



대한재활의학회

족부 골절 수술 후 재활 운동

2021년 5월 1일

목차

교육상담 I

1. 족부 골절 수술에 관하여	4
2. 수술 후 재활치료의 방법	4
- 수술 후 재활치료의 기본원칙	
- 운동 처방(수술 후 초기운동, 침상운동, 서서 하는 운동)	
- 보행 및 초기 활동, 체중부하 정도	
- 보행방법(실내, 실외 이동수단 / 보행보조기, 계단)	
- 기능회복기 재활 운동, 실내 고정 자전거 타기	
- 심화 운동	
3. 족부 골절 수술 후 합병증	17
4. 통증 조절 및 대처방법	17
5. 일상생활 회복	18
6. 골다공증에 대한 이해	18
7. 낙상예방교육	20

교육상담 II

1. 하지 관절운동 및 근력 운동 방법 교육	24
2. 보조기기 사용 교육	28
3. 가정에서의 재활 운동 및 자세교육	30
4. 추천되는 생활운동	31
5. 식생활 관리	31

환자관리

1. 최근 통증 양상 확인	34
2. 최근 보행 양상 및 하루 평균 보행시간	35
3. 운동처방 수행여부 및 운동처방 조절	36
4. 영양 및 식사 관리	42
5. 합병증 예방관리	42
6. 교육 내용에 대한 이해도 확인 및 재교육	42
7. 응급상황 시 대처방법	43
8. 외래진료 경과관찰	43

교육상담 I

1. 족부 골절 수술에 관하여

▶ 족부 구조

- 족부는 총 26개의 뼈로 이루어져 있습니다.
- 발뒤꿈치에 뒷꿈치뼈(종골), 발목뼈(거골)이라고 불리는 2 개의 큰 뼈가 있고, 발목의 앞 부위에는 5개의 나머지 발목뼈(주상골, 설상골 3개, 입방골)가 있습니다. 발의 앞부위에 서는 5개의 중족골이 있고, 끝부위로 발가락 뼈(14개)가 있습니다.
- 이 족부에 있는 뼈가 다쳐 골절이 생겼을 때, 뼈의 어긋난 정도와 위치에 따라 수술 여부를 결정하게 됩니다.



2. 수술 후 재활치료의 방법

▶ 수술 후 재활치료의 기본 원칙

- 수술 후 가만히 누워 있는 것은 좋지 않습니다.
- 족부 골절 수술을 받으신 환자분들은 뼈 건강과 신체 건강 모두를 위해, 활발하게 몸을 움직이셔야 합니다.

- 수술의 재활운동의 목적은 최대한 빠르게 신체 기능을 회복하고, 일상생활 복귀하는 것입니다.
- 단, 수술 전 환자분의 상태와 수술 방법이 다양하기 때문에, 재활의 시기와 방법에 대해서 의료진의 판단이 필요합니다.

▶ 수술 후 초기 운동

- 수술 후 초기의 운동은 다리와 발의 혈액 순환을 도와주어 부종이나 하지의 혈전증을 예방하기 위한 것입니다. 또한, 인위적인 고정자세로 인하여 발생하는 관절가동 제한이나 근력 약화를 방지하는 역할을 함으로써 향후 족부의 움직임을 원활하게 하는데 도움을 줍니다.
- 수술 후 초기에는 부목을 적용하여 안정을 취하며 수술 부위에 체중을 싣지 않도록 합니다.
- 수술 후 수술부위 상처가 회복된 2~3일 이후 발목관절의 능동적 관절가동범위 운동을 점진적으로 수행합니다.
- 수술 후 2~4일째부터 목발이나 보행기를 사용하여 비체중부하(non-weight bearing) 보행 연습을 합니다.
- 수술 후 2주까지는 부종관리를 위해 수술한 쪽 다리 올리기를 수행합니다.
- 수술 부위에 무리가 되지 않는 한 수술 후부터 고관절 및 슬관절의 근력 약화를 예방하기 위하여 근력 강화운동은 초기부터 정상 보행까지 지속적으로 수행합니다.
- 수술 부위가 거골 및 종골이 아닌 경우는 초기부터 뒤꿈치로 체중부하가 가능합니다.



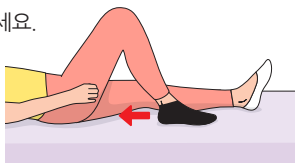
운동 시 주의하세요!

- 운동시 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.

침상운동

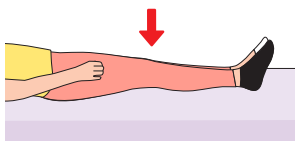
▶ 무릎 구부리기

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



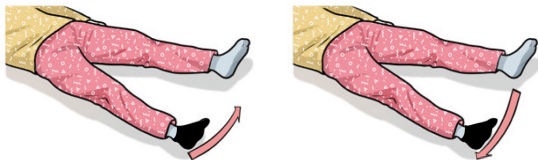
▶ 대퇴근 운동

1. 대퇴근(허벅지)에 힘을 주어 무릎을 곧게 펴서 5-10초를 유지하세요.
2. 3분 동안 이 운동을 10회 반복하세요.
3. 다리에 피로를 느낄 때까지 지속하세요.



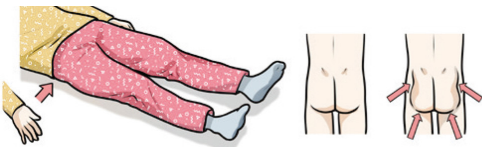
▶ 다리 옆으로 벌리기

1. 다리는 편 상태로 할 수 있는 한 최대한 옆으로 벌리고, 다시 제 자리로 가져다 놓으십시오.
2. 운동을 10회 씩 하루 3-4회 반복하세요.



