

수부손상환자 진료비에 미치는 영향요인

-서울시 소재 S병원의 환례를 대상으로-

Factors Associated with Patient Revenues of Hand Injured Patients

양재영*, 서원식**

강남SOO병원*, 가천대학교 글로벌헬스케어경영학과**

Jae-young Yang(yjys2020@hanmail.net)*, Won S. Suh(suhw@gachon.ac.kr)**

요약

이 연구는 수부손상의 발생요인과 진료양상을 분석함으로써 수부손상의 예방과 수부전문병원의 진료 효율성 제고를 위한 기초정보를 제공하기 위해 수행되었다. 분석을 위해 서울시 소재 S병원에 2008년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 최근 3년간 내원한 환자 중 수부손상 환자 총 2,461명의 환례를 전수 조사 하였다. 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 수부손상 환자의 인적특성군 별로 수부손상 발생의 시기, 장소, 원인별 빈도와 유의한 차이를 보였다. 남자가 여자에 비해, 노년기환자가 영유아기환자에 비해 재원기간은 긴 반면 일평균진료비는 낮았으며, 국민건강보험환자가 자동차보험과 산재보험환자에 비해 재원기간은 짧은 반면 일평균진료비는 높았다.

둘째, 수부손상 환자의 인적특성변수와 수부손상의 발생양상변수는 재원기간과 일평균진료비, 건당 평균진료비에 유의한 영향을 보였다. 수부손상환례의 재원기간이 건당진료비의 크기를 결정하는 요인이기 때문에 재원기간에 정(正)의 영향을 미치거나 재원기간에 유의한 차이가 있는 남성, 노년기, 산재보험환자의 기계·작업도구에 의한 환례, 절단·결출상의 환례, 그리고 이식술의 재원기간을 단축하는 방안이 치료 효율을 위해 필요한 것으로 보인다. 이에 수부손상환례의 조속한 진단·치료로 재원기간 단축 등을 통해 수부전문병원의 진료효율성 제고방안을 다양한 차원에서 강구할 것을 제언한다.

■ 중심어 : | 수부손상 | 진료비 | 진료양상 |

Abstract

This study aims to argue fundamental issues on factors associated with revenues of hand injury patients to effectively manage hospitals specialized in hand injuries. The study employes 2,461 patients who entered S hospital from 2008 to 2010 with hand injuries. The followings are the results of the study.

First, there is significant difference among occurrence of hand injuries with regard to demographics of patients. That is, it is likely to have longer average length of stay(ALOS) of male over female, of the elderly over infants and toddlers, and vice versa on average daily patient revenues. Also, compared to patients with traffic and labor insurance, patients with health insurance is likely to stay longer at lower daily cost.

Fifth, demographics and incidence of hand injuries were significantly associated with average length of stay(ALOS) and average daily patient revenues. That is, male over female, age over 60 over any other age categories, patients with traffic and labor insurances over one with health insurance, cases with laceration, avulsion and bone transplantation over any other types of hand injury patients were factors significantly related to ALOS and average daily patient revenues.

In sum, it is needed to focus on education and campaign to raise attentions on preventing various hand injuries. Also, managers at hospitals specialized in hand injuries should pay attention on issues such as reducing ALOS to run the organization effectively.

■ keyword : | Hand Injuries | Occurrence | Average Length of Stay(ALOS) |

* 이 연구는 2012년도 가천대학교의 지원에 의해 이루어진 것임(2012-R050).

접수번호 : #120314-006

심사완료일 : 2012년 3월 28일

접수일자 : 2012년 03월 14일

교신저자 : 서원식, e-mail : suhw@gachon.ac.kr

I. 서론

일상생활과 활동의 필수적 부분인 수부는 잡고 쥐는 운동(grip), 집고 끼는 운동(pinch), 걸고 치는 운동(hook) 등 악위운동(prehensile movement)과 뺏고 미는 운동(push), 두드리고 때리는 운동(tap), 들고 올리는 운동(lift) 등 비악위운동(nonprehensile movement)의 기능을 하는 신체부위이다[1]. 인간의 수부는 수많은 조직들로 구성되어 신체의 정교한 기능과 강한 힘을 발휘하는 부위로서 인류역사에서 문명과 산업의 발전에 중요한 역할을 하였다.

사람이 환경과 접하는 일차적 접촉 부위로서 가정, 학교, 산업장, 휴양지, 도로 등 모든 생활공간에서 다양하고 활발하게 동작하는 신체부위인 수부는 손상의 위험이 크다. 수부손상(手部損傷, hand injury)은 개인의 건강과 삶의 질(quality of life)은 물론 국민보건과 국가경제의 발전을 저해하는 질환이다. 외국의 한 연구에 의하면, 이러한 수부손상환자의 발생은 노동력 손실로 이어져 매년 3,000~4,000 노동일수 손실을 초래하는 것으로 예측되고 있다[2]. 국내 수부손상에 대한 정확한 통계는 없으나 의료기관을 대상으로 한 퇴원환자손상 조사에서 전체손상환자의 18.8%를 차지할 정도로 그 비중이 높다[3]. 또한 2011년도 보건복지부가 지정한 99개 전문병원에 수지접합전문병원이 6개소가 지정되었는데, 이는 수부손상이 표면상으로 드러난 인식보다 임상적, 사회적으로 보다 주목해야 할 손상임을 의미한다.

