

슬관절 전치환술 환자의 의과 및 한의과 의료기관 이용 현황 비교 분석: 건강보험심사평가원 표본 데이터를 이용하여

박주성* · 김남권† · 송윤경*

가천대학교 한의과대학 한방재활의학과교실*, 부산대학교 한의학전문대학원†

A Comparative Analysis on Medical and Korean Medical Service Tendency of Total Knee Arthroplasty Patients Using Patients Sample Data of Health Insurance Review and Assessment Service

Joo-sung Park, K.M.D.*, Nam-Kwen Kim, K.M.D.†, Yun-kyung Song, K.M.D.*

Department of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Gachon University*, School of Korean Medicine, Pusan National University†

본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국 보건산업진흥원의 보건의료기술연구개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임(과제고유번호: HB16C0011).

본 연구는 2018년 가천대학교 석사학위논문임.

RECEIVED December 12, 2018

REVISED January 18, 2019

ACCEPTED January 18, 2019

CORRESPONDING TO

Yun-kyung Song, Department of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Gachon University, 21 Keunumul-ro, Jung-gu, Incheon 22318, Korea

TEL (032) 770-1298

FAX (032) 468-4033

E-mail lyricsong@naver.com

Copyright © 2019 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives To obtain future research basis of Korean Medicine for total knee arthroplasty patient by analyzing medical and Korean Medical service utilization and treatment duration.

Methods Data sampling was performed on Health Insurance Review and Assessment Service patient data of 2015 (Confidence level of 97%) to analyze patients' medical and Korean Medical service tendency. Sampling groups were divided into two groups; i) Patients who completed their treatment within 5 months of total knee arthroplasty, ii) Patients who continued their treatment after 5 months of total knee arthroplasty, to investigate patients' medical and Korean Medical service tendency and individual characteristics were carefully monitored.

Results It was confirmed that total of 1,655 patients had gone through total knee arthroplasty out of 1,453,486 patients who were gathered for sampling. First sampling group (Patients who completed their treatment within 5 months of total knee arthroplasty) was 287 patients and second sampling group (Patients who continued their treatment after 5 months of total knee arthroplasty) was 385 patients. The proportion of patients who visited Korean Medical service in first sampling group was lower than that of second sampling group.

Conclusions It was confirmed that medical and Korean Medical service and cost consumed by second group (Patients who continued their treatment after 5 months of total knee arthroplasty) was higher than that of first group (Patients who continued their treatment after 5 months of total knee arthroplasty). It is highly recommended to continue with further study for efficient medical and Korean Medical service and reduced cost. (**J Korean Med Rehabil 2019;29(1):31-39**)

Key words Knee Arthroplasty, Health Services, Comparative Study

서론»»»»

현대 사회가 고령화됨에 따라 퇴행성 질환인 슬관절 골

관절염의 발생 빈도가 전 세계적으로 증가하는 추세이다. 슬관절 골관절염에 대한 수술적 치료 방법으로써 통증의 제거 및 슬관절 운동 기능의 회복을 목표로 인공 슬관절

전치환술이 많이 시행되고 있는데, 10년 이상의 장기적인 추시에 따르면 90% 이상의 생존율을 보인다¹⁾.

통계청 자료에 의하면 2006년부터 2015년까지 국내 10년간 10만 명당 척추수술 건수는 165% 증가하였고, 슬관절 전치환술은 190% 증가한 것으로 보고되었다^{2,3)}. Cho 등⁴⁾의 연구에 따르면 슬관절 전치환술을 시행한 환자는 퇴행성 관절염 84.7%, 류마티오이드 관절염 7.6%, 골괴사 3.8%의 순으로 나타나 퇴행성 관절염이 절대적으로 많았다.

수술 후 재활에 있어서, 퇴행성 관절염 환자가 슬관절 전치환술 시행 후 자유롭게 보행하고 일상생활에 복귀하기까지 일반적으로 2~3개월이 소요되는 것으로 알려져 있으나, 이후 완전한 회복까지는 1년 이상이 소요된다. 수술 후 어떠한 재활 과정을 거치느냐에 따라서 회복 속도의 차이는 매우 크다⁵⁾.

한의학계에서도 슬관절 전치환술 후 환자에 대한 보고^{6,7)}가 이루어진 바 있으나 아직 많지 않은 실정이며, 수술적 치료가 점점 증가하는 경향으로 볼 때 이에 대한 효과적이고 체계적인 한의 치료에 대한 연구와 근거가 필요할 것으로 사료된다. 또한 슬관절 전치환술 환자들의 의료 이용 현황을 분석하고, 의료 이용에 영향을 미치는 요인들을 파악함으로써, 향후 한의 의료기관 이용 양상을 변화시킬 방안을 모색하고, 예측하며 계획을 수립할 수 있는 근거가 되는 연구도 필요할 것으로 사료된다.