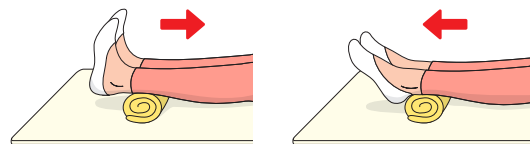
▶ 엉덩이 근육 힘주기

- 엉덩이 근육에 힘을 주어 긴장시키고 5초간 유지하세요.



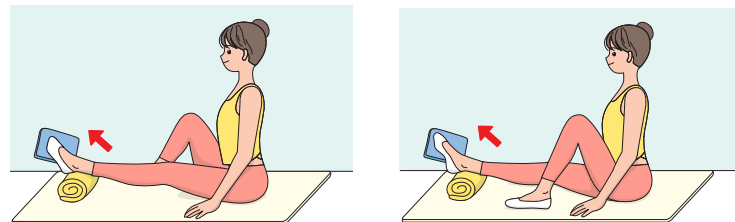
발목 관절 운동

▶ 관절가동범위, 근육위축 예방



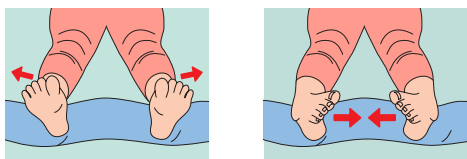
1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 두다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 발등을 몸쪽으로 천천히 힘을 주면서 당기세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 발바닥을 아래쪽으로 천천히 힘을 주면서 미세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.
7. 통증이 호전되면 수건이나 탄성밴드를 이용하면서 각도를 늘리세요.

▶ 등척성 운동(발목 근력강화)



1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 두 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 수건을 벽과 발목 사이에 대고 발목을 벽쪽으로 천천히 미세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 반대쪽 다리로 바꿔 수건을 벽과 발목 사이에 대고 벽쪽으로 천천히 미세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.
7. 골절된 족부 부위는 움직이지 않도록 하세요.

▶ 관절가동범위, 근육위축 예방(회내, 회외운동)



1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 두 다리를 쪽 펴고 앉으세요.
2. 양쪽 발바닥이 바깥쪽으로 향하도록 힘을 주세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 엄지발가락을 중심으로 양쪽 발바닥이 마주보도록 힘을 주세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

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.



족부 골절 재활운동 시 주의 사항

1. 환자의 골절 손상 정도 및 수술방법에 따라 체중 부하 시기는 다를 수 있으므로 수술한 정형외과 의사의 확인이 꼭 필요합니다.
2. 복합 골절이거나 골편이 분리되어 있는 경우 등 골절부위의 상태에 따라 2-3개월 이상의 비체중부하 기간이 필요할 수 있습니다.
3. 족부 골절 수술시에는 체중부하에서 발끝을 가볍게 닿게 체중부하를 하는 경우는 거의 없으며 후족부인 종골과 거골의 골절 손상이 없는 경우는 수술후 바로 뒤꿈치 부위로 체중부하가 가능합니다.

▶ 체중부하 정도

구 분	내 용	보행 보조도구
발이 살짝 닿는 정도 (toe-touch weight bearing)	서거나 걸을 때 넘어지지 않을 정도만 발을 댈 수 있습니다. (발 밑에 계란이 있다고 상상)	필요
부분 체중부하 (Partial weight bearing)	체중의 일부만 실을 수 있습니다. (체중의 반을 넘지 않습니다.)	필요
할 수 있는 정도까지 체중부하 (Weight bearing as tolerated)	불편하지 않을 정도로, 통증이 생기지 않는 범위까지 체중을 실을 수 있습니다.	필요
완전 체중부하 (full weight bearing)	완전히 체중을 실을 수 있습니다.	불필요

수술 후 운동(체중부하 허용 이후)

- 수술 후 체중부하가 허용이 되면 목발이나 보행기를 사용하여 부분 체중부하를 시도하며, 발목관절의 적극적인 능동적 관절가동범위 운동 및 등척성 운동 또는 저항성 운동을 시작합니다.
- 이후에 적당한 보행 도구를 이용하여 완전 체중부하를 시도하며 보행훈련을 합니다.
- 점차 균일하지 않은 지면 보행 훈련을 하며 아킬레스건, 족저근막 스트레칭 등과 하지 근력 운동을 지속합니다.
- 족부 골절부위의 관절에 수동적 능동적 가동범위 운동과 함께 약한 저항운동으로 서서히 근력을 강화시킵니다.

- 저항운동은 관절의 허용 가능한 범위에서 점진적으로 강도를 올립니다.
 - 양측 뒤꿈치 들기 운동에서 한 한쪽 발뒤꿈치 들기 훈련
- 족부 골절의 고유수용체 감각을 증진하는 균형훈련을 점차 강화합니다.
 - 양발로 서기에서 한발 서기, 그 다음 베개 위에서 서기
 - 균형훈련 및 고유수용감각 훈련

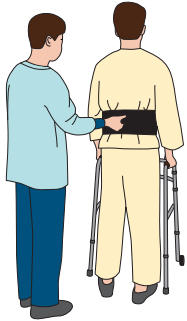
보행 운동

▶ 보행기 사용법

환자가 고령인 경우 보행기의 사용이 필요할 수 있습니다. 휠체어나 침대에서 보행기를 잡고 환자가 일어날 때, 보호자는 항상 환자의 뒤에 위치합니다.

낙상의 위험이 있는 환자분은 이동, 보행 훈련, 화장실 이용 시 보행벨트를 항상 착용하도록 합니다.

