

슬관절 박리성 골연골염에 대한 자가 골연골 이식술

한성호 · 양보규 · 이승림 · 정선욱 · 서지현

국립경찰병원 정형외과

목적: 슬관절에 발생한 박리성 골연골염을 자가 골연골 이식술을 이용하여 치료한 후 치료 결과를 평가하였다.

대상 및 방법: 1990년 5월부터 2000년 5월까지 본원에서 자가 골연골 이식술을 사용하여 치료한 박리성 골연골염 환자 15명 19예 중 1년 이상 추시가 가능하였던 13명 17예를 대상으로 하였다. 평균 연령은 23.4세(20세~32세)로, 전 예가 남자였으며, 평균 추시 기간은 24.2개월(12개월~110개월)이었다. 치료는 관절경적 방법 또는 관절 절개술을 이용하여 골연골 자가 이식 기구(OATS, Arthrex, USA)를 이용하였다.

결과: 외상의 과거력이 전 예에서 존재하였으며, 명확한 주 외상력이 7예, 반복적인 경미한외상력이 10예였다. 병변의 위치는 대퇴 내과 11예 중, 확장된 전형적 위치가 9예, 하중양부가 2예였으며, 대퇴 외과 6예는 모두 하중양부에 위치하였다. 자기 공명 영상 분류상 II 등급은 1예, III 등급이 11예, IV 등급이 5예였으며, 관절경적 분류상 III 등급이 12예, IV 등급이 5예였다. 병변의 크기는 평균 3.19 cm²(1 cm² ~ 8 cm²)이었다. 임상적으로 Aichroth의 기준에 의한 판정 결과는 우수 3예(18%), 양호 11예(65%), 보통 2예(12%), 불량 1예(5%)로 83%에서 양호 이상의 결과를 얻었다. 추시 자기 공명 영상 촬영 또는 관절경 검사상 이식된 관절면이 일치하고 만족할만한 연골 두께를 유지하며, 이식편의 침강이나 이완 소견이 없음을 확인하였다.

결론: 자가 골연골 이식술의 치료 결과는 슬관절의 박리성 골연골염 중 병변의 크기가 크고(≥ 1 cm²), 체중 부하 부위를 침범하는 병변, 및 불안정성 병변(자기 공명 영상 또는 관절경 단계 ≥ 3)에 대하여 자가 골연골 이식술의 치료를 고려해 볼 수 있음을 제시한다. 그러나 자가 골연골 이식술의 임상적인 유효성을 판정하기 위해서는 보다 장기적인 추시 관찰이 필요한 것으로 사료된다.

색인 단어: 박리성 골연골염, 슬관절, 자가 골연골 이식술

서 론

박리성 골연골염은 특징적으로 골연골 골편이 관절 표면으로부터 분리되는 국소적 골-연골 병변으로 소아 및 젊은 성인의 슬관절 내 유리체 발생의 가장 큰 원인이며, 치료는 발병 연령, 병변의 위치, 크기 및 안정성에 따라 보존적 요법에서 다양한 수술적 요법이 존재하며, 직경 1 cm 이상의 크고, 불안정성 병변 및 체중 부하 관절면을 침범하는 경우에는 연골막 및 골막 자가 이식술, 자가 연골 세포 이식술 및 자가 골연골 이식술 등의 치료가 시행되고 있다¹⁴⁾.

자가 골연골 이식술은 1985년 Yamashita 등¹⁵⁾이 처음 보고한 이후, 재건된 관절면이 일치하고 매끄러우며, 수혜 부위 주변의 연골하 골의 혈관 형성을 촉진하는 장점에 의하여 불안

정성 박리성 골연골염 병변에 대한 새로운 치료기법으로 사용되고 있다. 저자들은 슬관절의 불안정성 박리성 골연골염을 자가 골연골 이식술을 사용하여 치료한 후 추시 임상적, 방사선학적, 및 관절경적 소견을 통하여 치료 결과를 평가하였다.

