



National  
Evidence-based  
healthcare



환자와 보호자를 위한  
무릎관절 전치환술 후  
재활치료 안내서

2019. 12.

Collaborating  
Agency

# 환자와 보호자를 위한 무릎관절 전치환술 후 재활치료 안내서



본 안내서의 제작에 도움을 주신 자문위원단께 감사드립니다.

고인준 (가톨릭의대 은평성모병원 정형외과)  
 범재원 (중앙대학교병원 재활의학과)  
 이대희 (삼성서울병원 정형외과)

본 안내서는 한국보건 의료연구원 의료기술평가 국민참여단의 주제 제안으로 수행된 「슬관절 전치환술 후 재활치료에 대한 미충족 의료 현황분석(NECA-R-2019-003)」 연구의 일환으로 제작되었습니다. 무릎관절 전치환술 후 재활치료에 대한 한국보건 의료연구원의 입장을 기술하였으나, 대외적으로 법적 효력을 가지지 않음을 밝힙니다. 또한 본 안내서에서 제시된 내용은 향후 기술 개발과 관련 규정의 개정으로 인해 수정될 수 있습니다.

\* 상세한 보고서는 「한국보건 의료연구원 홈페이지([www.neca.re.kr](http://www.neca.re.kr)) - 연구정보 - 의료기술재평가 보고서」에서 확인하실 수 있습니다.

Contents

<b>1장. 무릎관절 전치환술 및 재활치료의 개요</b>	<b>  04</b>
(1) 무릎관절 전치환술이란?	04
(2) 무릎관절 전치환술의 대상자	05
(3) 무릎관절 전치환술 후 재활치료의 필요성 및 기대효과	06
<b>2장. 무릎관절 전치환술 후 수행되는 재활치료의 종류</b>	<b>  07</b>
(1) 병원에서 수행되는 재활치료	07
(2) 가정에서 수행할 수 있는 재활치료	08
<b>3장. 무릎관절 전치환술 전·후 시행되는 기능검사</b>	<b>  12</b>
<b>4장. 무릎관절 전치환술 후 병원에서 수행되는 재활치료의 건강보험 현황</b>	<b>  13</b>
(1) 건강보험 적용 (급여)	13
(2) 건강보험 미적용 (비급여)	13
<b>5장. 자주 묻는 질문</b>	<b>  14</b>
(1) 무릎관절 전치환술 전에 주사나 침 치료를 받아도 되나요?	14
(2) 무릎관절 전치환술을 받은 후 재활치료를 꼭 받아야 하나요?	14
(3) 무릎관절 전치환술을 받은 후 재활치료를 어디에서 얼마동안 받아야 하나요?	14
(4) 무릎관절 전치환술을 받고 퇴원 후 집에 있을 때 반드시 운동을 해야 하나요?	15
(5) 무릎관절 전치환술 후 가장 아픈 시기는 언제이며, 통증은 언제까지 지속되나요?	15
(6) 무릎관절 전치환술 후 수술부위 주변의 감각이 무뎠어지는 현상은 얼마나 지속되나요?	15

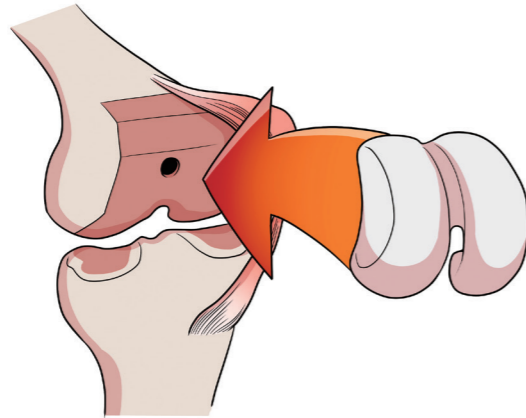
## 1장

## chapter1

## 무릎관절 전치환술 및 재활치료의 개요

### 1 무릎관절 전치환술이란?

- 무릎관절(슬관절) 전치환술은 무릎관절의 연골이 손상되어 심한 통증이 발생하는 환자를 대상으로 손상이 일어난 관절을 인공관절 보형물로 바꾸어 주는 수술입니다. 넓적다리뼈(대퇴골)와 정강이뼈(경골)로 이루어진 무릎관절 사이에 금속과 플라스틱으로 이루어진 인공관절을 넣음으로써 수술 후 아프지 않게 걸을 수 있으며, 보다 편한 일상 생활을 할 수 있습니다.