이에 저자는 2015년 건강보험심사평가원 환자 표본 데이터(Health Insurance Review and Assessment Service-National Patients Sample, HIRA_NPS)를 대상으로 하여, 슬관절 전치환술 환자들의 일반적인 특성과 의과 및 한의과 의료기관 이용 현황 및 의료비 등을 분석하였고, 한의 의료기관 첫 방문 시기와, 의과 및 한의과 진료를 받은 환자들의 치료 기간을 살펴보아, 슬관절 전치환술 환자에 대한 한의 치료의 향후 연구의 근거 자료를 마련하고자 본 연구를 계획하고 수행하였다.

대상 및 방법»»»»

1. 연구 자료

본 연구의 대상 자료는 국가 환자 표본 자료(HIRA_NPS)로서 2015년 1월 1일부터 12월 31일까지 국내 건강보험 진료를 받은 전체 환자 중 3%를 추출한, 연구 목적의 자료이다. 2015년도의 환자는 총 1,453,486명이었다.

건강보험심사평가원에서 공개되어 활용할 수 있는 자료는 연간 데이터의 3% 표본 데이터로서, 수년간의 자료를 활용할 경우 수술코드로 환자를 추적하는 데 한계가 발생하며 이로 인한 오류가 발생할 가능성이 있어 2015년 1년간으로 데이터 범위를 제한하였다. 또한 수술 후 최대 6개월의 추적 기간을 확보하기 위하여 2015년 6월 1일 이전, 5개월간의 수술 환자를 대상으로 하였다.

표본 데이터는 성별, 평균 연령 등의 인구학적 특성과 상병등록코드, 의료기관 등에 따른 보험 급여 항목 등에 대한 변수들로 구성되어 있으며, 원시자료에서 개인 및 법인에 대한 정보를 제거한 후 통계학적으로 표본 추출된 2차 자료가 제공된다. 본 표본 데이터는 공공데이터 제공 및 활성화에 관한 법률⁸⁾에 따라 제공된 공적 데이터로, 실제 의료 환경을 반영하면서 표본 추출에 대한 비용, 시간, 노력 등을 절감할 수 있다는 점에서 연구 자료로 사용되기 적절하다고 판단된다.

2. 슬관절 전치환술 환자

국가 환자 표본 자료에서 연구 대상인 슬관절 전치환술 환자의 정보를 추출하기 위해서 International Classification of Diseases-10-Procedure Coding System (ICD-10-PCS)을 기준으로 슬관절 전치환술 관련 상병 코드(Table 1)와 Korean Standard Classification of Diseases-7 (KCD-7)을 기준으로 슬관절 전치환술 후 의료기관을 방문할 때 혹은

Table 1. Code of International Classification of Procedure on Total Knee Arthroplasty

Code	Contents
N2072	Replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee
N3712	Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee
N3717	Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee, Complex
N3727	Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee, Resection of previous artificial implant, Complex

Table II. Code of Korean Classification of Disease on Knee Joint Disease

Code	Contents
M13	Other arthritis
M17	Gonarthrosis [arthrosis of knee]
M19	Other arthrosis
M24	Other specific joint derangements
M25	Other joint disorders, Not elsewhere classified

관련된 슬관절 질환 치료 시 사용될 수 있는 상병 코드 (Table II)를 선정하였다. 수술 행위를 기준으로 수술 당시 주상병의 빈도를 분석하였으며, 수술 환자의 의과 및 한의 의료기관 이용 환자 추적 시에는 Table I, II를 만족하는 교집합을 사용하였다.

3. 의료기관 종별 구분

의료기관 종별 코드를 활용하여, 한방병원, 한의원은 한 의과 의료기관으로 분류하고, 그 외 상급 종합병원, 종합 병원, 병원, 요양병원, 정신요양병원, 의원, 보건소, 보건 지소, 보건진료소, 모자보건센터, 보건의료원, 약국은 의과 의료기관으로 분류하였다. 의료기관 종별 코드와 서식 코드 변수로 의료기관 종별 명세서를 분류하였으며, 한방병원의 입원, 외래, 한의원은 한의과 명세서로, 그 외 분류코드는 모두 의과 명세서로 구분하였다. 명세서 기본 내역의 보험 급여 항목에 따라 건강보험과 의료 급여, 보훈으로 구분하였다. 총 명세서 건수는 27,546,105건이었다.