그럼에도 수부손상을 전문적으로 치료하는 수부전문병원의 기본적인 통계자료 이외에 수부손상을 전문으로 진료하는 의료기관의 운영특성 등에 관한 자료는 거의 없는 실정이다. 공식적인 통계는 아니나 2011년도 현재 대한수부외과학회에 등록된 수부손상치료기관은 총 155개소이며, 등록된 전문의수는 총 188명이다. 이 중 서울·경기지역에 위치한 수부손상 의료기관과 전문의 수는 전체의 약 60%에 해당된다[4]. 등록된 의료기관 중에는 수부손상만 전문적으로 치료하는 기관, 또는 대형종합병원의 정형외과 등 다양한 형태의 수부손상 치료기관이 존재하나 이러한 기관들의 운영특성 등에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

수부손상환자는 일반 환자와는 달리 산재보험과 자동차 보험의 비중이 다른 질병 군에 비해 상대적으로 높은 편이다. 대부분의 의료기관이 국민건강보험공단을 지불기관으로 하는 반면 수부전문병원은 다양한 지불기관과 관계를 형성하고 있다. 이러한 차이점이 병원 운영에 어떠한 차이로 나타나는지 등에 대한 분석이 필요하다. 또한, 수부손상이 가지는 질병적 특성과 수부손상환자의 인적 특성 등이 일반 급성기환자와 다른 점은 무엇인지. 이로 인해 진료비, 재원기간 등 운영적 특성에 미치는 영향은 어떠한지 등에 대한 분석을 통하여 수부전문병원의 운영효율성 제고방안을 마련할 필요가 있다[5].

즉, 수부손상의 발생에 영향을 미치는 요인을 분석하여 이를 예방하기 위한 대책을 수립함과 동시에 수부손상을 전문적으로 치료하는 의료기관(이하 수부전문병원)의 운영효율성 제고를 위한 방안마련 등을 포함한 포괄적인 연구가 필요하다. 기존의 연구는 산업구조의 변화에 따라 증가하는 산업재해로 인한 수부손상에 대한 임상적 고찰 및 발생양상에 관한 분석이 대부분이다.

이 연구는 수부손상의 발생요인과 진료양상을 분석함으로써 수부손상의 예방과 수부전문병원 진료 효율성 제고를 위한 기초정보를 제공하기 위해 수행되었다.

II. 선행연구의 고찰

수부손상의 발생 및 시술에 관한 선행연구는 생산직 근로자를 대상으로 산업재해에 의한 수부손상, 유아환자의 수부손상 등 특정계층을 대상으로 한 임상적 고찰에 관한 연구가 대부분으로, 모든 연령군과 직업군을 포괄한 보편적인 환례를 조사하여 수부손상의 발생양상과 진료양상을 분석한 연구는 미흡한 실정이다.

정철현(1991)은 서울소재 한 병원의 성형외과 환례 96건을 대상으로 수부손상의 발생과 시술의 빈도 및 분포를 분석하였다. 분석 결과 남성이 72.9%, 20대가 36.4%로 가장 많았고 직업군별로는 산업장 근로자가 76.1%를 차지했다. 월별로 9월(18.8%), 요일별로 목요일(22.9%), 시간대별로 오후 3시에서 6시 사이(31.3%)

에 가장 많이 발생하였으며, 발생원인별로는 산업장에서 압력기에 의한(34.4%) 사례가 가장 많았다. 손상부위는 우측손(62.5%), 단일수지(71.9%), 골부위(62.5%)가 가장 많았고 손상형태는 압쇄손상이(76.0%) 가장 많았다. 시술의 유형으로 피관술, 식피술, 고정술과 접합술이 제시되었고 마취방법은 신경차단마취, 국소마취와 전신마취 등 다양하였다[6].

윤인대(2001)는 지방 소재 한 병원의 성형외과에 입원한 환례 2,267건을 대상으로 급성 수부손상의 유병율을 분석하였다. 분석결과 10세 이하(25.1%)가 가장 많았고 남자가 62.4%를 차지하였다. 손상시간은 18-20시(19.3%), 12-14시(15.6%), 22-24시(14.0%)의 순이었으며, 일요일(31.9%)에 발생한 사례가 가장 많았으며, 월별·계절별로는 유의한 차이가 없었다. 손상 후 내원한 시간은 1시간 이내가 82.4%였으며, 원인은 유리(28.1%), 칼(26.6%), 문(22.4%)의 순이었다. 손상유형은 열상(66.3%)이 가장 많았으며, 건손상(8.7%), 수지침부손상(6.4%) 순이었다. 손상범위는 좌측 단일 수지의 손상이(53.9%)로 가장 많았으며, 좌측 인지가 397례(17.5%), 손상부위는 원위지골 부위가 1,159례(51.1%)로 가장 많았다. 입원기간은 11일에서 20일정도가 44.1%로 가장 많았다[1].

서울 소재 한 병원에서 수부손상 치료를 받은 환자 65명을 대상으로 수행한 산재환자의 직업복귀에 관한 연구에서는 30대 기능공이 가장 많았으며 손상의 유형은 압쇄상이 가장 많았다[7]. 같은 병원에서 1980년대 후반에 치료받은 산업재해 수부손상환자 495명을 대상으로 시술 유형을 추적하여 조사한 연구에서는 수부손상 후 병원 내원시간은 1시간 이내이고(47.0%), 대부분의 환자(85.3%)가 4시간 이내에 내원하였다. 재원기간은 2주~4주가 51.1%로 가장 많았다. 월별 발생빈도는 4월(11.3%), 7월(10.9%), 10월(10.3%) 순이었으며, 요일별 발생빈도는 금요일(18.4%), 목요일(17.2%), 월요일(16.2%), 수요일(14.9%) 순이었다[8].

