

전방십자인대 손상

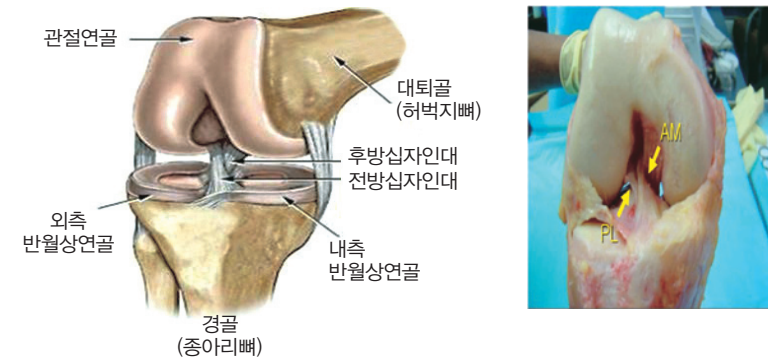


 **메디스포 정형외과**

전방십자인대 손상

◆ 전방십자인대란 무엇인가요?

전방십자인대는 무릎 관절 내에 존재하는 노란색으로 표시된 부분입니다.



전방십자인대는 무릎인대 손상 중에 세 번째로 흔한 손상으로 우리나라에서만 일년에 약 3만 명 정도 손상이 발생하는 것으로 알려져 있습니다. 무릎 관절 내에 있는 전방십자인대는 무릎의 모든 위치에서 대퇴골(넓다리뼈)에 대한 경골(정강뼈)의 전방 전위(앞으로 쏠림) 및 내회전(안쪽으로 돌아감)을 방지하는 역할을 하고 있습니다.

◆ 어떻게 손상되나요?

전방십자인대는 스포츠 손상과 관련이 많습니다. 정강이에 앞으로 향하는 힘이 가해지거나 비틀리는 힘이 가해지는 경우 손상을 받게 됩니다. 흔하게 다치는 경우는 뛰다가 갑자기 멈추고 방향 전환하려 할 때, 점프 후 무릎을 편 상태로 착지 할 때 등이며 전방십자인대가 끊어질 때 ‘뚝’ 하는 소리가 들릴 수도 있습니다. 다리가 바깥 또는 안으로 꺾일 때 측부인대가 끊어지고 난 다음 2차적으로 끊어질 수도 있고, 무릎이 과도하게 뒤로 젖혀질 때에도 손상을 받습니다. 전방십자인대가 단독으로 다치는 경우도 있지만 내측측부인대나半月상연골 손상과 같은 손상이 동반되는 경우가 더 많습니다.

전방십자인대 손상

◆ 손상 후 나타나는 증상은 무엇인가요?



전방십자인대가 파열된 직후에는 걷기 어려울 정도로 심한 통증과 부기가 발생합니다. 1~2주가 지나면 통증이 많이 가시고 부기도 가라앉아서 보행이 가능해 집니다. 하지만 전방십자인대 손상이 심하면 무릎이 휘청거리는 불안정감으로 계단을 오르내리기가 어렵고 가끔씩 무릎이 뒤틀어지는 느낌이

들기도 합니다. 특히 무릎을 쭉 뻗은 상태에서 뛰어내리거나 점프, 스키, 달리기 또는 달리기 갑자기 서거나 방향을 바꿀 때 불안한 느낌이 지속되거나 통증과 부종이 지속적으로 발생할 수 있습니다. 그러나 수술 전 보조기를 착용하거나 깁스를 하여 무릎을 고정하는 것은 오히려 근위축을 초래하거나 관절가동범위 감소의 원인이 될 수 있으므로 가급적 착용하지 않도록 합니다.

◆ 전방십자인대 파열을 어떻게 진단할 수 있나요?

전방십자인대가 끊어질 때 적어도 최소 80cc에서 최대 200cc 정도의 피가 나오기 때문에 급성기에는 무릎이 퐁퐁 부어서 걸을 수가 없습니다. 이런 상태가 되면 전방십자인대가 끊어졌는지를 의심해 봐야 됩니다. 대부분 엑스레이는 정상이므로 진단에 큰 도움이 되지는 않고 이학적 검사가 매우 중요합니다. 검사방법은 라크만(Lachman test) 검사와 전방전위 검사, 축 이동(pivot shift) 검사가 있습니다. 가장 민감한 영상 검사는 자기공명영상 검사(MRI)이며 관절경 검사를 통해서 전방십자인대 손상을 확인할 수 있습니다.