4. 의료 비용 분석

슬관절 전치환술 후 환자의 의과 진료 및 한의과 진료에 소요되는 의료행위별 수가를 기준으로, 의과 진료군 및 한의과 진료군의 의료 이용 패턴과 대응하여 진료건당 청구되는 평균 보험급여액을 산출하여 각 군의 보험급여 청구 현황을 분석하였다. 또한 의료 비용을 지급하는 데 있어 건강보험과 의료급여 및 보훈 두 가지 군으로 나누어 각 환자가 의료 비용을 지급하는 방식에 대하여 분석하였다.

5. 슬관절 전치환술 후 치료 지속 여부

슬관절 전치환술 후 치료를 받은 환자가 적절한 시기에 치료 종료가 이루어지는지 혹은 지속적으로 치료를 받게 되는지 추적하기 위하여 2015년 6월 1일 이전에 수술 받은 환자를 대상으로, 최대 추적 기간인 6개월간의 추적 기간을 설정하여 분석을 시행하였다. 치료 지속 여부에 따라 치료지속군과 치료종료군으로 구분하였다.

치료지속군의 정의는 첫 수술 후 재수술을 받거나 동일한 주상병으로 5개월 이상으로 치료를 받은 환자로 정의하였는데, 다만 첫 수술 후 14일 이내 재수술을 받는 환자는 재수술을 기점으로 하여 다시 추적하였다.

치료종료군은 슬관절 전치환술 후 5개월 이후 동일상병으로 의료기관 방문이 1개월 이상 확인되지 않은 경우로 정의하였다. 5개월의 회복 기간 설정은 슬관절 전치환술 후 파손(brekage)이 일어날 수 있는 초기 시기가 5개월이라는 것에 근거하였다⁹⁾.

6. 통계 분석

2015년 건강보험심사평가원의 환자 표본 자료(HIRA_NPS)를 데이터로 이용하였으며, 통계프로그램 SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 활용하여 수행하였다. 슬관절 전치환술 환자군과 슬관절 전치환술을 제외한 환자군에서 두 집단의 동질성 검정을 위해 유의수준 5% 이하에서, 이산형 변수는 Chi-square 검정을, 연속형 변수는 *t* 검정을 시행하였다. 환자 단위와 명세서 단위의 분석 흐름에 따라 대상 자료의 변수들을 처리한 후, 인구학적 특성과 의과 및 한의과 의료기관 이용 현황 및 의료비 현황은 기술통계 분석을 시행하였다.

환자들이 부담하는 보험 급여 형태 분포를 분석하기 위해 표본 데이터를 건강보험, 의료 급여 그리고 보훈으로 나누어 분석하였다. 슬관절 전치환술 환자에 대한 기본 분석 방법과 동일하게 유의수준 5% 이하에서, 이산형 변수는 Chi-square 검정을, 연속형 변수는 *t* 검정을 수행하려 하였으나, 슬관절 전치환술 환자군의 보험급여 기대빈도가 모두 5 이하로, 전체 기대빈도의 50%가 5 이하이기 때문에 Chi-square 검정을 통한 분석이 아닌 Fisher's Exact 검정을 통해 분석하였다.

결과»»»»

1. 2015년 HIRA_NPS 내 슬관절 전치환술 환자와 대상자 외 전체 표본의 일반적 특성

2015년 건강보험심사평가원의 환자 표본 자료(HIRA_NPS)에 따르면 슬관절 전치환술을 받은 환자(대상자)는 남성이 233명(14.08%), 여성은 1,422명(85.92%)이었으며, 대상자 외 전체 표본은 남성이 707,969명(48.72%), 여성은 743,862명(51.28%)이었다. 2015년 건강보험심사평가원의 환자 표본 자료(HIRA_NPS)에 따르면, 평균 연령은 수술을 받은 환자는 70.19세, 대상자 외 전체 표본은 39.75세로, 수술을 받은 환자군의 평균 연령이 대상자 외 전체 표본에 비해 30.44세 많았다. 또한 보험 급여에 대해서는 수술을 받은 환자는 건강보험이 92.87%, 의료급여가 0.28%, 보훈이 0.17%를 차지하였으며, 대상자 외 전체 표본은 건강보험이 97.05%, 의료급여가 2.91%, 보훈이 0.04%를 차지하였다.

수술을 받은 환자는 의과 진료를 평균적으로 54.09회 받았으며, 대상자 외 전체 표본은 평균 16.62회 받아, 수술을 받은 환자군이 3.25배 정도 의과 진료를 더 많이 받은

것으로 나타났다. 한의과 진료의 경우 수술을 받은 환자는 평균 8.51회 받았으며, 대상자 외 전체 표본은 평균 2.28회 받아, 수술을 받은 환자군에 3.73배 정도 한의과 진료를 더 받은 것으로 나타났다. 마지막으로, 2015년 1년간 총 의료 비용은 수술을 받은 환자군에서 평균 10,829,241원으로, 대상자 외 전체 표본에서 평균 1,028,315원으로 나타났다(Table III).