대상 및 방법

1. 대상

1990년 5월에서 2000년 5월까지 총 15명(19예)의 환자를 한 단계의 자가 골연골 이식술을 이용하여 치료하였고, 이 중 1년 이상 추시 관찰이 가능하였던 총 13명(17예)을 대상으로 치료 결과를 후향적으로 분석하였다. 평균 추시 기간은 24.2개월(12개월~110개월)이었다.

성별로는 전 예에서 남자였으며, 평균 연령은 23.4세(20세~32세)로 대부분이 활동력이 강한 20대에서 발생하였다. 수술 전 가장 흔한 증상은 일상 생활 중 동통으로, 증상의 평균 지속 기간은 26.2개월(2개월~5년)이었고, 그 외에 운동 제한, 관절 부종, 관절의 불안정감, 잠김 증상 및 이물감 등이

통신저자: 한 성 호

서울시 송파구 가락본동 58

국립경찰병원 정형외과

TEL: 02) 3400-1247 · FAX: 02) 449-2120

E-mail: hsh@nph.go.kr

있었다. 외상의 과거력이 전 예에서 존재하였으며, 교통사고 등의 명확한 주 외상력이 7예, 반복적인 경미한 외상력이 10예에서 있었다.

2. 수술 방법 및 수술 후 처치

자가 골연골 이식술은 체중 부하 관절면을 침범한 병변, 불안정성 병변, 및 직경이 1 cm 이상인 경우를 대상으로 시행하였으며, 수술 기구는 골연골 자가 이식 기구(OATS, Arthrex, USA)를 이용하였다.

박리성 골연골염의 병변을 진단적 관절경으로 병변의 위치와 크기 및 불안정성을 관찰하고 유리체가 존재하는 경우 관절경적으로 유리체를 제거한 후, 9예는 모든 술식을 관절경적으로 시행하였으나, 병변이 지나치게 후방에 위치하거나 또는 슬관절을 충분히 굴곡 시킬 수 없어 관절경적 도달이 어렵거나 주위 관절 연골의 손상 우려가 있었던 8예에서는 관절 절개술을 이용하였다.

공여 부위로는 슬개-대퇴 관절 높이에서 대퇴 외과의 비체중 부하 부위인 상외측 부위가 16예, 과간 절흔 부위가 1예에서 사용되었으며, 공여 부위에서 자가 골연골 이식편을 병변의 직경에 맞추어 직경 6~10 mm, 두께 25 mm 로 관절면에 대하여 수직으로 채취한 후, 수혜 부위에서 병변 부위를 수집기(harvester)를 이용하여 두께 23 mm 로 제거하였다. 그 후 다양한 크기의 이식편을 함께 병용하여 수혜 부위 결손부의 약 80%에서 90%를 채운 다음 고착기(impactor)로 안정성 있게 위치시키고, 외반 및 내반력을 가하며 슬관절을 수동적으로 운동시켜 이식편을 완전히 정착시키며 안정성을 관찰하였다.

수술 후 재활 치료는 수술 직후부터 등장성 근력 강화 운동과 슬관절 운동을 시작하였고, 2주간의 비체중 부하 후, 병변

의 크기에 따라 2주 내지 4주 후부터 체중 부하를 허용하였다. 심한 육체적 노동 및 운동 활동은 술 후 4개월 내지 6개월부터 시작하였다.

3. 임상적 평가

단순 방사선학적 결과의 평가를 위하여 술 전과 술 후, 및 최종 추시시 슬관절 전후면 및 측면 방사선 촬영과 대퇴골 과간 절흔 촬영(tunnel view)을 기본적으로 시행하였다. 술 전 방사선 소견으로 병변의 위치를 Aichroth¹⁾에 의한 방법을 사용하여 분류하였으며, 술 후 방사선 소견으로 골극 형성, 관절 간격 협소, 연골하 골 경화 현상, 낭종 형성 등 퇴행성 변화의 유무와 연골하 골 방사선 투과성으로 관찰되는 병변의 변화 등을 관찰하였다.

