[UCI]I804:24011-200000240135

2010년 8월

석사학위논문

농촌지역 상해환자의 재원기간 관련요인

조선대학교 보건대학원

보건학과

최 희 영

농촌지역 상해환자의 재원기간 관련요인

The Factors Influencing on Hospital Stays of Injury Patients in a Rural Area

2010년 8월 일

조선대학교 보건대학원

보건학과

최 희 영

농촌지역 상해환자의 재원기간 관련요인

지도교수 강 명 근

이 논문을 석사학위 청구논문으로 제출함

2010년 월 일

조선대학교 보건대학원

보건학과

최 희 영

최희영의 석사학위본문을 인준함

위원장　조선대학교　교수　　인

위　원　조선대학교　교수　　인

위　원　조선대학교　교수　　인

2010년　월　일

조선대학교 보건대학원

목 차

ABSTRACT ····· **v**

Ⅰ. 서론 ····· **1**

A. 연구 배경 및 필요성 ····· 1

B. 연구의 목적 ····· 3

Ⅱ. 연구 방법 ····· **4**

A. 연구모형 ····· 4

B. 연구대상 ····· 6

C. 자료수집방법 및 주요 연구변수 ····· 6

D. 분석방법 ····· 9

Ⅲ. 연구 결과 ····· **10**

A. 연구대상자의 특성 분포 ····· 10

1. 연구대상자의 소인성 요인 분포 ····· 10

2. 연구대상자의 가능성 요인 분포 ····· 12

3. 연구대상자의 상병관련요인 분포 ····· 14

4. 연구대상자의 치료관련요인 분포 ····· 16

B. 연구대상자의 특성과 재원기간의 관련성 ····· 18

1. 연구대상자의 소인성 요인과 재원기간의 관련성 ····· 18

2. 연구대상자의 가능성 요인과 재원기간의 관련성 ····· 20

3. 연구대상자의 상병관련 요인과 재원기간의 관련성 ····· 22

4. 연구대상자의 치료관련 요인과 재원기간의 관련성 ····· 24

C. 연구 대상자의 재원기간에 영향을 미치는 요인 ····· 26

Ⅳ. 고찰 ····· 28

A. 연구주제에 대한 고찰 ····· 18

B. 연구방법에 대한 고찰 ····· 18

C. 연구결과에 대한 고찰 ····· 18

Ⅴ. 요약 및 결론 ····· 34

Ⅵ. 참고문헌 ····· 35

부도 ····· 35

표 목 차

표 1. 연구대상자의 소인성 요인 분포 ····· 10

표 2. 연구대상자의 가능성 요인 분포 ····· 12

표 3. 연구대상자의 상병관련요인 분포 ····· 14

표 4. 연구대상자의 치료관련요인 분포 ····· 16

표 5. 연구대상자의 소인성 요인과 재원기간의 관련성 ····· 18

표 6. 연구대상자의 가능성 요인과 재원기간의 관련성 ····· 20

표 7. 연구대상자의 상병관련 요인과 재원기간의 관련성 ····· 22

표 8. 연구대상자의 치료관련 요인과 재원기간의 관련성 ····· 24

표 9. 연구대상자의 재원기간에 영향을 미치는 요인 ····· 26

도 목 차

그림 1. 연구모형 ····· 7

부도 1. 재원기간의 분포도 ····· 7

부도 2. 재원기간 로그치환전후의 P-P점도표 ····· 7

ABSTRACT

The Factors Influencing on Hospital Stays of Injury Patients in a Rural Area

Choi Hee-young
Supervisor: Kang, Myung-geun, MD, PhD
Graduate School of Health Science,
Chosun University

This study was conducted to identify the factors influencing length of stay(LOS) of the injury patients who admitted in a rural hospital. The study subjects were 447 patients discharged from above hospital during 1 year from Jan. to Dec. 2009, from whom the data for variables included Andersen's model for medical service utilization was collected through electrical and documentary medical record. As a result of hierarchical multiple regression model, major findings and their impications were as follows;

1. Overall explanatory power of final analytic model was 47.1% and the domain showed highest explanatory power was need factors.
2. There was no predisposing characteristics influenced on LOS.
3. Among enabling resource variables, the LOC of patients covered by NIH shorter than that of automobile or occupational insurance. The more private insurances had, the longer LOC was.
4. Regarding need factors, ISS, type of injury(sprain<closed fracture), associated disease(absence<DM) were associated with LOS.
5. Regarding treatment related factors, department(OS>CS), out-of-pocket

cost sharing were associated with LOS. And the variables specific to agricultural factors were not associated with LOS.

Key words: Length of stay(hospital days), Agricultural injuries, Traffic accidents, Rural area

Ⅰ. 서론

A. 연구 배경 및 필요성

우리나라 농촌지역의 상해로 몇 가지 이유로 증가추세를 보이고 있다.

1960년대 이후 급속하게 진행된 산업화와 기술 발전으로 인한 산업구조의 변화는 농촌사회에 큰 영향을 미쳤다(김병성 등, 1993). 인구의 도시집중화로 농촌 인구감소와 고령화, 농촌지역 생산 연령층의 경제력 약화, 활력의 저하 등은 농촌지역에 기계를 이용한 농작업을 일반화시키는 계기가 되었다. 2007년까지 농기계 보급 현황을 보면 경운기 3만대, 트랙터 21만대, 콤바인 5만대로 1980년대에 비해 크게 증가하고 있다(농림수산식품주요통계, 2008). 농기계 보급의 증가는 사용하는 농민들의 고령화와 맞물려 예기치 못한 사고 위험성의 증가를 수반하였다. 농업기계 사고는 중상으로 이어질 확률이 높고, 신체의 부상 뿐 아니라 농작업 차질로 경제적 어려움까지 초래될 수 있어 농촌지역의 심각한 문제로 등장하였다(한국소비자원, 2009).

이와 아울러 우리나라 전역에 걸쳐 교통은 의식주와 더불어 시민생활의 4대 기본요소의 하나가 됨에 따라 차량 보유대수의 증가, 도로의 확장과 교통량의 증가를 초래하였고 이는 농촌의 경우에도 마찬가지로서(2008, 박봉수), 농촌지역에서도 교통사고로 인한 상해가 증가하고 있다.

농촌지역의 상해 증가는 이 지역에 소재한 의료기관의 역할과 운영에 다각도로 영향을 미치고 있다. 입원을 요하는 상해환자의 증가와 이 지역의 노인인구의 증가는 입원환자의 재원기간을 연장시키는 경향이 있으며 장기입원환자의 증가는 병원의 어려움을 가중시키고 있다(최동국, 2003). 외국의 경우에도 이러한 현상이 보고되고 있는데 미국의 경우, 농촌지역 병원들은 공통적으로 재정상의 위기를 경험하고 있으며 이러한 문제의 원인 가운데 하나로 늘어나고 있는 재원기간을 들고 있다.

한편, 현행 국민건강보험체계 안에서 상해요인은 '보험급여의 제한 또는 구성원의 원인이 되는 보험사고를 발생하게 한 행위'를 말하는데, 개인이 질

병이 아닌 어떠한 사고로 인하여 병원에 내원하게 되어 입원을 하면 건강보험이 적용되지 않은 사유에 해당하는 행위로 인하여 진료할지라도 요양기관에서는 국민건강보험 요양급여의 기준에 관한규칙 제 4조(급여제한여부 조회 등)에 의하여 공단에 급여제한 여부를 조회하여야 한다(박일수 등, 2007). 이는 제도적 차원에서 상해가 특별히 관리되어야 할 문제로 간주되고 있음을 의미한다. 특히, 교통사고 환자는 다른 요인의 상해 환자에 비해 입원기간이 더 길고 그 원인으로서 이 환자들의 경우 입원에 소요되는 비용에 대해 공급자나 소비자가 큰 부담을 느끼지 않기 때문으로 지적되고 있다. 최근 농협은 농기계사고 등으로 인한 업무관련 상해에 대한 보험을 개발하여 보급하고 있는데 이로 인해 농기계관련 상해의 경우에도 그 재원기간이 늘어나고 있는 추세이다.

그동안 병원의 재원기간과 관련된 연구들은 대부분 도시지역을 대상으로 이루어져 왔으며(김영환, 1982; 유승흠 등, 1983: 조우현, 1986), 농촌지역의 상해요인에 관한 연구(김병성 등, 1993; 김두희 등, 1998)는 있으나, 이와 관련된 농촌지역의 재원기관 관련요인에 관한 연구는 아직 미흡하며 농촌지역의 병원들이 늘어나는 재원기간을 적절히 관히하고 대책을 마련하기 위한 기초연구가 연구가 필요한 실정이다.

B. 연구 목적

본 연구는 군 지역에 위치한 종합병원에 입원한 농촌지역 상해환자를 대상으로 재원기간에 영향을 주는 요인을 구명해 보고자 시행된 것으로서 연구의 세부적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 농촌지역 상해환자의 소인성 요인, 가능성 요인, 상병관련요인, 필요요인, 치료관련요인과 재원기간의 관련요인을 파악한다.

둘째, 다변량 분석 모형을 이용하여 농촌지역 상해환자의 재원기간에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

Ⅱ. 연구방법

A. 연구모형

본 연구에서는 농촌지역 상해환자의 재원기간에 영향을 미치는 요인을 구명하기 위해 의료서비스 이용 연구에서 가장 널리 사용되어 온 Andersen의 의료이용 중 초기모형(1968)과 후기모형(1995)을 변용하여 이용하였다. 이 모형에 상병관련요인과 치료관련요인을 추가하였으며 최종 종속변수는 의료기관 이용의 정도인 재원기간으로 하였다(Figure 1).