2. 슬관절 전치환술 환자의 수술 행위별 빈도 분석 및 수술 횟수 빈도 분석

수술 상병 등록 건수를 기준으로 슬관절 전치환술 수술군의 수술 행위별 빈도를 분석한 결과, 총 1,768건의 청구 건수 중에 N2072 (Replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee)가 1,708건(96.61%)으로 가장 많았다. 다음으로 N3712 (Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee)가 42건(2.38%), N3717 (Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee, Complex)이 11건(0.62%), N3727 (Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee, Resection of pre-

Table III. Characteristics of HIRA_NPS of 2015 Patients with Surgery and Others

Variables	Patients			p-value*
	All	Surgery	Others	
Sex				<0.0001
Male	708,202 (48.72)	233 (14.08)	707,969 (48.76)	
Female	745,284 (51.28)	1,422 (85.92)	743,862 (51.24)	
Total	1,453,486 (100)	1,655 (100)	1,451,831 (100)	
Insurance				<0.0001
NHI	1,410,481 (97.04)	1,537 (92.87)	1,408,944 (97.05)	
MAP	42,427 (2.92)	117 (7.07)	42,310 (2.91)	
VHC	578 (0.04)	1 (0.06)	577 (0.04)	
Total	1,453,486 (100)	1,655 (100)	1,451,831 (100)	
Age (years)	39.79±21.42	70.19±7.17	39.75±21.40	<0.0001
West Med. use (frequency)	16.67±20.36	54.09±35.63	16.62±20.29	<0.0001
Korean Med. use (frequency)	2.28±2.28	8.51±16.00	2.28±8.61	<0.0001
Medical cost (₩)	1,039,474.94 (3,866,952.21)	10,829,241 (4,997,538)	1,028,315 (3,851,303)	<0.0001

Values are presented as mean±standard deviation or n (%) unless otherwise indicated. 'Surgery' means 'Patients with total knee arthroplasty', 'Others' means 'All patients except surgery', 'West Med. use' means 'Western medical institution using number', and 'Korean Med. use' means 'Korean medical institution using number'.

HIRA_NPS: Health Insurance Review and Assessment Service-National Patients Sample, NHI: National Health Insurance, MAP: Medical Aid Program, VHC: Veterans Health Care.

*p-value calculated between surgery group and others group.

vious artificial implant, Complex)이 7건(0.4%)으로 나타났다(Table IV).

3. 슬관절 전치환술 환자의 한의 의료기관 첫 방문 시점

슬관절 전치환술 후 첫 한의 진료를 받는 시점은 언제 인지를 알아보기 위하여 한의 진료를 받은 환자들을 대상으로 첫 방문 시기의 분포를 살펴 본 결과 수술 후 30일 정도에 방문하는 환자들은 10%이며, 평균 50%의 환자들은 수술 후 159일(약 4개월 후)에 방문하는 것으로 나타났다(Table V).

4. 슬관절 전치환술 환자의 의과 및 한의과 의료기관 이용 현황

2015년 6월 1일 이전에 슬관절 전치환술을 받은 환자들을 6개월간 추적한 결과, 수술 후 의과 단독 진료를 받은 환자는 총 633명 중 남성이 85명(13.43%), 여성이 548명(86.57%)이었으며, 한의과 진료를 받은 환자는 총 39명 중 남성이 7명(17.95%), 여성이 32명(82.05%)으로, 의과 진료는 여성이 남성보다 73.14% 더 받았고, 한의과 진료는 여성이 남성보다 64.1% 더 진행하여 약 9.05%의 차이가 있었다. 또한 의과 진료 환자의 평균 연령은 71.07세, 한의과 진료 환자의 평균 연령은 69.69세로, 유의한 차이가 나타나지 않았다.

보험 급여에 대해서는 의과 진료 환자가 건강보험이 90.84%, 의료 급여 및 보훈이 9.16%를 차지했고, 한의과 진료 환자는 건강보험이 89.74%, 의료 급여 및 보훈이 10.26%를 차지하여 큰 차이는 없었다. 마지막으로, 의과 진료 환자의 치료 횟수는 평균 10.79회이고 5개월 이내의 평균 총 치료 비용은 7,776,852원이었으며, 한의과 진료 환자의 치료 횟수는 평균 13.31회이고 5개월 이내의 평균 총 치료 비용은 7,821,408원으로, 한의과 진료 환자가 평균 2.52회 더 치료를 많이 받았으며, 의료 비용이 44,556원 더 높은 것으로 나타났다(Table VI).