인천광역시 소재 산재전문병원에 2007년에 내원한 환자 98명을 면접 조사한 급성 수부손상의 단기적 위험요인에 관한 연구에서는 열상(laceration)이 63.3%로 가장 많았고, 골절(fracture)이 22.5%였다. 손상 손가락은

새끼(little)손가락이 14.3%로 가장 적고 나머지 손가락은 23.5%-25.6%로 비슷하였다[9].

소아환자 62명을 대상으로 후향성 조사를 수행한 한 연구에서는 손상위치가 좌측손(61%)이 많았고, 부위는 수지침부(45%)와 수지관절(36%)이 많았으며 수지별로는 시지(20%), 중지(16%), 약지(12%)순으로 발생빈도가 높았다. 손상형태별로는 압쇄상(42%), 절단상(15%), 결출상(7%) 순이었고, 손상원인인자별로는 문(Door) 37%, 벨트(belt) 18%, 기계(machine) 14%, 칼(knife) 10%순이었다. 소아 수부손상의 치료방법으로는 봉합술(45%), 피관술(10%), 재접합술(10%), 내고정술(6%) 등의 수술이 시술되었다[10].

수도권 소재 응급실에 1990년대 후반에 내원한 수부손상 소아환자 245명을 대상으로 후향적 조사를 한 연구에서는 가을(9-11월) 33.5%, 봄(3-5월) 23.7%, 여름(6-8월) 22.9%, 겨울(12-2월) 20% 순으로 발생빈도가 높았고 월별로는 11월이 14.3%로 가장 많은 반면 1월이 4.1%로 가장 적었다. 손상형태별로는 압쇄상(crushing) 31.4%, 열상(laceration) 30.6%, 화상(burn) 21.6% 순으로 많았고, 손상원인은 문(door) 40.1%, 칼(knife) 18.8%, 타격(non-fall impact) 12%, 유리(glass) 10.4% 순이었다. 수지별로는 중지 26.8%, 시지 23.8%, 약지 20.4%, 소지 16.2% 모지 12.8% 순이었으며, 손상부위별로는 수지침부 29.4% 원위지관절 29.4%, 근위지관절 20.1%와 중수지관절 7% 순이었다[11].

서울 소재 병원의 응급실에 2003년 전반기에 내원한 소아환자 788명(영아걸음마기 467명, 학령전기 321명)을 대상으로 외상요인을 비교 분석한 연구에서는[12] 영아걸음마기 아이(83.1%)와 학령전기 아이(54.2%) 모두 집에서 손상을 입는 경우가 가장 많았으며, 손상원인은 영아걸음마기 아이는 가구(42.6%)에 의해, 학령전기 아이는 운동기구(33.8%)에 의한 경우가 많았다.

위의 내용을 정리하면, 선행연구는 수부손상의 발생장소, 시기, 원인, 원인인자 등 발생양상과 손상의 부위, 위치, 형태 등 손상양상의 빈도와 분포에 관한 연구가 주로 산업재해환자 또는 소아환자 등 특정계층을 대상으로 수행되었고 시술 유형별 빈도분포와 수지재접합술의 성과 등 진료양상에 관한 연구가 대부분이었다.

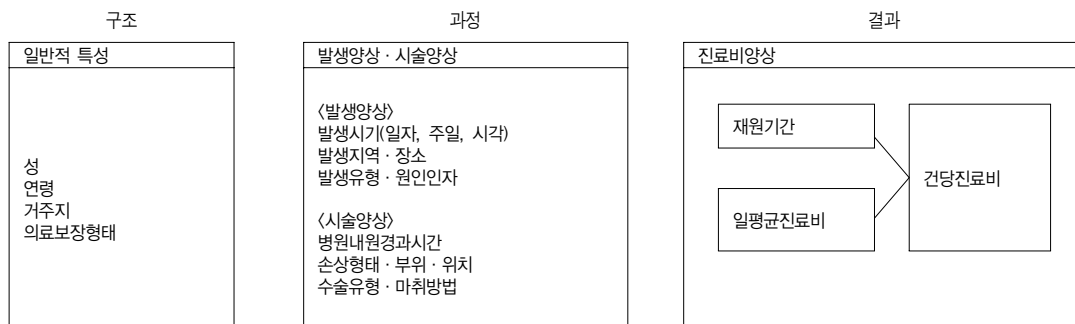


그림 1. 분석의 틀

III. 연구대상 및 방법

1. 연구모형

수부손상의 예방과 효과적, 효율적인 수부손상 환자의 진료를 위해 필요한 정보를 얻기 위해서는 수부손상의 발생양상, 환자의 인적특성 등 관련 변수들의 차이 또는 관계를 분석할 필요가 있다. 우선, 수부손상 환자의 인적·특성군 별 발생양상의 빈도와 차이분석을 통해 수부손상 예방을 위해 유의해야 할 점을 도출하고, 수부손상의 발생양상, 시술양상과 진료양상의 차이분석 통해 수부손상환자 진료의 효율성, 효과성의 제고에 필요한 정보를 얻을 수 있다. 또한, 수부손상환자 건당진료비에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 수부손상 전문병원의 운영효율성 제고를 위한 대안을 제시할 수 있다.

이 연구에서는 분석의 틀을 [그림 1]과 같이 설계하였다. 즉, 의무기록지, 진료비 등을 통해 수부손상환자의 인구통계학적 특성과 수부손상발생양상에 관한 정보를 도출한다. 이를 바탕으로 수부손상환자의 진료비에 미치는 영향요인을 도출한다.

