9

주) ** : p<0.01

3.2.2.2 의료이용 특성에 따른 의료이용 자체충족도

시·군·구 단위 의료기관 입원손상환자의 의료이용 특성에 따른 자체충족도는 다음과 같다[표 7]. 의료기관 중별 자체충족도를 살펴보면 2005년, 2008년 모두 통계적으로 유의하게 자체충족도에 차이가 있었다. 특히, 종합병원 이용자의 자체충족도는 2005년과 2008년 모두 가장 낮게 나타났다(p<0.05). 입원경로에 따른 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 유의한 차이를 보였고, 그 중 응급실을 통해 입원한 손상환자의 자체충족도가 낮게 나타났다(p<0.05). 진료비 지불방법별로는 2005년, 2008년 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 산재보험 이용자의 자체충족도가 가장 낮게 나타났다(p<0.05). 재원일수에 따른 자체충족도에서는 2005년, 2008년 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 특히, 재원일수가 16일 이상인 환자들의 자체충족도가 가장 낮게 나타났다(p<0.05).

[표 7] 시·군·구 단위 입원손상환자의 의료이용 특성에 따른 의료이용 자체충족도

[Table 7] Self-sufficiency of medical utilization of injury inpatients by type of medical utilization in si/gun/gu

		2005년		2008년	
		자체 충족	자체 불충족	자체 충족	자체 불충족
		%	%	%	%
의료기관	종합병원	50.8	49.2**	52.3	47.7**
	중별				
	병원	64.6	35.4	62.6	37.4
	의원	69.9	30.1	66.5	33.5
입원경로	외래	61.8	38.2**	59.8	40.2**
	응급실	55.9	44.1	55.6	44.4
진료비 지불방법	전액 자비	57.9	42.1**	55.3	44.7**
	건강보험	56.4	43.6	55.4	44.6
	산재보험	47.1	52.9	47.7	52.3
	자동차보험	63.0	37.0	62.7	37.3
	의료급여	61.9	38.1	61.9	38.1
재원일수	1일~3일	58.7	41.3**	57.5	42.5**
	4일~7일	60.2	39.8	59.4	40.6
	8일~15일	59.6	40.4	58.5	41.5
	16일 이상	58.1	41.9	57.3	42.7
	전체	59.1	40.9	58.1	41.9

주) **: p<0.01

3.2.2.3 손상 상병에 따른 의료이용 자체충족도

손상 상병에 따른 의료이용 자체충족도는 다음과 같다 [표 8]. 2005년과 2008년 모두 통계적으로 유의한 차이를

보였다. 2005년에는 다발성 신체 부위를 침범하는 손상환자의 자체충족도가 가장 높게 나타난 반면, 2008년에는 동상 환자가 87.5%로 자체충족도가 가장 높게 나타났다(p<0.05).

[표 8] 시·군·구 단위 입원손상환자의 손상상병에 따른 의료이용 자체충족도

[Table 8] Self-sufficiency of medical utilization of injury inpatients by classification of injuries in si/gun/gu

	2005년		2008년	
	자체 충족	자체 불충족	자체 충족	자체 불충족
	%	%	%	%
머리의 손상	55.9	44.1**	54.7	45.3**
목의 손상	64.1	35.9	64.0	36.0
가슴의 손상	59.9	40.1	62.3	37.7
복부, 하배부, 허리뼈 및 골반의 손상	61.5	38.5	60.5	39.5
어깨 및 팔꿈치의 손상	57.5	42.5	55.7	44.3
팔꿈치 및 아래팔의 손상	61.2	38.8	59.2	40.8
손목 및 손의 손상	52.0	48.0	51.6	48.4
엉덩이 및 넓적다리의 손상	53.2	46.8	52.6	47.4
무릎 및 아래다리의 손상	58.3	41.7	56.3	43.7
발목 및 발의 손상	65.9	34.1	64.9	35.1
다발성 신체 부위를 침범하는 손상	68.4	31.6	67.3	32.7
몸통, 사지 또는 신체부위의 상세불명 부분의 손상	63.9	36.1	50.9	49.1
자연개구를 통해 들어간 이물의 영향	28.9	71.1	41.1	58.9
부위가 명시된 외부 신체 표면의 화상 및 부식	54.2	45.8	50.7	49.3
눈 및 내부장기에 국한된 화상 및 부식	45.2	54.8	41.2	58.8
상세불명 신체부위의 다발성 화상 및 부식	28.1	71.9	24.6	75.4
동상	66.7	33.3	87.5	12.5
약물, 약제 및 생물학적 물질에 의한 중독	56.8	43.2	55.6	44.4
비의약품 물질의 중독작용	59.0	41.0	53.1	46.9
외인의 기타 및 상세불명의 영향	48.8	51.2	50.9	49.1
전체	59.1	40.9	58.1	41.9