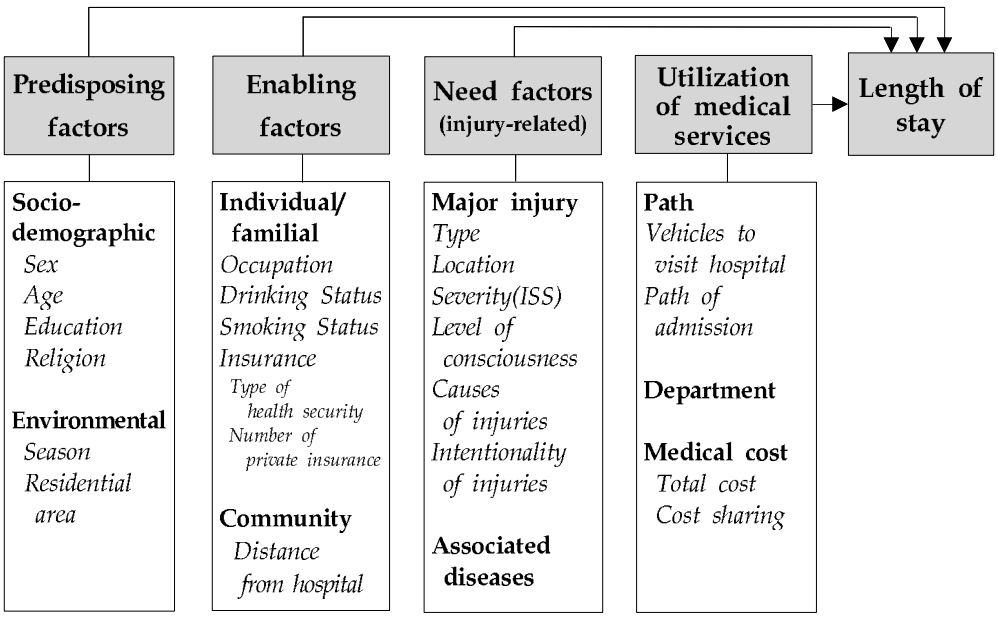


Figure 1. Model of study

B. 연구대상

본 연구는 2009년 1월 1일부터 12월 31일까지 1년간 전남 고흥군에 위치한 한 종합병원에 정형외과, 흉부외과, 신경외과, 안과, 일반외과에 상해 및 교통사고로 치료를 받고 퇴원한 환자 총 498명 중 447명을 대상으로 분석하였다. 상해요인환자는 손상기전에서 농기계사고, 추락, 둔상, 미끄러짐, 기타에 표시된 환자와 상병코드가 S00-S999인 환자를 조사하였으며, 입원 후 타 병원으로의 전원환자와 약물에 의한 중독 및 화상에 의한 환자 총 51명은 조사대상에서 제외하였다.

C. 자료수집방법 및 주요 연구변수

가. 자료수집

본 연구를 위한 자료는 다음과 같은 방법으로 수집하였다. 먼저, 확정된 연구모형에 따라 조사 항목을 결정하고 이 조사항목들에 대해 2009년 1월 1일부터 5월 31일까지는 환자들의 진료기록지를 조사하여 데이터베이스를 구축하였고 6월 1일부터 12월 31일까지 발생한 환자들에 대해서는 진료 정보데이터베이스와 병원 전달처방전달시스템과 전자의무기록시스템에 구축된 데이터베이스로 관련변수를 추출하여 데이터베이스화 하였으며 두 기간의 데이터베이스를 통합하여 분석에 이용하였다.

나. 연구변수

소인성 요인(predisposing factors) 중 사회·인구학적 요인은 환자의 성별과 연령, 교육수준, 종교를 조사하였다. 이 중 연령은 입원 당시를 기준으로 하였다. 교육수준은 초등학교 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 이

상으로 분류하였다. 환경적 요인으로 거주지역과 입원계절을 조사하였는데, 거주지역의 경우 읍·면·동 단위까지 조사하여 이를 고흥군 읍지역(고흥읍, 도양읍), 고흥군 면지역(금산면, 과역면, 남양면, 대서면, 도덕면, 도화면, 동강면, 동일면, 두원면, 봉래면, 영남면, 점암면, 포두면, 풍양면), 고흥군 도서산간지역(섬 지역), 기타 지역(고흥군을 제외한 지역)으로 재분류하였다. 입원계절은 환자의 입원이 발생한 월을 기준으로 하여 3-5월, 6-8월, 9-11월, 12-2월로 재분류하였다.

가능성 자원(enabling resources)는 개인 및 가족특성으로 직업, 음주 및 흡연력, 건강보장 및 사보험 가입여부를, 지역사회요인으로는 거주지역에서 병원까지의 거리를 각각 조사하였다.

이 중 직업은 2008년 통계청의 한국표준직업분류(KSCO)와 국제표준직업분류(ISCO-08)와의 연계표(통계청, 2010)의 대분류 10개 항목 중 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무종사자, 서비스종사자, 판매종사자, 농어업 숙련종사자, 기능원 및 관련 기능 종사자, 장치·기계조작 및 조립종사자, 단순노무종사자, 군인 및 기타로 구분하였다. 음주와 흡연은 입원 당시의 현재 음주 및 흡연력으로서 각각 '한다', '안한다'로 조사하였다. 건강보장의 종류는 국민건강보험 및 의료급여, 자동차보험, 산재보험, 기타로 조사하였고, 가입한 사보험 수는 퇴원 후에 발행한 입·퇴원 확인서를 동시에 발급받은 부수를 대리변수로 이용하였고 이를 다시 '가입된 사보험 없음', '1개', '2개 이상'으로 구분하였다.

병원과의 거리는 거주지역에서 병원까지 승용차를 이용하여 도달할 수 있는 시간을 조사하였고 이를 다시 10분미만, 20분미만, 30분미만, 40분미만, 50분 이상으로 재분류하였다.

필요요인은 주상병의 종류, 위치, 상병의 경중도, 의식수준, 상해요인, 상해의 의도성 및 동반질환을 조사하였다. 주상병의 위치와 주상병의 종류는 미국자동차의학협회가 미국의학협회 및 자동차기술협회와 공동으로 제작한 상해분류법 표준간이상해도(AIS: Abbreviated Injury Scale)를 수정 보완하여 두안부, 경부, 배요부, 흉부, 복부, 상지, 하지로 구분하였으며, 본 연구에서는 한국표준질병사인분류(KCD)에 의한 손상의 분류 코드 S00-S999(통계청, 2007)를 이용하여 주상병의 종류를 좌상 및 염좌, 창상, 폐쇄성골절, 개방성/분쇄성 골

절, 절단으로 구분하였다.

손상정도계수(ISS: injury severity score)는 Baker 등(1974)이 고안한 해부학적 외상지수를 우현아(2001)가 수정 보완하여 사용한 도구를 이용하여 측정하였다. 먼저 일 단계로 두안부, 안면부, 배요부, 흉부, 복부, 상지, 하지 등으로 7등분하여 손상의 정도에 따라 1점에서 5점까지 점수를 주는 표준간이상해도(AIS, 보험개발원, 2002)를 이용하여 점수를 계산하였고 다음 단계로 ISS를 계산하였다. ISS는 AIS 점수 중 가장 심각하게 손상 입은 주상병, 부상병1, 부상병2로 각각의 부위에 점수를 제곱하여 더한 값으로 1점에서 75점까지의 분포를 가지며 점수가 클수록 손상의 정도가 큰 것을 의미한다. 본 연구에서 ISS는 임상경험이 10년 이상인 외과병동 수간호사가 신체손상정도에 따라서 주상병, 부상병1, 부상병2로 나누어 직접 측정하였으며 심한 손상의 각각의 제곱을 합하여 산출하였다. ISS 점수는 1-4점, 5-9점, 10-14점, 15-19점, 20점 이상으로 범주화하였다. 의식수준은 5단계로 명료, 기면, 혼돈, 혼미, 혼수로 구분하였다(Kandel 등, 2001). 손상기전은 교통사고, 농기계사고, 기타(=추락, 둔상, 미끄러짐, 기타)로 구분하였고 의도성은 비의도적사고와 의도적사고(자해)로 구분하였다.

동반질환은 없음, 간질환, 고혈압, 당뇨, 기타(고지혈증, 전립선비대증, 암)로 구분하였다.

의료서비스 이용관련 요인은 병원에 병원까지의 내원수단, 입원경로, 이용한 주진료과목, 진료비 등을 조사하였다. 이 중 내원수단은 상해발생 후 병원까지의 이송수단을 조사하여 이를 '걸어서'(=도보), 앉는 차로(=버스, 택시, 승용차, 경찰차), 누울 수 있는 차(=119 구급차, 병원구급차, 기타구급차)로 구분하였다. 입원경로는 외래, 응급실로 구분하였다. 진료과는 흉부외과, 신경외과, 정형외과, 일반외과 및 안과로 구분하였다. 총 진료비는 환자의 퇴원시 발생한 총 진료비를 10000원 단위로 조사하여 이를 50만원 미만, 50만원-100만원 미만, 200만원-300만원 미만, 300만원-400만원미만, 400만원 이상으로 구분하였다. 본인부담금은 1만원 미만, 1만원-5만원미만, 5만원-10만원 미만, 10만원-50만원 미만, 50만원-100만원 미만, 100만원 이상으로 구분하였다.

D. 분석방법

수집된 자료는 데이터 코딩을 거쳐 SPSS Ver 17.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 구체적인 자료 분석 방법은 다음과 같다.

첫째, 연구대상자의 사회 인구학적 특성(소인성 요인, 가능성 요인)과 상병관련 요인, 치료관련 요인의 빈도와 백분율을 구하였다.

둘째, 연구대상자의 사회 일반적인 특성과 상병관련 요인, 치료관련 요인과 재원기간과의 관련성을 독립표본 t-검정과 일원배치 분산분석을 이용하여 분석하였다.

셋째, 연구대상자의 재원기관에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 단일변량분석 결과, 유의한 차이를 보인 변수를 독립변수로 하고 재원기간의 로그값을 종속변수로 한 위계적 다중회귀분석(hierarchical multiple regression analysis)을 시행하였다.