무릎관절 전치환술의 과정

- 2016년 한 해 동안 우리나라에서 시행된 무릎관절 전치환술은 약 8만 건으로, 인구의 고령화가 진행됨에 따라 향후 무릎관절 전치환술을 받는 환자는 지속적으로 증가할 것으로 예상됩니다.

※ 무릎관절 전치환술 건수는 2016년에 시행된 『자71가(3) 인공관절치환술-전치환[슬관절] (행위코드 N2072)』 건수를 기준으로 산출하였으며, 재치환술의 경우는 제외한 수치임

### 2 무릎관절 전치환술의 대상자

- 무릎관절 전치환술은 주로 퇴행성 관절염 환자를 대상으로 하며, 정확한 연령기준은 없습니다.

※ 퇴행성 관절염 : 관절을 보호하고 있는 연골의 손상이나 마모로 인해 관절을 이루는 뼈와 인대 등에 손상이 생겨 염증과 통증이 발생하는 질환

- 수술 여부는 증상, 기능장애 정도, 방사선검사 소견, 연령, 건강상태, 직업 및 활동정도 등을 종합적으로 고려하여 결정합니다.
- 일반적으로 65세 전후가 적절한 수술 시점인 것으로 알려져 있습니다.
- 다음과 같은 경우에 해당한다면, 무릎관절 전치환술을 받지 않는 것이 좋습니다.
  - 감염이 있는 경우에는, 완전히 치유되고 난 다음에 수술을 해야 합니다.
  - 나이가 젊거나 수술 후 심한 육체노동 및 운동을 하고자 하는 경우에는 인공관절이 분리되거나 쉽게 닳을 수 있어 수술을 권장하지 않습니다.
  - 무릎 이외의 문제로 무릎이 아픈 경우(예: 허리의 신경이 눌린 경우, 고관절에 다른 병변이 있는 경우 등)에는 수술을 신중히 고려해야 합니다.
  - 중증 파킨슨병을 앓고 있거나 치매나 중풍 등 다른 신경 질환이 있어 하지 조절능력이 부족한 경우에는 무릎관절 전치환술을 통해 보행의 개선을 기대하기 힘듭니다.

## 2장

# 무릎관절 전치환술 후 수행되는 재활치료의 종류

### 3 무릎관절 전치환술 후 재활치료의 필요성 및 기대효과

- 무릎관절 전치환술을 받은 후 보통 2일째부터 재활치료를 시작합니다. 정상적인 일상 생활이 다시 가능할 수 있도록 근력강화 운동과 관절가동범위 회복 운동이 진행됩니다.
- 무릎관절 전치환술의 주요대상인 퇴행성 관절염 환자는 통증으로 인해 수술 전부터 무릎 부위의 근력이 약화되어 있는 경우가 많습니다. 전치환술 후 통증과 붓기로 인해 무릎의 근력은 더욱 약화되며, 완전한 회복까지는 수 개월이 걸립니다.
- 따라서 재활치료의 목적은 수술 전보다 무릎의 상태를 강화시키는데 있습니다. 적절한 재활을 통해 통증을 줄일 수 있을 뿐 아니라, 관절의 움직임과 근력을 보다 빠르게 회복할 수 있습니다.
- 뿐만 아니라 재활치료는 하지의 순환을 촉진시킴으로써, 무릎관절 전치환술의 주요 후유증 가운데 하나인 혈전을 예방할 수 있는 것으로 알려져 있습니다. 또한 재활치료를 통한 지속적인 관리를 통해 빠른 회복과 기능 향상, 그리고 운동으로 인한 자기효능감과 삶의 만족감을 향상시키는 데에도 도움을 줄 수 있습니다.