주) **: p<0.01

3.2.2.4 의료 공급 현황에 따른 의료이용 자체충족도

의료기관 입원손상환자의 거주지 의료 공급 현황에 따른 의료이용 자체충족도는 다음과 같다[표 9]. 종합병원의

유무에 따른 2005년, 2008년 의료이용 자체충족도는 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 종합병원이 있는 지역의 환자들이 없는 지역의 환자들 보다 자체충족도가 높은 것으로 나타났다(p<0.05). 권역응급의료센터의 유무에 따른 자체충족도를 보면, 권역 응급의료센터가 있는 지역의 환자들이 자체충족도가 높은 것으로 나타났다(p<0.05). 지역응급의료센터의 유무에 따라 의료이용 자체충족도가 유의한 차이를 보였으며, 지역 응급 의료센터가 있는 지역 환자들의 자체충족도가 높게 나타났다(p<0.05). 지역 응급의료기관의 유무에 따라 2005년, 2008년 의료이용 자체충족도가 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났으며 지역응급의료기관이 있는 거주지 환자들의 자체충족도가 높은 것으로 나타났다(p<0.05). 인구 10만명당 응급의료기관 평가 점수에 따라서는 2005년, 2008년 모두 60점 초과일 경우에 환자의 의료이용 자체충족도가 가장 높은 것으로 나타났다(p<0.05).

[표 9] 시·군·구 단위 입원손상환자의 거주지의 의료공급 현황에 따른 의료이용 자체충족도

[Table 9] Self-sufficiency of medical utilization of injury inpatients by status of residential medical supply in si/gun/gu

		2005년		2008년	
		자체 충족	자체 불충족	자체 충족	자체 불충족
		%	%	%	%
종합병원	유	62.5	37.5**	62.6	37.4**
	무	45.1	54.9	41.7	58.3
권역 응급의료센터	유	73.4	26.6**	71.1	28.9**
	무	57.6	42.4	56.9	43.1
지역 응급의료센터	유	66.4	33.6**	65.1	34.9**
	무	53.9	46.1	53.4	46.6
지역 응급의료기관	유	62.8	37.2**	61.2	38.8**
	무	41.7	58.3	45.6	54.4
인구10만명당 응급의료기관 평가 점수	30점 미만	43.2	56.8**	43.7	56.3**
	30~60점	60.5	39.5	53.8	46.2
	60점 초과	68.9	31.1	66.4	33.6
전체		59.1	40.9	58.1	41.9

주) ** : p<0.01

3.3 모형개발

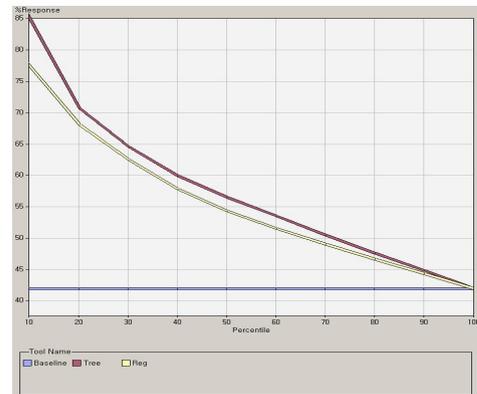
데이터마이닝을 이용하여 연구대상자의 시·군·구 단위 자체충족도에 영향을 끼치는 요인을 분석해본 결과, [표