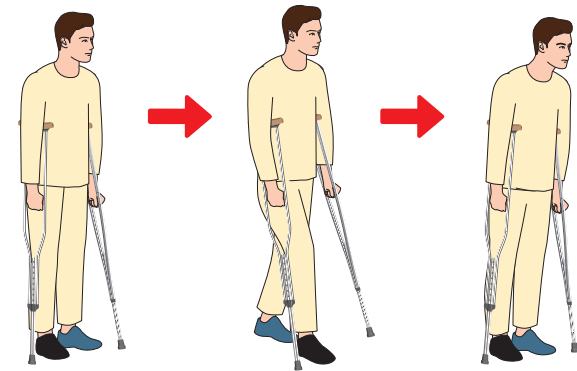
보행 훈련을 하는 환자분은 슬리퍼를 사용하지 않고, 운동화를 착용하도록 합니다.



※ 안전을 위해 바퀴가 없는 보행기를 사용할 수 있습니다.

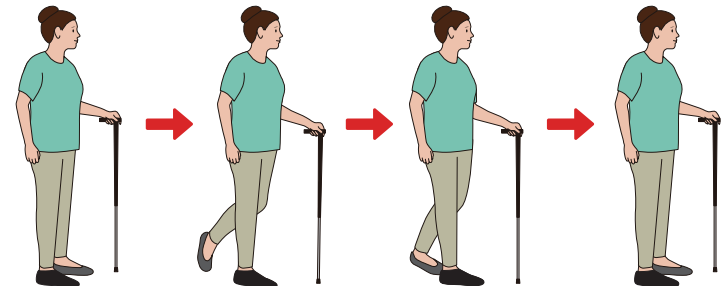
▶ 목발 보행

- 목발의 길이는 거드랑이에서 발가락 옆 약 15cm 지점에 닿을 정도가 적당하고, 손잡이의 높이는 잡았을 때 팔꿈치가 30도 정도 구부러지는 정도가 좋습니다.
- 목발 상부 패드와 거드랑이 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.



▶ 지팡이로 걷기

- 보행기는 수술 후 처음 몇 주간에 균형을 잡고 넘어지지 않기 위해 사용이 됩니다.
- 이 시기 이후부터 근력 및 균형감각을 회복할 때까지는 보행을 돕기 위해 지팡이나 한 개의 목발을 이용합니다.
- 지팡이는 수술한 반대편 손으로 잡으세요. 지팡이와 수술 받은 쪽 다리를 동시에 옮긴 다음, 반대쪽 다리 순으로 옮깁니다.

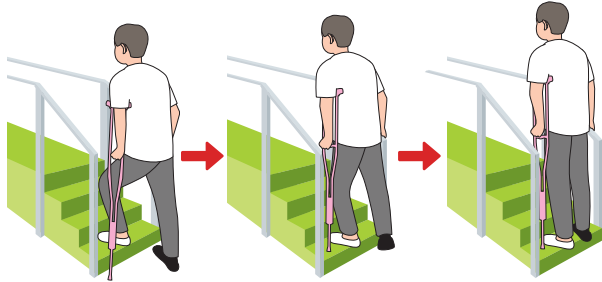


보행 운동(계단)

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

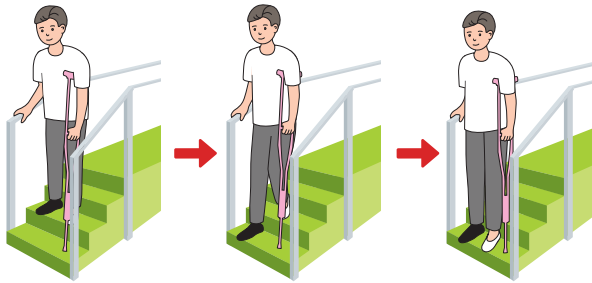
▶ 계단 오르기

계단을 오를 때에는 난간을 이용하여 지지하면서 건강한 다리를 먼저 계단에 올리고, 목발을 올려 놓은 다음, 수술한 다리를 올리도록 합니다.



▶ 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.



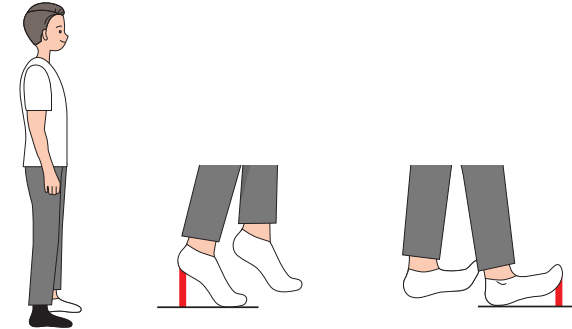
완전 체중부하 후 재활 운동

이 운동은 완전한 체중부하 허용 이후에 수행합니다.

▶ 앞꿈치, 뒤꿈치 들고 걷기

1. 다리를 어깨 너비만큼 벌리고 바로 서세요.
2. 양쪽 뒤꿈치를 위로 최대한 올린 후 앞으로 10 걸음 걸으세요.
3. 발가락을 위로 최대한 올린 후 뒤로 10 걸음 걸으세요.
4. 동작이 익숙해지면 좌우로 똑같이 걸으세요.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

