



대한재활의학회

슬관절 관절치환술 후 재활 운동

2021년 5월 1일

목차

교육상담 I

1. 슬관절 치환술에 관하여	4
2. 수술 후 재활치료의 방법	5
- 수술 후 재활치료의 기본원칙	
- 운동 처방(수술 후 초기운동, 주의자세, 관절가동범위운동, 근력 운동)	
- 보행 및 초기 활동, 체중부하 정도	
- 보행방법(실내, 실외 이동수단 / 보행보조기, 계단)	
- 기능회복기 재활 운동, 실내 고정 자전거 타기	
- 심화 운동	
3. 슬관절 치환술 후 합병증	25
4. 통증 조절 및 대처방법	25
5. 일상생활 회복	26
6. 골다공증에 대한 이해	27
7. 낙상예방교육	29

교육상담 II

1. 하지 관절운동 및 근력 운동 방법 교육	33
2. 보조기구 사용 교육	38
3. 가정에서의 재활 운동 및 자세 교육	43
4. 추천되는 생활운동	47
5. 식생활 관리	48

환자관리

1. 최근 통증양상 확인	51
2. 최근 보행 양상 및 하루 평균 보행시간	52
3. 운동처방 수행여부 및 운동처방 조절	53
4. 영양 및 식사 관리	58
5. 합병증 예방관리	58
6. 교육 내용에 대한 이해도 확인 및 재교육	58
7. 응급상황 시 대처방법	59
8. 외래진료 경과관찰	59

교육상담 I

1. 슬관절 치환술에 관하여

▶ 슬관절 인공 관절치환술에 관하여

- 슬관절은 대퇴골, 경골, 및 슬개골로 구성되어 있으며 반월연골이 대퇴골과 경골 사이에 있습니다.
- 슬관절 치환술은 기본적인 일상생활에 제한을 초래하는 통증이나 강직이 있거나 약물복용 등 보존적 치료에도 통증이 지속되는 경우, 심한 무릎 변형 등이 있는 경우에 적용되고 있습니다.
- 절대적인 나이 제한은 없으나 인공관절의 수명을 고려하여 65세 이상에서 시행하는 것이 유리하나 진행된 관절염으로 통증과 변형이 심한 경우에는 60세 이하에서도 불가피하게 시행할 수 있습니다.
- 수술의 결과는 대부분의 연구에서 양호하며, 10년 장기 추적관찰시 성공률 90-95%입니다. 수술 후, 통증 감소와 기능 향상이 있으며, 완전히 재활을 마치고, 적응하는데 약 3~6개월의 시간이 필요합니다.
- 또한, 보존적 치료에 반응하지 않는 심한 퇴행성/류마티스/ 외상 후 관절염에서 통증을 완화시키고, 운동범위를 확보하기 위하여, 닳아 없어진 연골과 뼈의 일부를 잘라내고, 인체 무해한 금속/ 플라스틱 (폴리에틸렌)/ 골시멘트를 이용하는 수술이며, 부분 치환술과 전 치환술이 있습니다.



부분 치환술



전 치환술

2. 수술 후 재활치료의 방법

▶ 수술 후 재활치료의 기본 원칙

- 수술 후 가만히 누워 있는 것은 좋지 않습니다.
- 슬관절 관절치환술을 받으신 환자분들은 뼈 건강과 신체 건강 모두를 위해, 활발하게 몸을 움직이셔야 합니다.
- 재활치료의 목적은 최대한 빠르게 신체 기능을 회복하고, 일상생활로 복귀하는 것입니다.
- 단, 수술 전 환자분의 상태와 수술 방법이 다양하기 때문에, 재활의 시기와 방법에 대해서 의료진과 상의하여 결정합니다.
- 수술 후 초기에는 통증으로 움직임이 있는 동작이 어렵지만 근력약화를 최소화하기 위해 관절을 움직이지 않고 근육에 힘만 주는 등척성 운동부터 시작합니다.

▶ 수술 후 초기 운동

- 수술 후 초기 1-2일 후 부터 부종 및 혈전증과 같은 합병증의 예방과 관절의 움직임 향상을 위하여 운동을 시작합니다.
- 운동은 다리와 발의 혈액 순환을 도와주어 합병증을 일으키는 혈전증을 예방하기 위한 것입니다.
- 또한 다리의 근력 강화로 향후 고관절의 움직임을 원활하게 하는 데 도움을 줍니다.
- 처음에는 재활운동이 불편하게 느껴지겠지만, 이러한 운동을 지속하면 회복이 빨라져 수술 후 통증을 감소시킬 것입니다.



운동 시 주의하세요!

- 운동 시 숨을 참지 마시고 자연스럽게 호흡을 합니다.
- 무리하게 관절을 꺾거나 펴려고 하지 마십시오.
- 근육에 긴장이 느껴지는 정도에서 5~10초간 유지합니다.
- 운동을 할 때는 양쪽을 번갈아 가면서 똑같이 합니다.
- 수술 후 가만히 누워 있는 것은 좋지 않습니다.
- 붓거나 열감이 있는 관절은 운동을 중단합니다.

주의해야 할 자세

▶ 침대에서 바로 누운 자세

누워 있을 때에는 수술한 다리의 발목 아래에 수건을 말아서 놓도록 합니다. 이 자세는 무릎을 신전시켜 스트레칭 효과를 얻을 수 있습니다. 절대 무릎 밑에 수건을 놓지 않습니다.



▶ 침대에서 앉은 자세

침대에서 일어나 앉을 때에는 첫 며칠간은 보호자의 도움이 필요할 수 있습니다. 이 때 수술한 무릎은 가능한 편 자세를 유지하는 것이 좋습니다.

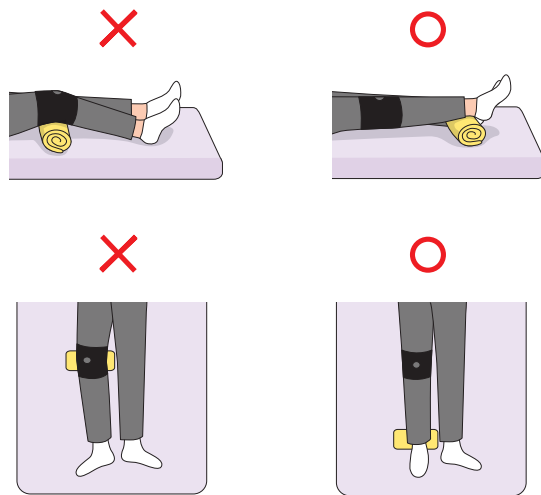


▶ 침대에서 일어서는 자세

처음 침대에서 일어설 때 보호자나 간병인의 도움이 필요할 수 있습니다. 전신 마취 대신 부위 마취를 많이 하기 때문에 다리에 힘이 풀려 넘어질 수도 있기 때문입니다. 처음에는 반드시 보호자나 간병인이 바지 뒤를 잡은 상태에서 일어서는 연습을 합니다. 첫 2-3주 간은 목발이나 보행기 등을 이용해서 서는 연습을 하는 것이 좋습니다.



▶ 바른 자세 : 슬관절 굴곡 구축예방에 중요합니다.



▶ 수술 직후의 운동의 종류

- 발목 펌프 및 발목 관절 운동
- 침대에서 무릎 펴기 및 구부리기
- 앉아서 다리 흔들기 및 무릎 굽히기
- 관절가동범위운동 및 지속성 관절운동 치료기(CPM) 적용
- 침대 및 의자에서 무릎펴기
- 대퇴근육 강화운동

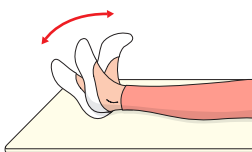
▶ 초기 수술 후 재활운동(수술 후 3주까지)

- 다음의 운동들은 수술 후 가능하면 빨리 하는 것이 좋습니다. 처음에는 불편함을 느끼지만 회복을 빠르게 하고 통증을 줄이는데 많은 도움이 됩니다.
- 운동 후에 부종이나 통증이 있으면, 다리를 들어 올리거나, 얼음 찜질을 하는 것이 도움이 되고, 하루 이내에 가라앉으면 대개 특별한 문제는 없습니다.

수술 직후부터 시작할 운동

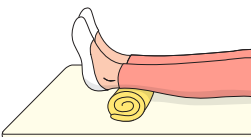
▶ 발목 펌프운동(발목 힘주어 움직이기)

1. 천천히 발목을 위아래로 힘주어 움직이세요.
2. 5분에서 10분 간격으로 이 운동을 반복하세요.
3. 수술 직후 마취에서 회복이 된 후 바로 시작하세요.



▶ 발뒤꿈치 지지하여 무릎 펴기

1. 발뒤꿈치 아래에 수건을 말아서 놓고, 무릎을 곧게 편 채로 3분간 유지한 후, 30초간 휴식합니다(3회 반복).

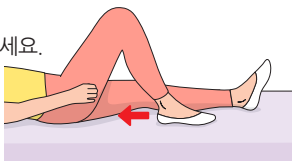


관절가동범위운동(1)

- 이 운동은 무릎관절의 굽힘을 개선하기 위한 운동입니다.

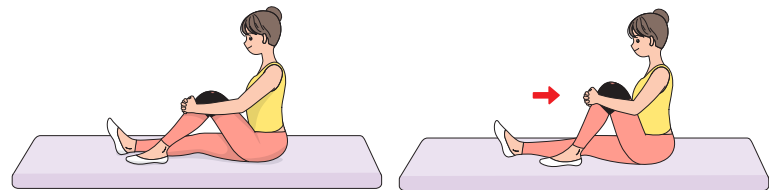
▶ 무릎 구부리기

1. 무릎을 구부려 발뒤꿈치를 엉덩이 쪽으로 이동시키세요.
2. 뒤꿈치는 침대에 붙인 채로 이동시키고 무릎이 안쪽으로 돌아가지 않도록 유의하세요.
3. 이 운동을 10회 씩 하루 3~4회 반복하세요.



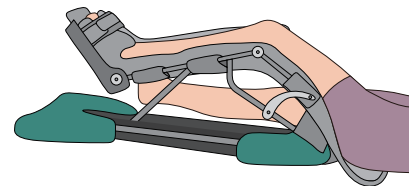
▶ 손을 이용한 무릎 구부리기

1. 앉거나 누운 자세에서 다리를 쭉 펴세요.
2. 수술한 쪽 다리를 양쪽 손으로 잡고 발뒤꿈치를 허벅지 쪽으로 최대한 끌어당기세요.
3. 입으로 3~5초를 센 후 바닥으로 천천히 뺄으세요.
4. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.
5. 발뒤꿈치는 바닥에서 들지 않도록 하세요.
6. 처음부터 과도하게 무릎을 많이 꺾으시면 안됩니다. 수술 후 약 4~6주까지 발뒤꿈치가 허벅지 중간 정도에 오는 것을 목표로 합니다.



▶ 지속성 관절운동치료기(CPM, continuous passive motion machine)

지속성 관절운동치료기(CPM, continuous passive motion machine)를 이용한 관절가동 범위 운동은 수술 이후 관절의 부종 및 통증으로 능동적인 관절운동을 수행할 수 없는 환자에게 지속적이고 반복적으로 수동적으로 슬관절 운동을 하도록 하여, 통증을 완화하고 관절 가동능력을 향상시킬 수 있는 기계 운동입니다.