자기 공명 영상 검사를 수술 전 시행하여 병변의 위치, 크기 및 병변과 그 아래 골 사이의 경계에서 고 신호 강도, 연골과 연골하 골 부위의 국소적 결손, 병변 내로 유입되는 고 신호 강도의 액체 등 불안정성을 시사하는 소견을 관찰하였고 Di Paola 등²⁾에 의한 분류를 적용하였으며(Table 1), 수술 후 6개월에서 18개월 사이에 8예에서 추시 자기 공명 영상 검사를 시행하여 이식편의 이완, 돌출, 또는 침강 소견, 관절면의 일치도, 이식편 연골의 주위 정상 연골과의 비교 및 이식편의 연골 두께 등을 관찰하였다.

수술 당시 관절경적 관찰을 통하여 탐식자 등을 사용하여 병변의 불안정성을 평가하고 Guhl⁷⁾에 의한 관절경적 분류를 시행하였으며(Table 2), 이차 관절경 검사는 수술 후 4개월에서 16개월 사이에 환자의 동의를 얻어 이식편의 안정성, 주위 연골과의 연속성 및 공여 부위 등을 평가하기 위하여 3명(4예)에서 시행하였다.

Table 1. MRI staging system (by Di Paola)

Stage	Findings
I	Thickening of the articular cartilage with decreased T2 signal
II	Breach of the articular cartilage and decreased signal consistent with fibrous tissue surrounding the osteochondritic lesion
III	Separation of the articular cartilage and increased signal on T2 behind the fragment consistent with synovial fluid
IV	Loose body

Table 2. Arthroscopy staging system (by Guhl)

Stage	Findings
I	Intact lesion
II	Early separation
III	Partially detached lesion
IV	Crater ± loose body

Table 3. Clinical results according to Aichroth criteria

Excellent	Completely symptomless and normal on examination
Good	Minor symptoms and interfered function and a normal joint on examination
Moderate	Symptoms interfering with joint function swelling, pain or decreased movement
Poor	Marked disability with severe pain, giving way, locking or loose body

치료 결과의 임상적 판정은 Aichroth의 판정 기준을 근거로 환자의 증상 및 슬관절 기능을 포함한 이학적 검사에 따라 우수, 양호, 보통, 불량 4 등급으로 분류하였다(Table 3).

결 과

1. 병변의 위치 및 크기

수술 전 단순 방사선, 자기 공명 영상 및 수술 중 확인된 병변의 위치는 Aichroth¹⁾의 분류에 의하며 대퇴 내과가 총 11예였고 이 중, 확장된 전형적 위치가 9예, 하중양부가 2예였으며, 대퇴 외과에 발생한 6예는 모두 하중양부에 위치하였다. 전체 17예 중 내과의 확장된 전형적 위치가 53%를 차지하여 가장 높은 빈도를 보였다.

병변의 크기는 평균 3.19 cm²(1 cm²~8 cm²) 로, 그 중 대퇴 내과에 발생한 병변은 평균 2.79 cm²(1 cm² ~8 cm²) 이었고, 대퇴 외과에 발생한 병변은 평균 3.93 cm²(1 cm²~6 cm²) 이었다. 병변의 크기에 따라 사용된 자가 골연골 이식편의 직경은 6, 7, 8 및 10 mm 로 다양하였으며, 이식편의 수는 1 개에서 최대 8개까지를 사용하였다.

2. 자기 공명 영상 및 관절경적 분류

Di Paola³⁾에 의한 자기 공명 영상 분류상 II 등급은 1예, III 등급이 11예, IV 등급이 5예였으며, Guhl⁷⁾에 의한 관절경적 분류상 III 등급이 12예, IV 등급이 5예로, 자기 공명 영상 소견과 관절경적 소견은 대부분 일치하며, III 등급이 71 %로 가장 많았고, 그 다음으로는 IV 등급이 대부분을 차지하였다.