2. 연구대상 및 자료수집방법

이 연구는 수부손상을 전문적으로 치료하는 서울시 소재 S병원에 2008년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 최근 3년간 내원한 환자 중 수부손상 환자를 전수조사 하였으며 총 2,461명의 환례를 연구대상으로 하였다. 연구대상 환자의 의무기록(초진기록지, 입원기록지, 수

술기록지)을 검색하여 환자의 인적 자료, 수부손상의 발생양상 자료와 내원경과시간, 재원기간, 시술유형 등 진료양상 자료를 수집하였으며, 동일한 환자의 진료비 카드를 검색하여 진료비 자료를 수집하였다.

분석대상의 특성군 별 빈도와 분포는 기술분석을 활용하였으며, 특성군 별 빈도의 차이는 교차분석(χ^2 test)과 분산분석(ANOVA), 진료비에 미치는 영향요인은 다중회귀분석(multiple regression)을 활용하였다.

IV. 분석결과

1. 분석대상의 일반적 특성

분석대상 환자 2,461명의 일반적 특성은 [표 1]과 같다. 대상자의 72.6%가 남자이고 여자가 674명으로 27.4%를 차지했다. 연령별로는 장년기(30~59세)가 1,459명(59.3%)으로 가장 많았으며 영유아기(0~5세)가 89명(3.6%)으로 가장 적었다. 의료보장형태별로 국민건강보험이 2,135명(86.8%)으로 가장 많았고 산재보험 환자는 241명으로 9.1%를 차지했다.

성별·연령별 분포에 있어서 남성은 소아·소년기의 비중(74.6%)과 30대의 비중(78.4%)이 다른 연령군에 비해 높은 반면, 50대의 비중(66.9%)은 상대적으로 낮았다. 의료보장형태별 분포는 남성의 국민건강보험 비중(70.7%)이 다른 보험형태(87.6~90.2%)에 비해 낮은 수준이었다.

표 1. 일반적 특성

구분		성별		계(%)
		남	여	
전체		1,787 (72.6)	674 (27.4)	2,461 (100.0)
연령군	영유아(0~5세)	56 (62.9)	33 (37.1)	89 (100.0)
	소아·소년(6~19세)	179 (74.6)	61 (25.4)	240 (100.0)
	청년기(20~29세)	333 (73.7)	119 (26.3)	452 (100.0)
	장년기(30~39세)	450 (78.4)	124 (21.6)	574 (100.0)
	장년기(40~49세)	365 (70.7)	151 (29.3)	516 (100.0)
	장년기(50~59세)	247 (66.9)	122 (33.1)	369 (100.0)
	노년기(60세 이상)	157 (71.0)	64 (29.0)	221 (100.0)
의료보장	비보험	29 (65.9)	15 (34.1)	44 (100.0)
	자동차보험	37 (90.2)	4 (9.8)	41 (100.0)
	산재보험	211 (87.6)	30 (12.4)	241 (100.0)
	국민건강보험	1,510 (70.7)	625 (29.3)	2,135 (100.0)

2. 인적특성군별·발생양상별 건당진료비 차이

손상의 형태유형원인계절장소별로 건당진료비의 크기에 유의한 차이를 보였는데, 수부손상환자의 건당진료비는 1,636 천원이었다[표 2]. 남성이 여성보다, 장년과 노년이 소아청소년보다, 산재보험과 자동차보험이 국민건강보험보다 건당진료비가 많았는데 이는 일반적 재해(국민건강보험)보다 근로현장 및 교통사고에 의한 손상의 정도가 심하기 때문일 것으로 사료된다. 손상형태별로 절단·결출상과 압쇄상·기타, 열상, 골절상 순으로 건당진료비가 높았고 원인별로 산업재해가 직접적 외상과 자해보다 많았으며 기계·작업도구가 다른 원인인자보다 많았다. 또한 가을에 발생한 환례에 비해 봄에 발생한 환례의 건당진료비가 많았으며 사업소에 발생한 환례의 건당진료비가 체육관이나 학교에서 발생한 환례에 비해 많았다.

3. 수부손상 환자 진료비 영향요인 분석

수부손상환자의 진료비에 미치는 영향요인을 분석하기 위해 다중회귀식을 구성하였는데, 종속변수로서 재

원기간·일평균진료비·건당진료비를 활용하였다. 이는 건당진료비를 구성하는 변수가 재원기간과 일평균진료비(건당진료비=재원기간 * 일평균진료비)로 변수별로 영향요인이 어떠한 차이를 보이는지 분석하기 위함이다. 재원기간과 일평균진료비는 정규성(normality)을 충족시켰으나 건당진료비는 오른쪽으로 자료가 많이 편향(skewed)되어 있어 정규성 충족을 위해 로그함수로 전환하여 분석하였다.

첫 번째, 수부손상 환자의 재원기간을 종속변수로 설정하고 인적특성변수, 발생양상변수와 진료양상변수들은 독립변수로 설정하여 영향요인을 분석한 결과는 [표 3]과 같다. 우선 진료양상변수 중 뼈수술이 봉합술에 비해, 산재보험과 자동차보험이 국민건강보험에 비해 상대적으로 재원기간이 길었다.

한편, 영향정도는 작으나 인적특성변수에서 연령이 많을수록 재원기간이 길었으며, 남성이 여성에 비해 재원기간이 길었다. 마지막으로 산업재해가 직접적 외상에 비해, 이식술이 봉합술에 비해 상대적으로 재원기간이 길었다.