※혈전: 혈관 속에서 피가 굳어진 덩어리

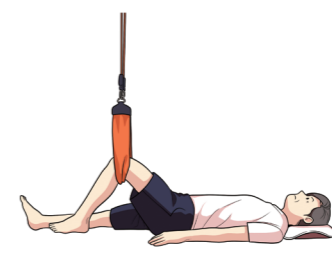
- 무릎관절 전치환술 후 환자가 선택할 수 있는 재활치료로는 크게 병원이나 재활 전문기관에서 전문가의 지도 또는 감독 하에 수행되는 지도식(supervised) 재활과, 개별 가정에서 이루어지는 비지도식(unsupervised) 재활이 있습니다.

### 1 병원에서 수행되는 재활치료

- 무릎관절 전치환술을 받은 환자의 상태에 따라 운동치료 단독 또는 운동·비운동 치료의 병용이 이루어질 수 있습니다.
  - 운동치료로는 관절의 운동범위를 증가시키는 관절가동범위 향상 훈련, 무릎관절운동기구(CPM, Continuous Passive Motion)/탄력고무밴드/슬링(sling) 등의 기구를 활용한 근력강화 훈련, 걷기(보행 훈련), 균형 훈련, 일상생활 수행능력 향상 훈련 등이 있습니다. 이와 함께 수중운동(풀치료) 등이 수행되기도 합니다.



무릎관절운동기구(CPM)를 활용한 재활



슬링 기구를 활용한 재활



균형 훈련

- 비운동 물리치료로는 통증을 완화하는데 도움을 주는 국소 냉/열요법, 전기치료 등이 주로 활용됩니다.

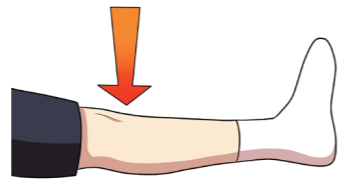
## 2 가정에서 수행할 수 있는 재활치료

- 수술 후 다음의 운동을 하루에 2~3회, 회당 20~30분씩 규칙적으로 하면 통증을 줄이는 데 도움이 됩니다. 각 운동은 다리에 피로감을 느낄 때까지 시행하고, 구부리기 운동은 무릎을 완전히 굽힐 수 있을 때까지 반복합니다.

### 1 수술 직후에 수행하는 운동

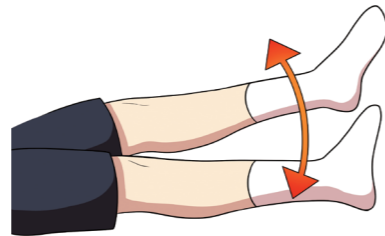
#### | 대퇴사두근 운동(Quadriceps set)

무릎을 펴고 허벅지의 근육에 5~10초 동안 힘을 주고 휴식을 취합니다. 2분간 약 10회 정도 반복한 후 1분간 휴식을 취합니다.



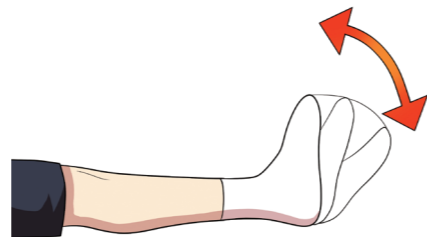
#### | 다리 뻗어 들어올리기(Straight leg raises)

앉거나 누운 자세에서 한 다리를 굽히고 한 다리는 앞으로 뻗습니다. 뻗은 다리를 바닥에서 15cm 정도 들어올려서 5~10초간 멈춘 뒤 천천히 내립니다.



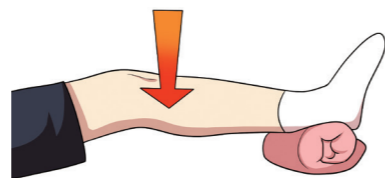
#### | 발목 펌프 운동(Ankle pump)

종아리와 정강이 근육을 수축시킨 상태에서 발을 위 아래로 움직입니다. 시간당 2~3회 반복하며, 회당 2~3분 정도 시행합니다.



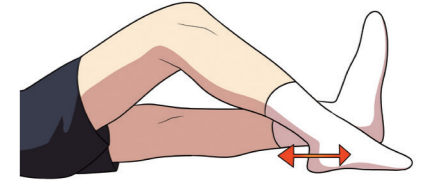
#### | 무릎 펴기 운동(Knee straightening exercise)

뒤꿈치 위에 수건을 놓고 허벅지에 힘을 줘서 무릎 뒤가 바닥에 닿을 수 있게 합니다. 곧게 편 상태를 5~10초 동안 유지합니다.