▶ 반대쪽 다리로 무릎 굽히기

1. 무릎 수술 후 3일 이후 시행 합니다.
2. 건강한 다리를 수술한 다리 위에 포개 놓고, 건강한 다리를 사용하여 천천히 구부립니다.
3. 한 동작 당 10초 씩 유지하고, 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.



▶ 앉은 자세에서 무릎 스스로 굽히기

1. 무릎 수술 후 3일 이후 시행합니다.
2. 수술한 다리를 스스로 최대한 구부리는데, 이 때 몸을 약간 앞으로 숙이면서, 무릎을 가능한 많이 구부립니다.
3. 한 동작 당 10초 씩 유지하고, 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.

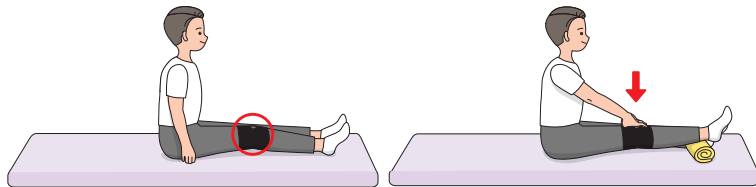


관절가동범위운동(2)

이 운동은 무릎 관절의 펴기를 개선하기 위한 운동입니다.

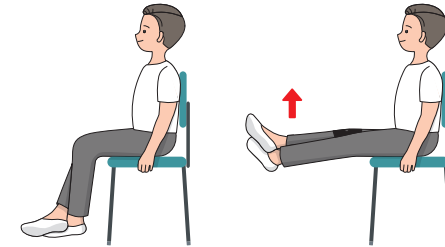
▶ 손각지 끼고 무릎 누르기

1. 침대에 앉은 상태에서 발을 쭉 펴세요(발목에 수건을 받쳐도 됩니다.)
2. 양손으로 무릎을 지긋이 최대한으로 누르고, 3~5초를 세세요.
3. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.
4. 무릎을 최대한 펴는 이 운동이 상당히 중요합니다.



▶ 건강한 다리로 수술한 무릎 들어올리기

1. 건강한 다리를 수술한 쪽 다리 뒤로 가게 하세요.
2. 건강한 다리로 수술한 다리의 무릎을 천천히 위로 올리세요.
3. 입으로 3~5초를 센 후 잠시 쉬세요.
4. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.

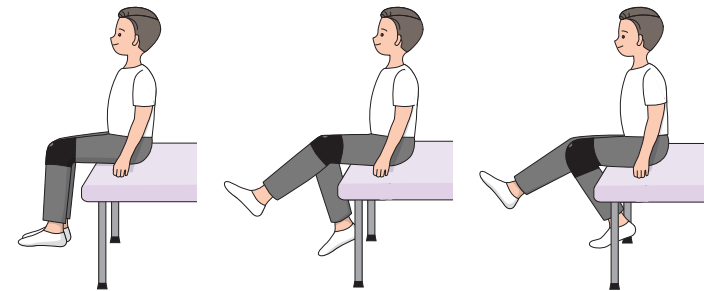


관절가동범위운동(3)

이 운동은 무릎관절의 굽힘과 펴기를 개선하기 위한 운동입니다.

▶ 다리 교대로 흔들기

1. 무릎 수술 후 3일부터 시작합니다.
2. 두 발이 바닥에 닿지 않은 상태로 의자에 앉아서 교대로 발을 앞, 뒤로 흔들어 줍니다.
3. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.



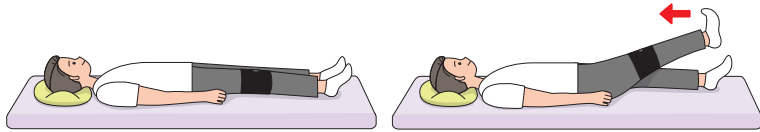
좌측 다리들기

우측 다리들기

근력운동

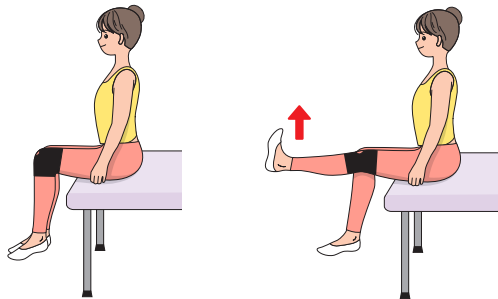
▶ 누워서(무릎을 꿇고) 다리 들어올리기

1. 바르게 앉거나 누우세요.
2. 한쪽 무릎을 꿇고, 20~30cm 높이만큼 올리세요.
3. 발목과 발가락을 얼굴방향으로 최대한 향하게 당기세요.
4. 입으로 5~10초를 센 후 다리를 내리세요.
5. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.
6. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



▶ 앉아서 다리 들어올리기

1. 침대 발치에 양쪽 무릎을 내려 놓으세요.
2. 한쪽 다리를 반대쪽 무릎 높이만큼 펴고, 발목과 발가락을 얼굴방향으로 최대한 향하게 당기세요.
3. 입으로 5~10초를 센 후 다리를 내리세요.
4. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.
5. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



서서 하는 운동

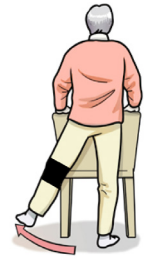
▶ 서있는 자세에서 무릎 들어올리기

1. 수술한 다리를 앞으로 들어 올리세요.
이 때 무릎이 허리보다 위로 올라오지 않도록 하세요.
2. 2-3초간 유지하였다가 다리를 내려놓으세요.
3. 이 운동을 10회 씩 하루 3-4회 반복하세요.



▶ 서있는 자세에서 다리 옆으로 벌리기

1. 엉덩이, 무릎, 발이 앞을 향하도록 바로 서세요.
2. 무릎을 편 채로 다리를 옆으로 들어 올리세요.
3. 이 때 몸통은 구부러지지 않도록 유의하세요.
4. 들어 올린 다리는 천천히 바닥으로 놓으세요.
5. 이 운동을 10회 씩 하루 3-4회 반복하세요.



▶ 서있는 자세에서 다리 뒤로 들기

1. 수술한 다리를 뒤로 들어 올리세요.
2. 등은 곧게 펴세요.
3. 2-3초간 유지한 후 다리를 바닥에 내려 놓으세요.
4. 이 운동을 10회 씩 하루 3-4회 반복하세요.



초기 보행치료 기본 원칙

- 슬관절 관절치환술은 기본적으로 골접합 시멘트를 사용하기 때문에 수술 후 **즉시 체중 부하가 가능합니다**. 아주 드물게 수술 방법에 따라 체중 부하를 제한하는 경우도 있습니다.
- 한쪽 슬관절 관절치환술 후 3일부터는 회복 정도에 따라 병실 내에서 보행기를 사용하여 서기부터 시작할 수 있습니다.
- 초기 활동을 통해 슬관절의 근력 및 움직임을 향상시켜 회복을 돕게 됩니다.

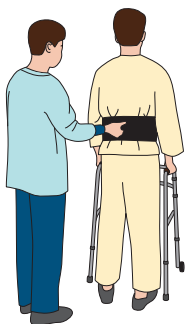
▶ 체중부하 정도

구 분	내 용	보행 보조도구
할 수 있는 정도까지 체중 부하 (Weight bearing as tolerated)	불편하지 않을 정도로, 통증이 생기지 않는 범위까지 체중을 실을 수 있습니다.	필요
완전 체중 부하 (full weight bearing)	완전히 체중을 실을 수 있습니다.	불필요

보행 운동

▶ 보행기 사용법

- 휠체어나 침대에서 보행기구를 잡고 환자가 일어날 때, 보호자는 항상 환자의 뒤에 위치합니다. 낙상의 위험이 있는 환자분은 이동, 보행 훈련, 화장실 이용 시 보행벨트를 항상 착용하도록 합니다. 보행 훈련을 하는 환자분은 슬리퍼를 사용하지 않고, 운동화를 착용하도록 합니다.



※ 환자의 보행 능력을 고려하여, 안전을 위해 바퀴가 없는 보행기를 사용할 수도 있습니다.

▶ 한쪽 슬관절 수술한 경우 보행기로 걷기(체중부하 하기)

1. 보행기를 균형을 잡고 서세요.
2. 앞으로 이동하기 위해 보행기를 양 팔로 잡고 몸 중앙 약 10cm 앞쪽에 놓은 후, 수술한 다리(우측)를 한걸음 내딛습니다. 들어 올린 발을 땅에 내려놓을 때에는 뒤꿈치가 맨 먼저 바닥에 닿은 후 점차 발바닥 전체가 땅에 접하도록 하세요. 절대 서두르지 마시고 가능한 한 부드럽게 움직이세요.

3. 수술한 다리에는 체중을 적게 싣고, 보행기를 잡은 양 팔에 체중을 실어 건강한 다리를 내딛습니다.
4. 보행기를 밀거나, 들어서 앞으로 이동시킨 후에 다시 위의 동작을 반복하며 걷습니다. 리듬감있고 부드럽게 걷되, 천천히 걷도록 합니다.
5. 두개의 목발을 이용하여 보행기와 같은 방법으로 걷기연습을 할 수 있습니다.

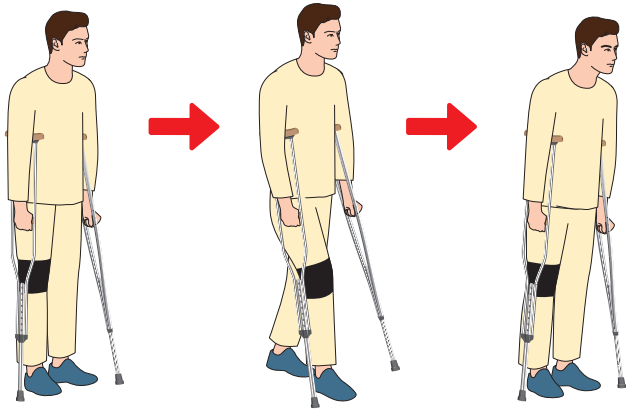


▶ 양쪽 슬관절 수술한 경우 보행기로 걷기

1. 보행기 혹은 양쪽으로 목발을 이용하여 균형을 잡고 서세요.
2. 앞으로 이동하기 위해서는 보행기 혹은 두 개의 목발을 먼저 이동시킨 후, 나중에 수술한 다리를 앞으로 움직이세요. 들어 올린 발을 땅에 내려놓을 때에는 뒤꿈치가 맨 먼저 바닥에 닿은 후 점차 발바닥 전체가 땅에 접하도록 하세요. 절대 서두르지 마시고 가능한 한 부드럽게 움직이세요.
3. 내딛은 앞 발에는 체중을 적게 싣고, 보행기를 잡은 양 팔에 체중을 실어, 먼저 수술한 다리를 내딛습니다.
4. 이렇게 운동을 지속하시면 근력과 지구력이 향상되면서 조금 더 오래 걸으실 수 있으며, 더 많은 체중을 다리에 실을 수 있습니다.