10]과 같이 의사결정나무의 Root ASE값이 가장 적어 모형의 성능이 가장 우수한 것으로 판명되었다. 따라서 의사결정나무 모형을 이용하여 요인에 대한 모형 개발을 실시하였다(그림 3). 의사결정나무 모형에 따르면, 우선 도시유형별로 중소도시일 경우 거주지 내 의료이용률이 타 지역 의료이용률보다 높고, 종합병원과 지역응급의료센터가 거주지 내에 존재할수록 거주지 내 의료이용률이 높은 것으로 나타났다. 대도시 및 소도시의 경우, 타 지역 의료이용률이 거주지 내 의료이용률보다 높은 것으로 나타났고 특히, 타 지역 내 종합병원의 이용률이 58.7%로 높게 나타났다. 거주지 내에 종합병원과 권역응급의료센터가 없을 때 타 지역 의료 이용률은 94.1%로 압도적으로 높게 나타났다.

[표 10] 자체충족도 변이 요인 모형 평가

[Table 10] Model assessment of self-sufficiency variation factors

구분	Root ASE
회귀분석	0.4663
의사결정나무	0.4530

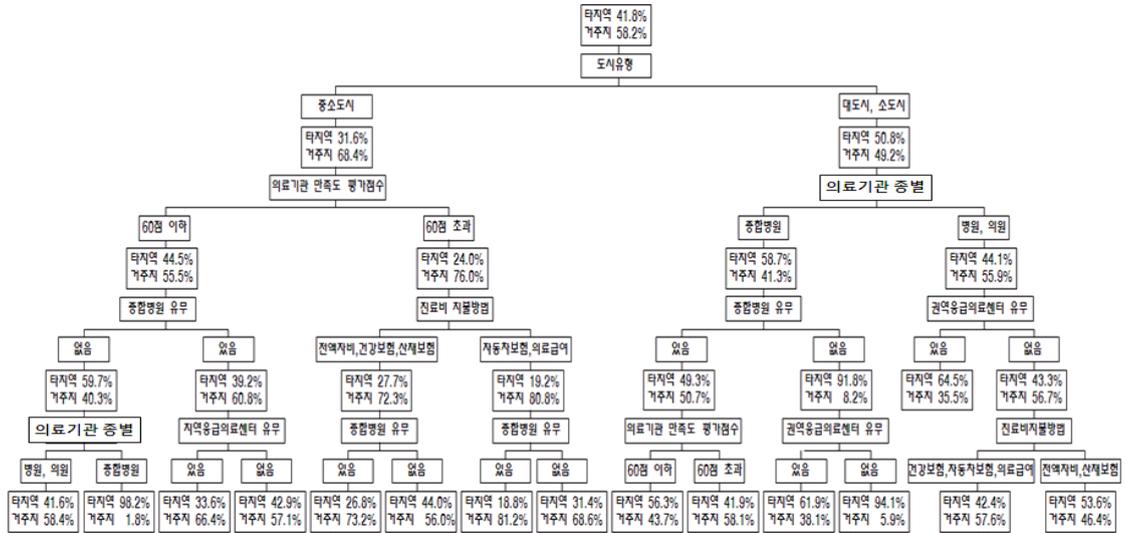


[그림 2] 모형평가 lift 그래프

[Fig. 2] Lift Graph of Model Assessment

4. 결론 및 토의

본 연구는 우리나라 의료기관 입원손상환자의 자체충족도를 파악하고 이를 기반으로 자체충족도를 향상시키는 방안을 마련하기 위해 실시되었으며, 광역시도 단위 및 시·군·구 단위의 의료기관 입원손상환자의 자체충족도를 파악하기 위하여 2005년, 2008년도에 수집된 환자조사의 퇴원환자조사 자료를 이용하여 분석하였다. 광역시도 단위의 의료기관 입원손상환자의 자체충족도는 2005년,



