

## Neurological Complication Following Total Knee Arthroplasty

Ick Hwan Yang, M.D., Sung-Guk Kim, M.D.<sup>1</sup> and Chnag-Dong Han, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul,

<sup>1</sup>Department of Orthopedic Surgery, National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital, Goyang, Korea

**Purpose:** This study retrospectively evaluated the nerve injuries that occurred after total knee arthroplasty.

**Materials and Methods:** Among 1,582 cases of total knee arthroplasty in 1,362 patients who underwent total knee arthroplasty from 1982 to 2002, 162 cases of neurologic complications in 148 patients who were followed up for over five years, and these case were examined in this study.

**Results:** Among the 9 cases of peroneal nerve palsy in 8 patients, 6 cases of 5 patients were caused by compression of the peroneal nerve after applying a cylinder splint. One case was caused by damage of the peroneal nerve and soft tissue contracture due to peroneal compartment syndrome and two cases failed to reveal the cause of the peroneal nerve palsy. Seven cases recovered within 2 years. Among the 153 cases with sensory change that was caused by injury of the infrapatellar branch of the saphenous nerve, 76 cases recovered to 50% or more within three years postoperatively, and 105 cases recovered to 70% or more within 5 years postoperatively. Eight cases fully recovered.

**Conclusion:** The causes of peroneal nerve palsy were considered to be multifactorial and almost all the cases recovered within 2 years. The injury of the infrapatellar branch of the saphenous nerve does not affect the results and the patients' satisfaction.

**Key Words:** Infrapatella branch of saphenous nerve, Peroneal nerve palsy, Total knee arthroplasty

### 서 론

슬관절 전치환술 후 합병증으로 혈전 색전증, 무균성 해리, 감염, 신경계 손상 등이 보고되고 있고<sup>7,11,21</sup>, 신경계 손상은 주로 비골신경과 복재신경의 슬개골하 분지(inferior patellar branch of saphenous nerve) 손상 외에 상완

신경총 손상, 좌골신경 손상, 천골신경 손상 등이 보고되고 있다<sup>18</sup>. 이런 신경계 손상이 발생할 경우 환자들의 만족도는 감소한다<sup>12</sup>.

슬관절 전치환술 후 신경계 손상 중 가장 많은 관심을 받는 비골신경의 손상 시에는 발등의 감각 이상 및 발목과 족지의 근력약화를 호소한다<sup>13,18</sup>. 복재신경의 슬개하 분지의 경우 슬개골과 경골의 결절 사이로 주행하여<sup>5</sup>, 슬관절 전치환술의 대표적인 피부절개 방법인 정중 절개(midline incision), 내측방 절개(paramedical incision), 외측방 절개(lateral incision)를 시행 시 거의 모든 경우에 있어 손상받게 되며<sup>2,3</sup>, 신경 손상 시 슬관절과 하퇴부 전 외측의 감각 이상을 호소한다<sup>15,19</sup>. 본 연구에서는 슬관절 전치환술 후 발생한 신경학적 합병을 보였던 환자에 대하여 원인 및 임상결과에 대하여 후향적으로 조사하였다.

Received: May 7, 2009

Revised: (1st) June 14, 2009, (2nd) September 8, 2009,

(3rd) November 12, 2009

Accepted: November 19, 2009

Corresponding author: Ick Hwan Yang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, 146-92, Dogok-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-271, Korea  
TEL: 82-2-2019-3416, FAX: 82-2-573-5393