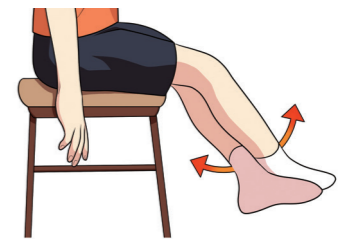
#### | 침대를 이용한 무릎 구부리기 운동 (Bed supported knee bends)

다리를 굽혀 발을 바닥에 붙인 상태에서 뒤꿈치를 몸 방향으로 끌어당깁니다. 무릎을 굽힌 자세를 5~10초 동안 유지한 후 천천히 다리를 곧게 펴니다.



#### | 앉아서 무릎 구부리기 운동 (Sitting supported knee bends)

침대나 의자에 앉아 수술 받은 발 위에 수술 받지 않은 발을 올려놓은 후 수술 받지 않은 발을 활용하여 무릎을 최대한 굽혀 5~10초간 유지합니다.



#### | 지지대 없이 무릎 구부리기 운동 (Sitting unsupported knee bends)

침대나 의자에 앉아 발이 바닥에 살짝 닿은 상태에서 상체를 앞으로 구부려서 무릎이 더 구부러지게 한 자세를 약 5~10초간 유지했다가 다시 무릎을 곧게 펴니다.



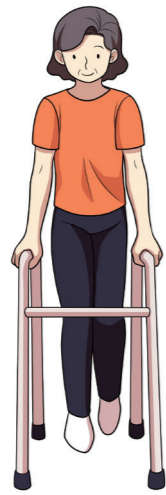
### 2 수술 후 병원 내에서 걸음을 걸을 수 있게 되었을 때에 수행하는 재활

#### | 보행

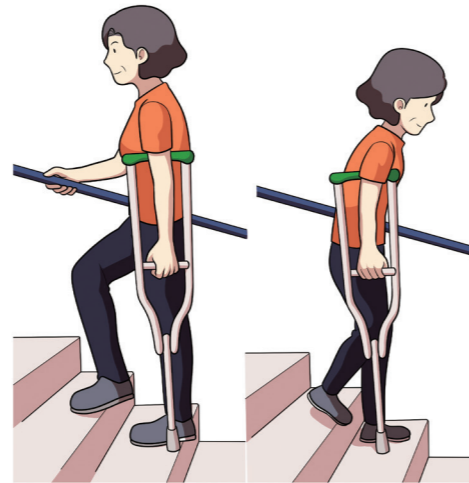
보행기 또는 지팡이 등의 보조기구를 활용한 적절한 걷기 운동은 무릎의 회복에 도움이 됩니다.

#### | 계단 오르내리기

힘과 유연성을 모두 기를 수 있는 운동입니다. 계단을 올라갈 때에는 수술하지 않은 무릎을 먼저 사용하며, 계단을 내려갈 때는 수술을 받은 무릎을 먼저 사용해야 합니다.



보행



계단 오르내리기

### 3 독립적으로 걸음을 걸을 수 있게 되었을 때에 수행하는 재활

#### | 서서 무릎 굽히기

보행기 또는 지팡이 등의 보조기구를 사용해서 선 다음 허벅지와 무릎을 가능한 높이 들어 올린 자세를 5~10초 정도 유지합니다.

#### | 보조기구를 활용한 무릎 굽히기

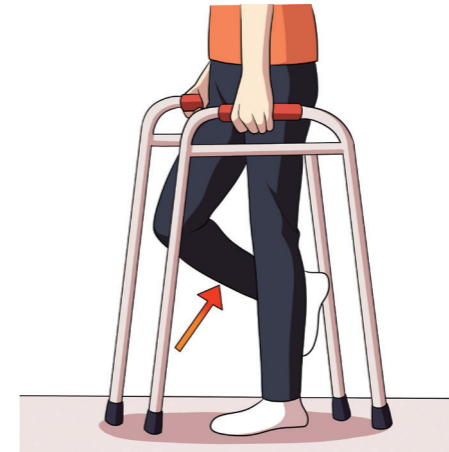
바닥에 등을 대고 누워 무릎을 굽혀, 접힌 수건으로 발목을 감싸 부드럽게 몸 쪽으로 당긴 뒤 5~10초간 자세를 유지합니다.