두 번째, 수부손상환자의 일평균진료비를 종속변수

표 2. 인적특성군별·발생양상별 건당진료비 차이

특성	구분	n	mean	SD	t/F	p	Multiple Comparison
	전체	2,244	1,635,897.74	878,217.023			
성별	남자(a)	1,610	1,676,275.44	905,758.252	3.680	0.000	b(a)
	여자(b)	634	1,533,361.32	795,561.077			
연령	영유아(0~5세)(a)	88	1,521,199.68	815565.668	8.317	0.000	b(c,d,e,f,g) d(e)
	소아청소년(6~19세)(b)	236	1,342,578.27	730978.785			
	장년기(20~29세)(c)	434	1,619,999.63	842847.749			
	장년기(30~39세)(d)	538	1,582,419.89	821554.239			
	장년기(40~49세)(e)	454	1,781,566.90	950487.788			
	장년기(50~59세)(f)	309	1,749,342.17	934513.536			
	노년기(60세 이상)(g)	185	1,710,490.00	933901.504			
의료보장형태	비보험(a)	35	2,022,411.14	730,162.667	35.173	0.000	d(a,c)
	자동차보험(b)	39	1,914,679.44	836,706.838			
	산재보험(c)	144	2,294,923.14	1,105,009.242			
	국민건강보험(d)	2,026	1,577,013.19	841,158.093			
손상형태	열상(a)	1,333	1,603,257.56	794,788.845	42.167	0.000	b(a,c,d)
	골절상(b)	199	1,093,287.88	669,068.768			
	절단, 결찰상(c)	276	1,871,293.81	1,065,124.344			
	압박상, 기타(d)	436	1,834,336.75	953,450.323			
발생유형	산업재해(a)	480	1,932,450.30	1,028,444.678	25.706	0.000	b,d(a)
	직접적외상(b)	1,682	1,547,891.58	815,332.995			
	교통사고(c)	46	1,841,314.54	835,415.380			
	자해(d)	36	1,531,230.11	693,922.254			
원인인자	타인상해(a)	72	1,613,257.01	905,081.329	15.768	0.000	b,d,e(c)
	자신실수(b)	759	1,530,271.64	801,094.851			
	기계, 작업도구(c)	599	1,898,095.47	1,013,791.839			
	가옥, 가구(d)	385	1,598,516.14	845,050.419			
	무기류(칼)(e)	415	1,493,143.72	747,317.503			
	미상(f)	14	1,520,093.79	703,330.405			
계절	봄(3~5월)(a)	552	1,694,367.04	899,283.901	2.844	0.036	c(a)
	여름(6~8월)(b)	610	1,642,601.80	846,370.732			
	가을(9~11월)(c)	570	1,548,946.62	849,117.701			
	겨울(12~2월)(d)	512	1,661,674.33	918,691.347			
장소	가정(a)	749	1,519,586.24	793,038.729	17.833	0.000	a(f)<b c<(e)<b c,d(f d(b)
	사업소(b)	614	1,878,996.24	994,674.466			
	학교(c)	111	1,323,867.38	784,722.376			
	체육관(d)	47	1,261,273.57	747,109.682			
	도로, 길거리(e)	389	1,569,643.20	773,181.259			
	유원지, 기타(f)	334	1,683,414.39	885,973.995			

로 하여 회귀분석한 결과는 [표 4]와 같다. 우선 인적특성변수로서 의료보장형태 중 비보험이 국민건강보험에 비해서, 진료양상변수로서 수술유형 중 뼈수술이 봉합술에 비해서 일평균진료비가 더 많았다. 한편, 오전이 점심시간에 비해, 체육관과 유원지·기타장소가 가정에 비해, 산업재해가 직접적 외상에 비해 일평균진료비가 낮았다.

마지막으로, 건당진료비를 종속변수로 하고 인적특성변수, 발생양상변수, 진료양상변수(시술유형, 재원기간, 일평균진료비)를 독립변수로 설정한 회귀식의 결과

는 [표 5]와 같다. 여자가 남자에 비해 건당진료비가 낮았고, 나이가 많을수록 건당진료비가 높았으며, 비보험과 산재보험은 국민건강보험에 비해 건당진료비가 높았다. 발생장소별로 가정에 비해 학교에서 발생한 환례의 건당 진료비는 낮은 반면, 거리 등 기타 장소에서 발생한 환례의 건당진료비는 높았다. 손상위치는 제3수지에 비해 다른 위치의 건당진료비가 높았는데, 손목, 제4수지, 손, 제2수지와 제5수지 순이었다. 수술유형 별로 성형술과 뼈수술이 봉합술에 비해 건당진료비가 높았다.