E-mail: ihyang@yuhs.ac

## 대상 및 방법

1983년 3월부터 2002년 2월까지 슬관절 전치환술을 시행받은 1,363명 1,582예 중 비골신경 마비와 복재신경의 슬개하 분지의 손상으로 인한 증상을 보였던 환자에서 1,322명 1,541예 중 최소 5년간 추시가 가능했던 148명 162예를 대상으로 하였다. 전례에서 정중 절개 후 슬개골 내측 도달법을 이용하였다. 치환물로는 후방십자인대 보완형(posterior cruciate substitute type)을 사용하였고 신경 손상이 발생하였던 치환물은 각각 Miller-Gallante II knee system (Zimmer, Warsaw, IN, USA) 11예, Nexgen LPS-flex knee system (Zimmer)을 69예, Scorpio-Flex knee system (Stryker, Mahwah, NJ, USA) 66예, Low Contact Stress mobile bearing knee system (Depuy, Warsaw, IN, USA) 16예였다. 지혈대 사용시간(Tourniquet time)은 23~69분으로 평균 35분이었다. 수술 후 고정법으로 1983년부터 1998년까지는 신전위 장하지 부목 고정(cylinder leg splint)을 시행하였고, 1999년부터 2002년까지는 Robert Jones 드레싱을 시행하였다. 비골신경의 마비의 경우 근기능에 대한 평가로 족관절 및 장무지 신전근의 족배굴곡시 근력정도를 평가하였고, 감각이상은 족배부의 감각 이상과 무지와 제 2족지 사이 물갈퀴 공간의 감각영역을 기준으로 평가하였다. 복재신경의 슬개하 분지 손상은 슬관절의 전외측 감각이상에 대하여 평가하였고 추시 관찰 시 감각이상 영역에 대하여 자가도해(self mapping)하도록 하였다. 그러나 측정방법의 한계상 감각 이상 부위 정도를 손바닥크기, 계란크기, 동전크기로 표현하도록 하였다. 다른 원인과의 감별이 필요한 경우 근전도 및 신경전도 검사를 시행하였다. 수술 후 임상적 평가는

Hospital for Special Surgery (HSS) 슬관절 점수<sup>14)</sup>를 수술 전과 추시 관찰 시 시행하였고 최종 추시 시 매우 만족(excellent), 약간 만족(good), 보통(fair), 불만족(poor)으로 나눈 설문으로 환자들이 수술 만족도를 평가하도록 하였다.

통계적 분석을 위해서 SPSS 12.0 (SPSS Corp., Chicago, IL, USA)을 사용하였고 신전위 장하지 부목 고정과 Robert Jones 드레싱에 의한 비골신경 마비의 발생 차이를 카이 제곱 검정을 사용하여 분석하였다.

## 결 과

### 1. 비골신경 마비

#### 1) 연령, 성별 및 원인 질환

비골신경 마비는 8명 9예(0.5%)에서 발생하였고 남자가 3명 3예, 여자가 5명 6예이었으며 평균연령은 71.8세(범위: 65~78세)였다. 슬관절 전치환술을 받은 원인 질환은 전례에서 퇴행성 관절염이었다(Table 1).

#### 2) 임상결과 및 방사선학적 결과

수술 전 시행한 HSS 슬관절 점수는 평균 64점(범위: 54~68점)에서 수술 후 5년 뒤 평균 89점(범위: 78~100점)으로 호전을 보였다. 마비 후 회복 기간은 6예(66.7%)에서 6개월 이내, 1예(11.1%)에서 2년 내에 회복되었으나 비골부 구획증후군으로 인한 비골신경 마비 1예(11.1%)와 원인을 알 수 없었던 1예(11.1%)는 회복이 안되었다.

수술 전 대퇴 경골각은 평균 내반 3.7° (범위: 1.5°~12.3°)에서 수술 후 평균 외반 6.2° (범위: 4.8°~8.2°)였다. 관절운동 범위는 수술 전 평균 굴곡구축 5° (범위: 0°~15°)였다.

Table 1. Patient Demographics

	Gender		Cases		Preoperative diagnosis		
	Male	Female	Male	Female	OA	RA	Post-traumatic OA
PNP	3	5	3	6	9	•	•
Injury of IBS	41	99	41	112	148	3	2
Subtotal	44	104	44	118	157	3	2
Total		148		162		162	

OA: osteoarthritis, RA: rheumatoid arthritis, PNP: peroneal nerve palsy, IBS: infrapatella branch of saphenous nerve.

**Table 2.** Patients' Satisfaction to Total Knee Arthroplasty with Injury of Infrapatella Branch of Saphenous Nerve

Grade	No. of cases (%)
Excellent	94 (61.4)
Good	48 (31.4)
Fair	9 (5.9)
Poor	2 (1.3)
Total	153 (100)

3) 비골신경 마비 원인 및 술 후 고정법

수술 후 고정법으로 신전위 장하지 부목을 시행한 뒤 발생한 경우가 894예 중 8예(0.9%)였고 Robert Jones 드레싱을 시행한 총 687예 중 단 1예(0.1%)에서만 비골신경 마비가 발생하였다.

비골신경 마비의 원인으로 5명 6예(66.7%)는 수술 후 신전위 장하지 부목 고정 후 비골신경의 압박에 의해 마비가 발생하였고, 1예(11.1%)는 비골부 구획증후군의 후유증으로 인한 연부조직 구축이 동반된 경우였다. 2예(22.2%)는 척추관 협착증 외 다른 특이 병력은 없었고 수술 후 비골신경 마비에 대한 원인을 찾을 수 없어 근전도 및 신경전도 검사를 시행하였으나 비골신경 마비와 부합하는 결과 외 다른 소견을 보이지 않았다.