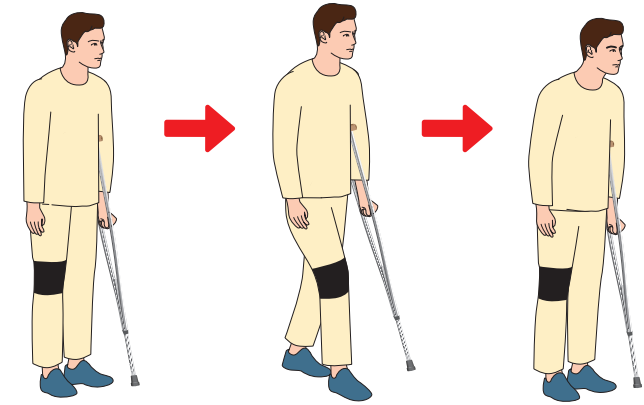
▶ 목발(양쪽) 보행

- 목발의 길이는 겨드랑이에서 발가락 옆 약 15cm 지점에 닿을 정도가 적당하고, 손잡이의 높이는 잡았을 때 팔꿈치가 30도 정도 구부러지는 정도가 좋습니다.
- 목발 상부 패드와 겨드랑이 사이에 약간의 공간이 있어야 하고, 패드에 체중을 실지 않아야 합니다.
- 목발을 이용해서 보행을 할 때 수술한 다리 대신 양쪽 팔에 체중을 실어야 합니다. 따라서 수술한 다리와 양쪽 팔이 같이 움직이도록 합니다. 그림과 같이 수술을 한 다리와 양쪽 목발이 먼저 나가고, 수술을 하지 않은 다리가 따라가도록 합니다.



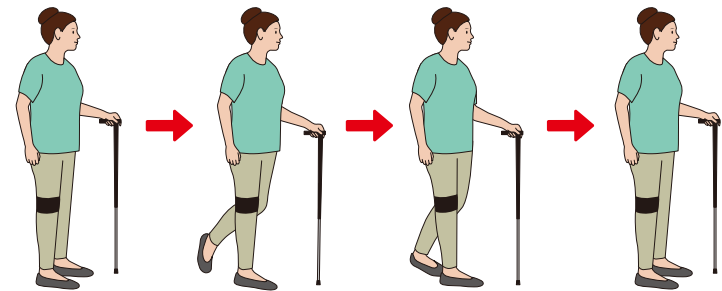
▶ 목발(한쪽) 보행

- 목발은 수술한 반대쪽에 짚습니다. 목발의 길이는 겨드랑이에서 발가락 옆 약 15cm 지점에 닿을 정도가 적당하고, 손잡이의 높이는 잡았을 때 팔꿈치가 30도 정도 구부러지는 정도가 좋습니다.
- 목발 상부 패드와 겨드랑이 사이에 약간의 공간이 있어야 하고, 패드에 체중을 실지 않아야 합니다.
- 목발을 이용해서 보행을 할 때 수술한 다리 대신 목발을 짚은 반대쪽 팔에 체중을 실어야 합니다. 따라서 수술한 다리와 반대쪽 팔이 같이 움직이도록 합니다. 그림과 같이 수술을 한 다리와 목발이 먼저 나가고, 수술을 하지 않은 다리가 따라가도록 합니다.



▶ 지팡이로 걷기

- 수술 후 4주가 지나, 10분 정도 보행기로 보행이 가능해지면, 지팡이 걷기를 시작할 수 있습니다.
- 보행기는 수술 후 처음 몇 주간에 균형을 잡고 넘어지지 않기 위해 사용이 됩니다.
- 이 시기 이후부터 근력 및 균형감각을 회복할 때까지는 보행을 돕기 위해 지팡이 또는 한 개의 목발을 이용합니다.
- 지팡이는 수술한 반대편 손으로 잡으세요. 지팡이와 수술 받은 쪽 다리를 동시에 옮긴 다음, 반대쪽 다리 순으로 옮깁니다.

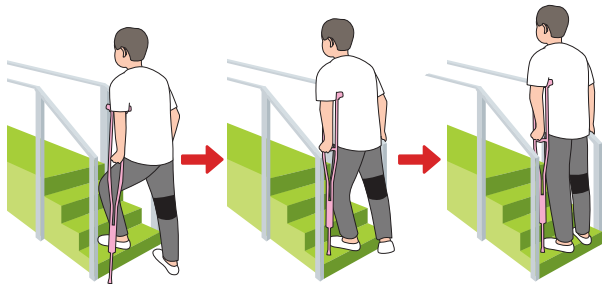


보행 운동(계단)

- 계단 오르내리기는 무릎 수술 3주차 이후에 주로 시행합니다.
- 계단을 올라갈 때는 건강한 다리부터 올리고, 계단을 내려갈 때는 수술한 다리부터 내립니다.

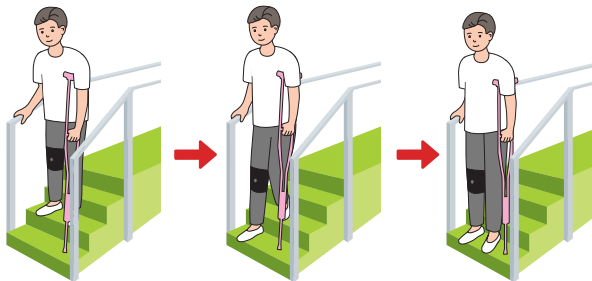
▶ 계단 오르기

계단을 오를 때에는 난간을 이용하여 지지하면서 건강한 다리를 먼저 계단에 올리고, 목발을 올려 놓은 다음, 수술한 다리를 올리도록 합니다. 목발 대신 양손으로 계단난간을 대신 잡고 오르셔도 됩니다.



▶ 계단 내려가기

계단을 내려갈 때에는 난간을 이용하여 지지하면서 목발로 내려갈 계단을 먼저 짚은 다음, 수술한 다리를 먼저 계단에 내려놓고, 그 다음 건강한 다리를 계단에 내려놓습니다. 목발 대신 양손으로 계단난간을 대신 잡고 내려가셔도 됩니다.

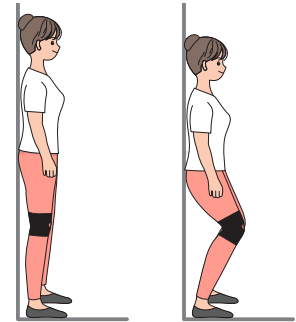


기능회복기 재활 운동

- 이 운동은 근력을 강화하고 유연성 및 균형감각 향상시킵니다.

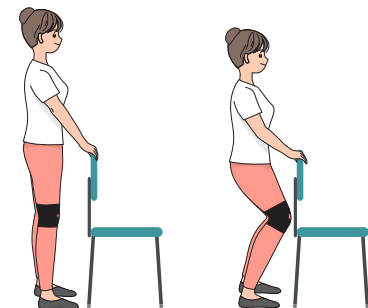
▶ 벽 스쿼트 운동(20~30도 구부리기)

1. 벽에 몸을 붙이고 다리는 어깨너비만큼 벌리고 서세요.
2. 등과 엉덩이를 벽에 붙인 채로 천천히 무릎을 20~30도 구부리세요. 이때 무릎이 발끝보다 앞으로 나오지 않게 합니다.
3. 입으로 3~5초를 센 후 천천히 무릎을 펴세요.
4. 이 동작을 10~15회 반복하세요.
5. 하루에 3~5회 시행하세요.



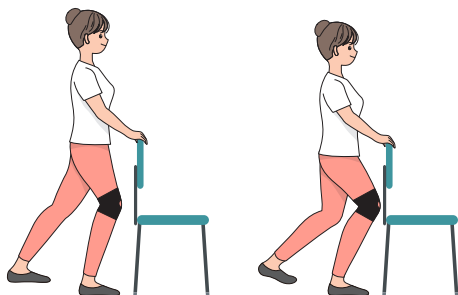
▶ 의자 잡고 스쿼트 운동(20~30도 구부리기)

1. 의자에 손을 얹고 다리는 어깨너비만큼 벌리고 서세요.
2. 허리를 편 후, 천천히 무릎을 20~30도 구부리세요. 이때 무릎이 발끝보다 앞으로 나오지 않게 합니다.
3. 입으로 3~5초를 센 후 천천히 무릎을 펴세요.
4. 이 동작을 10~15회 반복하세요.
5. 하루에 3~5회 시행하세요.



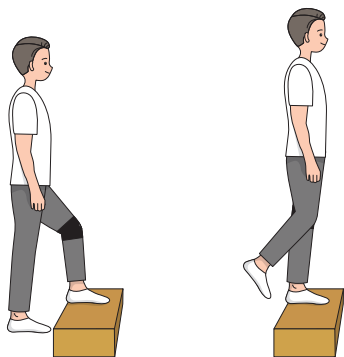
▶ 의자 잡고 무릎 구부리기 운동(20~30도 구부리기)

1. 의자에 손을 얹고, 수술한 다리는 앞으로 내밀고, 반대쪽 다리는 어깨너비만큼 뒤로 뻗으세요.
2. 양쪽 무릎을 구부리면서, 천천히 몸을 내리세요. 이때 무릎이 발끝보다 앞으로 나오지 않게 합니다.
3. 입으로 3~5초를 센 후 천천히 무릎을 펴세요.
4. 동작 시 무릎이 좌, 우로 흔들리지 않도록 합니다.
4. 이 동작을 10~15회 반복하세요.
5. 하루에 3~5회 시행하세요.
6. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



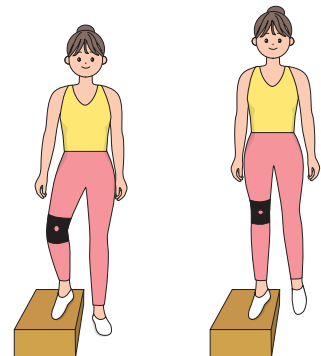
▶ 한 계단 운동(정면)

1. 발판 앞에 선 후 수술한 다리를 발판에 올리세요.
2. 동시에 반대쪽 다리는 바닥에서 발판 높이까지 올리세요.
3. 입으로 3~5초를 센 후 다리를 내리세요.
4. 이 동작을 10~15회 반복하세요.
5. 하루에 3~5회 시행하세요.
6. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



▶ 한 계단 운동(좌우)

1. 발판 옆에 선 후 수술한 다리를 발판에 올리세요.
2. 동시에 반대쪽 다리는 바닥에서 발판 높이까지 올리세요.
3. 입으로 3~5초를 센 후 다리를 내리세요.
4. 이 동작을 10~15회 반복하세요.
5. 하루에 3~5회 시행하세요.
6. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



실내 고정 자전거 타기

1. 실내용 고정 자전거는 하지의 근력과 활동 범위를 향상시키는데 매우 훌륭한 도구입니다.
2. 안장에 앉아서 무릎을 펴고 발의 바닥이 페달에 겨우 닿을 정도로 안장의 높이를 조절하세요.
3. 4~6주 정도 지나 근력이 강해지면 점차 자전거의 장력을 높여서 운동하세요.
4. 실내 고정용 자전거는 하루에 2번, 한번에 10~15분씩 하세요.
5. 시간이 지나면 일주일에 3~4번, 20~30분씩 하도록 점차 시간을 늘리세요.



심화 운동

- 탄성 밴드를 이용한 운동: 약화된 근력 강화
- 걷기

탄성 밴드

수술한 다리에 탄성밴드와 같은 저항을 이용한 근력 운동이 허용되면, 노랑, 빨간색으로 시작합니다.