위계적 다중회귀분석에서 독립변수는 모형1의 경우 소인성요인; 사회인구학적 특성 변수군(성별, 연령, 교육수준, 거주지역)으로 구성하였으며, 모형2는 모형1에 가능성요인; 사회인구학적 특성 변수군(음주, 흡연, 직업, 보험유형, 보험서류)을 추가하였으며, 모형3은 모형 2에 상병관련요인 변수군(입원월, 손상계수, 주상병 위치, 주상병 종류, 동반질환, 의도성, 사고유형)을 추가하였으며, 모형4는 모형 3에 치료관련요인 변수군(내원수단, 진료과, 본인부담금)을 추가적으로 투입하였다.

모든 통계학 검정의 유의수준은 0.05로 설정하였다.

Ⅲ. 연구결과

A. 연구대상자의 특성분포

1. 연구대상자의 재원기간 분포

연구 대상자들은 평균 15.40±14.81일 동안 입원해 있었고, 이를 5일 간격으로 나누어 보면 가장 높은 빈도를 보인 기간은 5-9일(106명, 23.7%)이었다. 입원기간이 2주 이내인 경우가 271명(60.7%)이었고 397명(88.8%)이 한 달 미만의 기간동안 입원해 있었다. 입원기간은 전형적인 우향왜곡 분포를 보였다(Figure 2).

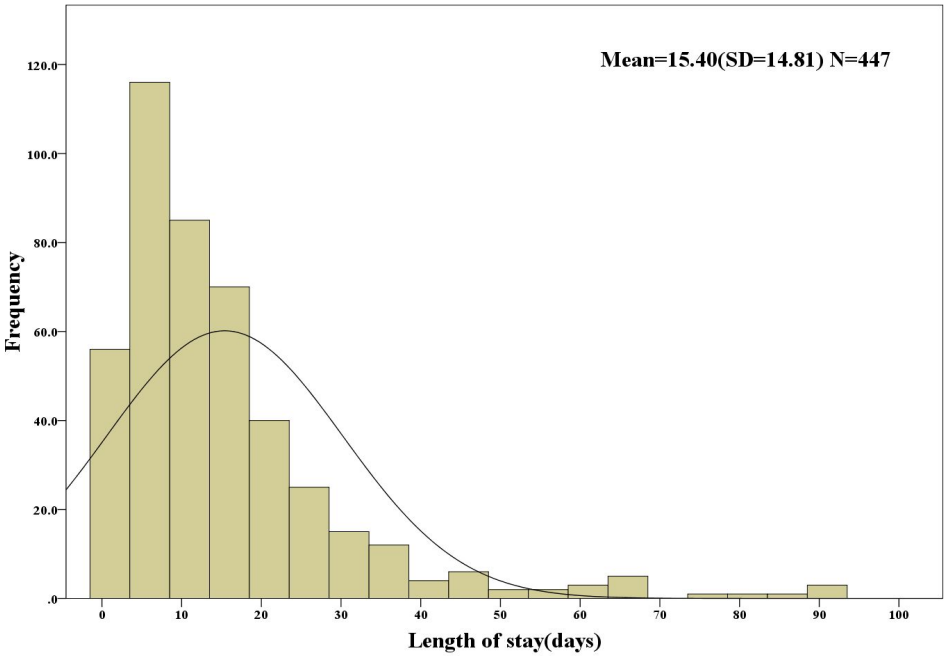


Figure 2. Distribution of length of stay

2. 연구대상자의 소인성 요인 분포

연구 대상자의 소인성 요인의 분포를 성별로 보면 남자가 300명(67.1%), 여자가 147명(32.9%)으로 남자가 많았다. 연령별로는 60세 이상 ~ 79세 이하가 156명(34.9%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 40세 이상 ~ 59세 이하가 154명(34.5%), 20세 이상 ~ 39세 이하가 84명(18.8%), 19세 이하가 34명(7.6%), 80세 이상이 19명(4.3%)순이었다. 교육수준별로는 고졸이 183명(40.9%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 중졸 126명(28.2%), 대학교 이상이 84명(18.3%), 초등학교 53명(12.3%)순이었다. 종교는 '없음'이 366명(81.9%)으로 가장 많았고, 기독교가 62명(13.9%), 가톨릭 11명(2.5%), 불교 8명(1.8%)순이었다. 현 거주지역은 면지역이 298명(66.7%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 읍지역 105명(23.5%), 기타 29명(6.5%), 도서산간 15명(3.4%)순이었다. 입원의 원인이 된 상해 발생일을 월별로 보면 3-5월이 121명(27.1%)과 6-8월이 121명(27.1%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 9-11월이 119명(26.6%), 12월-2월이 85명(19.2%)순이었다(표 1).

Table 1. Predisposing factors of study subjects

Unit: No(%)

Characteristics	Categories	Frequency	(%)
Sex	Male	300	(67.1)
	Female	147	(32.9)
Age (years)	0-19	34	(7.6)
	20-39	84	(18.8)
	40-59	154	(34.5)
	60-79	156	(34.9)
	> 80	19	(4.3)
	Mean±SD	51.69±19.09	
Educational status	Elementary school	47	(12.3)
	Middle school	126	(28.2)
	High school	183	(40.9)
	College	84	(18.3)
Religion	No	366	(81.9)
	Protestantism	62	(13.9)
	Catholicism	11	(2.5)
	Buddhism	8	(1.8)
Season	Apr - May	121	(27.1)
	Jun - Aug	121	(27.1)
	Sep - Nov	119	(26.6)
	Dev - Feb	86	(19.2)
Residential area	Eup	105	(23.5)
	Myun	298	(66.7)
	Island	15	(3.4)
	Others	29	(6.5)
	Sum	447	(100)

3. 연구대상자의 가능성 요인 분포

연구 대상자의 가능성 요인의 분포를 보면 음주의 경우'한다'가 231명(51.7%) '안한다' 216명(48.3%)로 유사하였고 흡연은 '한다'가 219명(49.0%), '안한다'가 228명(51.0%)으로 흡연자와 비흡연자의 유사하였다. 직업은 판매종사자·농림어업 숙련 종사자(code 5,6)가 244명(54.6%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 군인·기타가 67명(15.0%), 관리자·전문가 및 관련종사자(code 1,2)가 63명(14.1%), 기능원·기술직·장치 기계조작 및 조립종사자(code 3,4)가 25명(5.6%)순이었다.

보험유형은 의료보험 207명(46.3%)과 자동차보험 206명(46.1%)이 대부분을 차지하였고 일반(18명, 4.0%)과 산재(16명, 3.6%)는 많지 않았다. 사보험 가입수는 '없음'이 215명(48.1%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 2개 이상 120명(26.8%), 1개 112명(25.1%)순이었다.

병원과의 거리는 10-24분이 168명(37.6%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 10분미만 85명(19.0%), 25-39분 83명(18.6%), 40-54분 57명(12.8%), 55분 이상 54명(12.1%)순이었다(표 2).

Table 2. Enabling factors of study subjects

Unit: No.(%)

Characteristics	Categories	n	(%)
Drinking	Yes	231	(51.7)
	No	216	(48.3)
Smoking	Yes	219	(49.0)
	No	228	(51.0)
Occupation*	Code 1,2	63	(14.1)
	Code 3,4	25	(5.6)
	Code 5,6	244	(54.6)
	Code 7,8	48	(10.7)
	Soldier, others	67	(15.0)
Type of health security	Automobile insurance	206	(46.1)
	National health insurance	207	(46.3)
	Occupational insurance	16	(3.6)
	No	18	(4.0)
No. of private health insurance	No	215	(48.1)
	1	112	(25.1)
	≥2	120	(26.8)
Distance from hospital (min.)	<10	85	(19.0)
	10-24	168	(37.6)
	25-39	83	(18.6)
	40-54	57	(12.8)
	≥55	54	(12.1)
	Sum	447	100

* Code 1,2: Managers, Professionals, Code 3,4: Technicians and associate, professionals, Clerical support workers; Code 5,6: Service and sales workers, Skilled agricultural, forestry and fishery workers; Code 7,8: Craft and related trades workers·Plant and machine operators, and assemblers

4. 연구대상자의 상병관련요인 분포

연구 대상자의 상병관련 요인 중 주상병 위치는 두안부가 134명(30.0%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 하지가 82명(18.3%), 상지가 76명(17.0%), 경부가 65명(14.5%), 배요부가 45명(10.1%), 흉부가 43명(9.6%), 복부가 2명(0.4%)의 순이었다. 주상병 종류는 좌상 및 염좌가 277명(62.0%)로 가장 많았고, 그 다음으로 폐쇄성 골절이 109명(24.4%), 창상이 32명(7.2%), 개방성/분쇄골절이 25명(5.6%), 절단이 4명(0.9%)순이었다. 손상계수로 본 손상정도는 5-9점이 221명(49.4%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 10-14점 103명(23.0%), 1-4점 84명(18.8%), 15-19점 24명(5.4%), 20점 이상 15명(3.4%)순이었다. 동반질환은 '없음'이 304명(68.0%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 당뇨 61명(13.6%), 고혈압 43명(9.6%), 기타 27명(6.0%), 간질환 12명(2.7%)순이었다. 내원당시 의식수준은 '명료'가 414명(92.6%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 '기면' 16명(3.6%), '혼돈' 12명(2.7%), '혼미' 3명(0.7%), '혼수' 2명(0.4%)순이었다.

손상기전은 교통사고가 262명(58.6%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 농기계사고 56명(12.5%), 둔상, 추락, 미끄러짐 등 기타가 129명(28.9%), 농기계사고 56명(12.5%)순이었다. 손상의 의도성은 '비의도적' 사고가 407명(91.1%)으로 가장 많았으며, '의도적' 사고는 46명(8.9%)이었다(표 3).