[그림 3] 의사결정 나무 모형
[Fig. 3] Decison tree model

2008년 모두 충청남도의 자체충족도가 가장 낮았으며, 경상북도, 경기도, 전라남도의 순으로 자체충족도가 낮은 것으로 조사되었다. 이와 같은 결과는 충청남도과 경기도, 경상북도 지역의 건강보험환자의 관내이용율이 각각 75.7%, 76.2%, 77.3%로 가장 낮은 지역으로 나타났다는 선행연구 결과와 일치하며[14], 광역시에 인접한 충청남도, 경상북도, 경기도, 전라남도 지역은 대전광역시, 대구광역시, 서울특별시, 광주광역시와 같은 인접 광역시의 의료기관을 이용하는 현상을 보였다는 선행연구의 연구결과와 같은 맥락을 취한다[12].

시군구 단위 의료기관 입원손상환자의 성별에 따른 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 여자가 남자에 비해 자체충족도가 높았으며, 연령별 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 20~39세 연령층의 자체충족도가 가장 낮게 나타났다. 이는 손상의 경우 비전염성 질환이나 만성 퇴행성 질환과는 달리 노인층보다는 활동성이 많은 젊은 성인층에 특히 집중되며, 거주지보다 활동 중 일어난 손상 발생지역의 의료기관을 이용한다는 연구결과와 무관하지 않은 것으로 판단된다[15].

거주지 도시규모에 따른 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 대도시, 중소도시 지역보다 소도시 지역의 자체충족도가 낮은 것으로 나타나 의료 수준이 비교적 취약한 군지역의 관내 의료 이용율은 30%대이며, 대학병원과 거점병원들이 위치한 광역자치단체들은 80%대라는 건강보험공단의 연구결과와 일치하였다[16]. 시군구 단위 의료기관 입원손상환자의 의료기관 증별, 입원경로별 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 종합병원을 이용한 손상환자

와 응급실을 통해 입원한 손상환자의 자체충족도가 낮았으며, 진료비 지불방법별로는 산재보험환자의 자체충족도가 가장 낮았다. 이는 선행연구 결과와 일치하며, 산재환자의 경우 경제적인 측면의 요인이 가장 많이 적용하여 의료의 이용이 업무로 인해 발생하는 상해로 의료행위가 시작되고 진료비를 사업주가 전담하므로 환자는 가능한 양질의 진료를 받기를 원하게 되므로 타지역 진료를 선호한다는 선행연구 결과를 지지하고 있다[17,18]. 시군구 단위 입원손상환자의 손상상병에 따른 의료이용 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 상세불명 신체부위의 다발성 화상 및 부식이 각각 28.1%, 24.6%로 가장 낮게 나타났다.

시군구 단위 의료기관 입원손상환자의 거주지 의료현황에 따른 의료이용 자체충족도를 살펴보면 의료기관 입원손상환자 거주지의 종합 병원 유무별로는 종합병원이 있는 지역의 입원손상환자들이 없는 지역의 입원손상환자들 보다 자체충족도가 높은 것으로 나타났다. 권역응급의료센터, 지역응급의료센터, 지역응급의료기관 유무에 따른 자체충족도를 보면 권역 응급의료센터, 지역응급의료센터, 지역응급의료기관이 있는 입원손상환자들의 자체충족도가 높은 것으로 조사되었다. 의료기관 입원손상환자 거주지 응급의료기관의 질적수준을 나타내는 척도로 사용된 인구 10만명당 응급의료기관 평가 점수에 따른 자체충족도는 2005년, 2008년 모두 인구 10만명당 응급의료기관 평가 점수가 높을수록 자체충족도가 높아지는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 입원환자가 타지역으로 이동하는 것은 의료서비스의 질적수준에 따라 이동한다는 선행 연구결과와 일치하나 의료자원 공급수준에 따