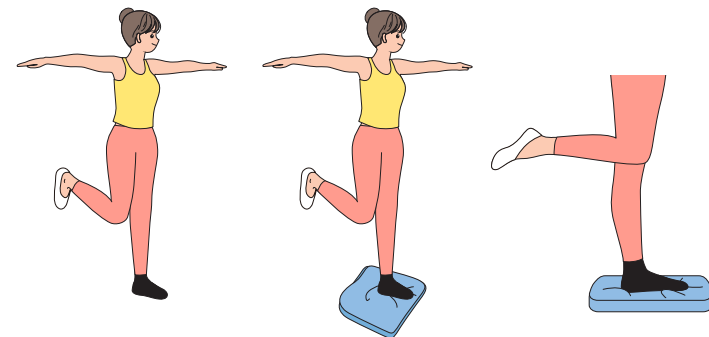
발목근력강화, 균형감각 향상



▶ 한발로 서서 중심잡기

1. 처음에는 바닥에서 한 발을 들고 서서 균형을 잡습니다.
2. 10 - 30 초간 유지하고 양발을 교대로 합니다.
3. 그 다음 수건 위에서 같은 동작을 반복합니다.
4. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

발목근력강화, 균형감각 향상



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, 한 번에 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 - 일반 남성
- 검정색 - 일반 남성
- 은색 - 운동선수
- 금색 - 운동선수

▶ 탄성밴드 운동효과



탄성밴드 운동

▶ 저항을 이용한 다리 앞으로 뺄기 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 뺄기 운동

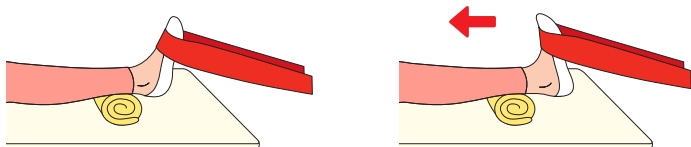
- 의자를 바라보고 선 후 수술한 다리를 뒤로 움직인 후 원래 자리로 되돌려 놓으세요.



발목관절 근력 운동(탄성밴드 이용)

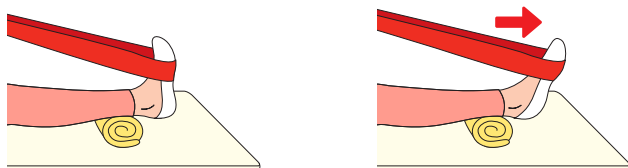
이 운동은 점진적 저항 운동 허용 이후에 수행합니다.

▶ 발목 신전근 강화운동



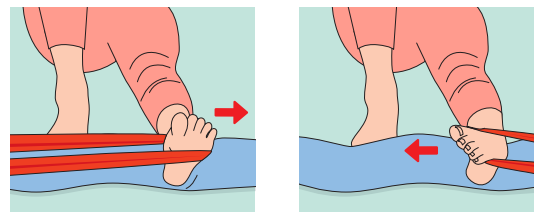
1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 아픈 쪽 발등에 밴드를 감싸세요.
3. 발목을 몸 쪽으로 천천히 당기세요.
4. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

▶ 발목 굴곡근 강화운동



1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 아픈 쪽 발바닥에 밴드를 감싸세요.
3. 발목을 바깥쪽으로 천천히 미세요.
4. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

▶ 발목 외변근 및 내변근 강화운동



1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 아픈 발 바깥쪽에 밴드를 걸고 발목을 바깥쪽으로 천천히 미세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 아픈 발 안쪽에 밴드를 걸고 발목을 안쪽으로 천천히 미세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

3. 족부 골절 수술 후 합병증

- 부종, 통증
- 섬망: 급성 혼돈 상태로 수술 후 어르신들에게 주로 나타납니다.
- 고정실패: 골다공증이 심하거나 부러진 정도가 심한 경우에 나타날 수 있습니다.
- 불유합: 2% 정도에서 보이며, 수술 후 9-12개월 이후에도 유합되지 않는 경우입니다.
- 수술 부위 감염: 열감, 피부 발적, 부종, 통증 증상이 있으며 장기간 항생제 처방이 필요할 수 있습니다.

4. 통증 조절 및 대처방법

- 진통소염제는 염증과 유해자극 수용체의 작용을 감소시켜 통증을 효과적으로 줄여주지만 담당의사의 진료를 받고 처방을 받아야 합니다. 위장관궤양 및 신독성, 간독성, 심부전 등 합병증의 위험 때문에 장기간 복용시 주의가 필요합니다.
- 진통제에는 아세트아미토펜, 트라마돌 등이 통증치료에 도움이 됩니다. 아세트아미토펜은 경구 약물 중 가장 안전한 약물이나 하루 4g이하 복용시에는 잘 나타나지는 않지만

간독성의 위험이 있으므로 주의가 필요합니다. 트라마돌은 통증 조절에 효과적이거나 복용 시 어지러움과 메스꺼움을 호소하는 경우가 있으며 고령이나 신부전환자에게는 주의가 필요합니다.

- 수술한 부위의 통증에 냉(얼음)치료 및 저주파 치료가 추천이 됩니다. 열(찜질)도 도움이 되기도 하지만 수술 후 초기나 염증반응이 있을 때는 악화되는 경우가 있으니 주의가 필요하며 담당 의료진과 상의하여 시행하기 바랍니다.

5. 일상생활회복

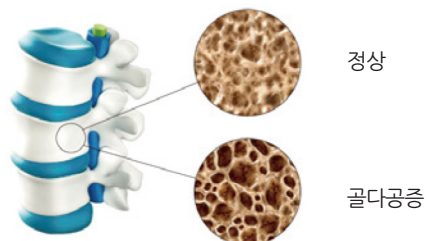
▶ 일상생활 복귀 및 운동

1. 일상생활에 복귀하는 시기는 환자의 상태에 따라 다를 수 있으나 일반적으로 수술 후 4주에서 8주에 복귀가 가능합니다.
2. 일상생활에 복귀 후에도 지속적인 능동적 수동적 관절가동범위운동 및 근력 운동도 지속해야 하며, 관절가동범위와 근력, 발목관절 균형감각이 수술 전 상태로 회복된 경우 운전, 독립적인 보행을 할 수 있습니다.
3. 점진적으로 활동을 넓혀가며 운동을 수행할 수 있는데 축구나 농구, 테니스 등과 같은 운동이나 험한 산행같은 과도한 활동은 제한이 필요합니다.