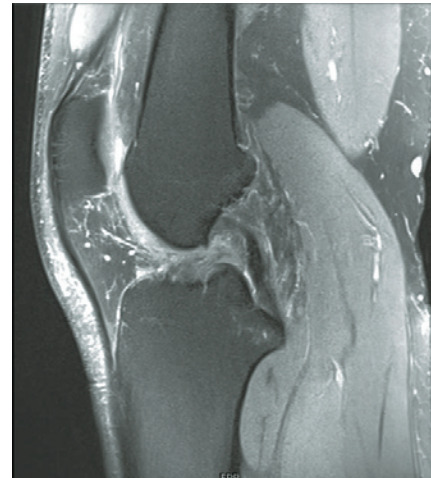
정상 전방십자인대 관절경 소견



파열된 전방십자인대 관절경 소견

전방십자인대 손상

◆ 전방십자인대 파열 MRI 소견



〈 그림 1 〉



〈 그림 2 〉

그림 1은 MRI 시상면 영상입니다. 후방십자인대는 까맣게 명확히 보이지만 전방십자인대는 파열된 소견을 보여주는 영상입니다.

그림 2는 전방십자인대 파열에서 전형적으로 나타나는 MRI 영상입니다. 손상 당시 무릎이 빠지면서 대퇴골과 경골이 충돌하여 발생하는 골 타박(bony bruise) 소견을 보여주는 영상입니다.

이 골 타박은 전방십자인대 파열에서 나타나는 전형적인 소견으로 손상 당시 외부 충격에 의해 정강이뼈가 앞으로 빠졌다가 들어왔음을 시사하며, 이는 심한 전방십자인대 손상이 있음을 간접적으로 보여주는 것입니다.

전방십자인대 손상

◆ 어떻게 치료 하나요?

치료는 수술을 하지 않는 보존적 치료와 수술적 치료가 있습니다. 이는 불안정성의 정도, 환자의 연령 및 환자가 어느 정도의 활동을 원하는지에 따라서 달라지며 전방십자인대의 손상 정도에 따라 치료 방법이 달라 질 수 있습니다. 손상의 정도는 완전 파열, 고등도 부분 파열, 저등도 부분 파열로 나누어지며 완전 파열과 고등도 부분 파열의 경우 보통은 수술적 치료를 시행하며 저등도 부분 파열의 경우 보존적 치료를 시행합니다. 또한 환자에 따라 전방십자인대 파열 후 느끼는 증상이 다를 수 있습니다. 전방십자인대가 파열되더라도 전혀 불편감을 느끼지 않고 일상생활에 문제가 없는 환자분들이 있고 심한 통증 및 불편감, 보행 장애를 호소하는 환자분들이 있습니다. 환자가 느끼는 증상에도 따라 치료 방법이 달라 질 수 있습니다.

수상 후 첫 3~4주는 수술 전 재활운동을 시행하게 됩니다. 첫 3~4주의 재활운동을 마친 후 신체검사를 다시 시행하며 관절가동범위 측정, 근력 측정, 불안정성 측정, 일상생활로의 복귀 정도를 측정하여 무릎에 대한 평가를 다시 시행 합니다. 전방십자인대의 손상 정도, 환자가 느끼는 증상 등 치료 방법에 영향을 미치는 요소가 다양하기 때문에 재활운동 후 실시된 무릎 재평가를 통하여 최종적으로 치료 방법을 선택하게 되므로 수상 후 스포츠의 학센터를 통한 재활운동은 매우 중요한 과정입니다. 손상의 정도가 심하지 않고 불안정성이 없으며 환자의 활동성이 크지 않을 때에는 보조기를 착용하고 재활치료를 시행할 수 있습니다. 하지만 이는 손상 받은 인대를 회복하게 하는 목적보다는 통증을 완화해 주고 무릎을 보호하기 위해서 입니다. 만약 불안정성이 심하거나, 젊은 나이 또는 왕성한 활동 및 운동을 하고자 한다면 수술적 치료를 시행해서 전방십자인대의 기능을 회복시켜야 합니다.

◆ 언제 수술 하는 것이 좋나요?

전방십자인대 수술을 빨리 시행하면 수술 후 무릎이 뻣뻣하게 되는 경우가 많습니다. 또한 수상 후 통증이 없어지기 전에 수술을 하게 되면 수술 후 통증이 가중되어 수술 이후의 빠른 조기 재활을 시행 할 수 없게 됩니다. 일반적으로는 통증 없이 구부리고 펴는 자세가 잘 되고 일상생활이 가능하며 재활의 전 과정을 이해하는 교육을 한 이후 적어도 3~4주 이후에 수술을 하는 것이 좋습니다. 급성기 환자들은 3개월을 넘기지 않는 것이 좋습니다. 3개월이 넘어가면 전방십자인대가 손상된 비정상적인 상태에 적응이 되서 보행이 비틀어지고 근력의 균형이 맞지 않게 됩니다. 또한 활동을 지속하면서 반월상 연골 동반 손상 확률이 높아집니다. 그러므로 수상 후 3주 이후부터 3개월 이내에 수술을 시행하는 것이 가장 적절한 시기입니다.