2. 복재신경의 슬개하 분지 손상

1) 연령, 성별 및 원인 질환

복재신경의 슬개하 분지 손상은 1,321명 1,541예(97.4%)에서 발생하였으나 추시 관찰이 필요할 정도의 복재신경의 슬개하 분지 손상은 153예(9.7%)에서 발생하였다. 슬관절 전외측의 감각저하(hypoesthesia)는 107예(69.9%), 45예(29.4%)는 무감각(anesthesia)을 호소하였다. 남자 41명 41예(26.8%), 여자 99명 112예(73.2%)였고 평균연령은 69.3세(범위: 57~82세)였다. 슬관절 치환술을 받은 원인질환은 퇴행성 관절염이 148예(96.7%), 류마티스 관절염이 3예(2.0%), 외상 후 관절염이 2예(1.3%)였다(Table 1).

2) 임상 결과 및 자가도해 결과

수술 전 시행한 HSS 슬관절 점수는 평균 60.8점(범위: 54~72점)에서 수술 후 5년 뒤 평균 86.9점(범위: 58~100점)으로 호전을 보였다. 환자의 수술 만족도는 매우 만족 94예(61.4%), 약간 만족 48(31.4%), 보통 9예(5.9%), 불만 2예(1.3%)였다(Table 2).

**Table 3.** Neurologic Complications

Complication	No. of cases (%)
Injury of IBS	153 cases (9.7)
Peroneal palsy	9 cases (0.6)
CRPS	2 cases (0.1)
Neuroma	1 case (0.06)

IBS: infrapatella branch of saphenous nerve, CRPS: complex regional pain syndrome.

자가도해를 이용한 추시 결과 수술 후 3년 뒤 76예(49.6%)에서 손바닥 크기에서 계란 크기로 약 50%정도 감소하였고 5년 뒤에는 105예(68.6%)에서 동전 크기로 감각 이상 부위가 약 70%이상 감소하였다. 완전 회복한 경우는 18예(11.7%)였다.

3) 신경종 및 복합부위통증 증후군 2형(Complex regional pain syndrome Type II)

술 후 1년 뒤 슬개골 전면(prepatellar area)에 1예(0.06%)의 신경종이 발생하였고 이에 알코올 신경 차단술을 시행하였으나 증상에 호전이 없어 절제술을 시행하였다.

복합부위통증 증후군 2형은 2예(0.1%)가 발생하였고 타 질환 감별을 위해 근전도 및 신경전도 검사 및 초음파 촬영을 시행하였고, 척추 이상을 배제하기 위하여 요추부 자기공명 영상촬영을 시행하였다. 검사 결과 상 특이소견을 보이지 않았고, 지속적인 동통과 운동장애 및 관절 구축의 증상을 보여서 척추 신경근 차단술(spinal pain block) 및 교감 신경 차단술(sympathetic block)을 시행하였다. 2년 이상의 지속적인 치료에도 1예에서는 증상이 호전되지 않았다(Table 3).

고찰

슬관절 전치환술 후 신경 마비의 합병증은 Schinsky 등<sup>18)</sup>의 경우 1476예에서 1.3% 발생을 보고한 바 있으며, 비골신경 마비는 평균 0.3~1% 정도로 보고되고 있다<sup>1,8,16,18)</sup>. 이는 본 연구에서 발생한 0.5% 비골신경 마비 발생 빈도와 큰 차이를 보이지 않았다.

슬관절 전치환술 후 발생하는 비골신경의 마비는 다양한 원인에 의한 것으로 알려져 있다<sup>1,8,12,16,18)</sup>. 비골신경 마

비의 원인으로 가장 주목받고 있는 부분은 수술 전 과도한 굴곡구축 및 각변형(angulation deformity)이 있어 이를 수술 중 교정할 때 직접적인 신경의 신장(stretching), 주위 연부 조직의 신장에 따른 신경압박, 또는 신경으로 가는 혈관의 압박에 의한 허혈로 발생한다<sup>1,8,12,16-18</sup>.