3. 동반 병변

수술 도중 동반 병변이 확인된 경우는 8예로 외측 반월상 연골 파열이 4예, 내측 반월상 연골 파열이 1예, 연골 연화증이 2예, 활막 연골종증이 1예에서 존재하여 부가적 시술을 동시에 시행하였다.

4. 임상적 결과

수술 후 6개월에서 18개월 사이에 시행한 추시 자기 공명

영상 검사는 모두 8예에서 시행하였으며, 이들의 소견상 이식편의 이완과 침강은 관찰할 수 없었으나, 1 mm에서 2 mm 사이의 경미한 돌출 소견은 3예에서 관찰되었다. 관절 면은 전반적으로 잘 일치하였으며, 이식편 연골은 주위 정상 연골과 유사한 신호 강도를 나타내었고, 전 예에서 주위 정상 연골과 비교시 50%에서 100% 사이의 만족할만한 연골 두께를 유지함을 확인할 수 있었다.

수술 후 4개월에서 16개월 사이에 시행한 3명(4예)의 이차 관절경 검사에서 직접적인 관찰과 탐식자를 이용한 검사상 매끄럽고 부드러운 관절면의 일치성을 2명(3예)에서 확인하였으며, 이식편의 이완이나 침강 소견은 없었으나, 1명(1예)에서는 추시 자기 공명 영상 검사에서와 동일하게 이식편이 전체적으로 1 mm 에서 2 mm 사이의 경미한 돌출 소견을 나타내었다. 이차 관절경 검사를 시행한 3명(4예) 모두는 추시 자기 공명 영상 검사를 시행하였으며, 관절면의 일치 조건이 자기 공명 영상 소견에서와 유사함을 관절경 검사상 확인하였다. 1 예에서 이식편의 조직학적 검사를 시행하여, 이식편의 연골은 초자 연골 양상의 조직학적 특성을 유지하고 있음을 확인하였으며, 이식편 사이의 간격은 섬유 연골과 유사한 조직으로 채워지며, 공여 부위는 섬유 연골과 해면골로 채워짐을 확인하였다.

임상적으로 Aichroth의 기준에 의한 판정 결과는 우수 3예(18%), 양호 11예(65%), 보통 2예(12%), 불량 1예(5%)로 83%에서 양호 이상의 만족할 만한 결과를 얻었다.

고 찰

박리성 골연골염의 발병 원인으로는 외상설, 허혈설, 골단 내 비정상적인 골화설, 유전설 등 여러 가지 요인이 제시되고 있으며³⁾, Fairbank⁶⁾는 경골이 내회전을 하면서 대퇴골 내과의 외측에 경골 극이 반복적인 압박을 가하는 것이 기전이라고 설명하였으며, Aichroth²⁾는 환자의 약 46%에서 관절 면에 외상의 과거력이 있음을 보고하였다. 본 연구에서도 17예 모두가 외상의 과거력을 지니고 있었으며, 명확한 주 외상력이 7 예에서 있었으며, 직업별로도 격렬한 육체적 활동을 요하는 전투 경찰이 16예로 외상이 박리성 골연골염의 중요 원인임을 시사하였다.

병변의 위치에 대하여 Aichroth²⁾는 85%가 대퇴 내과에서, 15%가 대퇴 외과에서 발생하였다고 보고하였고 그 중 내과의 전형적 위치가 가장 많이 발생한다고 하였으나, 국내 보고에

의하면 한 등⁸⁾은 양과의 발생 빈도에 차이가 없다고 하였다. 저자들이 연구한 17예에서는 내과가 11예, 외과가 6예로 나타났다. 호발 부위도 내과의 확장된 전형적 위치가 53%를 차지하여 가장 높은 빈도를 보였다.