전방십자인대 손상

◆ 전방십자인대 재건술에 대해 알고 싶어요.

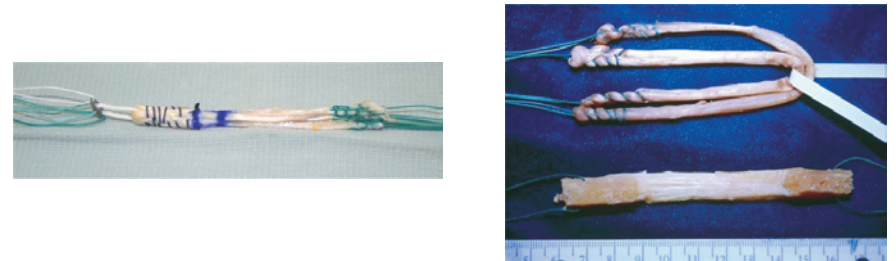
1) 자가건과 동종건의 장단점

일반적으로 자가건과 동종건은 거의 차이가 없는 것으로 알려져 있습니다. 최근 들어 동종건의 문제점이 제기되면서 전세계적으로 자가건이 권유되고 있는 실정입니다.

자가건의 종류에는 슬괵건(hamstring), 골-슬괵건-골(bone-patellar tendon-bone), 대퇴직건(rectus femoris) 등이 있습니다. 이 중에서 슬괵건이 가장 많이 쓰이고 있습니다. 자가건을 사용할 경우 수술 후 3개월이 지나면 이식한 조직이 뼈와 고정이 되기 때문에 안정화가 조기에 일어나며, 시간이 지나면서 자기 몸의 것으로 바뀌는 인대화가 동종건에 비해서 잘 진행됩니다. 또한 동종건을 사용하였을 때 발생할 수 있는 감염의 우려도 발생하지 않습니다. 재손상을 받았을 때 복원력이 있으므로 어느 정도 회복력을 기대할 수 있습니다. 단점으로는 이식물을 떼어낸 곳의 근력 저하 및 통증이 발생할 수 있으나, 근력은 수술 후에 대부분 회복이 되고 통증도 거의 사라집니다.

건국대학교병원 스포츠의학센터의 경우 자가건을 사용하는 것을 기본 수술 방법으로 채택하고 있으며 슬괵건(hamstring)을 사용합니다. 다른 병원과 달리 두개의 슬괵건(hamstring)을 사용하는 것이 아니라 하나의 슬괵건(hamstring)을 사용하고 있으며 슬괵건(hamstring) 재생에 대한 많은 연구와 근력 회복에 대한 특별한 재활 과정을 통해 수술 후 3개월째부터는 기능 재활을 시행하고 있습니다.

동종건은 자기 몸에서 이식물을 떼어내지 않기 때문에 근력 저하 및 통증 등이 발생하지 않는 장점이 있으나, 인대화에 한계가 있고 재손상에 취약하며, 감염의 우려가 있습니다. 또한 비용면에 있어 동종건은 자가건보다 비싸다는 단점을 가지고 있습니다. 하지만 현재까지 연구에 따르면 자가건과 동종건의 임상 결과는 큰 차이가 없는 것으로 보고되고 있습니다. 따라서 각각의 장단점을 잘 고려해서 이식물을 선택하는 것이 중요합니다.

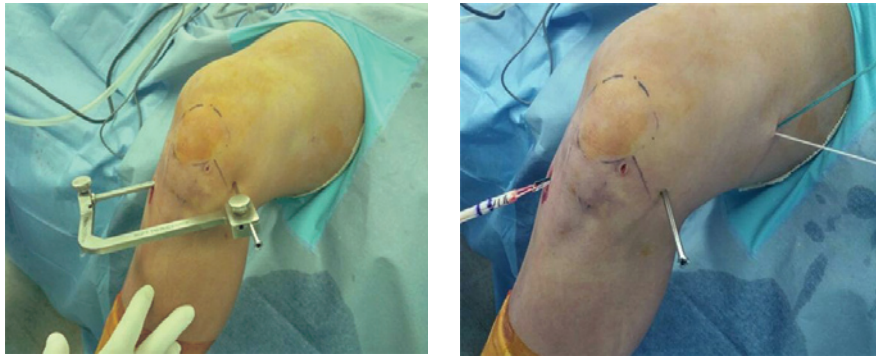


전방십자인대 손상

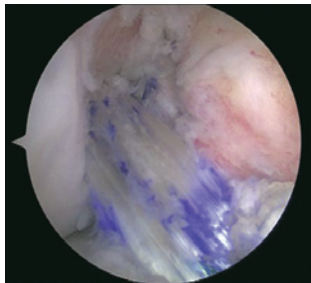
◆ 전방십자인대 재건술에 대해 알고 싶어요.