5. 슬관절 전치환술 환자의 치료 기간에 따른 의과 및 한의과 의료기관 이용 현황

슬관절 전치환술 후 5개월 이내 치료가 종료된 군과 재수술 혹은 5개월 이상 치료가 지속된 군을 비교 분석한 결과, 치료종료군은 총 672명 중 287명(42.71%), 치료지속군은 385명(57.29%)으로 나타났다. 의과진료만 받은 사람 중 치료종료군은 274명(43.29%), 치료지속군은 359명(56.71%)이었고, 한의과 진료를 시행한 환자의 경우 치료종료군은 13명(33.33%), 치료지속군은 26명(66.67%)으로 나타났다(Table VII).

치료종료군과 지속군에 대하여 각 진료군별 진료 이용 빈도 및 의료 비용을 분석하였다. 치료종료군 중 의과 진료의 의료기관 평균 이용 횟수는 6.55회이며, 평균 의료 비용은 7,640,809원이었고, 한의과 진료군의 의료기관 평균

Table IV. Frequency of Surgery Code

Surgery code	Contents	Surgery (n, %)
N2072	Replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee	1,708 (96.61)
N3712	Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee	42 (2.38)
N3717	Revision of replacement arthroplasty, Total arthroplasty, Knee, Complex	11 (0.62)
N3727	Revision of replacement arthroplasty	7 (0.40)
Total	Total arthroplasty, Knee, Resection of previous artificial implant, Complex	1,768 (100)

Values are presented as n (%). 'n' means 'number of claims'.

Table V. First Visit Day of Korean Medical Clinics after Total Knee Arthroplasty

Day	Percentage								
	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
Day	0	13	30	79.5	159	224	277	302	333

이용 횟수는 9.31회이며, 평균 의료 비용은 7,569,913원이었다. 치료종료군에서는 의과 진료군에 비해 한의과 진료군에서 의료기관 이용 횟수가 2.76회 더 많았고, 의료 비용은 70,896원 더 낮았다.

치료지속군 중 의과 진료의 의료기관 평균 이용 횟수는 14.03회이며, 평균 의료 비용은 7,880,684원이었고, 한의과 진료군의 의료기관 평균 이용 횟수는 15.31회이며, 평균 의료 비용은 7,947,155원이었다. 치료지속군에서는 의과 진료군에 비해 한의과 진료군의 의료기관 이용 횟수가 1.28회 더 많았고, 의료 비용은 66,471원 더 높았다.

의과 진료군 내에서 보면 치료지속군이 치료종료군보다 이용 횟수가 약 2.14배가량 더 많았으며, 의료 비용은 약 1.03배가량 더 높았다. 한의과 진료군 내에서 보면 치료지속군이 치료종료군보다 이용 횟수가 약 1.64배가량 더 많았으며, 의료 비용은 약 1.05배가량 더 높았다(Table VIII).

고찰»»»»

슬관절 전치환술은 슬관절 퇴행성 질환에 많이 사용되는 수술적 방법으로서 2016년 국민건강보험공단 주요 수술 통계연보에 의하면 다빈도 수술 중 연평균 증감률로 보았을 때, 내시경 및 경피적 담도수술이 7.8% 증가되어 1위로 나타났으며, 슬관절 전치환술은 6.4% 증가되어 상위 2위에 해당되었다¹⁰⁾. 퇴행성 관절염으로 인해 슬관절 전치환술을 시행한 환자는, 이미 장기간의 심한 통증과 슬관절의 기능장애로 인해 근육이 위축되고 근력이 상당 부분 소실되어 정상인에 비해 30~40%에 불과한 상태이다. 그에 따라 유연성 및 균형감 등이 감소되어 보행능력이 저하되고, 수술 후 회복에 있어서도 영향을 미치게 된다¹¹⁾.