자기 공명 영상은 수술 전 박리성 골연골염 병변의 정확한 크기 결정 및 불안정성을 결정하는 데 유용한 정보를 제공한다고 하였으며¹⁰⁾, De Smet 등⁴⁾은 불안정성을 시사하는 자기 공명 영상 소견으로 병변과 그 아래 골 사이의 경계에서 고 신호 강도의 존재, 연골 골절, 국소적 연골 결손 및 병변 심부의 낭종을 제시하였고, 특히 T2 강조 영상에서 병변 주위로 고 신호 강도가 나타나는 것은 활액과 일치하는 소견이며 가장 흔히 나타나는 소견으로 치료 방침의 결정에 유용한 정보를 제공한다. Di Paola 등⁹⁾은 자기 공명 영상 소견이 관절경적 소견과의 일치하는 것으로 보고하였으며, 본 연구에서도 13명(17

예) 중 자기 공명 영상 소견으로 II 등급으로 분류되었던 1예가 관절경적 검사에서 병변이 일부 분리된 소견을 나타내어 III 등급으로 분류된 경우를 제외한 16예에서 자기 공명 영상 소견상 분류와 관절경적 분류가 일치하는 것으로 나타나, 수술 전 자기 공명 영상 촬영의 유용성을 확인할 수 있었다. Schneider 등¹⁷⁾은 연골하 골의 생존 상태를 평가하기 위하여 수술 전, 후 자기 공명 영상 검사가 반드시 필요하다고 하였으며, Sanders 등¹⁵⁾은 수술 후 추시 자기 공명 영상 소견에서 이식편의 경미한 돌출이나 경도의 관절면 불일치 소견은 단기 간 임상적 결과에 나쁜 영향을 끼치지 않는다고 보고하였으며, 본 연구에서도 이식편의 침강 소견은 관찰할 수 없었으나 1명(1예)에서는 1 mm 에서 2 mm 사이의 경미한 돌출 소견이 관찰되었으며, 이는 이차 관절경 소견과 잘 일치하였으나 슬관절 운동을 포함한 임상적 결과에는 영향을 미치지 않는 것으로