2) 수술 방법

수술적 치료 방법은 아직까지도 학계에서 여러 가지 논쟁이 있습니다. 이중 다발을 하느냐 단일 다발을 하느냐, 대퇴골 터널 위치를 어떻게 하느냐, 대퇴골에 어떻게 도달하느냐 등 여러가지 논란이 있으며 이러한 논란들은 의학적 발전을 위해서는 바람직한 일로 사료됩니다.



건국대학교병원 스포츠의학센터에서는 해부학적 단일 다발 재건술을 시행하며, 이 수술 방법은 세계적 저널에 소개된 바 있습니다. 재건술 시, 대퇴골에 터널을 만드는 방법은 여러 술기들의 장점을 융합한 변형 경경골 수술 방식을 기본으로 합니다. 또한 hamstring(허벅지 뒤 힘줄) 한가닥으로 자가 이식건을 만들고 인대를 고정시키는데 있어 이중 고정 방식을 사용함으로써 매우 튼튼하게 고정하여, 동반 손상이 없다면 수술 다음날부터 바로 관절 운동 및 보행을 시작할 수 있습니다.



수술 후-재건된 전방십자인대



수술 후 X-ray

전방십자인대 손상

◆ 수술 시간은 얼마나 걸리나요?

수술 시간은 재건술만 시행하는 경우에 약 30~40분 정도 소요됩니다. 하지만 여타 반월상 연골 및 관절연골 손상 등이 동반되어 있으면 시간이 추가적으로 더 걸릴 수 있습니다.

◆ 수술 후 발생할 수 있는 부작용은 무엇인가요?

1) 공여부위 후유증

주로 본원에서 사용하고 있는 슬괵건(Hamstring tendon) 채취시 슬개건(Patella tendon)의 사용보다 공여부위에 의하여 발생하는 통증은 낮다고 보고 되고 있습니다. 그러나 이식건 채취 후 근력 불균형 및 유연성 부족, 과사용 및 갑작스런 과신전으로 인해서 통증이 발생하거나 염증이 생길 수 있습니다. 특히 굴곡력 및 내회전력의 약화가 두드러지게 나타날 수 있으나 본원에서 재활운동을 통하여 회복 할 수 있습니다.

2) 전방무릎통증(Anterior knee pain)

슬관절 신전력의 약화로 인해 슬개 대퇴 관절의 압력 증가를 일으켜 전방무릎통증이 생기거나 염발음이 수술 후 3개월까지는 발생할 수 있습니다.

3) 수술 이후 무릎 내·외측 통증

수술 이후 관절을 바로 움직이지 못하기 때문에 무릎 내·외측에 있는 힘줄(건)이나, 근육의 움직임이 감소되어 무릎을 구부리거나 펼 때 불편해 질 수 있습니다. 본원의 물리치료 및 재활운동을 통하여 통증 및 기능 개선을 할 수 있습니다.

4) 수술하지 않은 다른 부위 통증

보행시 수술 부위 회피 동작(보상 작용)으로 다른 부위에 과부하가 걸려 통증이 발생할 수 있습니다.

전방십자인대 손상

◆ 목발을 사용해야 하나요?

수술 후 목발의 역할은 수술한 다리를 지지하는 역할을 합니다. 단독 전방십자인대 재건술을 실시했을 경우에는 목발을 사용하지 않고 정상 보행을 시작하지만 정상 보행이 힘들 경우 3주간은 목발 사용이 필요할 수 있습니다.

반월상 연골 봉합술을 같이 한 경우에는 6주간 사용해야 합니다. 목발을 이용하여 걷는 방법은 목발과 함께 수술한 다리가 앞으로 가고 겨드랑이에서는 10cm 정도 떨어뜨리는 것이 좋습니다.

◆ 보조기는 얼마나 사용하나요?

수술 후 일반적으로 8주 동안 보조기를 착용하도록 합니다. 보조기는 무릎 관절이 앞으로 빠지거나 뒤틀리는 것을 방지하여 줍니다. 운동하거나 쉴 때는 보조기를 착용하지 않아도 되지만 외출 시에는 보조기를 착용하는 것이 좋습니다.