#### | 저항을 이용한 무릎 운동

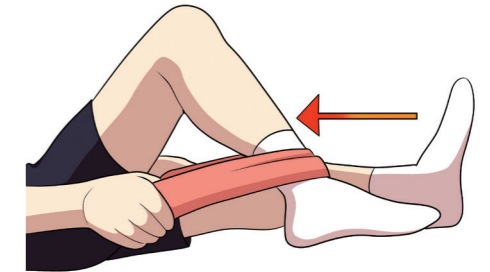
발목 부위에 가벼운 추를 달거나 탄력고무밴드를 활용해서 진행하는 운동으로, 수술 후 약 4~6주 사이에 시작할 수 있습니다. 추를 사용할 경우 처음에는 0.5~1kg의 추로 시작하고, 다리의 근력이 회복됨에 따라 추의 중량을 점점 늘립니다.

#### | 자전거 운동

근육의 힘과 무릎의 움직임의 회복에 도움을 주는 운동으로, 수술 후 4~6주 뒤부터 시작할 수 있습니다. 먼저 뒤쪽으로 페달을 밟도록 하며, 동작이 편안해지면 앞쪽으로 밟습니다. 처음에는 1일에 2회씩 10~15분 정도로 시작해서 주 3~4회, 20~30분으로 운동 빈도와 시간을 점점 증가시킵니다.



서서 무릎 굽히기



보조기구를 활용한 무릎 굽히기



고무밴드의 저항을 이용한 무릎운동



자전거 운동





## 3장

## chapter3

## 무릎관절 전치환술 전·후 시행되는 기능검사

무릎관절 전치환술 전·후에 시행될 수 있는 기능검사는 다음과 같습니다.

### ● 관절가동범위검사(Range of motion test)

관절 각도계를 활용해서 관절의 능동 및 수동 가동범위를 측정하는 검사입니다. 능동 운동을 통해 무릎을 구부리는 범위와 펴는 범위를 측정해서 관절의 운동범위에 제한이 있는지를 평가하거나, 의사가 직접 환자의 무릎을 손으로 움직여 가동범위를 확인하는 수동 가동범위 검사를 실시합니다.

### ● 도수근력검사(Manual muscle test)

환자의 근력 정도와 범위를 판정하기 위한 검사입니다. 환자의 근력과 관계되는 운동기능을 평가하여, 정확한 진단과 치료 계획의 수립에 참고하게 됩니다.

### ● 일상생활동작검사(Activities of daily living test)

몸치장하기, 목욕하기, 식사, 화장실 이용, 계단 이동, 옷 입기, 대소변조절, 걷기, 휠체어, 의자/침대이동 등 일상생활 동작에 대해 점수를 산출하여 독립 가능수준을 결정합니다.

### ● 보행능력평가(Walk test)

환자의 보행능력을 객관적으로 평가하기 위한 검사입니다. 일정시간동안 최대한 많이 걷도록 한 후, 보행양상과 보행거리를 측정합니다.

### ● 등속성운동기능검사(Isokinetic strength test)

운동 속도의 변화에 따른 관절의 최대 운동범위와 근력, 순발력, 지구력, 하지 근육의 긴장도를 객관적으로 파악하는 검사입니다. 수술을 받은 관절이 특정 각도에서 정상적인 운동을 하지 못하는 경우, 검사 결과를 바탕으로 적절한 운동 강도와 방법을 선택함으로써 효과적인 재활을 도울 수 있습니다.

### ● 버그 균형검사(Berg balance test)

환자의 정적 및 동적 균형능력을 측정하기 위한 검사입니다. 14개 항목에 대한 기능적 과제를 수행하도록 하고, 수행 능력에 따라 0~4점 척도로 평가합니다.