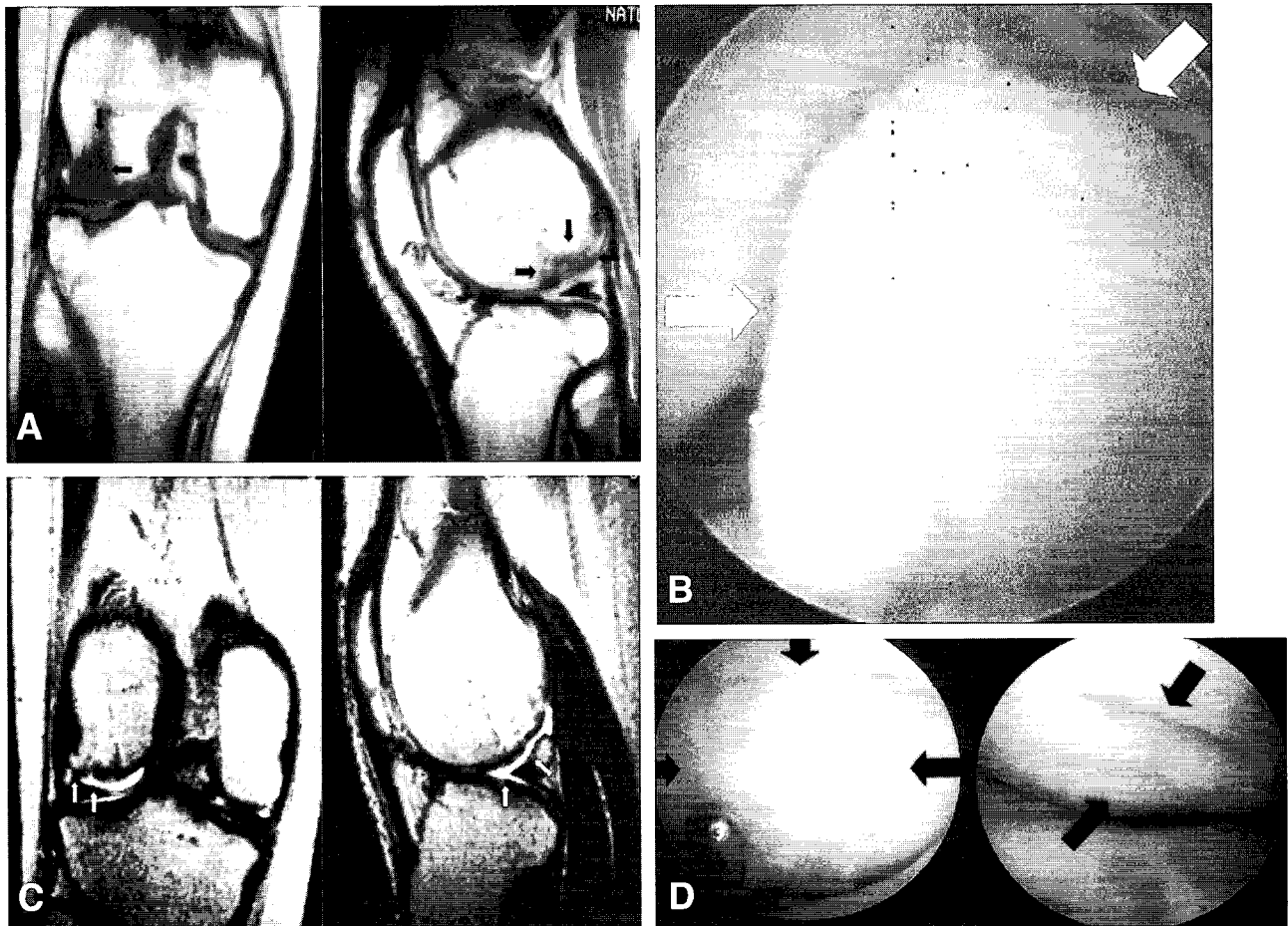


Fig. 1. A twenty year old man with osteochondritis dissecans in the right lateral femoral condyle.

- A. Preoperative coronal and sagittal T2 MR images show a large lesion with separation.
- B. Preoperative arthroscopic image shows unstable lesion of the lateral femoral condyle.
- C. MR images, made at 6 months postoperatively, revealed the articular surface of osteochondral graft protruding approximately 1 mm above the adjacent articular surface with nearly normal congruency of the articular surface overlying the graft site.
- D. Second look arthroscopy images at 16 months postoperatively, revealed no loosening or subsidence of osteochondral graft at the recipient site (left), and filling of holes at the donor site (right).

확인되었다.

치료는 발병 연령, 병변의 위치, 크기 및 안정성에 따라 보존적 요법부터 수술적 요법까지 다양하며, 성장판이 폐쇄되기 전의 소아에서는 치유 능력이 커서 6주 동안의 비체중 부하 및 고정 등의 보존적 요법에 의하여 90% 이상에서 성공적인 치유가 보고된 바 있으며, 자연 치유되는 경우도 있다고 보고되었다¹¹⁾. 그러나 성장판이 폐쇄된 후의 성인에서는 치유 능력도 적고, 장기간의 보존적인 치료로는 관절 강직, 근육 위축, 연골의 퇴행성 변화 등이 초래될 수 있기 때문에 보존적 요법은 제한이 있다. 병변이 작고 안정적인 경우는 소파술, 천공술, 골 이식술 및 유구 나사 고정술 등이 시도되며, 병변이 크고 (≥ 1 cm) 불안정한 경우에는 골막/골막 자가 이식술, 자가 연골 세포 이식술 및 자가 골연골 이식술 등의 치료가 근래에 도입되는 추세이다¹⁴⁾.