표 3. 수부손상환자의 재원기간 영향요인

특 성		B	SE	표준화 B	VIF	
(상수)		4.091 ***	0.275			
인적특성	성별(ref=여성)	-0.273 *	0.157	-0.043	1.040	
	연령	0.112 **	0.045	0.062	1.058	
	의료보장형태(ref=국민건강보험)	자동차보험	1.311 **	0.669	0.048	1.008
		산재보험	1.624 ***	0.371	0.112	1.113
발생양상	발생유형(ref=직접적 외상)	0.560 ***	0.186	0.079	1.179	
진료양상	수술유형(ref=봉합술)	뼈수술	1.877 ***	0.148	0.310	1.024
		이식술	0.597 **	0.268	0.055	1.034

$R^2=0.135, F=33.091, p=0.000$

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

표 4. 수부손상환자의 일평균진료비 영향요인

특 성		B	SE	표준화 B	VIF	
(상수)		320,512.191 ***	3,831.572			
인적특성	의료보장형태 (ref=국민건강보험)	비보험	100,869.676 ***	21,844.700	0.104	1.009
		자동차보험	-122,869.252 ***	21,868.199	-0.127	1.008
		산재보험	-81,093.252 ***	9,123.397	-0.255	1.263
발생양상	발생시간 (ref=오후)	오전	-15,801.548 **	6,621.306	-0.054	1.015
	발생장소 (ref=가정)	체육관	-40,973.400 *	20,980.771	-0.044	1.007
		유원지 · 기타장소	-16,591.384 ***	6,311.463	-0.061	1.057
	발생유형 (ref=직접적 외상)	산업재해	-31,678.947 ***	6,406.375	-0.127	1.303
진료양상	수술유형 (ref=봉합술)	뼈수술	16,703.593 ***	5,287.606	0.073	1.052
		이식술	-24,344.199 **	9,570.214	-0.058	1.021

$R^2=0.136, F=29.653, p=0.000$

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

표 5. 수부손상환자의 건당진료비 영향요인(종속변수: ln 건당 진료비)

특 성		B	SE	표준화 B	VIF	
(상수)		13.443 ***	0.069			
인적특성	성별	-0.044 *	0.026	-0.036	1.042	
	연령	0.035 ***	0.008	0.100	1.080	
	의료보장형태 (ref=국민건강보험)	비보험	0.276 ***	0.091	0.063	1.012
		산재보험	0.297 ***	0.045	0.143	1.080
발생양상	발생장소 (ref=가정)	학교	-0.101 *	0.052	-0.041	1.056
		기타장소	0.325 ***	0.055	0.243	3.954
	손상위치 (ref=제3수지)	제2수지	0.095 ***	0.028	0.078	1.246
		제4수지	0.117 ***	0.032	0.079	1.101
		제5수지	0.095 ***	0.033	0.063	1.172
		손	0.156 ***	0.034	0.110	1.363
	손상형태	손목	0.355 ***	0.054	0.144	1.136
		열상	0.344 ***	0.054	0.310	5.508
		절단, 결찰상	0.359 ***	0.060	0.223	3.180
진료양상	수술유형 (ref=봉합술)	뼈수술	0.132 ***	0.030	0.106	1.392
		성형술	0.493 ***	0.024	0.435	1.065

$R^2=0.311, F=48.374, p=0.000$

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

V. 고찰

이 연구는 수부손상의 발생요인과 수부손상 환례의 진료양상을 분석하여 수부손상의 예방과 수부손상 전문기관의 효율성 제고를 위한 유용한 기초정보를 제공하기 위해 시도되었다. 연구를 위해 서울시 소재 S병원에 최근 3년 간 내원한 수부손상환자 2,461명을 대상으로 수부손상의 발생양상과 수부손상환자의 진료양상인 일평균진료비·재원기간·건당 진료비에 미치는 영향요인을 분석하였다. 선행연구가 사례 중심의 임상적 고찰이 주를 이룬 반면 이 연구는 일반적 특성에 따른 수부손상 발생양상의 차이, 수부손상환자의 재원기간 및 진료비에 미치는 영향요인 등을 포괄적으로 규명하였다. 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 수부손상환자의 재원기간과 일평균진료비에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 환자의 재원기간과 일평균진료비에 영향을 미치는 특성으로는 환자의 개인적 특성, 임상적 특성, 병원의 특성, 기타관련 특성으로 구분될 수 있다. 환자의 개인적 특성이라 함은 환자의 교육 정도, 직업 등 사회적인 특성과 연령, 성과 같은 인구학적 특성, 경제적 능력 등을 말한다. 임상적 특성은 질병의 경중도, 치료과정에서 나타나는 특성을 말하는 것으로 재원일수에 제일 큰 영향을 미치는 요인들이다. 병원의 특성은 지리적 위치, 조직의 구조적 특성 등을 말하는 것으로서 이에 따라 환자의 종류 및 구성이 다를 수 있으므로 재원기간과 일평균진료비에 영향을 미칠 수 있다. 그리고 기타관련요인으로는 입원 시 확진 여부, 입원요일, 병실종류, 의사의 특성, 수술을 요하는 질병의 경우 수술 전 재원기간 등으로 분류할 수 있다[13].

이 연구에서는 수부손상환자의 개인적 특성과 임상적 특성이 재원일수와 일평균진료비에 미치는 영향을 분석하였다. 병원의 특성은 한 병원에 내원한 환자만을 대상으로 분석하였기 때문에 제외하였다. 연구결과 임상적 특성인 진료양상변수 중 상대적으로 중중도가 높은 뼈 수술과 이식술이 봉합술에 비해 재원기간이 길었다. 또한, 여성이 남성에 비해, 나이가 많을수록 재원기간이 길었다. 이는 장년과 노년의 수부가 영유아·청소

년보다 활동 강도가 강해 수부손상의 정도가 심하기 때문에 치료기간이 길어지는 것으로 보인다.

보험유형 별로는 산재보험과 자동차보험이 국민건강보험에 비해 재원기간이 길었다. 이는 산재보험대상 근로자들은 산업장 근로에 복귀할 수 있는 상태로 회복될 때까지 장기간 재원하고, 자동차보험의 경우 완전한 회복이 될 때까지 진료비가 보상되기 때문에 굳이 조기퇴원의 필요성을 상대적으로 덜 느끼기 때문인 것으로 사료된다. 발생유형별로 기계·작업도구에 의한 환례 등 산업재해가 직접적 외상에 비해 재원기간이 상대적으로 길었다.