- 노란색 - 어린이/노약자
- 빨간색 - 일반 여성
- 초록색 - 일반 남성/여성
- 파란색 - 일반남성
- 검정색 - 일반남성
- 은색 - 운동선수
- 금색 - 운동선수

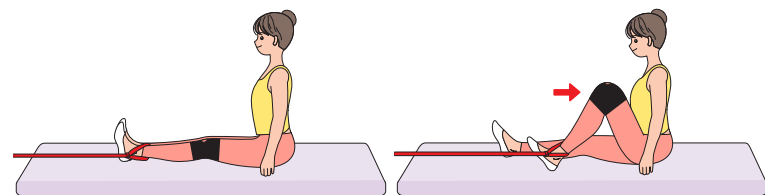
▶ 탄성밴드 운동효과



탄성밴드 운동

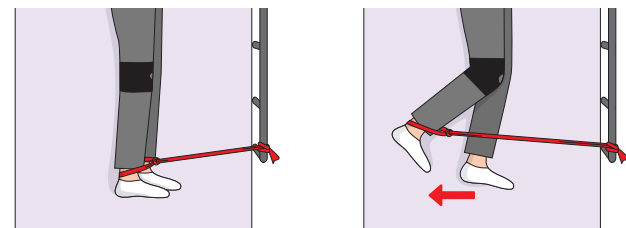
▶ 무릎 굽힘근(굴곡근) 근력 강화(1)

1. 탄성밴드를 고정된 후 발목에 끼우고 앉으세요.
2. 무릎을 굽히면서 발뒤꿈치를 허벅지 쪽으로 최대한 당기세요.
3. 입으로 3~5초를 센 후 쉬세요.
4. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.



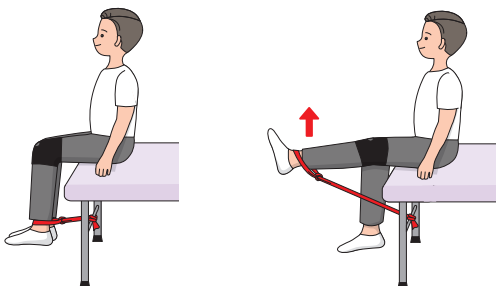
▶ 무릎 굽힘근(굴곡근) 근력 강화(2)

1. 탄성밴드를 고정된 후 발목에 끼우고 옆으로 누우세요.
2. 무릎을 굽히면서 발뒤꿈치를 허벅지 쪽으로 최대한 당기세요.
3. 입으로 3~5초를 센 후 쉬세요.
4. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.



▶ 무릎 펴기(신전근) 근력 강화

1. 탄성밴드를 고정한 후 발목에 끼우고 침대에 앉으세요.
2. 무릎에 힘을 주면서 다리를 위로 천천히 올리세요.
3. 입으로 3~5초를 센 후 쉬세요.
4. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.



▶ 저항을 이용한 다리 앞으로 뺀기 운동

- 문을 등지고 다리를 약간 벌리고 서세요.
- 무릎은 편 채로 수술한 다리를 앞으로 움직인 후 원래 자리로 되돌려 놓으세요.



▶ 저항을 이용한 다리 옆으로 벌리기 운동

- 의자를 기준으로 옆으로 서서 수술한 다리를 옆으로 벌린 후 원래 자리로 되돌려 놓으세요.



▶ 저항을 이용한 다리 뒤로 뺀기 운동

- 의자를 바라보고 선 후 수술한 다리를 뒤로 움직인 후 원래 자리로 되돌려 놓으세요.



3. 슬관절치환술 후 합병증

- 부종, 통증
- 섬망: 급성 혼돈 상태로 수술 후 어르신들에게 주로 나타납니다.
- 감염: 요로 감염, 폐렴 등이 흔하고, 수술부위 감염의 경우 치환술 실패 및 타 부위로 감염이 이환될 수 있어 각별한 주의가 필요합니다.
- 탈구: 수술 후 인공 슬관절이 관절 밖으로 빠지는 현상입니다.
- 심부정맥 혈전증, 폐색전증: 정강이 통증, 가슴통증, 호흡 곤란 시 의심할 수 있습니다. 조기보행, 발목운동으로 예방하고, 항응고제 사용이 필요할 수 있습니다. 이 때 부작용으로 혈중 및 출혈을 주의해야 합니다.
- 관절의 강직: 수술 전 강직이 심한 경우 오래 지속될 수 있어 적극적 재활 치료가 필요합니다.

4. 통증 조절 및 대처방법

- 진통소염제는 염증과 유해자극 수용체의 작용을 감소시켜 통증을 효과적으로 줄여주지만 담당의사의 감독 아래 처방을 받아야 합니다. 위장관장애 및 신독성, 간독성, 심부전 등 합병증의 위험 때문에 장기간 복용시 주의가 필요합니다.
- 진통제에는 아세트아미노펜, 트라마돌 등이 도움이 됩니다. 아세트아미노펜은 경구 약물 중 가장 안전한 약물이나 하루 4g 이상 복용시에는 간독성의 위험이 있으므로 주의해야 합니다. 트라마돌은 통증 조절에 효과적이거나 복용 시 어지러움과 메스꺼움을 호소하는 경우가 있으며, 고령이나 신부전환자에서는 주의해야 합니다.
- 수술한 부위의 통증에 냉(얼음)치료 및 저주파 치료가 추천이 됩니다. 열(찜질)도 도움이 되기도 하지만 초기나 염증반응이 있을 때는 악화되는 경우가 있으니 주의가 필요하며 담당 의사와 상의 후 시행하시기 바랍니다.

5. 일상생활 회복

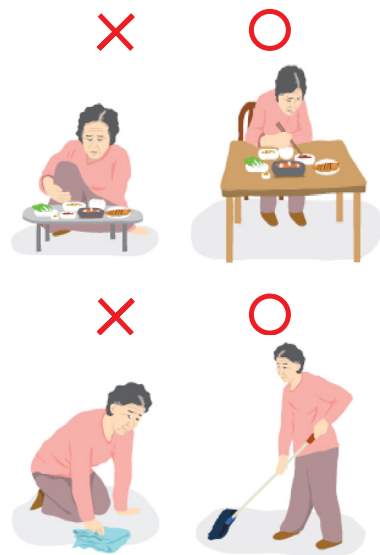


주의해야 할 자세

쪼그리는 자세, 양반다리 자세는 피하세요.



▶ 일상생활자세



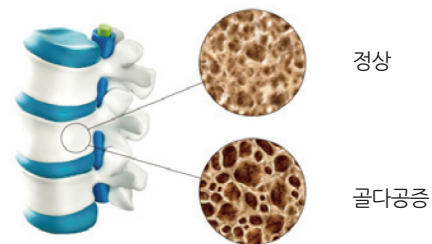
▶ 일상생활 회복 및 운동

1. 퇴원 후 입원 기간 동안 시행하였던 재활운동과 걷기 훈련은 계속 시행하는 것이 좋으며, 가정에서의 운동이 힘들 경우에는 관절 센터를 방문하여 재활치료를 받는 것이 좋습니다.
2. 만일, 운동 중 슬관절 치환술을 받은 부위에서 열이 나고 붓게 되면, 염증이 발생했을 가능성이 있으므로 반드시 병원을 방문하도록 합니다.
3. 운전은 수술 후 약 6주 후부터 가능합니다.
4. 직업 복귀는 직업의 강도나 활동량에 따라 차이가 있지만, 대체로 수술 후 약 6주가 지난 후부터 제한적으로 가능합니다.
5. 스포츠활동은 수술 후 약 6개월 정도 후부터 제한적으로 가능하며, 권장하는 운동은 걷기, 수영, 아쿠아로빅, 고정식 실내 자전거 타기, 골프, 댄스 등입니다. 반면, 조깅, 축구, 야구, 농구 등과 같은 과격한 운동은 피하도록 합니다.

6. 골다공증에 대한 이해

▶ 골다공증이란?

- 골다공증이란 “뼈에 구멍이 생기는 질환”으로 뼈의 양이 줄어들고 질적인 변화로 인해 뼈가 약해져 작은 충격에서도 쉽게 부러질 수 있는 상태입니다. 골절이 일어나기 쉬운 부위는 주로 고관절, 척추, 손목입니다.



▶ 골밀도 검사

- 골다공증을 진단하는데 골밀도 검사가 가장 중요하며, 혈액검사, 소변검사, 영상의학검사 등이 필요할 수 있습니다.
- 이중 에너지 방사성 흡수법은 가장 일반적으로 사용하는 것으로 골다공증을 조기에 진단하고, 예방, 치료 및 경과관찰에 이용되고 있습니다. 정확하고 통증이 전혀 없으며 간편하게 검사할 수 있습니다.

- 국제보건기구(WHO)의 관리지침의 기준은 T-score값(골절에 대한 절대적인 위험도를 나타내기 위해 골량이 가장 높은 젊은 연령층의 골밀도와 비교한 값)이 -2.5 보다 낮을 때 골다공증이라고 진단을 합니다. 즉, T값이 -2.5이하면 골다공증, T 값이 -1.0에서 -2.5까지는 골감소증입니다. Z값은 같은 연령대의 평균 골밀도와 비교한 값으로 어린이, 청소년, 폐경 이전의 여성, 50세 미만의 남성에게 이용합니다.

▶ 골다공증 예방

- 넘어지더라도 뼈의 강도가 충격을 흡수할 수 있을 정도로 튼튼하다면 골절은 일어나지 않습니다. 따라서 뼈가 약해지는 골다공증을 예방하거나 조기에 치료하는 것이 낙상으로 인한 골절 예방에 매우 중요합니다.
- 또한, 영양요법과 운동요법, 적절한 약물치료, 골다공증을 악화시키는 당뇨병, 신장관련 질환의 치료를 병행해야 합니다.
- 적절한 단백질과 무기질의 섭취가 필요할 뿐 아니라, 지나친 음주를 피하는 것이 좋습니다.
- 뼈는 일생 동안 적당한 힘을 지속적으로 받아야만 건강해지기 때문에 무리하지 않은 범위 내에서 도보나 등산과 같은 규칙적인 체중부하운동을 생활화 하는 것이 좋습니다.

▶ 골다공증 치료

- 골다공증의 치료의 목적은 골절을 예방하는 것으로 일반적으로 비약물치료와 약물치료로 나뉩니다.
- 만약 다른 병이 있어 합병증으로 골다공증이 생겼다면 해당 질병의 치료도 함께 해야 합니다.
- 비약물치료는 칼슘과 비타민 D 섭취, 체중부하 운동, 근력강화 운동, 금연과 절주, 낙상 방지, 햇볕 쬘기 등이며, 직접적인 약물치료로는 경구용 골다공증 약제나 골다공증 주사 치료제가 있습니다.
- 모든 약제는 환자의 골다공증 정도 및 투약 용이성 및 부작용 등을 감안하여 의료진의 판단에 따라 개개인의 상황에 맞게 처방됩니다.

7. 낙상예방교육

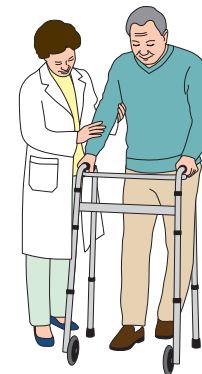
▶ 낙상예방

- 낙상이란 넘어지거나 떨어져서 다치는 경우 및 손상을 의미합니다.
- 나이가 증가하면서 낙상의 빈도가 증가하게 됩니다.



▶ 골절 방지를 위한 낙상 예방

- 낙상으로 인한 2차 골절을 예방하는 것은 매우 중요합니다.
- 재활운동 시 넘어짐 방지를 위해 미끄러지지 않게 주의해야 하며, 가능한 한 목발, 난간 등을 이용합니다.
- 균형감각과 근력이 개선될 때까지 다른 사람의 도움이 필요합니다.





낙상 예방을 위해 해야 할 4가지

1. 규칙적인 운동프로그램을 시작하십시오.