## 4장

## chapter4

## 무릎관절 전치환술 후 병원에서 수행되는 재활치료의 건강보험 현황

### 1 건강보험 적용 (급여)

복합운동치료(분류번호 사-116(가), 코드 MM102; Complex Therapeutic Exercise)

- 무릎관절 전치환술을 받은 환자에게는 일반적으로 복합운동치료가 처방되고 있습니다. 복합운동치료는 환자의 상태에 맞게 근력강화 운동, 관절가동범위 향상 운동, 기능 훈련 등을 실시함으로써 근육강화와 운동조절 향상을 돕는 재활 방법입니다. 기능 훈련에는 무릎훈련기(N-K 테이블 등), 볼, 모래주머니 등을 사용합니다.

### 2 건강보험 미적용 (비급여)

도수치료(분류번호 서-122, 코드 MX122; Manual Therapy)

- 도수(徒手)치료란 약물이나 수술적 요법 대신에 전문의나 물리치료사의 손을 비롯한 신체의 일부를 이용해서 시행하는 치료의 한 방법입니다. 환자의 무릎이 최대의 운동성과 균형 잡힌 자세를 갖도록 하는 치료법으로, 수기(手技)치료라고도 불립니다.
- 도수치료는 주로 관절가동범위의 기능적 감소, 구조의 비대칭성이 있는 근골격계 질환, 급만성 경추 및 요추부통증, 척추후관절증후군 등의 치료에 실시됩니다.

※ 척추후관절증후군: 척추 후관절 부위의 퇴행성 관절염이나 염좌(삔끗함, 접질림), 분절 불안정 등에 의해 후관절을 지배하는 감각신경이 염증에 의해 자극되어 발생하는 질환

- 관절의 문제를 진단함과 동시에 근육을 이완시킴으로써 통증을 조절하고, 운동성을 향상시키는 것을 목적으로 합니다. 또한 수술 주변 부위의 뼈와 근육 및 인대를 튼튼하게 만들어 재발을 방지하고, 림프와 혈액 순환을 개선하는 역할도 수행합니다.



무릎관절 전치환술 후 도수치료

## 5장

## chapter5

## 자주 묻는 질문

**1 무릎관절 전치환술 전에 주사나 침 치료를 받아도 되나요?**

수술 최소 3개월 이전부터는 무릎 주위에 일체의 주사 또는 시술(예: 무릎관절 스테로이드 주사, 무릎연골주사, 프롤로치료(prolotherapy), 침, 뜸, 부항 등)을 피하시는 것이 권장됩니다. 수술 전에 주사 또는 시술을 받은 경우에는 그 횟수가 적을수록, 그리고 주사 또는 시술을 받지 않은 기간이 길수록 감염의 위험성이 낮아집니다.

**2 무릎관절 전치환술을 받은 후 재활치료를 꼭 받아야 하나요?**

무릎관절 전치환술을 받는 환자의 경우, 수술 전부터 관절 근처의 통증으로 인해 다리 근육의 기능이 감소하고 넓적다리의 근육 또한 약화되어 있는 경우가 많습니다. 따라서 재활치료는 성공적인 무릎관절 전치환술을 위해 중요하며, 일상생활로 빠르게 복귀하기 위해서 수행하는 것을 권장합니다.

재활치료를 통해 합병증을 예방할 뿐 아니라 통증 완화를 돕고, 궁극적으로 인공관절의 수명을 연장시킬 수 있습니다. 또한 무릎관절 전치환술을 받기 전부터 지속적인 재활치료를 통해 근육 기능을 사전에 보강할 수 있다면, 보다 빠르고 효과적인 회복을 기대할 수 있습니다.

**3 무릎관절 전치환술을 받은 후 재활치료를 어디에서 얼마동안 받아야 하나요?**

무릎관절 전치환술 후 일정기간은 집중적인 관리와 재활치료를 진행하는 것이 좋습니다.

통증이 완전히 사라질 때까지 전문 기관에서 반드시 재활치료를 받을 필요는 없습니다. 하지만 수술 후 3개월 정도까지는 전문가의 도움을 받음으로써, 효과적인 재활 및 관리 방법을 체계적으로 습득할 것을 권장합니다. 운동과 관리가 수술의 예후를 결정하는데 매우 중요하므로, 가정에서도 꾸준한 자가 재활과 관리가 필요합니다.