둘째, 일평균진료비를 종속변수로 한 분석결과는 재원기간을 종속변수로 한 분석결과와 유사하였다. 추가적으로 유의한 결과를 보인 변수는 발생시간과 장소였다. 구체적으로 오전이 점심시간에 비해, 체육관과 유원지·기타장소가 가정에 비해 일평균진료비가 상대적으로 낮았다. 이는 해당 시간대와 장소에서 발생하는 환례가 상대적으로 경미함을 시사한다. 한편, 통계적으로 유의하지 않았지만 연령의 경우 일평균진료비에 미치는 영향의 크기가 영유아, 장년, 소아·소년, 노년의 순으로 높았다. 영유아의 경우 기준병상 이용 시 이차적인 감염 등의 우려로 상급병상을 이용하고 또 6세 미만의 가산율(진찰료, 입원료, 방사선료, 주사료, 마취료, 캐스트료 등)이 있어 일평균 진료비가 높은 것으로 보인다. 30대 장년의 경우 진료집중도를 높여 조속한 치료 후 복귀를 원하기 때문인 것으로 판단된다.

셋째, 건당 진료비를 구성하는 재원일수와 일평균진료비에 미치는 영향요인을 개별적으로 분석한 후 건당 평균진료비를 종속변수로 한 회귀식과 비교하였다. 우선, 나이가 많을수록 건당진료비가 많았다. 연령이 높을수록 일평균진료비가 높음에도 이러한 결과를 보인 것은 연령이 높을수록 재원기간이 상대적으로 길기 때문인 것으로 보인다. 의료보장형태는 국민건강보험에 비해 산재보험환자의 건당진료비가 상대적으로 높았다. 이는 산재보험환자의 손상 정도가 국민건강보험환자에 비해 상대적으로 높아 재원기간이 길기 때문으로 판단된다.

건당진료비 영향요인과 관련하여 특이한 사항은 손

상의 위치에 따라 건당진료비에 미치는 영향이 상이하 였다는 점이다. 제3수지에 비해 손목손상이 건당진료비에 미치는 영향이 가장 높았고, 제4수지, 손, 제2수지, 제5수지, 제1수지 순이었다. 해당부위의 손상이 건당진료비에 미치는 영향이 상대적으로 높은 이유는 손상의 정도가 심해 장기재원이기 때문으로 보이나 해당부위의 손상이 상대적으로 심한 이유에 대해서는 추가적인 연구와 관찰이 필요한 것으로 보인다.

VI. 결론

일상생활의 필수요소인 사람의 수부는 기능이 다양하다. 이러한 수부의 손상(手部損傷, hand injury)은 개인의 건강과 삶의 질(quality of life), 그리고 국민보건을 저해하는 질환이다. 따라서 수부손상의 예방과 효과적인 치료가 산업사회의 보건향상을 위한 필수과제이나 이에 대한 임상적 고찰을 이룬 연구는 많지만 보건·사회적 관점에서의 연구는 거의 없었다. 이에 수부손상의 발생원인과 진료양상에 관한 포괄적인 분석이 필요하다고 인식하여 연구를 수행하였다. 연구의 목적을 달성하기 위해 수부손상환자의 인적특성별 발생양상변수와 진료양상변수 간 차이를 분석하고, 재원기간·일평균진료비·건당진료비에 영향을 미치는 영향요인에 관한 회귀식을 구성해 분석하였다.

연구결과, 수부손상 환자의 인적특성 및 수부손상 발생양상이 재원기간·일평균진료비·건당진료비에 유의한 영향을 미쳤다. 남자가 여자에 비해, 노년기환자가 영유아기환자에 비해 재원기간은 긴 반면 일평균진료비는 낮았으며, 국민건강보험환자가 자동차보험과 산재보험 환자에 비해 재원기간은 짧은 반면 일평균진료비는 많았다. 또한, 가정에서 발생한 환례가 사업소에서 발생한 환례에 비해 재원기간이 짧은 반면 일평균진료비가 많았으며, 직접적 외상이나 자해에 의한 환례가 산업재해와 교통사고에 의한 환례의 비해 재원기간이 짧은 반면 일평균진료비가 많았다. 발생 원인인자 별로 무기류(칼 등)에 의한 환례가 기계작업도구에 의한 환례에 비해 재원기간이 짧은 반면 일평균진료비가 많았다.

이에 수부손상환례의 조속한 진단·치료를 통한 재원기간 단축이 수부전문병원의 운영효율성 제고를 위해 필요한 것으로 보인다. 수부손상환례의 재원기간이 건당진료비의 크기를 결정하는 요인이기 때문에 재원기간에 정(正)의 영향을 미치거나 재원기간에 유의한 차이가 있는 남성, 노년기, 산재보험과 자동차보험환자의 기계작업도구에 의한 환례, 절단결출상의 환례와 이식술의 재원기간을 단축하는 방안이 치료효율을 위해 긴요한 것으로 보인다.

또한 건당진료비에 미치는 영향이 작더라도 일평균진료비가 많은 국민건강보험과 비보험 환자의 환례와 노년기 환자와 가정에서 발생한 환례, 그리고 열상과 골절상 환례의 일평균진료비를 줄이는 방안과 적정진료를 도모하는 방안을 강구할 필요가 있다. 이러한 노력들은 수부전문병원의 경영성과 개선에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 수부손상 치료기술의 선진화와 적정진료의 제공을 통해 병원의 경쟁우위와 의료서비스 우위를 확보하는 계기를 마련할 수 있을 것으로 사료된다.