Table 3. Need(injury-related) factors of study subjects

Unit: persons(%)

Characteristics	Categories	N	(%)
Location of major injury	Head and face	134	(30.0)
	Cervix	65	(14.5)
	Dorsal area	45	(10.1)
	Thorax and abdomen	45	(10.3)
	Upper extremities	76	(17.0)
	Lower extremities	82	(18.3)
Type of major injury	Contusion or strain	277	(62.0)
	Wound	32	(7.2)
	Fracture, closed	109	(24.4)
	Fracture, open or fragmented	25	(5.6)
	Amputation	4	(0.9)
Severity of injury (ISS score)	1 - 4	84	(18.8)
	5 - 9	221	(49.4)
	10 - 14	103	(23.0)
	15 - 19	24	(5.4)
	≥20	15	(3.4)
Associated diseases	No	304	(68.0)
	Hepatic diseases	12	(2.7)
	Hypertension	43	(9.6)
	Diabetes mellitus	61	(13.6)
	Others	27	(6.0)
Level of consciousness on arrival	Alert	414	(92.6)
	Drowsy	16	(3.6)
	Stupor	12	(2.7)
	Deep stupor	3	(0.7)
	Coma	2	(0.4)
Causes of injury	Traffic accidents	262	(58.6)
	Agricultural injuries	56	(12.5)
	Others	129	(28.9)
Intentionality of injury	No	407	(91.1)
	Yes	40	(8.9)
	Sum	447	(100)

5. 연구대상자의 치료관련요인 분포

연구대상자의 치료관련 요인 중 내원수단은 '걸어서'가 203명(45.4%)로 가장 많았고, 구급차 등 누울 수 있는 자동차 174명(38.9%), 승용차 등 앉을 수 있는 자동차가 70명(15.7%)의 순이었다. 입원경로는 응급실이 310명(69.4%), 외래는 137명(30.6%)이었다. 진료과는 정형외과가 259명(57.9%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 신경외과 124명(27.7%), 흉부외과 41명(9.2%), 일반외과 및 안과 23명(5.2%) 순이었다. 총 진료비는 100-200만원 미만이 141명(31.5%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 50-100만원 미만 113명(25.3%), 200-300만원 미만 68명(15.2%), 400만원 이상 37명(8.3%), 300-400만원 13명(2.9%)순이었다. 본인 부담금은 10-50만원 미만이 144명(32.2%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 1-5만원 107명(23.9%), 1만원 미만 82명(18.3%), 50-100만원 미만 52명(11.6%), 100만원 이상 38명(8.5%), 5-10만원 미만 24명(5.4%)순이었다(표 4).

Table 4. Utilization-related factors of study subjetcs

Unit: persons(%)

Characteristics	Categories	N	%
Vehicles to hospital	By walk	203	(45.4)
	By car (seat)	70	(15.7)
	By car (bed)	174	(38.9)
Path to admission	Via outpatient clinic	137	(30.6)
	Via emergency room	310	(69.4)
Department	Chest surgery	41	(9.2)
	Neurosurgery	124	(27.7)
	Orthopedic surgery	259	(57.9)
	General surgery/Ophthamic	23	(5.2)
Total cost (10,000 won)	< 50	75	(16.8)
	<100	113	(25.3)
	<200	141	(31.5)
	<300	68	(15.2)
	<400	13	(2.9)
	≥400	37	(8.3)
Out-of-pocket cost (10,000 won)	< 1	82	(18.3)
	< 5	107	(23.9)
	< 10	24	(5.4)
	< 50	144	(32.2)
	<100	52	(11.6)
	≥100	38	(8.5)
	Sum	100	(100)

B. 연구대상자의 특성과 재원기간의 관련성

1. 연구대상자의 소인성 요인과 재원기간의 관련성

연구 대상자의 소인성 요인과 재원기간과의 관련성을 보면 성별로는 남자의 재원기간은 14.27(±12.89), 여자의 재원기간은 17.80(±17.90)로 여자가 남자에 비해 유의하게 길었다(p=.003). 이를 연령별로 보면 80세 이상이 21.95(±23.31), 60-79세 미만이 17.84(±16.02), 40-59세 미만이 15.89(±14.81), 20세-39세 미만이 10.74(±8.39), 0-19세 미만이 9.82(±11.54)로 연령에 따라 재원기간이 유의한 차이를 보였다(p<.001). 교육정도별로 보면 중졸이 19.31(±18.53), 초졸 이하 15.96 (±18.02), 고졸 14.93(±12.06), 대졸 이상 10.16(±9.20)으로 교육정도에 따라 재원기간이 유의한 차이를 보였다(p<.001). 종교는 관련성은 유의한 차이가 없었다. 현재 거주지역은 면 16.81(±16.22), 도서산간 13.20(±14.15), 읍지역 13.08(±10.22), 기타 8.46(±5.78)로 현재 거주지역은 재원기간에 따라 유의한 차이를 보였다(p=0.007). 입원의 원인이 된 상해발생 계절은 9-11월 19.81(±17.97), 6-8월 14.50(±14.53), 3-5월 13.32(±13.86), 12-2월 12.93(±8.36)로 계절별로 재원기간에 유의한 차이가 있었다(p=0.001). (표5).

Table 5. Association between hospital stay and predisposing factors

Unit: persons(%)

Characteristics	Categories	Hospital stays (Mean±SD)	p
Sex	Male	14.27±12.89	.003
	Female	17.80±17.90	
Age (years)	0-19	9.82±11.54	<.001
	20-39	10.74± 8.39	
	40-59	15.89±14.81	
	60-79	17.84±16.02	
	> 80	21.95±23.21	
Educational status	Elementary school	15.96±18.02	<.001
	Middle school	19.31±18.53	
	High school	14.93±12.06	
	College	10.16± 9.20	
Religion	No	15.24±14.73	.625
	Protestantism	17.06±16.56	
	Catholicism	11.09± 7.33	
	Buddhism	15.63±11.75	
Season	Apr - May	13.32±13.86	.001
	Jun - Aug	14.50±14.53	
	Sep - Nov	19.81±17.97	
	Dec - Feb	12.93± 8.36	
Residential area	Eup	13.08±10.22	.007
	Myun	16.81±16.22	
	Island	13.20±14.15	
	Others	8.46± 5.78	
Sum		15.40±14.81	

2. 가능성 요인과 재원기간의 관련성

연구 대상자의 가능성 요인과 재원기간과의 관련성을 보면 음주에 따라서는 '음주함'이 12.78(±11.22), '음주안함'이 17.99(±17.53)으로 음주안하는 집단이 음주하는 집단보다 재원기간이 유의하게 길었다(p<.001). 흡연에 따라서는 '흡연함'이 13.84(±12.50), '흡연안함'이 16.91(±16.65)로 흡연하는 집단보다 흡연을 안하는 집단이 재원기간이 유의하게 길었다(p=.012). 직업은 판매 종사자, 농임어업 순련종사자 17.64(±16.64), 기능원·기술직, 장치 기계조작 및 조립종사자 17.63(±15.20), 사문종사자, 서비스 종사자 12.84(±7.72), 군인, 기타(12.07±12.63), 관리자, 전문가 및 관련종사자 9.59(±7.16)으로 직업에 따라서 재원기간은 유의한 차이를 보였다(p<.001).

보험유형은 산재 31.38(±17.81), 의료보험 15.50(±12.96), 자동차보험 14.67(±16.07), 일반 8.44(±4.74)로 보험유형에 따라서 재원기간과 유의한 차이를 보였다(p<.001). 민간보험 가입수는 2개 이상 19.13(±15.51), 1개 15.04(±15.13), 없음 13.50(±13.89)로 가입수가 많을수록 재원기간이 길었다(p=.003). 병원과의 거리는 40분 이상 20.78(±20.46), 10-19분 17.56(±16.72), 10분 미만 14.68(±12.94), 20-29세 미만이 14.42(±12.24), 30-39세 미만이 11.61(±12.70)으로 병원과의 거리는 재원기간과 유의한 차이가 있었다(p=0.008)(표 6).

Table 5. Association between hospital stay and enabling factors

Unit: days

Characteristics	Categories	Hospital stays (Mean±SD)	p
Drinking	Yes	12.78(±11.22)	<.001
	No	17.99(±17.53)	
Smoking	Yes	13.84(±12.50)	.012
	No	16.91(±16.65)	
Occupation*	Code 1,2	9.59(± 7.16)	<.001
	Code 3,4	12.84(± 7.72)	
	Code 5,6	17.64(±16.64)	
	Code 7,8	17.63(±15.20)	
	Soldier, others	12.07(±12.63)	
Type of health security	Automobile insurance	14.67(±16.07)	<.001
	National health insurance	15.50(±12.96)	
	Occupational insurance	31.38(±17.81)	
	No	8.44(± 4.74)	
No. of private health insurance	No	13.50(±13.89)	.003
	1	15.04(±15.13)	
	≥2	19.13(±15.51)	
Distance from hospital (min.)	<10	13.41(±10.62)	.056
	10-24	17.40(±15.95)	
	25-39	16.33(±15.39)	
	40-54	15.04(±15.58)	
	≥55	11.26(±14.26)	

* Code 1,2: Managers·Professionals, Code 3,4: Technicians and associate, professionals·Clerical support workers; Code 5,6: Service and sales workers·Skilled agricultural, forestry and fishery workers; Code 7,8: Craft and related trades workers·Plant and machine operators, and assemblers

3. 연구대상자의 상병관련 요인과 재원기간의 관련성

연구대상자의 상병관련 요인과 재원기간과의 관련성을 보면 주상병 위치의 경우 배요부가 22.67(±23.30)일로 가장 길었고, 하지 21.04(±19.37)일, 흉복부 17.82(±12.80)일, 상지 15.70(±13.84)일, 두안부 11.47(±7.80)일, 경부 9.54(±8.19)이었고 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다(p<.001). 주상병의 종류별로 보면 폐쇄성 골절이 24.72(±21.39)일로 가장 길었고, 개방성골절/분쇄골절 18.76(±12.45)일, 창상 13.69(±10.92)일, 절단 12.38(±7.52)일, 좌상 및 염좌 11.67(±9.90)일로 상해의 종류별 재원기간에는 유의한 차이가 있었다(p<.001). 손상계수는 15-19점이 25.83(±24.06)일로 가장 길었고, 20점 이상 21.07(±10.30)일, 10-14점 16.65(±16.65), 5-9점 14.44(±14.88), 1-4점 12.38(±11.55)로서 손상계수별는 재원기간에는 유의한 차이가 있었다(p=0.001). 동반질환, 의식수준, 사고유형, 의도성에 따른 재원기간에는 유의한 차이가 없었다(표 7).