- 운동은 낙상의 위험을 낮출 수 있는 가장 중요하고 좋은 방법입니다.
- 낙상예방 운동프로그램은 가벼운 강도로 시작하여 점차 강도를 높이며, 규칙적으로 시행해야 합니다.
- 낙상 위험이 높은 그룹 뿐만 아니라 지역 사회의 모든 노년층에서 운동 프로그램을 시행해야 합니다.
- 균형 및 신체조절능력을 개선하기 위한 운동이 필요합니다.

2. 의사, 약사에게 약을 검토하게 하십시오.

- 담당의사, 약사에게 복용하는 모든 약을 검토하게 하세요.
- 최소한 1년에 한번 확인해 주세요.
- 만약 복용하고 있는 약이 4개 이상이면 6 개월마다 확인해주세요.
- 일부 약물은 중추신경계에 영향을 주어 졸리거나 어지럽게 되어 낙상을 유발합니다. 의사와 상의하여 반드시 필요한 약만 드세요.

3. 시력검사를 하십시오.

- 최소한 1년에 1회이상 안과 검진을 받으세요.
- 시력이 나빠지면 낙상의 위험이 증가할 수 있습니다.
- 검진을 통해 시력저하를 유발하는 녹내장이나 백내장 같은 질환을 발견할 수 있습니다.
- 백내장 수술은 가능한 빨리 받으세요.
- 평지나 계단 보행할 때 다초점 렌즈를 착용하지 마세요.
- 시력을 교정할 때는 새로운 시력에 익숙할 때까지 특별한 관심과 주의가 필요합니다.

4. 집안의 위험 요소를 제거하십시오.

- 바닥이 미끄럽지 않습니까? 미끄럽지 않은 고무판을 바닥에 까십시오.
- 욕조 안으로 들어가거나 나올 때 약간의 지지가 필요하지 않습니까? 세면대 옆, 욕조 안에 지지봉을 설치하십시오.
- 자주 사용하는 물건이 높은 선반에 있지 않습니까? 자주 사용하는 물건들은 낮은 선반

에 보관하세요.

- 의자가 불안정하지 않나요? 등받이 없는 의자를 사용하지 마세요.
- 집안이 어둡나요? 집안을 밝게 하세요 더 밝은 전구, 형광등으로 바꾸세요.
- 방안에 여러 개의 등이 있나요? 방안은 한 개의 등으로 밝게 하세요.
- 애완동물이 있나요? 걸려 넘어지지 않도록 주의하세요.
- 문턱이나 계단이 있나요? 문턱이나 계단은 없애고 바닥을 편평하게 하세요.
- 바닥에 놓인 그릇이나 물건에 걸려서 넘어지지 않도록 깨끗이 정리하세요.
- 계단에 전등은 있나요? 계단의 양끝에 전등을 다세요. 사람이 지나갈 때 등이 켜지는지 확인하세요.
- 계단의 손잡이가 없거나 흔들거리거나 부러지지 않았나요? 흔들거리는 손잡이는 새것으로 교체하고 계단의 양쪽에 손잡이를 다세요.

출처: 대한노인재활의학회, 낙상예방지침서

▶ 낙상 예방법

- 안경착용(시력저하시): 발을 헛디뎠을 때 넘어지는 일이 없도록 합니다.
- 미끄럼 방지 양말, 덧신 착용(실내생활)을 합니다.
- 기립성 저혈압 막기 위해 누워 있거나 앉은 상태에서 갑자기 일어나지 않도록 주의합니다.
- 요실금이 있다면 의사와 상의해서 치료하세요.
- 굽이 낮고 바닥이 넓은 신발을 신으세요.
- 필요한 경우 지팡이나 보행기를 사용하세요.

꾸준한 운동과 적절한 영양 섭취
(근력 운동 + 균형운동)



낙상 예방

출처: 대한노인재활의학회, 낙상예방지침서

▶ 낙상 예방(집안 환경 관리)

- 화장실 내 보조 손잡이: 세면기 사용시 균형 유지를 위하여 한손으로는 보조 손잡이를 잡고, 나머지 한 손으로는 세수나 양치를 합니다.



- 화장실 바닥 타일에 미끄럼 방지 스티커 및 매트 설치합니다.



- 미끄러지지 않은 실내화 착용: 집안내 보행시 양말을 신으면 미끄러질 수 있어 위험합니다. 바닥이 미끄러지지 않도록 고무와 같은 재질로 마감된 실내화를 착용하여 안전에 유의해야 합니다.



교육상담 II

1. 하지 관절운동 및 근력 운동 방법 교육

▶ 수술 후 재활 운동

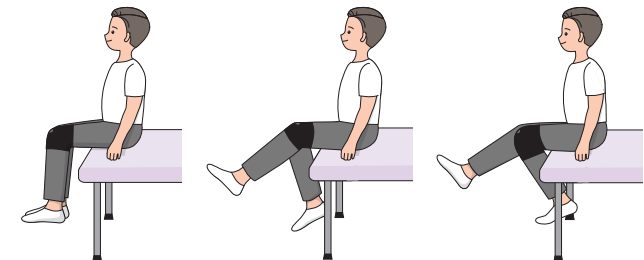
슬관절 인공관절 치환술 후 재활운동은 관절운동범위 호전과 하지근력을 강화하며, 심폐 기능 증진함으로써 보행능력을 향상시킵니다. 이러한 기능의 호전은 일상생활로의 조기 복귀를 가능하게 하고 부가적으로 골다공증 및 근감소증 예방에 많은 도움을 줍니다.

관절가동범위 운동

이 운동은 무릎관절의 굽힘과 펴기를 개선하기 위한 운동입니다.

▶ 다리 교대로 흔들기

1. 두 발이 바닥에 닿지 않은 상태로 의자에 앉아서 교대로 발을 앞, 뒤로 흔들어 줍니다.
2. 이 동작을 10~15번 반복하시고, 하루에 3~5회 하세요.



좌측 다리 들기

우측 다리 들기

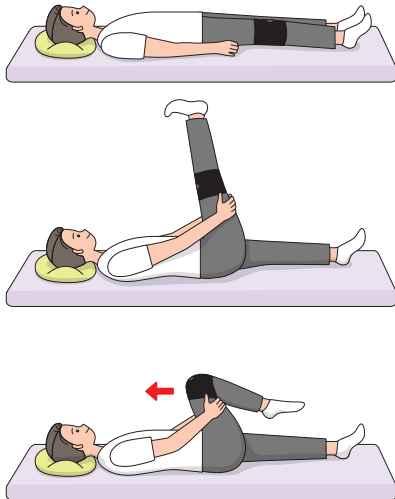
기능회복기 재활 운동

이 운동은 근력을 강화하고 유연성 및 균형 감각을 향상시킵니다.

▶ 누워서 하는 운동

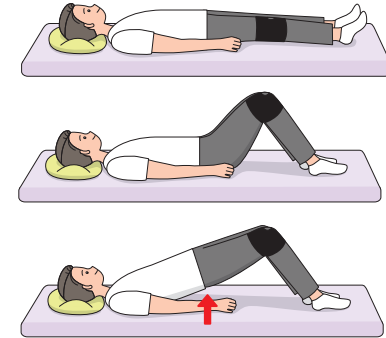
1) 무릎 구부리기

1. 바로 누운 자세에서 한쪽 다리를 들어올리세요.
2. 깍지 낀 손으로 허벅지 아래를 잡으세요.
3. 발가락 끝을 몸 쪽으로 당기면서 무릎을 최대한 펴세요.
4. 발등을 쪽 편 상태로 허벅지를 가슴 쪽으로 최대한 당기세요.
5. 10초간 유지한 후 손을 풀고, 다리를 바닥에 내려 놓으세요.
6. 이 동작을 10회 씩 하루에 3번 반복하세요.
7. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



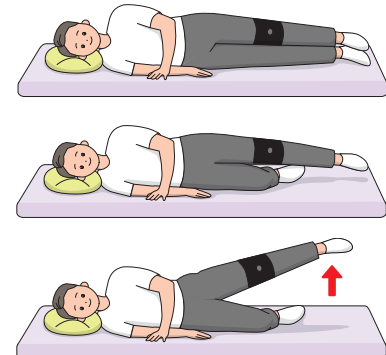
2) 엉덩이 들어올리기

1. 침대에 누운 상태에서 양손은 몸 옆에 놓으세요.
2. 양 다리는 어깨너비만큼 벌리고 무릎을 구부리세요.
3. 복부에 힘을 주면서 엉덩이를 천천히 들어올리세요.
4. 10초간 유지한 후 무릎과 발목에 힘을 빼세요.
5. 이 동작을 10회 씩 하루에 3번 반복하세요.



3) 다리 옆으로 들어올리기

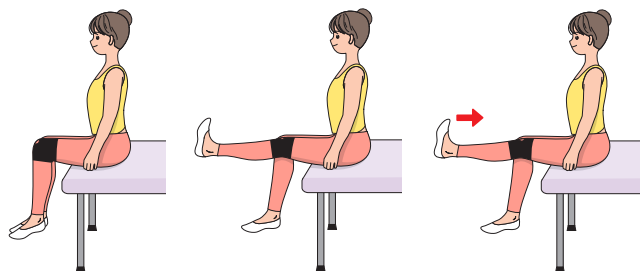
1. 옆으로 누운 자세에서 아래쪽 무릎은 약간 구부리고, 위쪽 무릎은 곧게 펴세요.
2. 발등을 몸 쪽으로 당기고 옆으로 천천히 들어올리세요.
3. 10초간 유지한 후 천천히 다리를 내리세요.
4. 이 동작을 10회 씩 하루에 3번 반복하세요.
5. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.
6. 탄성밴드를 사용하면 근력강화에 더 효과적입니다.



▶ 앉아서 하는 운동

• 다리 들어올리기

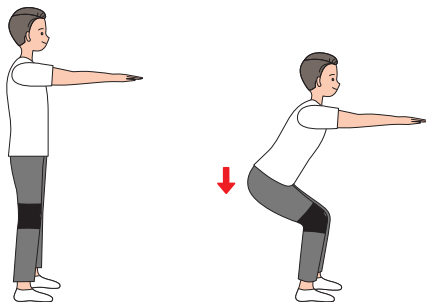
1. 가슴과 등을 펴고 침대에 편안하게 앉으세요.
2. 한쪽 다리를 쭉 편 후 반대쪽 무릎 높이만큼 들어올리세요.
3. 발등을 몸 쪽으로 최대한 당기세요.
4. 10초간 유지한 후 천천히 다리를 내리세요.
5. 이 동작을 10회 씩 하루에 3번 반복하세요.
6. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



▶ 서서 하는 운동

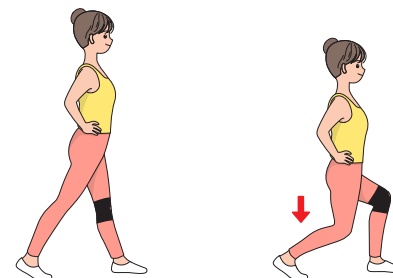
1) 스쿼트

1. 다리를 어깨 너비로 벌리고, 서세요.
2. 양팔을 앞으로 뻗고 내려갈 수 있는 만큼만, 무리하지 말고, 천천히 무릎을 굽히세요.
3. 체중은 뒤꿈치에 두고 무릎이 발끝을 넘지 않도록 하세요.
4. 허벅지와 엉덩이에 힘을 주면서 천천히 무릎을 펴세요.
5. 이 동작을 10회 씩 하루에 3번 반복하세요.