슬관절 전치환술 후 재활 치료의 최근 경향은, 되도록 빠른 시일 내 재활 치료를 시작하여 관절의 구축 및 근육의 소실을 방지하고 슬관절의 운동 범위를 확보하는 것이

Table VI. Utilization of Medical Institution after Total Knee Arthroplasty

Variables	Patients			p-value*
	All	Western Med	Korean Med	
Sex				0.4254
Male	92 (13.69)	85 (13.43)	7 (17.95)	
Female	580 (86.31)	548 (86.57)	32 (82.05)	
Total	672 (100)	633 (100)	39 (100)	
Insurance				0.7751
NHI	610 (90.77)	575 (90.84)	35 (89.74)	
MAP and VHC	62 (9.23)	58 (9.16)	4 (10.26)	
Total	672 (100)	633 (100)	39 (100)	
Age (years)	70.99±7.14	71.07±7.13	69.69±7.24	0.2436
Medical use	10.93±12.65	10.79±12.79	13.31±9.93	0.2278
Total medical cost	7,779,438±3,186,756	7,776,852±3,141,857	7,821,408±3,891,853	0.9445

Values are presented as mean±standard deviation or n (%) unless otherwise indicated.

NHI: National Health Insurance, MAP: Medical Aid Program, VHC: Veterans Health Care.

*p-value calculated between Western Med group and Korean Med group.

Table VII. Analysis of Treatment Results at Each Medical Institution after Total Knee Arthroplasty

Variables	Total	Western Med	Korean Med	p-value*
Treatment end	287 (42.71)	274 (43.29)	13 (33.33)	0.2227
Treatment continue	385 (57.29)	359 (56.71)	26 (66.67)	0.2227

Values are presented as n (%). 'n' means 'persons', 'Treatment end' means 'End of treatment within 5 months' and 'Treatment Continue' means 'Treatment lasts more than 5 months'.

*p-value calculated between Western Med group and Korean Med group.

Table VIII. Analysis of the Using Number of Medical Institutions and Medical Cost after Total Knee Arthroplasty

Variables			N	Mean±SD	Min-Max
Treatment end	Western Med	Number of visit	274	6.55±7.34	1-48
		Medical cost		7,640,809±3,415,565	20,650-29,101,520
	Korean Med	Number of visit	13	9.31±11.00	3-45
		Medical cost		7,569,913±2,801,149	4,986,350-12,469,130
Treatment continue	Western Med	Number of visit	359	14.03±14.95	1-95
		Medical cost		7,880,684±2,916,366	10,600-15,579,350
	Korean Med	Number of visit	26	15.31±8.91	6-41
		Medical cost		7,947,155±4,382,589	242,560-16,634,790

Values are presented as mean±standard deviation (SD) unless otherwise indicated. 'N' means 'Persons', 'Treatment end' means 'End of treatment within 5 months' and 'Treatment continue' means 'Treatment lasts more than 5 months'.

다. 초기에는 슬관절의 완전한 신전 및 굴곡을 얻기 위해 continuous passive motion 운동을 포함한 관절 운동이 시행되고, 이후 재활 기간에는 관절 운동, 근력 강화 운동, 체중 부하, 보행 훈련 등이 시행된다¹²⁾. 한의학계에서 슬관절 전치환술 후 치료에 대한 연구는 아직 많지 않으나 Lee 등¹³⁾은 2017년 5월 이전 근골격계 수술 후 한의 치료에 대한 총 41편을 대상으로 분석한 결과 2010년 이후 수술 후 재활치료에 대한 연구가 증가하고 있는 추세라고 보고하였다.

본 연구는 건강보험심사평가원에서 제공하는 국가 단위 건강보험 데이터를 이용하여 슬관절 전치환술 환자군의 의과 진료, 한의과 및 협진 진료에 대한 의료 이용 패턴을 추정하는 연구로서, 가장 현실적인 의료 상황을 반영한 것으로 생각된다. 또한 의료 이용 행태에 대한 연구는 보건 정책 및 전략을 수립하는 데 있어 없어서는 안 되는 기본적으로 중요한 연구로서, 의료 이용의 양상, 결정 요인 등을 파악하여 현재의 현황을 파악하고, 향후의 계획을 수립할 수 있는 근거가 된다¹⁴⁾.

최근에는 한의 의료기관을 이용하는 환자들의 의료 이용 행태에 대한 연구들도 많이 증가하고 있는 추세이며¹⁵⁻¹⁷⁾ 한의 의료기관 외래의 근골격계 환자의 특성에 대한 연구도 보고된 바 있다¹⁸⁾. 본 연구 결과, 총 1,453,486의 환자 표본 데이터 중 슬관절 전치환술은 총 1,655명에서 시행되었으며, 성별 분포는 남성 233명(14.08%)에 비해 여성 1,422명(85.92%)의 비율이 71.84% (6.10배) 높게 나타났고, 평균 연령(70.19세)은 다른 질환군(39.75세)보다 30.44세 (1.77배) 높게 나타났다.

수술 상병 코드와 수술 행위별 주상병 코드를 분석한

결과, 슬관절 전치환술 중 N2072가 가장 높은 비율(96.61%)을 차지했다. 슬관절 전치환술 후 첫 한의 진료를 받는 시점은, 수술 후 30일 정도에 방문하는 환자들은 10%이며, 평균 50%의 환자들은 수술 후 159일(약 4개월 후)에 방문하는 것으로 나타났다.