본 연구에서는 비골신경의 마비 환자 모두 내반슬을 보였고, 15° 이상의 과도한 외반슬 및 굴곡 구축이 20° 이상인 경우가 없어 술 중 신경의 신장 손상의 정도가 크지 않았을 것으로 생각된다. 그러나, 대부분의 문헌에서 굴곡 구축 및 각변형의 교정이 비골신경 마비의 주요 원인으로 발표되고 있으므로 과도한 굴곡 구축이나 각변형을 보이는 경우에는 수술 후 환자에게 비골신경 마비의 발생 가능성에 대해 주지시켜야 할 것으로 사료된다.

과거 신경손상을 입었던 경우도 비골 신경 마비와 연관성이 있다고 보고되고 있다<sup>8,16</sup>. 척추관 협착증 및 신경근증(radikulopathy) 등이 있는 경우 비골 신경 마비가 더 잘 일어나며, 이는 전에 한번 손상입은 신경은 추후 작은 자극에도 손상 가능성이 높아지는데 이에 대하여 Upton과 McComas<sup>20</sup>는 이중 압쇄 현상(double crush phenomenon)이란 이론으로 수술 전 분명한 진단은 어려웠으나 일차적 척추 병변이 있는 상태에서 말초신경에 동반된 손상이 있을 경우, 근위부로부터 유발되는 축색질(axoplasm)의 흐름이 감소된 상태가 말초 신경 손상과 동반하여 축색질 흐름이 손상부위 원위부로 흘러가지 못하여 쉽게 말초 신경의 손상을 유발한다고 하였다. 본 연구에서 원인을 알 수 없는 경우가 2예가 있었는데 모두 척추관 협착증이 있었고 근전도 및 신경전도 검사 상 척추관 협착증과 비골신경 마비에 부합되는 결과 외 특이소견은 없었다. 즉, 척추관 협착증에 의한 근위부 신경 손상이 동반된 상태에서 작은 말초 신경 손상을 입은 뒤 이중 압쇄 현상에 의한 비골신경 마비가 발생했던 것으로 사료된다.

지혈대 사용시간에 따른 신경마비의 경우 Horlocker 등<sup>6</sup>에 의하면 지혈대를 120분 이상 사용하면 신경손상을 야기할 수 있다고 하였으나, 본 연구에서 평균 35분이었고 최대 69분으로 120분보다 짧아 지혈대 사용에 따른 비골신경 마비 가능성을 배제할 수 있었다.

일반적인 비골신경 마비의 가장 큰 원인은 부목 고정 등의 외부 압박에 의한 손상으로 이는 비골신경의 주행 경로의 일부 구간이 외부 압박에 취약하기 때문이다<sup>13</sup>. 본 연구에서 신전위 부목에 의한 외부 압박에 의해 비골신경

마비가 일어난 경우가 6예(66.7%)로 가장 많았고 Robert Jones 드레싱으로 전환한 이후에는 원인을 알 수 없었던 1예 외에 외부 압박에 의한 경우는 발생하지 않았으며, 두 군에서는 통계학적 유의한 차이( $p < 0.05$ )를 보였다. 수술 후 비골신경 마비 시 드레싱을 이완시키고 슬관절에 대한 압박을 풀어 주며 20~30°로 굴곡상태를 유지하는 것이 좋다<sup>12,18</sup>. 비골신경 마비로부터의 회복은 Schinsky 등<sup>18</sup>의 발표에 의하면 18개월 추시 관찰 동안 19예 중 13예(68%)에서 적어도 부분 회복을 보였고 Asp 등<sup>1</sup>은 약 50%정도에서 완전 회복한다고 하였다. 본 연구에서는 9예 중 7예(77.7%)에서 2년 추시 동안 완전 회복되었으나 비골부 구획중후군과 원인을 알 수 없었던 2예 중 1예에서는 회복되지 않았는데 비골부 구획중후군에 의한 경우는 신경의 완전 손상에 의해 회복되지 못한 것으로 사료된다.

Kartus<sup>10</sup>에 의한 사체 실험(cadaveric study)에서 60개의 사체 슬관절(cadaveric knee) 중 1예(0.8%)에서만 복재신경의 슬개하 분지가 슬개골 아래 부분과 경골 결절부위 사이를 지나지 않은 점에서 알 수 있듯, 슬관절 전치환술의 피부절개 방법 시 대부분 복재신경의 슬개하 분지에 손상을 주게 된다<sup>18,21</sup>. 본 연구에서는 복재신경의 슬개하 분지 손상은 1,541예(97.4%)에서 발생하였으나 추시 관찰 한 경우는 153예(9.9%)였으나 이는 치료가 필요할 정도로 증상을 심하게 호소하여 추시 관찰이 필요한 경우들이었다.