**4 무릎관절 전치환술을 받고 퇴원 후 집에 있을 때 반드시 운동을 해야 하나요?**

수술의 성공 여부와 별개로, 재활이 지속적으로 진행되지 않을 경우 무릎의 유연성과 근력이 정상화될 수 없습니다. 수술 직후의 조기 재활도 중요하지만, 정상적인 무릎 기능의 회복을 위해서 지속적이고 빈도 높은 운동이 제 때 적절히 수행되어야 합니다. 따라서 무릎관절 전치환술을 받은 뒤 가정에서의 운동은 필수적입니다.

**5 무릎관절 전치환술 후 가장 아픈 시기는 언제이며, 통증은 언제까지 지속되나요?**

통증은 수술 직후에 가장 심하며, 시간이 지날수록 완화됩니다. 통증은 일반적으로 무릎관절 전치환술을 받은 후 6주~3개월 정도 지속되고 열감 또한 수개월간 지속될 수 있습니다. 통증에는 개인 차이가 있어서, 특별히 합병증이 없는 환자라 하더라도 비교적 오랫동안 통증을 경험하기도 합니다.

다만 무릎의 통증이 비정상적인 무릎관절 정렬, 혈액순환의 지연으로 인한 정맥 혈전, 감염 등에 의해 발생할 가능성도 있습니다. 따라서 통증, 붓기 및 이상감각 등의 증상이 지속적으로 나타날 경우에는 통증의 원인을 파악하기 위해 전문의와 상의가 필요합니다.

**6 무릎관절 전치환술 후 수술부위 주변의 감각이 무뎠어지는 현상은 얼마나 지속되나요?**

일반적으로 수술부위 주변의 감각저하나 이상감각 증상은 수개월 이상 지속될 수 있으나, 환자 상당수는 자연 회복되는 것으로 알려져 있습니다. 해당 증상은 시간이 지남에 따라 완화될 수 있고, 충분히 완화되지 않더라도 기능적인 측면에서는 생활에 큰 지장을 주지 않습니다.



**참고자료** 본 안내서의 제작을 위하여 아래의 자료를 참고하였습니다.

건강보험심사평가원. 건강보험요양 급여비용. 2019년 3월판.

건강보험심사평가원. 의·치과 한방 약국 수가기준. 2018년 10월판.

건강보험심사평가원 보건의료빅데이터 개방시스템.

<https://opendata.hira.or.kr/>

고려대학교 구로병원 홈페이지 - 의학정보.

[http://guro.kumc.or.kr/info/disease/healthDiseaseInfoView.do?BNO=240&cPage=22&BOARD\\_ID=S001&SEARCH\\_DS\\_CODE=Y&SEARCH\\_BNO=240&SEARCH\\_BOARD\\_ID=S001&SCH\\_LIST=Y&NAME=Y](http://guro.kumc.or.kr/info/disease/healthDiseaseInfoView.do?BNO=240&cPage=22&BOARD_ID=S001&SEARCH_DS_CODE=Y&SEARCH_BNO=240&SEARCH_BOARD_ID=S001&SCH_LIST=Y&NAME=Y)

대한슬관절학회 홈페이지.

[www.koreaknee.or.kr/](http://www.koreaknee.or.kr/)

대한정형외과학회 홈페이지.

<https://www.koa.or.kr/>

미국정형외과학회(AAOS, American Academy of Orthopaedic Surgeons) 홈페이지.

<https://orthoinfo.aaos.org/en/recovery/total-knee-replacement-exercise-guide/>

삼성서울병원 홈페이지 - 검사정보.

<http://www.samsunghospital.com/m/healthInfo/content/contentList.do>

서울아산병원 홈페이지 - 건강정보.

<http://amc.seoul.kr/asan/healthinfo/management/managementDetail.do?managementId=336>

세브란스 재활병원 홈페이지 - 정형외과 검사/치료.

[http://sev.iseverance.com/dept\\_clinic/department/orthopedic\\_surgery/treatment/view.asp?con\\_no=19895&page=1&SearchField=&SearchWord=](http://sev.iseverance.com/dept_clinic/department/orthopedic_surgery/treatment/view.asp?con_no=19895&page=1&SearchField=&SearchWord=)

질병관리본부 국가건강정보포털.

<http://health.cdc.go.kr/health/Main.do>

한국소비자원. 건강보험 비급여치료(도수치료 등)의 문제점 및 개선방안. 2016년 12월.