이 연구의 제한점으로는 산재보험, 소아 등 특정한 인구집단을 대상으로 하지 않고 병원에 내원한 모든 환례(3년간, 2461건)를 대상으로 연구자료를 수집하였으나 서울에 소재한 1개 수부병원에 내원한 환례만을 대상으로 하였기 때문에 분석결과를 일반화하는 데에 한계가 있을 수 있다. 향후 분석대상을 보다 보편화하고 발생양상, 시술유형자료를 계량화하여 심층연구를 수행할 필요가 있다. 또한, 대부분의 변수들을 명목척도로 측정해 비율척도로 변환할 수 없어서 연구대상의 인적 특성변수, 발생양상변수와 진료양상변수들 간의 유의한 상관관계를 검증하지 못했다. 또한 재원기간, 일평균진료비, 건당진료비에 유의한 영향을 미치는 변수를 찾기 위해 명목척도로 측정한 변수들의 표준을 설정하여 분석하였기 때문에 건당진료비의 영향요인과 결정요인을 정확히 검증하지 못했다. 따라서 이 연구의 분석결과를 해석하는 데에 정확성이 낮을 수 있다. 또한 치유비율, 수술 후 기능회복의 정도, 환자만족도 등 치료효과에 관련한 자료를 포함하지 못했다. 향후 연구에서는 이러한 점들을 감안하는 것이 바람직 할 것이다.

그럼에도 이 연구는 수부손상환자의 재원기간에 미치는 영향요인을 보건 및 사회학적 측면에서 분석한 연구라는 점에서 의의가 있다. 또한 실증분석을 통해 수부손상환자의 건강진료비에 미치는 인적, 질병적 특성의 관계를 분석한 연구라는 점에서 가치가 크다. 연구결과 수부손상 발생 예방을 위해 유의해야 할 점을 도출할 수 있었으며 수부손상환례의 재원기간의 단축과 진료비의 효율적 관리를 위해 고려할 필요가 있는 접근 방안을 도출할 수 있었다. 수부손상은 현재의 인식보다 임상적, 사회적으로 보다 주목해야 할 손상이며, 향후 분석결과를 바탕으로 수부손상에 대한 감시 및 예방대책을 수립해야 할 필요가 있다고 판단된다.

참 고 문 헌

[1] 윤인대, 급성 수부손상의 유병률에 관한 연구, 인제대학교 석사논문, pp.1-18, 2001.

[2] J. A. Marx, R. S. Hockerberger, and R. M. Walls, Rosen's Emergency Medicine. Concepts and clinical Practice, 6th ed. Philadelphia: Mosby; pp.576-577, 2006.

[3] 질병관리본부, 퇴원환자조사지침서, 2008.

[4] <http://www.handsurgery.or.kr/>

[5] 박병상, 병원의 수익성 관련 요인 분석, 한국콘텐츠학회지, Vol.9, No.6, pp.196-206, 2009.

[6] 정철현, 수부손상에 대한 임상적 고찰, 한림대학교 석사논문, pp.1-24, 1991.

[7] 조영진, 수부손상 산재환자의 직업복귀에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 고려대학교 석사논문, pp.1-37, 1989.

[8] 서형교, 산업재해에 의한 수부손상의 임상적 고찰 (II), 대한성형외과학회지, Vol.18, No.1, pp.153-160, 1991.

[9] 최원준, 환자교차대조군 설계를 이용한 직업성 급성 수부손상의 단기적 위험요인에 관한 연구, 서울대학교 석사논문, pp.1-49, 2008.

[10] 김정진, 소아의 수부손상에 대한 임상적 고찰, 대

한성형외과학회지, Vol.20, No.6, pp.1317-1325, 1993.

[11] 김재우, 응급실에 내원한 소아의 수부손상에 대한 임상적 고찰, 응급의학회지, Vol.12, No.4, pp.503-510, 2001.

[12] 유지영, 학령전기 소아의상환자의 연령별 비교 연구, 대한외상학회지, Vol.17, No.2, pp.197-205, 2004.

[13] L. P. McCorkle, Duration of hospitalization prior to surgery, Health Services Research Vol.5, pp.214-231, 1970.

저 자 소 개

양 재 영(Jae-young Yang)

정희원



- 2006년 8월 : 남서울대학교 보건행정학과(보건행정학사)
- 2009년 2월 : 경원대학교 의료경영학과(보건학석사)
- 2012년 2월 : 경원대학교 의료경영학과(보건학박사)

• 2012년 2월 현재 : 강남 SOO병원 행정부원장
<관심분야> : 의료경영관리, 병원행정

서 원 식(Won S. Suh)

정희원



- 1992년 3월 : 한국외국어대학교 대학원(경영학석사, MBA)
- 1996년 12월 : 미국 휴스턴주립대학교 경영대학원(의료경영학석사, MHA)
- 2003년 12월 : 미국 알라바마주립대학교 의료경영학과(의료경영학박사, Ph.D.)

• 2003년 8월 ~ 2006년 12월 : 미국 플로리다주립대학교 의료경영학과 조교수

• 2007년 3월 ~ 현재 : 가천대학교 글로벌헬스케어경영학과 부교수

<관심분야> : 의료경영전략, 마케팅, 의료재무관리