복재신경의 슬개하 분지가 손상을 입을 경우 슬개부 전외측으로 감각이상, 통증, 복합부위 통증 증후군 등을 야기하며, 절제된 부분으로 신경종이 발생 할 수 있다<sup>5,15</sup>. Mistry와 O'Meehan<sup>15</sup>은 복재신경의 슬개하 분지의 손상으로 인한 슬개부 전외측 감각이상은 감각저하(hypoesthesia), 무감각(anesthesia), 통각과민(hyperalgia) 등이 발생하나 시간이 지나면서 감각이상 부위의 크기는 감소하여 술 후 만족도에는 영향을 미치지 않는다고 보고하였다. 본 연구 결과에서도 시간이 지나면서 감각이상의 크기가 감소하였고 최종 추시 상 수술 만족도는 92.8%에서 매우 만족 및 약간 만족을 보여 복재신경의 슬개하 분지의 손상으로 인한 감각 이상은 만족도에 큰 영향을 보이지 않는 것으로 사료된다. 그러나 Tennent 등<sup>19</sup>은 수술 결과에 불만족했던 경우의 10%는 감각이상에 의한 것으로 보고하며 수술 전 이에 대하여 환자에게 주지시켜야 하였듯이 수술 전 환자들에게 수술 후 감각이상 발생에 대하여

충분한 설명이 필요할 것으로 사료된다.

복재신경의 슬개하 분지 손상 후 신경종이 발생할 수 있는데 이는 주로 중간분지(middle branch)에서 발생한다. 신경손상 말단 부위에서 신경집세포(Schwann cell)와 축삭(Axon)의 과성장과 섬유조직이 혼합되어 발생하는데 슬관절 운동시 신경종의 견인(traction)에 의하여 통증을 호소하게 되며 드물게 이로 인해 슬관절 강직을 야기하게 된다<sup>9)</sup>. 이에 대한 치료로 국소 마취약제와 스테로이드를 주입하며 그럼에도 증상 호전이 없을 경우 수술적 치료를 시행한다. 수술법으로는 절제술, 조각술, 정맥 피복술(vein wrapping) 등이 있으나 가장 흔히 사용되는 수술법은 절제술이다<sup>9)</sup>. 본 연구에서는 수술 후 1년 뒤 1예에서 신경종이 발생하였고, 알코올 신경차단 술에도 호전되지 않아 절제술을 시행하였다.

복합부위통증 증후군은 사지에 작은 자극이 주어져도 과도한 반응을 일으키며 교감신경의 이상으로 인한 체온 변화, 피부변색, 발한, 발한 자극 활동(sudomotor activity)이 동반되는 질환이다<sup>4)</sup>. 신경 손상의 기질적 이상이 없는 경우 1형(Type I), 있는 경우를 2형(Type II)이라고 하는데<sup>4)</sup> 본 연구에서는 2예에서 모두에서 수술 후 복재신경의 슬개하 분지의 신경손상 외 다른 원인을 찾을 수 없는 복합부위통증 증후군 2형을 보였다. 1예에서는 회복하지 못하였고 1예에서는 회복을 위해서 2년 이상의 지속적인 치료를 필요로 할 정도로 치료에 잘 반응하지 않았다.

## 결 론

슬관절 전치환술 후 신경학적 합병증으로 비골신경 마비와 복재신경의 슬개하 분지의 손상이 발생하였다. 비골신경 마비의 원인은 다인성 인자에 의한 것으로 사료되며 2년 내에 대부분 회복가능하고 복재신경의 슬개하 분지의 손상은 추시 결과 만족도에 영향을 미치지 않으나 신경종 및 복합부위통증 증후군 등의 발생에 대하여는 주의가 필요하며 적극적 치료가 필요할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