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

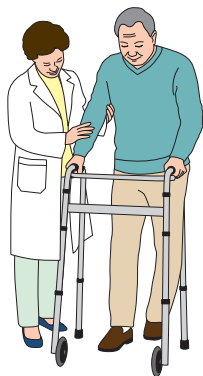
▶ 낙상예방

- 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 선반에 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 켜지는 지 확인하세요.
- 계단의 손잡이가 없거나 흔들거리거나 부러지지 않았나요? 흔들거리는 손잡이는 새것으로 교체하고 계단의 양쪽에 손잡이를 다세요.

출처: 대한노인재활의학회, 낙상예방지침서

▶ 낙상 예방법

- 안경착용(시력저하시): 발을 헛디뎠 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.

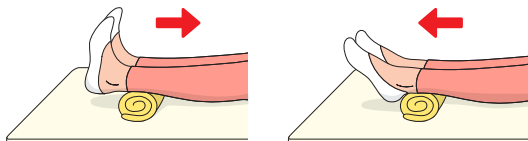


교육상담 II

1. 하지 관절운동 및 근력 운동 방법 교육

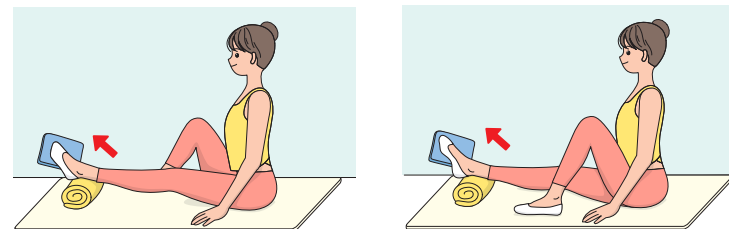
발목 관절 운동

▶ 관절가동범위, 근육위축 예방



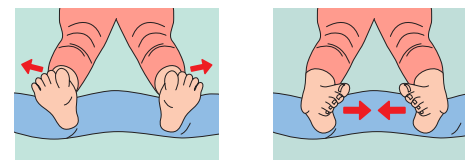
1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 두 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 발등을 몸쪽으로 천천히 힘을 주면서 당기세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 발바닥을 아래쪽으로 천천히 힘을 주면서 미세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.
7. 통증이 호전되면 수건이나 탄성밴드를 이용하면서 각도를 늘리세요.

▶ 등척성 운동(발목 근력강화)



1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 두 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 수건을 벽과 발목 사이에 대고 발목을 벽쪽으로 천천히 미세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 반대쪽 다리로 바꿔 수건을 벽과 발목 사이에 대고 벽 쪽으로 천천히 미세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.
7. 골절된 족부 부위는 움직이지 않도록 하세요.

▶ 관절가동범위, 근육위축 예방(회내, 회외운동)

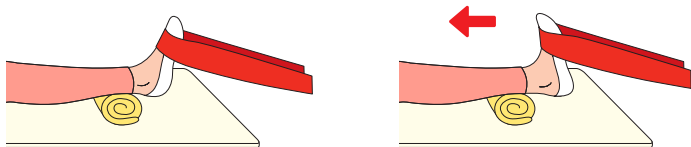


1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 두 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 양쪽 발바닥이 바깥쪽으로 향하도록 힘을 주세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 엄지발가락을 중심으로 양쪽 발바닥이 마주보도록 힘을 주세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

발목관절 근력 운동(탄력밴드 이용)

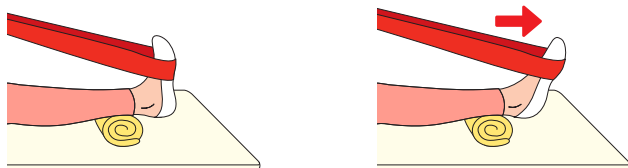
이 운동은 점진적 저항 운동이 허용이 되면 수행합니다.

▶ 발목 신전근 강화운동



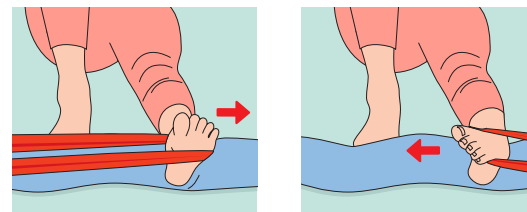
1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 아픈 쪽 발등에 밴드를 감싸세요.
3. 발목을 몸 쪽으로 천천히 당기세요.
4. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

▶ 발목 굴곡근 강화운동



1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 아픈 쪽 발바닥에 밴드를 감싸세요.
3. 발목을 바깥쪽으로 천천히 미세요.
4. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

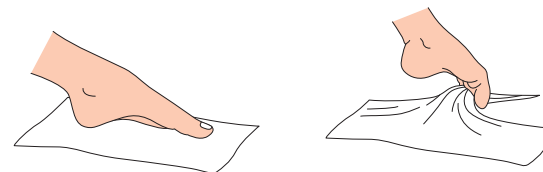
▶ 발목 외변근 및 내변근 강화운동



1. 발목 밑에 수건을 말아서 댄 후 다리를 쭉 펴고 앉으세요.
2. 아픈 발 바깥쪽에 밴드를 걸고 발목을 바깥쪽으로 천천히 미세요.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 아픈 발 안쪽에 밴드를 걸고 발목을 안쪽으로 천천히 미세요.
5. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.