2) 런지(lunge)

1. 다리를 어깨 너비만큼 벌리고, 선 후 양손은 허리를 잡으세요.
2. 한쪽 발을 앞으로 내미세요.
3. 다른 발은 발뒤꿈치를 들어주세요.
4. 양 무릎을 살짝 구부린 후 10초간 유지하세요. 이때 무릎이 발끝을 넘지 않도록 하세요.
5. 허벅지와 엉덩이에 힘을 주면서 천천히 무릎을 펴세요.
6. 이 동작을 10회 씩 하루에 3번 반복하세요.
7. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



▶ 걷기

1. 꾸준한 걷기 운동은 유산소운동 능력, 보행속도 향상, 골다공증 예방 및 치료에 효과적입니다.
2. 처음에는 무리가 되지 않는 속도로 10분에서 시작하세요.
3. 조금씩 운동 시간과 횟수를 늘리세요.
4. 걷기와 같은 유산소 운동의 하루 권장 운동량은 30분~1시간입니다.



2. 보조기구 사용 교육

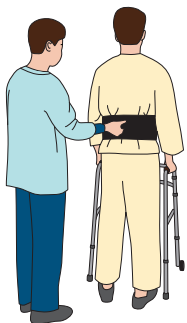
▶ 여러 가지 보행 도구들



보행 운동-보조기구

▶ 보행기 사용법

- 휠체어나 침대에서 보행기구를 잡고 환자가 일어날 때, 보호자는 항상 환자의 뒤편에 위치합니다. 낙상의 위험이 있는 환자분은 이동, 보행 훈련, 화장실 이용 시 보행벨트를 항상 착용하도록 합니다. 보행 훈련을 하는 환자분은 슬리퍼를 사용하지 않고, 운동화를 착용하도록 합니다.



※ 환자의 보행 능력을 고려하여, 안전을 위해 바퀴가 없는 보행기를 사용할 수도 있습니다.

보행 운동

▶ 한쪽 슬관절만 수술한 경우 보행기로 걷기(체중부하 하기)

1. 보행기를 균형을 잡고 서세요.
2. 앞으로 이동하기 위해 보행기를 양 팔로 잡고 몸 중앙 약 10cm 앞쪽에 놓은 후, 수술한 다리(우측)를 한걸음 내딛습니다. 들어 올린 발을 땅에 내려놓을 때에는 뒤꿈치가 맨 먼저 바닥에 닿은 후 점차 발바닥 전체가 땅에 접하도록 하세요. 절대 서두르지 마시고 가능한 한 부드럽게 움직이세요.
3. 수술한 다리에는 체중을 적게 싣고, 보행기를 잡은 양 팔에 체중을 실어 건강한 다리를 내딛습니다.
4. 보행기를 밀거나, 들어서 앞쪽으로 이동시킨 후에 다시 위의 동작을 반복하며 걷습니다. 리듬감있고 부드럽게 걷되, 천천히 걷도록 합니다.
5. 2 개의 목발을 이용하여 보행기와 같은 방법으로 걷기연습을 할 수 있습니다.

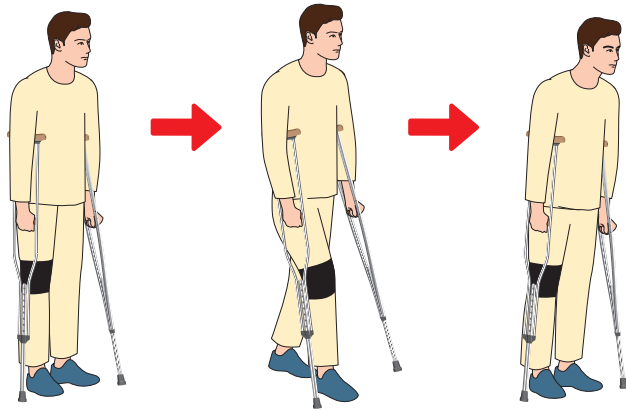


▶ 양쪽 슬관절을 수술한 경우 보행기로 걷기

1. 보행기 혹은 양쪽에 목발을 이용하여 균형을 잡고 서세요.
2. 앞으로 이동하기 위해서는 보행기 혹은 두 개의 목발을 먼저 이동시킨 후, 나중에 수술한 다리를 앞으로 움직이세요. 들어 올린 발을 땅에 내려놓을 때에는 뒤꿈치가 맨 먼저 바닥에 닿은 후 점차 발바닥 전체가 땅에 접하도록 하세요. 절대 서두르지 마시고 가능한 한 부드럽게 움직이세요.
3. 내딛은 앞 발에는 체중을 적게 싣고, 보행기를 잡은 양 팔에 체중을 실어, 먼저 수술한 다리를 내딛습니다.
4. 이렇게 운동을 지속하시면 근력과 지구력이 향상되면서 조금 더 오래 걸으실 수 있으며, 더 많은 체중을 다리에 실을 수 있습니다.

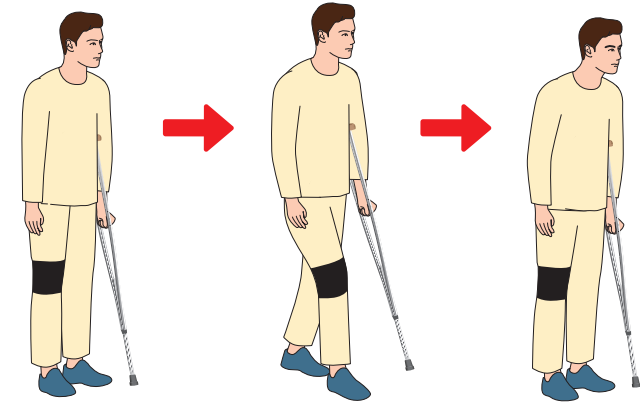
▶ 목발(양쪽) 보행

- 목발의 길이는 겨드랑이에서 발가락 옆 약 15cm 지점에 닿을 정도가 적당하고, 손잡이의 높이는 잡았을 때 팔꿈치가 30도 정도 구부러지는 정도가 좋습니다.
- 목발 상부 패드와 겨드랑이 사이에 약간의 공간이 있어야 하고, 패드에 체중을 실지 않아야 합니다.
- 목발을 이용해서 보행을 할 때 수술한 다리 대신 양쪽 팔에 체중을 실어야 합니다. 따라서 수술한 다리와 양쪽 팔이 같이 움직이도록 합니다. 그림과 같이 수술한 다리와 양쪽 목발이 먼저 나가고, 수술을 하지 않은 다리가 따라가도록 합니다.



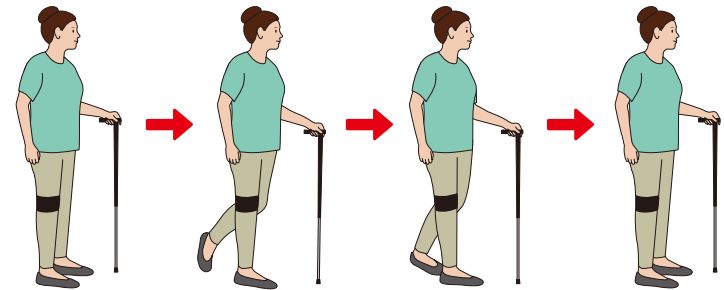
▶ 목발(한쪽) 보행

- 목발은 수술한 반대쪽에 짚습니다. 목발의 길이는 겨드랑이에서 발가락 옆 약 15cm 지점에 닿을 정도가 적당하고, 손잡이의 높이는 잡았을 때 팔꿈치가 30도 정도 구부러지는 정도가 좋습니다.
- 목발 상부 패드와 겨드랑이 사이에 약간의 공간이 있어야 하고, 패드에 체중을 실지 않아야 합니다.
- 목발을 이용해서 보행을 할 때 수술한 다리 대신 목발을 짚은 반대쪽 팔에 체중을 실어야 합니다. 따라서 수술한 다리와 반대측 팔이 같이 움직이도록 합니다. 그림과 같이 수술한 다리와 목발이 먼저 나가고, 수술을 하지 않은 다리가 따라가도록 합니다.



▶ 지팡이로 걷기

- 수술 후 4주가 지나, 10분 정도 보행기로 보행이 가능해지면, 지팡이 걷기를 시작할 수 있습니다.
- 보행기는 수술 후 처음 몇 주간에 균형을 잡고 넘어지지 않기 위해 사용이 됩니다.
- 이 시기 이후부터 근력 및 균형 감각을 회복할 때까지는 보행을 돕기 위해 지팡이나 한 개의 목발을 이용합니다.
- 지팡이는 수술한 반대편 손으로 잡으세요. 지팡이와 수술 받은 쪽 다리를 동시에 옮긴 다음, 반대측 다리 순으로 옮깁니다.



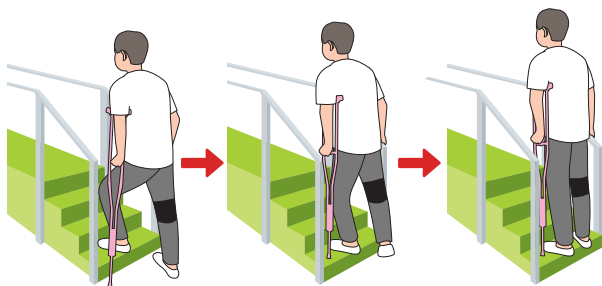
보행 운동(계단)

계단 오르내리기는 무릎 수술 3주차 이후에 주로 시행합니다.

계단을 올라갈 때는 건강한 다리부터 올리고, 계단을 내려갈 때는 수술한 다리부터 내립니다.

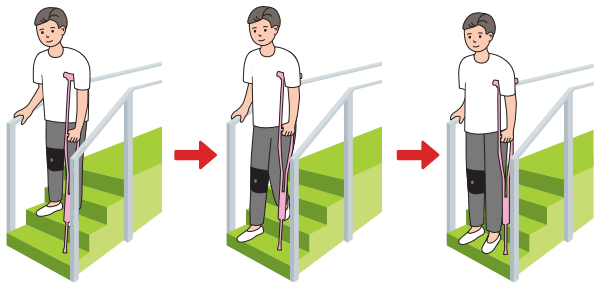
▶ 계단 오르기

계단을 오를 때에는 난간을 이용하여 지지하면서 건강한 다리를 먼저 계단에 올리고, 목발을 올려 놓은 다음, 수술한 다리를 올리도록 합니다. 목발 대신 양손으로 계단난간을 대신 잡고 오르셔도 됩니다.



▶ 계단 내려가기

계단을 내려갈 때에는 난간을 이용하여 지지하면서 목발로 내려갈 계단을 먼저 짚은 다음, 수술한 다리를 먼저 계단에 내려놓고, 그 다음 건강한 다리를 계단에 내려놓습니다. 목발 대신 양손으로 계단난간을 대신 잡고 내려가셔도 됩니다.