Table 7. Association between hospital stay and need factors

Unit: days

Characteristics	Categories	Hospital stays (Mean±SD)	p
Location of major injury	Head and face	11.47(± 7.80)	<.001
	Cervix	9.54(± 8.19)	
	Dorsal area	22.67(±23.30)	
	Thorax and abdomen	17.82(±12.80)	
	Upper extremities	15.70(±13.84)	
	Lower extremities	21.04(±19.37)	
Type of major injury	Contusion or strain	11.67(± 9.90)	<.001
	Wound	13.69(±10.92)	
	Fracture, closed	24.72(±21.39)	
	Fracture, open or fragmented	18.76(±12.45)	
	Amputation	12.00(± 7.52)	
Severity of injury (ISS score)	1 - 4	12.38(±11.55)	.001
	5 - 9	14.44(±14.88)	
	10 - 14	16.65(±13.62)	
	15 - 19	25.83(±24.06)	
	≥20	21.07(±10.30)	
Associated diseases	No	14.85(±15.27)	.071
	Hepatic diseases	12.83(±15.27)	
	Hypertension	12.83(±10.30)	
	Diabetes mellitus	19.95(±15.83)	
	Others	17.11(±11.91)	
Level of consciousness on arrival	Alert	15.16(±14.57)	.385
	Drowsy	21.75(±21.04)	
	Stupor	12.92(±13.43)	
	Deep stupor	19.00(±10.15)	
	Coma	23.50(±19.09)	
Causes of injury	Traffic accidents	14.60(±15.06)	.067
	Agricultural injuries	19.69(±14.55)	
	Others	15.19(±14.24)	
Intentionlity of injury	No	16.00(±15.17)	<.001
	Yes	9.33(± 8.40)	

4. 연구대상자의 치료관련 요인과 재원기간과의 관련성

연구대상자의 치료관련 요인과 재원기간과의 관련성을 분석한 결과, 내원수단의 경우 '눕는 차'가 21.07(±19.07)일로 가장 길었고, '앉는 차'는 14.76(±11.27)일, '도보'는 10.75(±8.92)일로 내원수단에 따라서 재원기간과 유의한 차이를 보였다(p<.001). 입원경로별로 보면 응급실 경유가 16.35(±15.88)일로 외래경유 13.23(±11.80)일에 비해 유의하게 길었다(p=.021).

진료과는 정형외과가 17.42(±16.67)일로 가장 길었고, 신경외과 13.09(±11.97)일, 일반외과·안과 12.87(±7.99)일, 흉부외과 11.00(±10.49)일로 진료과별 재원기간에는 유의한 차이가 있었다(p=.007). 총 진료비는 400만원 이상이 51.24(±20.19)일로 가장 길었고, 300-400만원 미만 26.23(±12.57)일, 200-300만원 미만 22.87(±7.73)일, 100-200만원 미만 13.96(±5.00)일, 50-100만원 미만 6.99(±3.20)일, 50만원 미만 4.44(±5.67)일로 총 진료비에 따른 재원기간에는 유의한 차이가 있었다(p<.001). 진료비 중 본인부담금은 100만원 이상이 30.18(±20.69)일로 가장 길었고, 50-100만원 미만 19.81(±9.37)일, 5-10만원 미만 19.50(±18.42)일, 10-50만원 미만 13.18(±14.86)일, 1-5만원 미만 12.93(±7.80)일, 1만원 미만 11.67(±15.47)일이었으며 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다(p<.001)(표 8).

Table 8. Association between hospital stay and utilization-related factors

Unit: days

Characteristics	Categories	Hospital stays (Mean±SD)	p
Vehicles to hospital	By walk	10.75(± 8.92)	<.001
	By car in sitting	14.76(±11.27)	
	By car in supine	21.07(±19.07)	
Path of admission	Via outpatient clinic	13.23(±11.80)	.021
	Via emergency room	16.36(±15.88)	
Department	Chest surgery	17.42(±16.67)	.007
	Neurosurgery	13.09(±11.97)	
	Orthopedic surgery	11.00(±10.49)	
	General surgery/Ophthalmic	12.87(± 7.99)	
Total cost (10,000 Won)	< 50	4.44(± 5.67)	<.001
	<100	6.99(± 3.20)	
	<200	13.96(± 5.00)	
	<300	22.87(± 7.73)	
	<400	26.23(±12.57)	
	≥400	51.24(±20.19)	
Out-of-pocket cost (10,000 Won)	< 1	11.67(±15.47)	<.001
	< 5	12.93(± 7.80)	
	< 10	19.50(±18.42)	
	< 50	13.18(±14.86)	
	<100	19.81(± 9.37)	
	≥100	30.18(±20.69)	

C. 연구대상자의 재원기간에 영향을 미치는 요인: 다중회귀분석결과

위계적 다중회귀분석을 시행하기 위해 재원기간의 로그치환값을 이용하였는데 잔차분석 중 P-P 산포도를 보면 잔차의 기대 누적확률과 관찰 누적확률은 거의 일직선상에 있어 잔차의 정규분포성을 만족하는 것을 확인할 수 있었다(Figure 3). 모형 1에서 모형 4까지 모든 모형은 $p<.001$ 수준에서 적합하였고 최종모형의 설명력은 47.1%였다.

소인성 요인 변수군(모형 1)의 재원기간에 대한 설명력은 8.9%로 이는 통계적으로 유의하였다. 이 모형에서 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수는 연령($\beta=0.006$, $p=.010$)과 계절 중 3월-5월을 기준집단으로 한 9월-11월($\beta=0.308$, $p=.008$)이었다.

모형 1에 가능성 요인 변수군을 추가적으로 투입한 모형 2에서 설명력은 10.5% 증가하였고 이는 통계적으로 유의하였다. 이 모형에서, 가능성 요인 중 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수는 보험유형 중 국민건강보험 및 의료급여와 비교한 산재보험($\beta=0.958$, $p<.001$)으로 산재보험환자가 국민건강보험이나 의료급여와 비교할 때 평균 $e^{0.958}=2.60$일 더 입원하였다. 또 사보험 가입수 역시 재원기간의 증가에 유의한 양의 영향을 미치는 요인으로서($\beta=0.169$, $p<.001$) 사보험의 가입수가 1개 증가할 때 재원기간은 $e^{0.169}=1.18$일 증가하였다.

모형 2에 상병관련 요인 변수군을 추가적으로 투입한 모형 3에서 설명력의 증가분은 14.4%로서 이는 통계적으로 유의하였다. 이 모형에서 모형 1과 모형 2에서 유의하였던 연령과 계절은 유의성이 소실되었다. 상병관련 요인 중 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수는 상해의 유형으로 둔상 및 염좌와 비교하였을 때 폐쇄골절($\beta=0.440$, $p<.001$)의 재원기간이 더 길었다. 손상계수 역시 유의한 변수였는데 손상계수가 1점 증가할 때 재원기간은 $e^{0.240}=1.27$일 증가하였다($\beta=0.240$, $p<.001$). 또 동반질환 중 동반질환이 없음과 비교한 당뇨($\beta=0.350$ $p=0.004$)가 재원기간에 유의한 양의 영향을 미치는 변수였다. 사고유형 중 교통사고와 비교한 농기계사고, 기타는 재원기간 유의한 영향을 미치는 변수가 아니었다.

모형 3에 치료관련 요인 변수군을 추가적으로 투입한 최종모형인 모형 4

에서 재원기간에 대한 설명력의 증가분은 11.3%로서 이는 통계적으로 유의하였다. 최종모형에서 치료관련요인 중 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수는 진료과 중 정형외과와 비교한 흉부외과(β=-0.396, p=0.008)와 본인부담금(β=0.354, p<.001)이었고 그밖에 재원기간에 독립적으로 영향을 미치는 변수는 국민건강보험 및 의료급여와 비교한 자동차 보험(β=0.357, p=.007), 산재보험(β=1.343, p<.001), 보험 없음(β=-0.690, p=.001), 사보험 가입수(β=0.130, p<.001), 상해의 유형 중 둔상 및 염좌와 비교한 폐쇄성 골절(β=0.210, p=.048), 손상계수(β=0.159, p<.001), 동반질환 중 없음과 비교한 당뇨(β=0.230, p=.043)이었다(표 9). 손상의 원인은 최종모형에서도 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수가 아니었다.