발바닥 아치 강화운동

▶ 발가락으로 수건 잡아쥐기



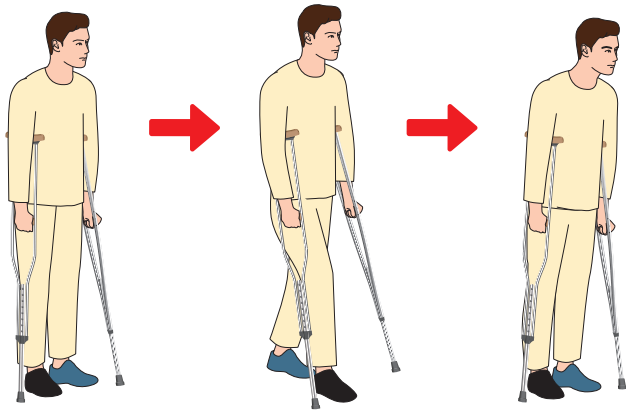
의자에 앉아 바닥에 수건을 펼쳐 놓고 발 뒤꿈치는 바닥에 고정된 다음 발가락으로 수건을 반복해서 잡아당기는 것입니다. 운동이 쉽게 느껴지면 수건위에 무게가 나가는 물건을 올린 후 잡아당기면 효과가 더 좋습니다.

2. 보조기구 사용 교육

보행 운동

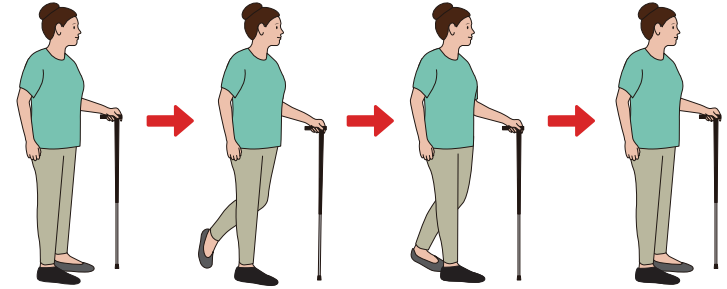
▶ 목발 보행

- 목발의 길이는 거드랑이에서 발가락 옆 약 15cm 지점에 닿을 정도가 적당하고, 손잡이의 높이는 잡았을 때 팔꿈치가 30도 정도 구부러지는 정도가 좋습니다.
- 목발 상부 패드와 거드랑이 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.



▶ 지팡이로 걷기

- 보행기는 수술 후 처음 몇 주간에 균형을 잡고 넘어지지 않기 위해 사용이 됩니다.
- 이 시기 이후부터 근력 및 균형감각을 회복할 때까지는 보행을 돕기 위해 지팡이나 한 개의 목발을 이용합니다.
- 지팡이는 수술한 반대편 손으로 잡으세요. 지팡이와 수술 받은 쪽 다리를 동시에 옮긴 다음, 반대쪽 다리 순으로 옮깁니다.



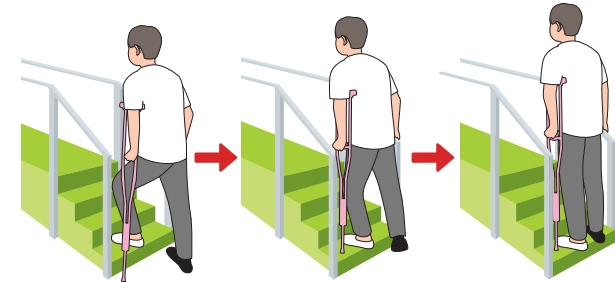
계단을 올라갈 때는 건강한 다리부터 올리고, 계단을 내려갈 때는 수술한 다리부터 내립니다.

보행 운동(계단)

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

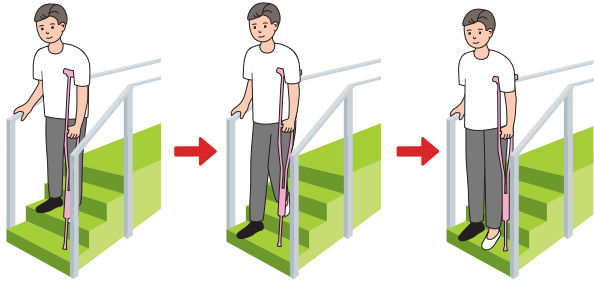
▶ 계단 오르기

계단을 오를 때에는 난간을 이용하여 지지하면서 건강한 다리를 먼저 계단에 올리고, 목발을 올려 놓은 다음, 수술한 다리를 올리도록 합니다.



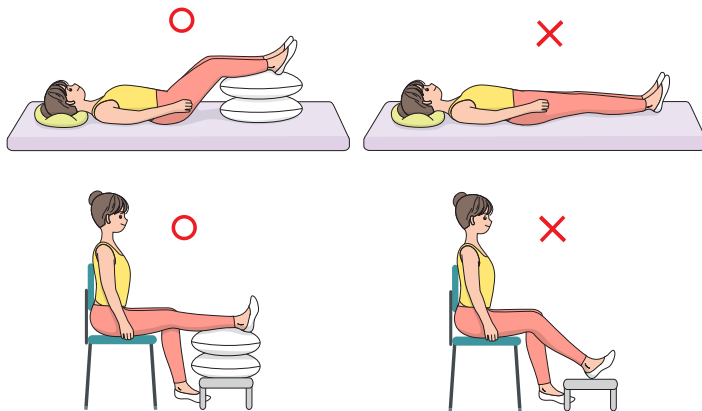
▶ 계단 내려가기

계단을 내려갈 때에는 난간을 이용하여 지지하면서 목발로 내려갈 계단을 먼저 짚은 다음, 수술한 다리를 먼저 계단에 내려놓고, 그 다음 건강한 다리를 계단에 내려놓습니다.