1. **Asp JP, Rand JA:** *Peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res, 261: 233-237, 1990.*
2. **Canale T, Beaty JH:** *Campbell's operative orthopaedics. 11th ed. Philadelphia, Mosby: 241-299, 2008.*
3. **Cho WS, Kim MY, Youm YS:** *Knee joint arthroplasty. 2nd ed. Seoul, Young Chang: 155-235, 2007.*
4. **Dowd GS, Hussein R, Khanduja V, Ordman AJ:** *Complex regional pain syndrome with special emphasis on the knee. J Bone Joint Surg Br, 89: 285-290, 2007.*
5. **Ebraheim NA, Mekhail AO:** *The infrapatellar branch of the saphenous nerve: an anatomic study. J Orthop Trauma, 11: 195-199, 1997.*
6. **Horlocker TT, Cabanela ME, Wedel DJ:** *Does postoperative epidural analgesia increase the risk of peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty? Anesth Analg, 79: 495-500, 1994.*
7. **Hui FC, Fitzgerald RH Jr:** *Hinged total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am, 62: 513-519, 1980.*
8. **Idusuyi OB, Morrey BF:** *Peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty. Assessment of predisposing and prognostic factors. J Bone Joint Surg Am, 78: 177-184, 1996.*
9. **Kachar SM, Williams KM, Finn HA:** *Neuroma of the infrapatellar branch of the saphenous nerve a cause of reversible knee stiffness after total knee arthroplasty. J Arthroplasty, 23: 927-930, 2008.*
10. **Kartus J, Ejerhed L, Eriksson BI, Karlsson J:** *The localization of the infrapatellar nerves in the anterior knee region with special emphasis on central third patellar tendon harvest: a dissection study on cadaver and amputated specimens. Arthroscopy, 15: 577-586, 1999.*
11. **Kaushal SP, Galante JO, McKenna R, Bachmann F:** *Complications following total knee replacement. Clin Orthop Relat Res, 121: 181-187, 1976.*
12. **Kim YH, Kim KW, Yoon ES, et al:** *Peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty. J Korean Knee Soc, 14: 131-136, 2002.*
13. **Masakado Y, Kawakami M, Suzuki K, Abe L, Ota T, Kimura A:** *Clinical neurophysiology in the diagnosis of peroneal nerve palsy. Keio J Med, 57: 84-89, 2008.*
14. **Marshall JL, Fetto JF, Botero PM:** *Knee ligament injuries: a standardized evaluation method. Clin Orthop Relat Res, 123: 115-129, 1977.*
15. **Mistry D, O'Meeghan C:** *Fate of the infrapatellar branch of the saphenous nerve post total knee arthroplasty. ANZ J Surg, 75: 822-824, 2005.*
16. **Nercessian OA, Ugwonalu OF, Park S:** *Peroneal*

- nerve palsy after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 20: 1068-1073, 2005.
17. **Rose HA, Hood RW, Otis JC, Ranawat CS, Insall JN:** Peroneal nerve palsy following total knee arthroplasty. A review of the hospital for special surgery experience. *J Bone Joint Surg Am*, 64: 347-351, 1982.
  18. **Schinsky MF, Macaulay W, Parks ML, Kiernan H, Nercessian OA:** Nerve injury after primary total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 16: 1048-1054, 2001.
  19. **Tennent TD, Birch NC, Holmes MJ, Birch R, Goddard NJ:** Knee pain and the infrapatellar branch of the saphenous nerve. *J R Soc Med*, 91: 573-575, 1998.
  20. **Upton AR, McComas AJ:** The double crush in nerve entrapment syndromes. *Lancet*, 2: 359-362, 1973.
  21. **Webster DA, Murray DG:** Complications of variable axis total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 193: 160-167, 1985.

## 슬관절 전치환술 후의 신경학적 합병증

연세대학교 의과대학 정형외과교실, <sup>1</sup>국민건강보험관리공단 일산병원 정형외과

양익환 · 김성국<sup>1</sup> · 한창동

**목적:** 슬관절 전치환술 후 발생한 신경학적 합병증을 조사하여 후향적으로 평가하였다.

**대상 및 방법:** 1983년부터 2002년까지 슬관절 전치환술을 시행받은 환자 1363명 1582예 중 신경학적 합병증을 보인 환자 중 5년 이상의 추시가 가능했던 148명 162예를 대상으로 하였다.

**결과:** 비골신경 마비 환자는 8명 9예였고, 이 중 5명 6예는 술 후 부목고정에 따른 비골두 부위 압박에 따른 마비였다. 1예는 비골부 구획증후군의 후유증으로 인한 경우였고, 2예는 원인을 알 수 없었고 2년 내 7예에서 회복하였다. 복재신경의 슬개하 분지 손상에 따른 감각이상은 153예였으며, 감각이상 부위는 3년 뒤 76예에서 50% 이상, 5년 뒤 105예에서 70% 이상 감소하였고 8예에서는 완전회복되었다.

**결론:** 비골신경 마비의 원인은 다인성 인자로 사료되며 2년 내에 대부분 회복하였고 복재신경의 슬개하 분지의 손상은 추시 결과 만족도에 영향을 미치지 않았다.

**색인 단어:** 복재신경의 슬개하 분절, 비골신경 마비, 슬관절 전치환술