수술 후 의과 단독 진료를 받은 환자는 총 633명 중 남성이 85명(13.43%), 여성이 548명(86.57%)으로 슬관절 전치환술 환자군의 일반적 특성과 큰 차이가 없었고, 한의과 병행 진료 환자는 총 39명 중 남성이 7명(17.95%), 여성이 32명(82.05%)으로 일반적 특성에 비해 남성의 비율이 약간 더 높았다. 또한 수술 후 한의과 병행 진료 환자의 이용 횟수(평균 13.31회)는 수술 후 의과 단독 진료 환자의 이용 횟수(평균 10.79회)보다 많은데, 이는 대개 수술 후 필수적인 처치를 위해 병(의)원에서 진료를 받은 후 한의 진료를 받을 수 있기 때문이라 사료된다.

슬관절 전치환술 후 추적 환자 중 5개월 이내 치료종료군은 총 287명으로 그중 한의과 진료를 받은 환자는 13명이었으며(4.53%), 치료지속군 총 385명 중 한의과 진료를 받은 환자 26명(6.75%)에 비해 비율이 낮았다.

치료종료군에서 한의과 진료군의 이용 횟수(평균 9.31회)는 의과 진료군(평균 6.55회)보다 많으며, 의료 비용은 한의과 진료군(평균 7,569,913원)이 의과 진료군(평균 7,640,809원)보다 약간 낮았다. 치료종료군 환자 중 의과 진료군은 43.29%였고, 한의과 진료군은 33.33%로 나타났다. 치료지속군에서 한의과 진료군의 이용 횟수(평균 15.31회)는 의과 진료군(평균 14.03회)보다 많으며, 의료 비용 또한 한의과 진료군(평균 7,947,155원)이 의과 진료군(평균 7,880,684원)보다 높지만, 치료지속군 환자 중 한의과 진

료군은 66.67%였고, 의과 진료군이 56.71%로 한의과 진료군의 비율이 더 높게 나타났다. 이는 수술 후 입원 기간에 따라 한의 진료 개시일이 늦어지는 것과, 한의 진료에 대한 인식 차이로 인해 의과 진료로 개선이 되지 않은 후에야 한의 진료를 받기 시작하기 때문으로 사료된다.

본 연구의 한계점은 연구 대상이 된 자료가 2015년 건강보험심사평가원 환자 표본 데이터로서 전수통계 자료가 아니라 3% 표본 자료라는 점이며, 의과 및 한의과 진료 시 다양하게 사용되는 비급여 진료에 대한 통계 자료는 포함하고 있지 않아 현재 실제로 시행되는 의료 내용에 대해 모두 분석할 수 없다는 점이다. 또한 1년에 국한된 표본 데이터이므로, 1년 단위가 넘어가는 연속적 진료에 대한 데이터가 생략되어 편차가 발생할 수 있다. 마지막으로, 병(의)원과 한방 병(의)원에 근무하는 의사·한의사가 정확한 기준에 따라 주상병과 진료 내용을 대응시키지 않는 경우가 있어 정확히 슬관절 전치환술과 관련 있는 주상병과 진료 내용을 분석하는 데 어려움이 있을 수 있다.

그러나 본 연구는 건강보험심사평가원의 표본 데이터 중 수술 행위별 상병 빈도 데이터, 청구 데이터 등을 이용해 의과 진료, 한의과 진료에 대해서 분석한 최초의 연구로 생각된다. 이 연구에서는 슬관절 전치환술 대상 환자의 인구학적 특징, 각 진료군별 명세서 단위 분석을 통해 의료 이용 횟수, 의료 비용 등을 분석하였고, 일정 기간의 환자들을 추적 분석함으로써 의과 진료와 한의과 진료 각각의 특성 또한 분석하였다. 따라서 이 연구는 다양한 수술 질환의 수술 후 증후군에 대한 표준 재활 진료 지침을 작성하는 데 참고 자료가 될 수 있으며, 의료 비용 분석을 통해 건강보험 확대, 한의과 진료나 협진 의료에 대한 정책을 수립하는 데 있어 근거 자료로 사용될 수 있다. 향후 본 연구를 근거로 하여 임상현장에서의 다양한 보고를 바탕으로 한 근거중심적 임상연구 자료가 축적되고, 슬관절 전치환술 후 환자에 대한 한의 치료 프로토콜의 정립에 도움이 되기를 바란다.