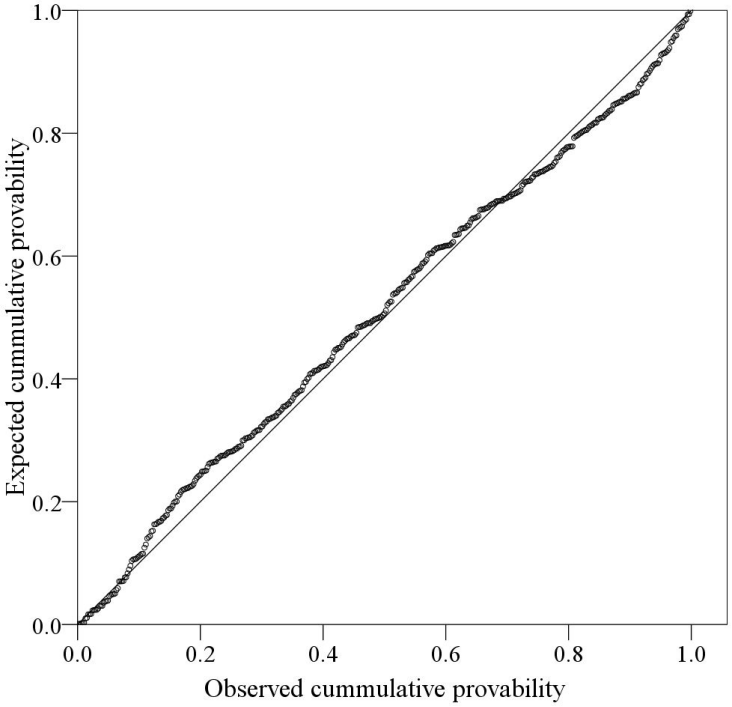


Figure 3. Normal P-P plot of standardized residual

Table 9. Factors influencing on hospital stays; result of regression analysis

Independent variables	Categories	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
(Referent group)	*(Unit)*	*β*	*p*	*β*	*p*	*β*	*p*	*β*	*p*
Sex *(Male)*	Female	.115	*.221*	.095	*.391*	.171	*.105*	.118	*.225*
Age	*(Years)*	.006	*.010*	.006	*.031*	.002	*.523*	.001	*.628*
Educational status	Middle school	.169	*.263*	.086	*.553*	.121	*.384*	.233	*.068*
(≤ Elementary school)	High school	.171	*.226*	.027	*.854*	.086	*.535*	.194	*.133*
	≥College	-.042	*.803*	-.107	*.585*	-.056	*.761*	.045	*.793*
Residential area	Myun	.044	*.674*	.100	*.410*	.057	*.624*	.084	*.438*
(Eup)	Island	-.134	*.585*	-.037	*.901*	-.170	*.539*	-.108	*.673*
	Others	-.298	*.124*	-.010	*.968*	-.107	*.652*	-.116	*.600*
Season on attack	Jun-Aug	.137	*.230*	.202	*.065*	.167	*.109*	.054	*.583*
(Apr-May)	Sep-Nov	.308	*.008*	.283	*.011*	.154	*.146*	.071	*.472*
	Dec-Feb	.100	*.437*	.113	*.361*	.104	*.389*	.024	*.830*
Drinking *(No)*	Yes			-.144	*.257*	-.091	*.453*	-.124	*.266*
Smoking *(No)*	Yes			.072	*.566*	.027	*.818*	.027	*.807*
Occupation*	Code 2,3			.238	*.256*	.201	*.305*	.239	*.184*
(Code 1,2)	Code 4,5			.114	*.492*	.009	*.953*	-.031	*.833*
	Code 6,7			.201	*.267*	.132	*.436*	.184	*.241*
	Others			-.024	*.896*	-.060	*.727*	-.042	*.795*
Health security	Automobile insurance			-.109	*.205*	-.058	*.662*	.357	***.007***
(NIH†)	Occupational insurance			.958	*.000*	1.172	*.000*	1.343	***.000***
	No			-.187	*.374*	-.148	*.465*	-.690	***.001***
Private insurance	*(Number)*			.169	*.000*	.144	*.000*	.130	***.000***
Distance from hospital	*(Minutes)*			-.053	*.272*	-.040	*.379*	-.034	*.423*
Location of lesions	Cervix					-.033	*.795*	-.052	*.699*
(Head and face)	Dorsal area					.153	*.283*	.082	*.586*
	Thorax and abdomen					-.035	*.824*	.267	*.123*
	Upper extremities					-.064	*.621*	.091	*.532*
	Lower extremities					.144	*.234*	.029	*.841*
Type of injuries	Wound					-.016	*.921*	.054	*.716*
(Contusion, sprain)	Fracture, closed					.440	*.000*	.210	***.048***
	Fracture, open or fragmented					.156	*.391*	.171	*.318*
	Amputation					-.724	*.124*	-.519	*.235*
Severity	*(ISS score)*					.240	*.000*	.159	***.000***
Associated diseases	Hepatic diseases					-.155	*.512*	-.084	*.703*
(No)	Hypertension					-.100	*.477*	-.169	*.197*
	Diabetes millitus					.350	*.004*	.230	***.043***
	Others					.030	*.857*	.028	*.854*
Causes of injury	Agricultural					.151	*.584*	.200	*.434*
(Traffic accident)	Others					-.018	*.902*	-.057	*.672*
Intentionality(No)	Yes					-.305	*.061*	-.067	*.661*
Vehicles to hospital	By car with seat							.141	*.197*
(By walk)	By car with bed							.307	***.004***
Path of admission*(OPD‡)*	Emergency room							-.172	*.076*
Department	Neurosurgery							.077	*.501*
(Chest surgery)	Orthopedic surgery							-.309	***.044***
	General surgery/Ophthalmic							-.009	*.958*
Out-of-pocket cost	*(10,000 Won)*							.009	***.000***
R^2(Adjusted R^2)		.089(.065)		.214(.173)		.358(.295)		.471(.408)	

* Code 1,2: Managers, Professionals; Code 3,4: Technicians and associate, professionals·Clerical support workers; Code 5,6: Service and sales workers·Skilled agricultural, forestry and fishery workers; Code 7,8: Craft and related trades workers·Plant and machine operators, and assemblers † National health insurance or Medical aid, ‡ Out-patient clinic

Ⅳ. 고찰

A. 연구방법에 대한 고찰

농촌지역에 소재한 병원에 입원한 환자의 재원기간을 결정하는 요인을 파악하기 위하여 Andersen의 의료이용 모형(Andersen, 1973; Andersen, 1995)을 이용하였다. 이 모형은 그 동안 우리나라 뿐 아니라 외국에서도 의료이용의 결정요인을 설명하는 모형으로 가장 널리 이용되어 왔으나(배상수, ; Phillips 등, 1998) 재원기간을 설명하는 모형으로서 제한점이 있다. 이 모형은 의료에 대한 접근용이성에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 주로 이용되어 왔기 때문에 재원기간에 독립적으로 영향을 미칠 수 있는 상병 발생 이후의 변수들이 포함되어 있지 않다. 이를 보완하기 위해 본 연구에서는 치료관련 변수군으로서 병원까지의 내원수단, 입원경로, 진료과목, 진료비 등을 포함시켰다. 그럼에도 불구하고 입원의 원인 질환이 상해인 경우 대부분 외과적 처치를 요하는 질환들로서 이 경우에는 수술 후에 발생한 문제점 특히, 병원감염이 재원기간을 결정하는 중요한 요인으로 알려져 있으나(Fagon 등, 1993; Green과 Wenze, 1977; Pittet 등, 1998) 이 변수를 독립변수로 조사하지 못하였다. 본 연구대상자들은 한 개의 병원을 이용한 환자들로서 병원의 감염관리 등 공급자 요인은 동질적이라고 가정할 수 있고 따라서 재원기간에 영향을 미치는 것은 환자측 요인 즉, 병원감염에 대한 감수성 요인이 주로 영향을 미칠 것으로 판단되며 이와 밀접한 관련성을 가질 것으로 보이는 연령이나 동반질환(특히 당뇨병)을 조사하여 보정하였고(Rochon 등, 1996) 우리나라에서 동일한 모형을 이용한 연구들(배상수, 1985; 이진희 등, 1988)의 결과로 제시된 설명력에 비해 본 연구결과의 설명력이 훨씬 높다는 점을 고려할 때 이 변수의 누락으로 인한 영향력이 클 것으로 보지는 않는다.

연구대상자는 농촌지역 한 개소의 종합병원에 외상으로 입원한 환자만을 대상으로 하였다. 이에 따라 본 연구의 결과를 우리나라 농촌지역 전체로 일반화하는데 어려움이 있을 것으로 판단된다. 그러나 연구대상 병원의 환자

구성이나 병원경영 지표 등이 우리나라의 농촌지역 소재 병원으로서의 전형성을 벗어난다고 보기는 어렵고 2009년 1월부터 12월까지 일년 간의 자료를 이용하기 때문에 제한적이기는 하지만 최근 우리나라 농촌지역병원의 현황을 개괄하는데 의미를 가질 수 있을 것으로 본다.

종속변수인 재원기간의 경우, 전형적인 우향왜곡 분포를 보였다. 이에 따라 최종 분석에서는 이를 로그 치환한 후 최종적으로 선정된 독립변수들을 투입한 모형의 잔차분석한 결과, 정규분포성을 만족하여 이를 이용하였으나 단일변량분석의 경우에는 각 요인별 재원기간의 분포를 그대로 보여주기 위해 치환하지 않은 원래의 값을 그대로 이용하였다. 결과를 해석할 때 이를 고려해야 할 것이다.

독립변수 중 사보험 가입수는 조사 대상자에게 직접 묻지 않고 사보험 가입자의 경우 보험급여를 받기 위해서는 반드시 입·퇴원확인서를 보험자에게 제출해야 한다는 점, 기록발부 시에 이용목적이 명기된다는 점을 고려하여 진단서와 입·퇴원확인서를 동시에 발부받은 사람들의 경우에 발급대장과 전자의무기록을 통하여 발행부수를 파악하여 이를 대리변수로 이용하였다. 그러나 사보험에 가입하고도 급여를 신청하지 않았거나 발부목적 이외의 용도에 쓰였을 수 있다. 그러나 사보험에 가입하고도 급여를 신청하지 않은 경우에는 가입여부가 재원기간에 영향을 미쳤을 가능성이 낮으며 기록발부시 이용용도에 달리 기입한 연구대상자의 경우 설문조사에도 정직하게 답변할 가능성 역시 낮을 것이므로 대리변수로의 타당도에 큰 문제가 없을 것으로 판단하였다.