라 입원환자가 타지역으로 이동하는 것이 아니라는 선행 연구와는 상반된 결과를 나타낸다[10]. 이는 손상은 치료의 신속성이 치명적인 손실을 예방하므로 입원손상환자 치료의 신속성에 영향을 미치는 거주지의 의료기관 공급이 자체충족도에 영향을 미친 것으로 판단된다[8]. 또한 의사결정나무 모형을 이용하여 요인에 대한 모형 개발을 실시하였다. 의사결정나무 모형에 따르면, 우선 도시유형별로 중소도시일 경우 거주지 내 의료이용률이 타 지역 의료이용률보다 높고, 종합병원과 지역응급의료센터가 거주지 내에 존재할수록 거주지 내 의료이용률이 높은 것으로 나타났다. 대도시 및 소도시의 경우, 타 지역 의료이용률이 거주지 내 의료이용률보다 높은 것으로 나타났고 특히, 타 지역 내 종합병원의 이용률이 58.7%로 높게 나타났다. 거주지 내에 종합병원과 권역응급의료센터가 없을 때 타 지역 의료 이용률은 94.1%로 압도적으로 높게 나타났다. 이러한 연구결과는 도심지역에는 종합병원 및 응급의료기관, 전문의가 밀집되어 있어 신속한 치료가 가능하나, 외곽지역은 종합병원, 응급의료기관이 상당히 적으며 또한 전문의 확보가 어려워 외곽지역에서 발생한 손상환자는 일반 교통수단을 이용하여 인근병원으로 이송되는 경우가 많으며, 이 경우 지리적 여건으로 상당한 후송시간이 소모되어 신속한 치료가 이루어지지 않아 문제가 있으며 이는 자체불충족의 원인이 된다는 연구결과와 일치한다[19].

연구결과를 토대로 입원손상환자의 자체충족도를 향상시키기 위해서는 손상환자의 치료가 가능한 의료기관의 형평성 있는 배분이 가장 중요하며, 의료기관의 질적 수준에 대한 균등성 또한 고려되어야 할 것으로 판단된다.

손상환자에 있어 신속성은 손상에 의한 최소한의 손실 예방하기 위한 핵심적인 요건이며, 신속성의 가장 중요한 요소는 지역 내에서의 의료이용, 즉 자체충족이다. 또한 손상환자의 특성 및 지역별 의료공급에 따른 의료이용에 대한 자체충족도는 보건의료자원의 공급이란 측면에서 유용한 자료임에도 불구하고 지금까지 연구된 바 없기에 본 연구에서는 의료기관 입원손상환자의 자체충족도 현황 및 그 요인을 파악하여 자체충족도를 높이기 위한 방안을 제시하고자 하였으며, 입원손상환자의 자체충족도를 높이기 위하여 다음과 같은 방안을 제시하고자 한다.

첫째, 손상환자를 위한 국가 정책 추진시 도 단위의 응급 의료 공급수준이 낮은 지역을 우선 사업대상지역으로 하며, 사업을 진행함에 있어 의료의 공급 뿐 아니라 의료의 질적 수준의 유지도 함께 고려되어야 한다.

둘째, 지역단위의 보다 체계적인 손상환자의 의료이용 감시체계를 운영하여야 할 것이다. 현재 질병관리본부에서 퇴원손상환자 감시체계를 운영 중이고, 향후에는 외래

환자에 대한 손상감시체계도 구축할 예정임에 따라 이러한 감시체계가 지역단위로 보다 체계적으로 운영될 수 있어야 한다.

셋째, 손상환자를 위한 국가 정책의 효과를 평가할 수 있는 체계가 필요하며 손상환자를 위한 국가 예산이 지속적으로 투자되기 위해서는 사업의 효과성을 객관적으로 평가하는 것이 필요함에 따라 본 연구를 기반으로 사업의 효과성을 평가 하는 체계의 틀을 마련한다.