3. 하지 관절 자세 교육

▶ 주의해야 할 자세 및 바른 자세



수술 후 2주까지는 부종방지를 위해 수술부위를 가능한 높게 올려 놓습니다.

4. 추천되는 생활운동

▶ 일상생활 복귀 및 운동

1. 일상생활에 복귀하는 시기는 환자의 상태에 따라 다를 수 있으나 일반적으로 수술 후 6주에서 8주에 복귀가 가능합니다.
2. 일상생활에 복귀 후에도 지속적인 능동 및 수동적인 관절가동범위운동과 근력운동도 지속해야 하며, 관절가동범위와 근력, 발목관절 균형감각이 수술 전 상태로 회복된 경우 운전, 독립적인 보행을 할 수 있습니다.
3. 점진적으로 활동을 넓혀가며 운동을 수행할 수 있는데 축구나 농구, 테니스 등과 같은 운동이나 험한 산행같은 과도한 활동은 제한이 필요합니다.

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 간벌치, 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 햇빛을 쬌 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)	식품군	식품명	식품량	칼슘량(mg)
	우유	1컵	224		달래	생것 1/3컵 또는 익힌 것 1/3컵	118
	요플레	1개	156		근대		53
	치즈	1장	123		시금치		29
	뱅어포	1장	158		고춧잎	생것 1/2컵 또는 익힌 것 1/4컵	182
	잔멸치	2큰술	90		무우청		115
	고등어	한토막	56		냉이		58
	물미역	2/3컵(생)	107		배추김치	9쪽	32
	두부	1/5모	145		귤	1개	89
	계란	1개	20		사과	중1개	26
	소고기	탁구공크기	4		아몬드	20개	60
	밥	1공기	21		땅콩	20개	50
	고구마	중1개	30		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
 뱅장어, 조리한 것 100g	200
 달걀 1개 (노른자에 들어있음)	25
 버섯 100g	20

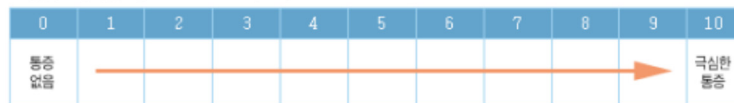
출처: 대한골대사학회

환자관리

1. 최근 통증양상 확인

▶ 통증 측정 도구

• 숫자표시 측정도구 Numerical Scale (NRS)



• 범위표시 측정도구 Categorical Scale

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

• 표정표시 측정도구 Pain Faces Scale



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 정의 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	월
%	아침	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	점심
	저녁	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	보
월	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	월
%	아침	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	점심
	저녁	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	보
월	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	월
%	아침	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	점심
	저녁	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	보
월	월	화	수	목	금	토	일	월	화	수	목	금	토	일	월
%	아침	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	점심
	저녁	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	보

※ %에는 수행하는 운동 종류를 표기합니다.

▶ 운동 강도

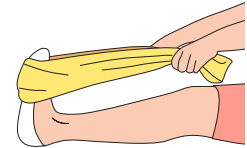
운동자각도 1~10									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
매우 매우 가벼움 : 대화 및 호흡에 어려움 전혀 없음		매우 가벼움 : 호흡, 대화 쉬움	가벼운 편임	약간 힘들기 시작함	약간 힘들	힘들	매우 힘들	매우 매우 힘들 최대 강도	
호흡은 점차 어려워지지만 짧은 대화를 이어갈 수 있음				호흡이 빨라지고 문장을 말할 수 있음			운동을 지속하기 어려워지며 호흡 및 대화가 힘들어짐		

족부 골절 수술 후 가정에서의 재활운동

▶ 스트레칭 및 관절가동운동

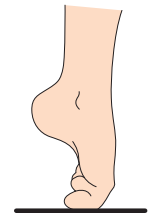
1) 앉아서 수건 당기기

1. 바로 앉은 상태에서 수건을 발가락 끝에 겁니다.
2. 천천히 잡아당깁니다.
3. 장딴지 부위에 빠근한 느낌이 들도록 합니다.
4. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.



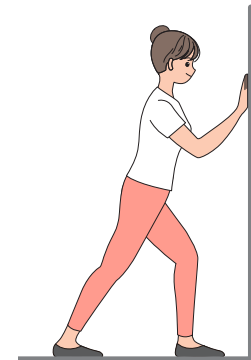
2) 발목 앞쪽 늘리기

1. 운동할 발의 받침을 바닥에 댑니다.
2. 체중을 실어 바닥에 지극이 눌러줍니다.
3. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
4. 반대 발을 반복합니다.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.



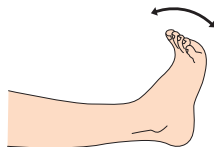
3) 장딴지 늘리기

1. 양발을 어깨 너비로 벌리고 양손을 벽에 대고 섭니다.
2. 우측 다리는 뒤로 움직이고 좌측 다리는
무릎을 서서히 구부립니다.
3. 우측 다리의 장딴지에 빠근한 느낌이 들도록 합니다.
4. 10 초간 유지한 후 원래대로 돌아옵니다.
5. 발의 순서를 바꾸어 동작을 반복합니다.
6. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.