자가 골연골 이식술은 비체중 부하 부위로부터 자가 골연골편을 채취하여 연골 또는 골연골 결손 부위에 이식하는 방법으로 1985년 Yamashita 등¹⁵⁾이 처음 보고한 이후, Hangody 등⁹⁾은 대퇴과의 관절 결손에 대하여 다발성 자가 골연골 이식술을 시행한 후 3년에서 6년 추시상 92%에서 양호 이상의 우수한 결과를 보고하였고, Matsusue 등¹³⁾도 원추형의 마개(plug)를 사용하여 유사한 우수한 단기간의 결과를 보고한 바 있다. 자가 골연골 이식술은 일 단계 술식으로 시행되며, 이식된 부위에서 초차 연골과 유사한 매끄러운 관절면을 유지할 수 있으며, 연골하 골이 주변 골과 결합하여 단단한 고정을 제공함으로써 이완이나 침강을 방지해준다고 하였다¹⁰⁾. 병변의 크기와 공여 부위로부터 채취할 수 있는 이식편의 수가 이 술식의 주된 제한 요인으로 제시되며¹²⁾, 임상적 및 이론적으로 4 cm² 이상의 깊고, 큰 골연골 결손에 대하여서는 자가 골연골 이식편 공여 부위의 이환율이 증가하기 때문에 기술적으로 적합하지 않다고 하였으나, 때로는 8 cm²에서 9 cm²까지 시행할 수 있다고 보고하였다⁹⁾. 본 연구에서는 1 cm² 이상의 크고, 불안정성 병변 및 체중 부하 관절면을 침범하는 박리성 골연골염에 대하여 자가 골연골 이식술을 시행하여, 대부분 4 cm² 이하의 병변에 대하여 임상적으로 양호 이상의 만족할 만한 결과를 얻었으나, 6 cm²의 크기를 지닌 2예에서는 보통의 결과를, 8 cm²의 크기를 지닌 1예에서는 불량한 결과를 나타내어, 4 cm² 이상의 큰 병변에서는 임상적 결과가 양호하지 못함을 확인할 수 있었다.

결 론

저자들은 총 13명(17예)의 환자를 대상으로 자가 골연골 이식술로 치료하여, 추시 자기 공명 영상 검사 및 이차 관절경 검사상 관절면이 잘 일치하며, 만족할 만한 연골 두께를 유지함과 동시에 이식편의 침강이나 이완 소견은 없음을 확인할 수 있었으며, 임상적으로 83%에서 양호 이상의 만족할 만한 결

과를 얻었다. 자가 골연골 이식술의 이러한 치료 결과는 슬관절의 박리성 골연골염 중 병변의 크기가 크고 (≥ 1 cm²), 체중 부하 부위를 침범하는 병변, 및 불안정성 병변 (자기 공명 영상 또는 관절경 등급 ≥ 3)에 대하여 자가 골연골 이식술의 치료를 고려해 볼 수 있음을 제시한다. 그러나 자가 골연골 이식술의 최종적인 치료 유효성을 판정하기 위해서는 보다 장기적인 추시 관찰이 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Aichroth P: Osteochondritis dissecans of the knee. A clinical survey. *J Bone Joint Surg*, 53-B: 440-447, 1971.
2. Aichroth P: Osteochondral fractures and their relationship to osteochondritis dissecans of the knee. An experimental study in animals. *J Bone Joint Surg*, 53-B: 448-454, 1971.
3. Bohndorf K: Osteochondritis (osteochondrosis) dissecans: a review and new MRI classification. *Eur Radiol*, 8: 103-112, 1998.
4. De Smet AA, Ilahi OA and Graf BK: Reassessment of the MR criteria of osteochondritis dissecans in the knee and ankle. *Skeletal Radiol*, 25: 159-163, 1996.
5. Di Paola JD, Nelson DW and Cloville MR: Characterizing osteochondral lesions by magnetic resonance imaging. *Arthroscopy*, 7: 101-104, 1991.
6. Fairbank HA: Osteochondritis dissecans. *Brit J Surg*, 21: 67-82, 1933.
7. Guhl JF: Arthroscopic treatment of osteochondritis dissecans. *Clin Orthop*, 167: 65-74, 1982.
8. Hahn SH, Yang BK, Yi SR, Chung SW, Ha KI and Lee JO: Osteochondritis dissecans of the femoral condyles treated with operation in adults. *J of Korean Knee Society*, 11: 213-218, 1999.
9. Hangody L, Feczko P, Bartha L, Bado G and Kish G: Mosaicplasty for the treatment of articular defects of the knee and ankle. *Clin Orthop*, 391: 328-336, 2001.
10. Hangody L, Kish G, Karpati Z, Udvarhelyi I, Szigeti I and Bely M: Mosaicplasty for the treatment of articular defects; application in clinical practice. *Orthopedics*, 21: 751-756, 1998.
11. Hughston JC, Hergenroeder PT and Courteany BG: Osteochondritis dissecans of the femoral condyles. *J Bone Joint Surg*, 66-A: 1340-1348, 1984.
12. Jakob RP, Franz T, Gautier E and Mainil-Varlet P: Autologous osteochondral grafting in the knee: indication, results, and reflections. *Clin Orthop*, 401: 170-184, 2002.