B. 연구결과에 대한 고찰

우리나라 자동차사고 상해환자의 평균진료기간은 2000년도에는 25.9일로서(보험개발원, 2002) 본 연구대상병원의 상해 환자의 평균재원기간(15.4일)이나 자동차보험 적용환자의 평균재원기간(14.7일)이 훨씬 더 짧았다. 이는 전국 자동차사고 상해의 손상정도가 심한 환자까지 포함된 통계로서 본 연구대상병원이 심한 환자를 후송하는 농촌병원의 특성을 보여주는 결과로 판단된다.

또, 연구대상자의 연령분포의 경우 김미운(2003)의 선행연구에 따르면 조사

대상자(교통사고 및 외상환자)의 연령분포는 20대에서 30대에 가장 많았고 40대의 경우에는 50대와 60대에 비해 더 적었다. 이러한 환자의 연령분포에 대해 해당 연구의 조사대상 지역 인구구성이 생산인구인 20, 30대가 많고 40대의 인구가 급격히 줄어드는 경향을 반영하고 있다고 추정하였다. 반면에 본 연구결과에서는 20세에서 39세까지 18.8%로 낮은 분포를 보이고 있으며, 40세에서 59세 이하의 연령이 34.5%, 60세에서 79세 이하의 연령이 34.9%로 위의 연구결과와는 달랐다. 이 역시 본 연구대상병원의 진료권역이 고령화가 진행된 농촌지역의 인구구성 특히 생산연령대에 있는 인구집단의 고령화 현상을 반영하고 있는 것으로 판단하였다.

위계적 다중회귀분석결과, 각 변수군들의 설명력은 필요요인이 가장 높았다. 이는 이 변수군에 포함된 변수들이 다른 변수군에 비해서 많았다는 점 외에도 재원기간을 설명하는 변수로서 필요요인의 중요성이 컸음을 의미한다. 특히 전국민건강보험이 농촌지역에 적용되기 전에 가능성요인 즉, 지역의료보험이나 직장의료보험 가입여부가 농촌지역의 주요한 의료이용의 결정요인이었던 점과 대조되는 결과이다(최재준, 1991).

다중회귀분석결과 소인성요인 중 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수는 없었다. 연령의 경우, 모형 1과 모형 2에서는 연령이 증가함에 따라 재원기간이 유의하게 증가하였으나 필요요인을 보정한 모형 3, 4에서는 유의한 영향을 미치는 변수가 아니었다. 손상계수, 손상의 종류와 부위 등이 연령과 관련성이 없다고 가정하면 이를 보정한 후에도 고연령층은 회복에 소요되는 기간이 젊은 연령층에 비해 길기 때문에 재원기간이 더 길 것으로 추정해 볼 수 있음에도 불구하고 연령의 유의성이 소실되는 것은 농촌지역의 노인 상해환자들이 충분한 기간 동안 입원가료를 받지 못하고 있을 가능성이 있음을 시사하는 결과이다. 그러나 이는 공급자들이 회복에 영향을 줄 수 있는 환자들을 선별하여 전원한 결과임을 배제할 수 없다는 점에서 이를 고려한 연구들에 의해서 보완될 필요가 있다.

거주지역이나 의료기관까지의 거리 역시 재원기간에 영향을 미치는 변수가 아니었다. 이는 병원과의 거리와 재원기간이 일정한 관련이 있었다고 보고한 일부 선행연구(최동국, 2003; Berki 등, 1984) 결과와 달랐는데 이러한 차이는 본 연구대상 병원이 해당 군지역의 유일한 종합병원이고 일부 도서

지역을 제외한다면 대부분 1시간 이내의 도달거리에 있기 때문으로 판단하였다.

최종모형에서 가능성 요인 중 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수는 보험유형과 사보험 가입수였다. 보험유형의 경우, 국민건강보험 및 의료급여와 비교할 때 자동차 보험과 산재보험 적용대상자의 입원기간이 유의하게 길었고 기타(건강보험 및 의료급여 자격정지 등)는 유의하게 짧았다. 이는 자동차보험이 다른 보험에 비하여 유의하게 재원기간이 길었다는 선행연구(박봉서, 1992; 손영순, 2004)와 일치하는 결과로서 자동차보험과 산재보험 환자의 경우 일정한 도덕적 해이가 발생할 소지가 있음을 보여주는 결과이다. 특히, 사보험 가입 개수가 많을수록 유의하게 재원기간이 길었는데 보험가입수가 1개 증가할 때마다 재원기간이 1.27일씩 증가하는 관계를 확인할 수 있었다. 이 역시 입원치료의 필요가 없는 경미한 경요추부 염좌환자의 경우, 사보험 가입이 입원치료를 받을 가능성을 2.3배 증가시킨다는 선행연구(장동렬, 2008)와 일치하는 결과로서 사보험 가입으로 인한 도덕적 해이 현상을 명확하게 보여준다.

필요요인은 손상계수, 주상병의 종류, 동반질환이 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수였다. 손상계수가 클수록 즉, 손상의 정도가 심할수록 재원기간이 유의하게 증가하였는데 이는 매우 당연한 결과로서 외국의 선행연구(Gannon 등, 2002; Bergeron 등, 2005)과도 일치하는 결과이다. 주상병 종류에서 좌상, 염좌를 통제한 후 비교한 폐쇄성골절이 재원기간과 유의한 차이를 보였다. 그러나 둔상이나 염좌 등 비교적 경미한 상해에 비해 개방성 골절이나 절단 등이 유의한 차이를 보이지 않고 오히려 폐쇄성 골절만이 유의하게 재원기간이 길었던 것은 보다 상해의 정도가 심한 중증의 개방성골절이나 절단 등은 상급의료기관이나 도시지역의 병원으로 후송되었고 이 지역의 병원에서 치료가 가능한 질환만이 선별되었기 때문에 비롯된 결과로 판단된다.

동반질환의 경우에서 '없음'과 비교할 때 당뇨의 재원기간이 유의하게 길었는데 이는 창상의 치유과정을 지연시키고 합병증의 발생율을 높이기 때문에 비롯된 결과로 본다(Rochon 등, 1996).

그러나 사고유형은 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수가 아니었다.

즉, 자동차사고와 비교할 때 농기계사고와 기타 사고의 재원기간에는 차이가 없었다. 이는 보상받는 보험의 종류를 보정한 결과이므로 농협공제 등 산재로 인정되지 않는 농기계사고로 인한 상해환자들이 자동차사고 환자와 비교할 때 재원기간에 불이익을 받지 않고 있음을 시사하는 결과이다. 특기할 사항은 본 연구에서 상해의 원인으로 교통사고가 차지하는 비중이 외상환자의 58.6%로 매우 높았는데 대학병원 권역 응급의료센터를 대상으로 한 임경수 등(1990)의 연구를 제외하면 김은숙(2003)의 25.5%, 서강석(1998)의 37.7%, 이성우(1998)의 연구 10.1%, 장석준 등(1992)의 32.3%에 비해 매우 높았다. 이와 아울러 지역간 의료이용의 변이를 분석한 조우현 등(1994)의 연구결과를 함께 고려하면 시사하는 바가 있다. 이 연구에서 재원일수에 유의한 영향을 미치는 요인으로 도로포장율이 포함되었는데 이러한 연구결과들은 농촌지역의 경우에도 서론에서 지적한 바대로 도로교통량의 증가, 주의력이 낮은 노인인구의 증가 등으로 교통사고가 심각하게 관리되어야 할 상해요인으로 대두되었음을 확인시켜주는 결과이기 때문이다.

의료이용의 모형 변수 중 통계적으로 유의한 차이를 보이는 변수는 진료과와 본인부담금이었다. 진료과에서 정형외과를 통제한 후 비교한 흉부외과가 재원기간의 유의한 차이를 보였다. 이는 흉부외과 질환은 중증도가 높은 환자의 경우 전원하기 때문에 비롯된 결과로 판단된다.

진료비의 경우 단일변량분석에서 총진료비와 본인부담금 모두 재원기간과 유의한 관련성이 있는 변수였으나 최종분석모형에서 본인부담금만을 포함시켰다. 이는 다중공선성 문제와 재원기간에 영향을 미칠 수 있는 진료비는 본인이 직접 부담하는 비용이라는 판단에 따른 것이다. 본인부담금이 증가할수록 재원기간도 길었는데 입원의료이용의 본인부담금에는 비급여 항목인 병실료 차액, 급여 항목이지만 50/100을 환자가 부담해야 하는 식비 등은 재원기간에 정비례하여 증가하기 때문에 비롯된 결과로서 재원기간의 독립변수라기보다는 결과변수일 가능성을 배제하기 어렵다.

사고로 인한 상해는 결코 우연이 아닌 건강문제로 가능하고 피할 수 있는 질병부담이다(손명호, 1994; 질병관리본부, 2006). 따라서 이를 예방을 위한 노력이 일차적으로 경주될 필요가 있을 것이다. 아울러 발생한 후에 초래될 수 있는 문제를 최소화하기 위해 의료기관이 적절한 치료를 제공할 수 있도

록 보장하는 것도 중요한 문제이다. 그러나 농촌지역 상해환자의 재원기간의 증가는 적절한 대책에 필수적인 이 지역에 소재 의료기관의 경영을 압박하고 있다. 이러한 문제에 대처하기 위해서는 단일 의료기관의 노력과 아울러 지역사회나 국가적 차원의 정책적 대안 마련이 필요할 것으로 본다.

V. 요약 및 결론

농촌지역의 경우, 산업화 및 도시화에 따른 여파로 농기계사고와 교통사고 등 상해환자가 늘고 있으며 이는 병원의 재원기간을 늘려 이 지역에 소재한 의료기관의 경영 압박요인으로 작용하고 있다. 본 연구는 2009년 1월부터 12월까지 전남 고흥지역에 위치한 한 종합병원의 흉부외과, 일반외과, 신경외과, 정형외과, 안과에서 상해로 입원치료를 받고 퇴원한 환자 447명을 대상으로 재원기간에 미치는 요인을 규명하기 위해 Andersen의 의료이용모형에 포함된 변수들을 전자의무기록과 의무기록지를 통해 수집하여 위계적 다중회귀분석을 통해 분석하였다.