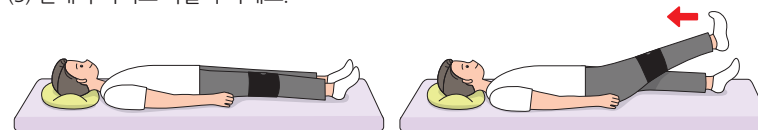
3. 가정에서의 재활 운동 및 자세교육

슬관절 관절치환술 후 가정에서의 재활운동

▶ 누워서 하는 운동

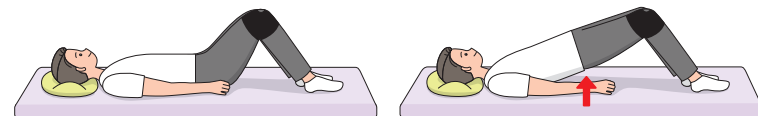
1) 다리 들어올리기 운동

- (1) 수술한 쪽 다리를 쭉 편 후 45도만큼 들어올리세요.
- (2) 발목과 발가락을 얼굴 방향으로 최대한 당기세요
- (3) 10 초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
- (4) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- (5) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



2) 고관절 신전근 운동

- (1) 엉덩이를 들어올려 머리와 무릎이 일직선이 되도록 하세요.
 - (2) 10초간 엉덩이에 힘을 준 후 천천히 엉덩이를 내려 놓으세요.
 - (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- # 엉덩이를 들어 올릴 때 엉덩이 근육에 힘을 주면서 조여주세요.



3) 고관절 외전근 운동

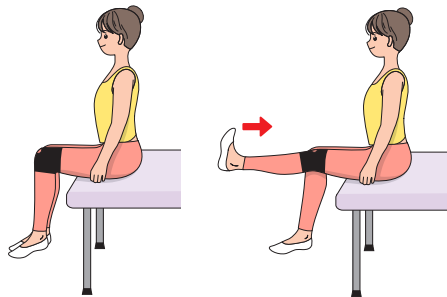
- (1) 수술한 쪽 다리를 편 상태에서 천천히 옆으로 들어올리세요.
 - (2) 10초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
 - (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- # 몸통과 골반은 움직이지 않도록 하세요.
바닥에 있는 무릎이 들리지 않도록 하세요.



▶ 앉아서 하는 운동

• 다리 들어올리기 운동

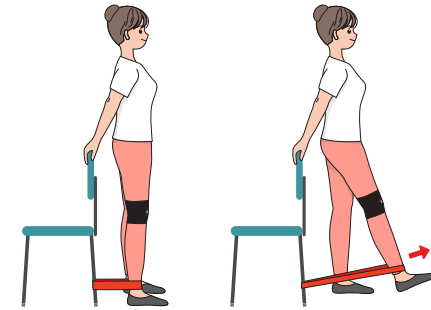
1. 수술한쪽 다리를 쭉 편 후 반대쪽 무릎 높이만큼 들어올리세요.
 2. 발목과 발가락을 얼굴 방향으로 최대한 당기세요.
 3. 10 초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
 4. 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
 5. 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.
- # 수술한 쪽 다리 허벅지가 침대에서 들리도록 합니다 .



▶ 서서하는 운동

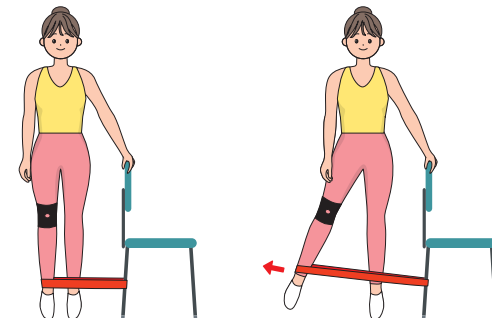
1) 고관절 굴곡근 운동(탄성밴드 이용)

- (1) 수술한 쪽 무릎은 편 채로 다리를 앞으로 올리세요.
- (2) 10 초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
- (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- (4) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



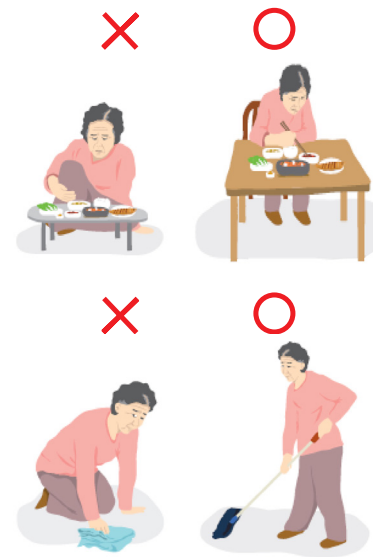
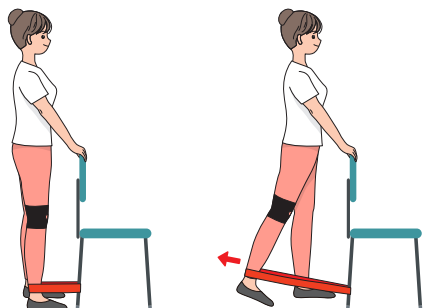
2) 고관절 외전근 운동(탄성밴드 이용)

- (1) 수술한쪽 다리를 쭉 편 채로 다리를 옆으로 벌리세요.
 - (2) 10 초를 센 후 천천히 다리를 원래 자리로 돌려놓으세요.
 - (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
 - (4) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.
- # 몸통과 골반은 움직이지 않고 다리만 옆으로 올리세요.



3) 고관절 신전근 운동(탄성밴드 이용)

- (1) 수술한쪽 다리를 쭉 편 채로 다리를 뒤로 최대한 올리세요.
- (2) 10 초를 센 후 천천히 다리를 원래 자리로 돌려놓으세요.
- (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- (4) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



▶ 일상생활자세

인공 슬관절 치환술을 시행 받은 환자는 인공 슬관절에 부담을 줄 수 있는 자세를 피해야 합니다. 앉았다 일어서는 동작을 반복해야하는 바닥에서 생활하는 좌식생활보다는 의자 및 식탁을 사용하는 입식생활이 좋습니다.



주의해야 할 자세

쪼그리는 자세, 양반다리 자세는 피하세요.



4. 추천되는 생활운동

인공 관절 수술 후 스포츠 활동은 초기 훈련이 잘된 경우 수술 후 약 6개월 정도 지나면 가능합니다. 그러나 지나친 관절운동이나 무리한 스포츠 활동은 인공관절 삽입물과 뼈 사이의 고정성이 느슨해질 수 있고, 인공관절 수명을 단축시킬 수 있으므로 조심하는 것이 좋습니다.

추천되는 것	가능한 것 (추천되지는 않지만)	추천되지 않는 스포츠
• 가벼운 유산소 운동 • 실내자전거 • 골프 • 볼링 • 댄싱 • 승마 • 걷기 • 수영	• 실외자전거 • 등산 • 테니스 • 아이스 스케이트 • 웨이트 트레이닝 (Weight machines)	• 라켓볼 • 스쿼시 • 암벽 등반 • 축구 • 배구 • 농구 • 야구 • 조깅 • 핸드볼

5. 식생활 관리

▶ 식생활 관리(칼슘, 비타민 D)

- 칼슘과 비타민 D가 풍부한 균형 잡힌 식사를 하는 게 좋습니다.
- 칼슘은 뼈의 강도를 유지하는 데 필수적이고 비타민 D는 몸에서 칼슘을 흡수하는 것을 도와주게 됩니다.
- 칼슘을 많이 섭취하기 위해서 우유 및 치즈, 요구르트 등의 유제품을 섭취하는 것이 좋으며 해산물이나 잔멸치, 방어포, 물미역 등에 칼슘 함량이 높습니다. 또한 녹황색을 띤 채소류에도 칼슘이 많이 들어있으나 시금치와 같은 녹황색 채소에 들어 있는 수산과 콩류에 들어 있는 피틴산이 칼슘의 흡수를 방해 할 수 있습니다.
- 비타민 D는 등푸른 생선, 계란 노른자, 우유 등의 음식을 통해서도 섭취 할 수 있으나 양이 매우 적으며 햇빛에 대한 반응으로 피부에서 생성되기 때문에 하루에 약 15분 정도는 햇볕을 쬐는 것이 좋습니다.
- 짠 음식은 칼슘 소실을 일으킬 수 있기 때문에 되도록이면 피하시는 게 좋습니다.
- 비타민 D는 걷는 운동을 포함해서 체중부하 운동을 하면 골밀도를 증가시키는 데 도움이 됩니다.
- 적절한 유산소운동과 스트레칭 등과 같은 운동을 하여 골량을 유지하여야 합니다.
- 과도한 음주와 흡연은 골다공증의 위험을 높이기 때문에 삼가해야 합니다.
- 무엇보다 골절이 일어날 수 있는 상황을 만들지 않는 것이 중요합니다.
- 미끄러운 바닥을 다닐 때는 조심하고, 어두운 곳은 꼭 불을 켜고 다니며, 시력이 좋지 않으면, 시력교정을 통해 넘어질 가능성을 낮추어야 합니다.

출처: 대한골대사학회

▶ 칼슘 함유식품 및 함량

[대한골대사학회 진단 및 치료지침 2013 참조]

식품군	식품명	식품량	칼슘량(mg)
 우유 및 유제품	우유	1컵	224
	요플레	1개	156
	치즈	1장	123
 어류 및 해조류 두류	방어포	1장	158
	잔멸치	2큰술	90
	고등어	한토막	56
	물미역	2/3컵(생)	107
 육류	두부	1/5모	145
	계란	1개	20
	소고기	탁구공크기	4
 곡류	밥	1공기	21
	고구마	중1개	30

식품군	식품명	식품량	칼슘량(mg)
 채소류	달래	생것 1/3컵 또는 익힌 것 1/3컵	118
	근대		53
	시금치		29
	고춧잎	생것 1/2컵 또는 익힌 것 1/4컵	182
	무우청		115
 과일류	냉이		58
	배추김치	9쪽	32
	귤	1개	89
 견과류 및 종실류	사과	중1개	26
	아몬드	20개	60
	땅콩	20개	50
	깨소금	1/2큰술	49

출처: 대한골대사학회

▶ 비타민 D 함유식품 및 함량

비타민D는 칼슘의 흡수를 도와줍니다.

1일 권장량은 200~400 IU이지만 50세 이상은 골절을 예방하기 위해 800 IU이상 섭취를 권장합니다.

[대한골대사학회 진단 및 치료지침 2013 참조]

음 식	함유량 (IU)
 대구간유 1큰술 (1큰술 = 15mL)	1,360
 연어, 조리한 것 100g	360
 고등어, 조리한 것 100g	345
 정어리, 기름넣고 통조림한 것 100g	270
 뱀장어, 조리한 것 100g	200
 달걀 1개 (노른자에 들어있음)	25
 버섯 100g	20

출처: 대한골대사학회

환자관리

1. 최근 통증양상 확인

▶ 통증 측정 도구

● 숫자표시 측정도구 Numerical Scale (NRS)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
통증 없음										극심한 통증

● 범위표시 측정도구 Categorical Scale

통증이 없음(0)	경도 통증(1-3)	중등도 통증(4-6)	심한 통증(7-10)
-----------	------------	-------------	-------------

● 표정표시 측정도구 Pain Faces Scale

					
통증이 없음	조금 아프다	아프다	많이 아프다	매우 아프다	상상할 수 있는 가장 심한 정도로 아프다 (번드시 울어야 할 필요는 없음)

Whaley L, Wong, D. Nursing Care of Infants and Children, ed 3, p. 1070. ©1987 by C.V. Mosby Company. Research reported in Wong D, Baker C. Pain in children: Comparison of assessment scales. Pediatric Nursing 14(1):9-17, 1988.