결론»»»»

2015년 건강보험심사평가원 표본 데이터를 이용하여 슬관절 전치환술 환자의 의과 및 한의과 의료기관 이용

현황을 분석한 결과, 수술 후 5개월 이후에도 지속적으로 의료기관을 찾는 환자들의 의료기관 이용 횟수와 의료 비용이 더 높은 것을 알 수 있었으며, 향후 효율적인 치료와 의료 비용 감소가 이루어지는 것과 관련된 추가적인 추적관찰 및 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References»»»»

1. Oh CS. (The) effect of flexion stability on clinical outcomes after total knee arthroplasty [dissertation]. Gwangju (KR):Chonnam National University; 2013:3.
2. Statistics Korea, National Health Insurance Corporation. Statistics of Surgical Operations Covered by NHI, Operation by Age/Gender/Type of Operation/Type of Medical Institution per 100,000 people (2006-2015) [Internet] 2018 [cited 2018 Dec 5]. Available from: URL: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=TX_35004_A014&conn_path=I2.
3. Statistics Korea, National Health Insurance Corporation. Statistics of Surgical Operations Covered by NHI, Top 20 Frequent Diseases by Operation (2006) [Internet] 2017 [cited 2018 Dec 5]. Available from: URL: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_350004N_A001&conn_path=I2.
4. Cho WS, Jeong YG, Park JH, Kim KY, Youn DJ, Shin JM. Analysis of 1,000 cases of total knee arthroplasty – preliminary report. J Korean Orthop Assoc. 2001;36(5): 409-14.
5. Yu MC. New perspectives of treatment of osteoarthritis. The Journal of Muscle and Joint Health. 1995;2(2):227-9.
6. Ha HJ. A systematic review of Korean medical treatment combined with continuous passive motion therapy on the knee joint postoperative rehabilitation. J Korean Med Rehabil. 2017;27(3): 33-45.
7. Kim CG, Lee JH, Jo DC, Moon SJ, Park TY, Ko YS, Song YS, Lee JH. Korean medical rehabilitation for total knee replacement. J Korean Med Rehabil. 2014;24(1):111-8.
8. National Law Information Center. Act on promotion of the provision and use of public data [Internet] 2017 [cited 2018 Dec 5]. Available from: URL: <http://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=195065&chrClsCd=010202&urlMode=lsInfoP&efYd=20170726#0000>.
9. Bellemans J, Ries MD, Victor J. Total Knee Arthroplasty: A Guide to Get Better Performance. 1st ed. Heidelberg: Springer Science and Business Media, 2005:72.
10. National Health Insurance Service. 2016 Statistical Yearbook of Important Surgery [Internet] 2017 [cited 2018 Dec 5]. Available from: URL: <https://www.nhis.or.kr/bbs7/board/s/B0079/22737>.

11. Park SA. The effect of integrative home rehabilitation program for knee arthroplasty patients [dissertation]. Seoul (KR):Kyung Hee University. 2013;71-85.
12. Sarwark JF. Essentials of musculoskeletal care (Park JH, Trans.) 4th ed. Seoul:Panmun Education. 2013:692-5. (Original work published in 2010).
13. Lee KJ, Park CH, Lee YJ, Lee JH, Cho JH, Park TY, Yang NR, Hwang EH, Song YK. Trends of Korean Medicine treatment after musculoskeletal disorder surgery: a literatural review. *J Korean Med Rehabil*. 2017;27(3):61-70.
14. William SJ, Torrens PR. Introduction to Health Services. 7th ed. Boston:Cengage Learning. 2007:295-6.
15. Kim SJ, Nam CH, Kim JD, Kim BH. Analysis of factors influencing behavior of oriental medicine utilization. *J Prev Med Public Health*. 2004;8(1):89-107.
16. Lee SD, Jo JD, Kim HD, Park HM, Yang JM, Choi SY. Nationwide study on the usage and characteristics of patients visiting Korean Medical facilities-based on the treatment of major disorders, effectiveness, satisfaction and occurrence rate of side effects from the Ministry of Welfares report on usage and consumption of Korean Medicine in 2011. *J Prev Med Public Health*. 2013;17(2): 29-46.
17. Kim DS, Lim BM. The trend of Korean Medicine utilization in 2008-2013. *J Prev Med Public Health*. 2017; 21(1):57-66.
18. Lee EK, Lee SD, Song AI, Yoon JW, Choi SY, Chong MS. A study on the characteristics of patients with musculoskeletal diseases (MSDs) among outpatients using Korean Medical Institutes-based on the Ministry of Health and Welfare's 2011 report on usage of Korean Medicine. *J Prev Med Public Health*. 2014;18(2):31-45.