

전방십자인대 재건술의 실패

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정형외과

안진환

스포츠 인구 및 각종 사고의 증가로 전방십자인대의 손상으로 인한 전방십자인대 재건술의 빈도가 증가하고 있으며, 미국 통계에 의하면 매년 약 10,000건의 전방십자인대 재건술이 시행되고 있다. 이에 따라 전방십자인대 재건술 후 실패의 빈도도 증가하고 있는 추세이다.

전방십자인대 재건술 후의 장기 추시 결과에서 수술 후 기능적 안정성, 증세 소실, 수상전의 활동성으로 회복되는 성공율은 75%~90%로 보고되고 있다. 전방십자인대 재건술의 실패를 정확히 정의하기 어렵기 때문에 정확한 실패율은 알기 어렵지만, 최근의 보고에 의하면 10~25%에 이르고 있다.

전방십자인대 재건술 후의 실패는 술전에 있던 병적 슬관절 전방 불안정성(patholaxity)의 재발 혹은 슬관절의 불안정성은 없으나 일상생활에서도 동통 및 슬관절 운동의 제한이 있을 때로 정의 할 수 있으며, 실패의 원인에 따라 크게 1. 관절운동의 제한(loss of motion) 2. 계속되는 동통 3. 슬관절 신전 기능의 부전(patellofemoral dysfunction) 4. 재발성 병적 불안정성의 4범주로 나누어 보고되고 있다.

저자는 여기에 *부적절한 적응증 및 * 동반 손상 특히 내측 반월상 연골 후각부 파열 혹은 동반된 인대 손상의 간과를 추가하고자 한다.

1) 부적절한 적응증

최근 국내에서도 전방십자인대 재건술은 보편화 되어지고 있으며, 많은 전방십자인대 재건술이 시행되고 있다. 그러나 정확한 이학적 검사로 전방불안정성을 판정하지 않고 부적절하게 촬영된 MRI의 판독을 기준으로 전방십자인대 재건술을 시행하고 있고, 급성 부분 파열에 대하여 재건술을 시행하는 경우도 있어 실패의 원인이 되고 있다.

2) 동반된 손상의 간과

만성 전방십자인대 파열 시 약 70~80%에서 반월상 연골 파열이 동반되고 특히 내측 반월상 연골 후각부 종파열이 호발한다. 그러나 내측 반월상 연골 후각부는 전방 도달법으로

관찰이 어렵기 때문에 후각부 파열을 간과하고 전방십자인대 재건술 만 시행하여 반월상 연골 파열에 의한 통증 부종등의 증상이 나타나고 잠김 현상도 나타날 수 있다.

또한 동반된 인대 손상 특히 동반된 후외측 회전불안정성을 간과 하여 잔존한 불안정성에 의하여 이식건의 이완을 초래할 수 있다.

3) 관절운동 제한

관절운동 제한은 수술 수기의 잘못에 의한 이식건의 부적절한 위치, arthrofibrosis, 장기간 고정, 수술 후 부적절한 재활 등에 의하여 초래된다.

수술 수기의 잘못에 의하여 대퇴골 터널이 전방에 위치하면 관절 굴곡 제한이 너무 후방에 위치하면 신전 제한이 초래되므로 대퇴골 터널의 정확한 위치가 매우 중요하다. 또한 경골 터널이 너무 전방에 위치하면 이식건이 과간절흔(intercondylar notch)에 충돌(impingement)이 발생하여 신전 장애가 초래되고 이식건의 파열이 초래된다.

Arthrofibrosis는 전방십자인대의 급성 파열 시기에 재건술을 시행하면 발생빈도가 높다. 그러므로 파열 급성기의 염증성 반응이 소실되고 관절운동이 회복된 후에 재건술을 시행하는 것이 arthrofibrosis를 예방할 수 있다.

재건술 후 적극적인 재활을 시행하므로 관절운동 제한을 예방할 수 있으며 술후 6~8주에 정상 관절운동량을 회복할 수 있도록 하여야 한다. 관절 운동량이 3개월까지 회복되지 않으면 관절경적 유착 박리술 및 manipulation을 고려하여야 한다. 일반적으로 굴곡 운동은 manipulation으로 비교적 쉽게 회복되지만 신전 장애는 회복이 어려운 경우가 많다. 5~10도의 신전 장애도 심한 장애를 초래할 수 있다.

Cyclops 병변이 신전 장애를 유발할 수 있으며, 이를 관절경적으로 제거하면 관절 운동량을 회복할 수 있다.

4) 슬관절 신전 기능의 부전(patellofemoral dysfunction)

동반된 슬개-대퇴골간 관절의 관절연골 손상을 간과하고 재건술을 시행하거나, 슬개골 아탈구 혹은 재발성 탈구가 동반된 경우에 골-슬개건-골 이식건을 채취하여 사용하면 슬관절 전방 통증 및 신전 기능 장애를 초래할 수 있다. 슬개골건 채취시 슬개골 골절을 유발하여 기능 장애를 초래할 수 있다.

재건술 후 슬개건 주위의 슬관절 내 전방에 섬유성 상흔 조직이 증식되어 슬개골 이동성이 감소하여 신전 기능 부전을 유발할 수 있다.

5) 재발성 병적 불안정성

이식물 실패에 따른 재발성 병적 전방 불안정성이 0.7~8%의 재건술에서 발생하는 것으로 최근에 보고되고 있다.

이식물 실패의 원인으로는 수술적 수기의 잘못, 이식물의 융합실패, 외상으로 분류할 수 있으며, 이 중 가장 흔한 원인은 수술적 수기의 잘못, 특히 대퇴부 터널의 부정위치가 가장 많다고 보고되고 있다

전방 십자 인대 재건 술에서 가장 예방이 가능하고 흔한 합병증은 수술 술기의 잘못 이다. 이에 해당하는 것에는 부적당한 터널 위치, 부적당한 대퇴 과간 형성술(notchplasty), 이식물 선택의 잘못, 등장점 선택의 잘못 및 부적당한 긴장도 유지 등 이다.

이식물 실패에 따른 병적 불안정성(patholaxity)의 재발 시에는 전방십자인대 재재건술(revision ACL reconstruction)의 적응증이 된다.

전방십자인대 재재건술 시 전방십자인대의 실패원인을 정확히 분석하고 이에 따른 치료계획을 세우는 것이 재재건술의 결과를 향상시키기 위해 가장 중요하다.

전방십자인대 재재건술(revision)은 최초의 전방 십자 인대 재건술 보다 낮은 성공율이 보고 되고 있으며, 더 많은 기술적 어려움이 요구되고 있다.

전방십자인대 재건술의 빈도가 증가함에 따라 실패율도 증가되고 있다. 전방십자인대 재건술의 실패 원인 중 수술 수기의 잘못이 가장 흔한 원인으로 보고되고 있다. 이에 그 실패의 원인과 수술 수기 잘못의 예방, 재재건술의 수기의 문제점에 대하여 알아보하고자 한다.