2. 최근 보행 양상 및 하루 평균 보행시간

보행양상 및 보행시간 평가

▶ 보행양상 평가(FAC, 기능적 보행 지수) : 단계

▶ 하루 평균 보행 시간: 시간 (분/일)

거리 (m/일) 또는 (보/일, 만보기)

기능적 보행 지수 (Functional Ambulatory Category, FAC)

단계	내용
0	전혀 보행이 불가능하거나 두 사람의 도움이 필요한 자 또는 평행봉에서만 보행이 가능한 자
1	체중지지, 균형유지, 협응에 보조를 위해 지속적인 신체적인 접촉이 필요한 자
2	균형 또는 협응을 보조하기 위해 간헐적 또는 지속적으로 가벼운 접촉이 필요한 자
3	편평한 지면은 혼자 걸을 수는 있으나, 신체적 이유로 안전을 위해서 신체적인 접촉은 없이 1인 이하의 보호나 언어적인 지시가 필요한 자
4	편평한 지면은 혼자 걸을 수 있으나, 장애물을 넘기 위해 감독이나 물리적인 도움이 필요한 자
5	계단을 포함한 모든 곳을 혼자 걸을 수 있는 자

보행능력을 0~5점까지 총 6단계로 나누어 점수화 해 측정하는 평가도구로, 점수가 높을수록 보행능력이 좋으며 0점은 보행이 불가능한 경우, 5점은 도움이 없이 독립적으로 보행이 가능한 경우를 의미 출처: <https://hineca.kr/1889> [Hi NECA] 재활방법 표준진료지침 기반 맞춤형 노인골절 통합재활 프로그램 (FIRM)

Functional Ambulatory Category (FAC) 평가 지침

© General Information

- 대상자의 보행 기능에 맞게 분석할 수 있는 평가도구로 총 6단계(0~5)로 분류가 되어있습니다.
- 보행 기능에 필요한 기본 운동 능력에 따라 환자를 분류합니다.
- 대상자의 인지 수준도 고려하여 분류 평가를 실시합니다.
- 지구력은 평가요소에서 제외됩니다.
- 대상자를 경의 되어 있는 카테고리에서 가장 독립적인 수준(감독, 보조)을 고려하여 환자를 분류합니다.
- 보행은 대상자가 최소 10발을 걷는 것을 기준으로 가능한지 구분합니다.
- 가벼운 터치는 균형이나 협응 능력을 보조해주는 수준을 말합니다.
- 장애물은 계단, 경사로(위-아래 1.52M, 30°이상), 편평한 지면을 가리킵니다.
- 감독이란 서로 접촉하지 않고 보행하는 상태를 말하나, 안전을 위해 적어도 한 사람의 보조가 필요합니다.

3. 운동처방 수행여부 및 운동처방 조절

▶ 운동 자가 점검표

주별 운동달력

월	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일
%	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침
	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심
	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁
걷기 (만보기)	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보

월	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일
%	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침
	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심
	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁
걷기 (만보기)	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보

월	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일
%	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침
	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심
	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁
걷기 (만보기)	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보

월	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일
%	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침	아침
	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심	점심
	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁	저녁
걷기 (만보기)	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보	보

※ %에는 수행하는 운동 종류를 표기합니다.

▶ 운동 강도

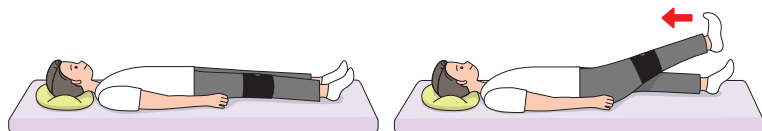
운동자각도 1~10									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
매우 매우 가벼움 : 대화 및 호흡에 어려움 전혀 없음		매우 가벼움 : 호흡, 대화 쉬움		가벼운 편임	약간 힘들기 시작함	약간 힘들	힘들	매우 힘들	매우 매우 힘들 최대 강도
호흡은 점차 어려워지지만 짧은 대화를 이어갈 수 있음					호흡이 빨라지고 어려워지나 문장을 말할 수 있음			운동을 지속하기 어려워지며 호흡 및 대화가 힘들어짐	

슬관절 관절치환술 후 가정에서의 재활운동

▶ 누워서 하는 운동

1) 다리 들어올리기 운동

- (1) 수술한 쪽 다리를 쭉 편 후 45도만큼 들어올리세요.
- (2) 발목과 발가락을 얼굴 방향으로 최대한 당기세요.
- (3) 10 초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
- (4) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- (5) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



2) 고관절 신전근 운동

- (1) 엉덩이를 들어올려 머리와 무릎이 일직선이 되도록 하세요.
 - (2) 10초간 엉덩이에 힘을 준 후 천천히 엉덩이를 내려 놓으세요.
 - (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- # 엉덩이를 들어 올릴 때 엉덩이 근육에 힘을 주면서 조여주세요.



3) 고관절 외전근 운동

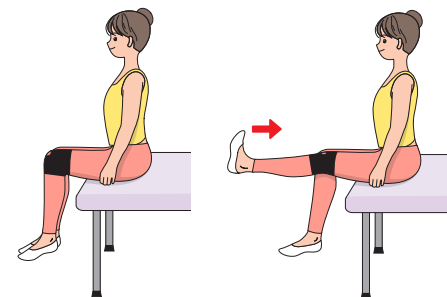
- (1) 수술한 쪽 다리를 편 상태에서 천천히 옆으로 들어올리세요.
 - (2) 10초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
 - (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- # 몸통과 골반은 움직이지 않도록 하세요.
바닥에 있는 무릎이 들리지 않도록 하세요.



▶ 앉아서 하는 운동

• 다리 들어올리기 운동

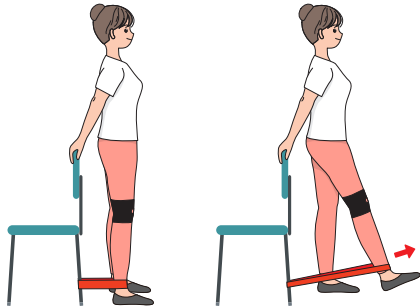
- (1) 수술한 쪽 다리를 쭉 편 후 반대쪽 무릎 높이만큼 들어올리세요.
 - (2) 발목과 발가락을 얼굴 방향으로 최대한 당기세요.
 - (3) 10 초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
 - (4) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
 - (5) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.
- # 수술한 쪽 다리 허벅지가 침대에서 들리도록 합니다 .



▶ 서서하는 운동

1) 고관절 굴곡근 운동(탄성밴드 이용)

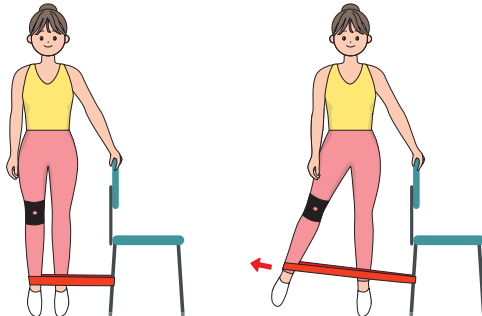
- (1) 수술한 쪽 무릎은 편 채로 다리를 앞으로 올리세요.
- (2) 10 초를 센 후 천천히 다리를 내리세요.
- (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- (4) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



2) 고관절 외전근 운동(탄성밴드 이용)

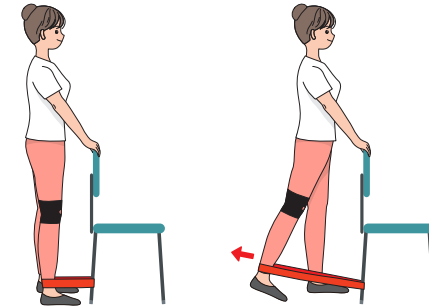
- (1) 수술한 쪽 다리를 쭉 편 채로 다리를 옆으로 벌리세요.
- (2) 10 초를 센 후 천천히 다리를 원래 자리로 돌려놓으세요.
- (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- (4) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.

몸통과 골반은 움직이지 않고 다리만 옆으로 올리세요.



3) 고관절 신전근 운동(탄성밴드 이용)

- (1) 수술한 쪽 다리를 쭉 편 채로 다리를 뒤로 최대한 올리세요.
- (2) 10 초를 센 후 천천히 다리를 원래 자리로 돌려놓으세요.
- (3) 이 동작을 15회씩 하루에 3번 반복하세요.
- (4) 반대쪽 다리도 똑같이 하세요.



▶ 걷기

1. 꾸준한 걷기 운동은 유산소운동 능력, 보행속도 향상, 골다공증 예방 및 치료에 효과적입니다.
2. 처음에는 무리가 되지 않는 속도로 10분에서 시작하세요.
3. 조금씩 운동 시간과 횟수를 늘리세요.
4. 걷기와 같은 유산소 운동의 하루 권장 운동량은 30분~1시간입니다.



4. 영양 및 식사 관리

- 세계보건기구에 의하면 체중 당 0.8 그램의 단백질을 섭취하면, 운동과 함께 근육 회복에 도움이 될 수 있습니다. 근육량과 근력을 유지하고, 노쇠를 예방하기 위해 적당한 단백질 섭취가 필요합니다.
- 소화가 어려운 경우 단백질 보충식품 제공도 도움이 됩니다.

5. 합병증 예방관리

- 합병증 예방을 위해 다음사항을 수시로 확인합니다.

1. 통증 유무
2. 관절 움직임의 제한 유무
3. 하지 근력의 위약 유무
4. 보행 시 불편감 유무
5. 낙상 발생 유무

수술 이후 합병증 발생을 예방하고 조기에 발견하여 적절하게 치료하기 위해서 정기적인 진찰과 X선 촬영을 합니다. 이것은 인공관절을 안전하고 오래 사용하는데 중요합니다.
(보통 수술 이후 3개월, 6개월, 1년, 1년 이후 3년까지 6개월 간격, 이후는 필요시 시행)

6. 교육 내용에 대한 이해도 확인 및 재교육

▶ 설명 이해도 확인 및 반복

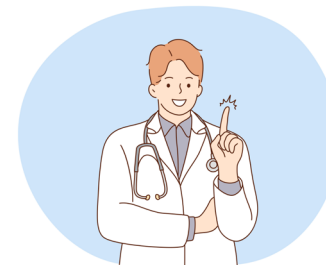
- 운동은 본인이 이해를 하고 수행하는 경우에 가장 효과가 크게 나타납니다. 설명한 부분에 대하여 의문이 있는 경우는 꼭 다시 설명을 요청하시기 바랍니다.
- 신체 손상후에 다시 예전의 경우로 회복하기 위해서는 수행한 동작의 반복이 매우 중요합니다. 손상전과 같이 다시 자연스러운 느낌이 들 때까지 계속 반복적인 훈련이 필요합니다.

7. 응급상황 시 대처방법

▶ 병원에 가야 할 응급상황

이런 증상이 나타나면 반드시 병원을 방문하세요.

- 감기 등의 증세 없이 열이 계속 나는 경우
- 수술부위가 빨갛게 되거나 멍이 들거나 붓는 경우(고름이나 진물이 나오는 경우)
- 상처에서 압통이 있거나 가장자리가 벌어지는 경우
- 다리에 통증이 갑자기 심해지는 경우
- 다리에 핏기가 없어지거나 파랗게 변하는 경우
- 다리의 위치가 갑자기 변하는 경우(양쪽 다리 길이가 갑자기 차이가 날 때)
- 수술한 부위를 움직일 때 심한 통증이 나타나는 경우



8. 외래진료 경과관찰

▶ 병원 방문시기는?

- 일반적으로, **퇴원 후 1개월, 3개월, 6개월, 1년** 운동, 일상생활 정도, 통증 양상 정기적인 영상검사(X-ray) 등을 점검합니다.

- 담당(수술) 의사의 진료 소견에 따라 1년 이후에도 정기적인 진료 및 영상검사가 필요할 수 있습니다.





대한재활의학회