Reference

- [1] <http://injury.cdc.go.kr>
- [2] WHO, "Injury A leading cause of the global burden of disease-2000", 2002.
- [3] Tae Yun Kim, Sang Do Shin, Gil Joon Suh, Kyoung Jun Song, Won Jin Choi, Sung Tae Jung. "A Preliminary Application of an Emergency Department-based Indepth Injury Surveillance System", Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, 2006; 17(2): 124-137.
- [4] Organisation for Economic Co-operation and Development, "OECD Health Data 2007: Statistics and Indicators for 30 Countries", 2007.
- [5] <http://www.nemc.or.kr>
- [6] Hyoun-Jong Song, "Emergency Medical Service System and Policy Implications in Korea", Health-welfare policy forum, 2004;4:63-73.
- [7] <http://contents.archives.go.kr>
- [8] In Seok Jang, Jun Young Choi, Jong Woo Kim, Jung Eun Lee, Sangho Rhie. "Treatment of Traumatic Vascular Injury", Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:590-594.
- [9] Korea Centers for Disease Control & Prevention, "Depth Analysis of National Hospital Discharge Injury Survey", 2009.
- [10] Yoo-Mi Kim, Sung-Hong Kang. "A Study on Utilization of non-residential areal hospitals in Inpatient", Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society, 10(11),2009.
- [11] Soo Kyung Park, Shin Ho Lee. "Pattern of Regional Emergency Medical Service Utilization and Its Determinants", Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, 2005;16(1):128-136.
- [12] Yeon Ok Moon, Eun Cheol Park, Hai Rim Shin, Young Joo Won, Kyu Won Jung, Jin Hee Lee, Soon Young Hwang, Hyun Joo Kong, Seung Sik Hwang,

Jong Koo Lee, In Sik Kong, Myung Il Hahm. "Regional Variation in Accessing Regional Hospitals for Cancer Patients", Korean Journal of Epidemiology, 28(2), 2006.

- [13] Hye Jung Jang, Chang Yeob Kim, "Formulating Regional Relevance Index through Covariance Structure Modeling", Korean Journal of Health Policy and Administration 2001;11(2):123-40.
- [14] National Health Insurance, "Statistical data of Regional Medical Utilization in 2009", 2010.
- [15] Youn su Shin, Soon duck Kim, Je suk Lee. "Characteristics of Injury in a University Hospital", Korean Journal of Epidemiology, 29(2), 2007.
- [16] National Health Insurance, "Statistical data of Regional Medical Utilization in 2006", 2007.
- [17] Moon-Hee Nam, Sung-Soo Kim, Il-Su Park, Sung-Hong Kang, Won-Joong Kim, Soon-Ho Choi, Hye-Kyung Jo, Young-Taek Kim and Sung-Ok Hong. "A Study on Utilization of non-residential areal in Operation patient", Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society, 11(6), 2010.
- [18] Bong Suk Cha, Sei jin Chang, Myung Keyn Lee. "Medical utilization of the Hand Injured Patients among the Industrial Accident Compensation Insured" Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine 1(2), 1989.
- [19] Kyoung-Soo Lim, Young-Sik Kim, Sung-Oh Hwang, Nam-cheon Cho, Sung-Joon Kang. "The problem of rural inter hospital transfer of injured patients to a referral emergency center", Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, Vol 3. No. 1. May, 1992.

이 희 원(Hee-Weon Lee) [정회원]



- 2007년 8월 : 인제대학교 보건대학원 병원경영학과(병원경영학석사)
- 2010년 8월 : 인제대학교 보건대학원 보건학과(보건학박사)
- 1990년 1월 ~ 현재 : 동아대학교병원 의료정보과 과장

<관심분야>
의무기록, 의료정보, 정보보호

박 종 호(Jong-Ho Park) [정회원]



- 2008년 7월 ~ 현재 : 계명대학교 동산의료원 의무기록팀

<관심분야>
보건통계, 의무기록

강 성 흥(Sung-Hong Kang) [정회원]



- 1990년 2월 : 서울대학교 보건대학원 보건관리학과(보건학석사)
- 1997년 2월 : 인제대학교 일반대학원 보건학과(보건학박사)
- 1998년 3월 ~ 현재 : 인제대학교 보건행정학과 교수

<관심분야>
보건정보, 의무기록, 데이터마이닝, 건강증진

김 원 중(Won-Joong Kim) [정회원]



- 1985년 8월 : 페이스대학교 경영대학원(경영학석사)
- 1990년 12월 : 오하이오주립대학교 대학원 재무학과(경영학박사)
- 1996년 3월 ~ 현재 : 인제대학교 보건행정학과 교수

<관심분야>
병원경영, 보건통계