모형의 전반적인 설명력은 47.1%이었고 가장 큰 설명력을 가지는 요인군은 필요요인군(14.5%)이었다. 변수별로 보면 상해환자의 재원기간에 독립적으로 영향을 미치는 요인은 다음과 같았다.

1. 소인성 요인 중 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수는 없었다.

2. 가능성 요인 중에서는 보험유형 중 국민건강보험과 비교할 때 자동차보험과 산재가 유의하게 길었고 일반은 짧았으며 사보험 가입수가 많을수록 재원기간이 길었다.

3. 필요요인으로는 손상계수와 주 상병의 종류(좌상, 염좌<폐쇄성골절), 동반질환(없음<당뇨)이 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수였다.

4. 치료관련 요인은 진료과 중 정형외과가 흉부외과에 비해 길었고 본인부담금 많을수록 재원기간이 길었다. 그러나 사고유형은 재원기간에 유의한 영향을 미치는 변수가 아니었다.

결론적으로 농촌지역의 경우 계절적 요인이나 농기계사고 등으로 인한 농촌 특이적 상해 환자들의 재원기간은 다른 요인과 차이가 없었으나 사보험 등으로 인한 입원이용의 도덕적 해이의 가능성이 확인되었다. 높은 자동차사고 환자 구성비 등으로 미루어 볼 때 재원기간의 증가가 불가피할 것으로 판단되며 이에 대한 정책적 대책이 필요할 것으로 판단된다.

Ⅵ. 참고문헌

김두희, 정철. 일부 농민들의 농업관련 질환 및 사고. 한국농촌의학회지 1998; 23(1): 39-49

김미운. 정형외과에 입원한 외상환자의 치료경향에 관한 연구. 동국대학교의과대학 마취과학교실 및 의학연구소 환경의학 연구부-학술지 2003

김병성, 전해정, 차인준. 일부 농촌주민의 농부증 및 농기계사고. 인제대학교 농어촌의학연구소, 1993

김은숙. 대학병원 응급실에 내원한 노인 외상 환자의 발생상태 및 예후 에 관한 조사. 충남대학교 보건대학원 석사학위논문, 2003

김영환. 한 종합병원 입원환자의 재원기간에 관련되는 요인 분석. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1982

농림수산식품부. 농림수산식품 주요통계. 2008

보건복지부·질병관리본부. 퇴원 손상 및 수술통계: 2차 퇴원손상환자 조사. 2006

보험개발원. 자동차보험 의료비통계를 이용한 자동차사고 상해에 관한 분석. 2002

박봉서. 자동차보험환자의 진료비 연구 분석. 한양대학교 행정대학원 석사학위논문, 1992

박봉수. 노인교통사고 감소방안에 관한 연구. 영남대학교 행정대학원 경찰행정 석사학위논문, 2008

배상수. 의료이용에 영향을 미치는 요인에 관한 분석. 예방의학회지. 1985; 18(1): 13-24

손영순. 근골격계 질환의 재원기간에 영향을 미치는 요인. 인제대학교 보건대학원 석사학위논문, 2004

손명호. 전라남도 농촌주민의 농기구 및 농기계 사고에 대한 실태조사. 전남대학교 대학원 의학과 석사학위논문, 1994

서강석, 박정배. 대구지역 응급의료시설로 내원한 외상환자에 대한 연구. 대

한외상학회지 1998; 11(2): 181-186
우현아. 교통사고 환자의 다발성 손상정도와 외상후 스트레스 정도와의 관계. 전남대학교 대학원 심리학과 2001, 석사학위논문
유승흠, 이태용, 오대규. 의료보험환자와 일반환자의 재원기간에 관련되는 요인분석. 예방의학회지. 1983; 16(1): 157-162
이명근. 산업재해환자의 재원기간 및 진료비 분석. 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1989
이성우. 노인외상의 예후 인자. 고려대학교 대학원 1998, 석사학위논문
이진희, 고기호, 김용식, 이정애. 일부 농촌주민과 도시 영세민의 상병 및 의료이용에 관한 연구. 예방의학회지 1988; 21(2): 404-418
임경수. 다발성 손상환자에 있어 후송시간 및 후송방법이 환자에 미치는 결과. 대한외상학회지 1990; 3(1): 4-12
조우현. 병원 재원기간 및 진료비에 영향을 미치는 요인분석. 연세대학교대학원 보건학과 박사학위논문, 1986
장동렬. 일부 경·요추부 염좌 환자의 보충형 민영의료보험 가입이 입원에 미치는 영향. 조선대학교 보건대학원 보건학과 석사학위논문, 2009
장석준, 장문준, 이한식. 응급실 환자과밀화 요인의 분석. 대한응급의학회지 1992; 3(1): 71-78
최동국. 입원환자의 특성과 재원사유 분석에 관한 연구:D대학병원 중심으로. 단국대학교 정책경영대학원 보건학과 석사학위논문, 2003
최재준. 지역의료보험의 적용이 일부 농촌지역 주민의 보건기관 이용에 미친 영향. 예방의학회지 1991; 24(3): 265-278
최재홍. 자동차보험환자와 의료보험환자의 재원기간 및 진료비 비교. 인제대학교 보건대학원 보건학과 석사학위논문, 1999
통계청. 한국표준직업분류(KSCO)와 국제표준직업분류(ISCO-08)와의 연계표. 2010
통계청. 한국표준질병·사인분류(KCD-5차 개정). 2007
한국소비자원. 안전취약 계층 보호를 위한 농업기계 안전실태 조사. 2009

Andersen RM. A behavioral model of families′ use of health services.

Chicago, Center for Health Administration Studies, University of Chicago, 1968

Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? J Health Soc Behav 1995; 36(1): 1-10

Anderson JG. Demographic factors affecting health services utilization: a causal model. Med Care 1973; 11(2): 104-120

Baker SP, O'Neil B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma 1974; 14: 178-196

Bergeron E, Lavoie A, Moore L, Clas D, Rossignol M. Comorbidity and age are both independent predictors of length of hospitalization in trauma patients. Can J Surg 2005; 48(5): 361-366

Berki BE, Asharaft ML, Newbrander WC. Length of stay variation within ICDA-8 diagnosis-related groups. Med Care 1984; 22(2): 126-142

Epstein AM, Stern RS, Tognetti J, Begg CB, Hartley RM, Cumella E Jr, Ayanian JZ. The association of patient's socioeconomic characteristics with the length of hospital stay and hospital charges within diagnosis- related groups. New Engl J Med 1998; 318: 1579-85

Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Montravers P, Novara A, Gibert C. Nosocomial pneumonia in ventilated patients: A cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. Am J Med 1993; 94(3): 281-288

Gannon CJ, Napolitano LM, Pasquale M, Tracy JK, McCarter RJ. A statewide population based study of gender difference in trauma : Validation of a prior single-institution study. J Am Coll Surg 2002; 195(1): 11-18

Green JW, Wenzel RP. Postoperative wound infection: a controlled study of the increased duration of hospital stay and direct cost of hospitalization. Ann Surg 1977; 185(3): 264 - 268

Kandel ER, Jessell TM, Schwartz JH. Principles of neural science. New

York, McGraw-Hill, 2000 pp. 901

Lave JR, Leinhardt S. The cost and length of a hospital stay. Inquiry 1976; 13(4): 327 - 343.

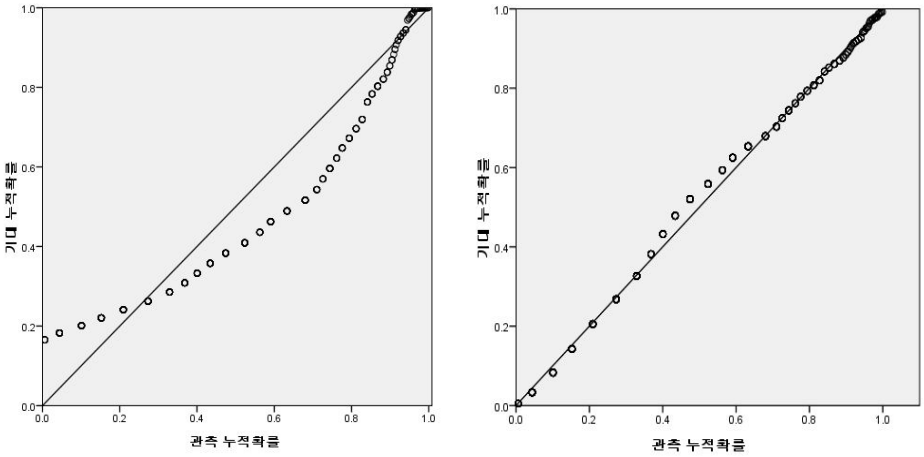
Phillips KA, Morrison KR, Andersen R, Aday LA. Understanding the context of healthcare utilization: Assessing environmental and provider-related variables in the behavioral model of utilization. Health Serv Res 1998; 33(3): 571-596

Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial Bloodstream Infection in Critically III Patients: Excess Length of Stay, Extra Costs, and Attributable Mortality. JAMA. 1994; 271(20): 1598-1601

Rochon PA, Katz JN, Morrow LA, McGlinchey-Berroth R, Ahlquist MM, Sarkarati M. Comorbid illness is associated with survival and length of hospital stay in patients with chronic disability: a prospective comparison of three comorbidity indices. Med Care 1996; 34(11): 1093-1101

Sattin RW, Mullin RJ. Geriatric Trauma : The Continuing epidemic. J Am Geriatr Soc 2002; 50(2): 394-395

부도



로그전환 전　　로그전환 후

부도 1. 재원기간의 로그전환 전후의 P-P 산포도

저작물 이용 허락서

학 과		학 번		과 정	
성 명	한글:	한문:		영문:	
주 소					
연락처	E-MAIL :				
논문제목	한글 : 영어 :				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의( ) 반대( )

년 월

저작자: (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하