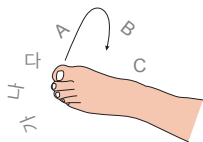
4) 발가락 모았다 펴기

1. 무릎을 펴고 앉습니다.
2. 발목은 움직이지 않는 상태에서 발가락을 모아서 3초간 버팁니다.
3. 그다음 다시 발가락을 펴서 3초간 버팁니다.
4. 반대 발을 반복합니다.
5. 이 동작을 10 회씩 하루에 3번 반복하세요.



5) 한글(알파벳) 쓰기

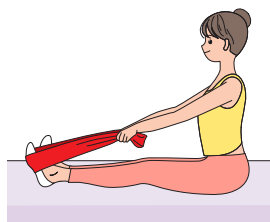
1. 무릎을 펴고 앉습니다.
2. 발목을 크게 움직여 한글 기본자 가에서 하까지(알파벳은 A부터 Z까지) 씁니다.
3. 종아리를 고정하고 발목만 이용하여 운동합니다.
4. 반대 발을 반복합니다.
5. 이 동작을 하루에 3번 반복하세요.



▶ 근력운동

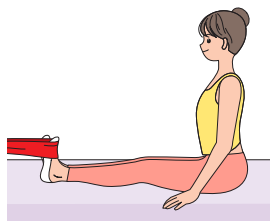
1) 앉아서 발목 밀기(탄력밴드 이용)

1. 무릎을 곧게 펴고 앉습니다.
2. 밴드를 발끝에 걸고 양손으로 밴드를 잡아당깁니다.
3. 발목을 최대한 쭉 펴줍니다.
4. 10 초간 유지한 후 서서히 원래 위치로 돌아옵니다.
5. 반대 발을 반복합니다.
6. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복하세요.



2) 앉아서 발목 당기기(탄력밴드 이용)

1. 무릎을 곧게 펴고 앉습니다.
2. 밴드를 발끝에 걸고 반대편 밴드는 의자에 묶습니다.
3. 발목을 최대한 몸쪽으로 당깁니다.



4. 10 초간 유지한 후 서서히 원래 위치로 돌아옵니다.
5. 반대 발을 반복합니다.
6. 이 동작을 30 회씩 하루에 3번 반복하세요.

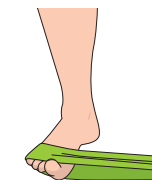
3) 발을 안쪽으로 당기기(탄력밴드 이용)

1. 무릎을 곧게 펴고 앉습니다.
2. 밴드를 발 안쪽에 걸고 밴드의 반대편 끝을 발의 바깥쪽에 고정시킵니다.
3. 종아리를 고정하고 발목만을 움직여 발을 안쪽으로 최대한 당깁니다.
4. 10 초간 유지한 후 서서히 원래 위치로 돌아옵니다.
5. 반대 발을 반복합니다.
6. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복하세요.



4) 발을 바깥쪽으로 당기기(탄력밴드 이용)

1. 무릎을 곧게 펴고 앉습니다.
2. 밴드를 발 바깥쪽에 걸고 밴드의 반대편 끝을 발의 안쪽에 고정시킵니다.
3. 종아리를 고정하고 발목만을 움직여 발을 바깥쪽으로 최대한 당깁니다.
4. 10 초간 유지한 후 서서히 원래 위치로 돌아옵니다.
5. 반대 발을 반복합니다.
6. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복하세요.



5) 바둑알 옮기기

1. 무릎을 구부린 다음 발의 앞꿈치를 들고 앉습니다.
2. 발가락으로 바둑알을 1 개씩 잡아 옆자리에 둡니다.
3. 반대 발을 반복합니다.
4. 이 동작을 30 회씩 하루에 3번 반복하세요.



6) 발 뒤꿈치 들기

1. 발을 어깨 너비로 벌리고 서서 한 손으로 의자를 잡습니다.
2. 서서 발 뒤꿈치를 듭니다.
3. 10초간 유지하고 원위치로 내립니다.
4. 처음에는 의자를 손으로 잡고, 익숙해지면 손가락으로 잡아 강도를 올립니다.
5. 조금 더 익숙해지면 계단에서 실시합니다.
6. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복하세요.



7) 서서 무릎 구부리기

1. 발을 어깨 너비로 벌리고 서서 양 손으로 의자를 잡습니다.
2. 무릎을 30-70도 정도 천천히 구부립니다.
3. 10초간 유지하고 원위치로 돌아옵니다.
4. 처음에는 의자를 손으로 잡고, 익숙해지면 손가락으로 대고 하거나, 양 손을 허리에 잡습니다.
5. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복하세요.
6. 동작 시 무릎이 발 보다 앞에 나가지 않도록 합니다.



8) 한발 무릎 구부리기

1. 발을 어깨 너비로 벌리고 서서 양 손으로 의자를 잡습니다.
2. 한 다리를 들고 다른 한 다리의 무릎을 3 초동안 구부렸다 펴는 동작을 합니다.
3. 처음에는 의자를 손으로 잡고, 익숙해지면 손가락으로 대고 하거나, 양 손을 허리에 잡습니다.
4. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복합니다.
5. 동작 시 무릎이 발 보다 앞에 나가지 않도록 합니다.



9) 발 뒤꿈치로 걷기

1. 양 발을 어깨 너비로 벌리고 섭니다.
2. 발의 앞꿈치를 들고 걷습니다.
3. 처음에는 2-3걸음 걷고, 점차 10걸음까지 늘입니다.
4. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복하세요.



10) 발 앞꿈치로 걷기

1. 양 발을 어깨 너비로 벌리고 섭니다.
2. 발의 뒤꿈치를 들고 걷습니다.
3. 처음에는 2-3걸음 걷고, 점차 10걸음까지 늘입니다.
4. 이 동작을 10회씩 하루에 3번 반복하세요.



▶ 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.
(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 찢기가 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