13. **Matsusue Y, Yamamuro T and Hama H:** *Arthroscopic multiple osteochondral transplantation to the chondral defect in the knee associated with anterior cruciate ligament disruption. Arthroscopy, 9: 318-321, 1993.*
14. **Peterson L, Minas T, Britterberg M and Linadahl A:** *Treatment of osteochondritis dissecans of the knee with autologous chondrocyte implantation: results at two to ten years. J Bone Joint Surg, 85-A(supplement 2): 17-23, 2003.*
15. **Sanders TG, Mentzer KD, Morrison WB, Campbell SE and Penrod BJ:** *Autogenous osteochondral "plug" transfer for the treatment of focal chondral defects: postoperative MR appearance with clinical correlation. Skeletal Radiol, 30: 570-578, 2001.*
16. **Schenck RC Jr and Goodnight JM:** *Osteochondritis dissecans. J Bone Joint Surg, 78-A: 439-456, 1996.*
17. **Schneider T, Fink B, Jerosch J, Assheuer J and Ruther W:** *The value of magnetic resonance imaging as postoperative control after arthroscopic treatment of osteochondritis dissecans. Arch Orthop Trauma Surg, 117: 235-239, 1998.*
18. **Yamashita F, Sakakida K, Suzu F and Takai S:** *The transplantation of an autogenic osteochondral fragment for osteochondritis dissecans of the knee. Clin Orthop, 201: 43-50, 1985.*

= ABSTRACT =

Autogenous Osteochondral Grafts for the Osteochondritis dissecans of the Knee

Sung-Ho Hahn, M.D., Bo-Kyu Yang, M.D., Seung-Rim Yi, M.D.
Shun-Wook Chung, M.D., Ji-Hyun Seo, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital, Seoul, Korea

Purpose: This study was performed to evaluate the operative results of osteochondritis dissecans treated with autogenous osteochondral grafts.

Materials and Methods: From May 1990 to May 2000, this study included 13 patients, 17 cases treated with autogenous osteochondral grafts. The mean age of patients at operation was 23.4 years (range, 20 to 32 years), all cases were men, and the mean follow-up was for 24.2 months (range, 12 to 110 months). Treatment was done by open or arthroscopic method using with Osteochondral Autograft Transfer System (OATS, Arthrex, USA).

Results: Trauma history existed in all cases, and major trauma history in 7 cases, and minor repetitive in 10 cases. The involved sites of lesion were medial femoral condyle in 11 cases, in which extended classic site was 9 cases, inferocentral site was 2 cases, and lateral femoral condyle in 6 cases, in which all cases were inferocentral site. Magnetic resonance imaging (MRI) staging was stage II in 1 case, stage III in 11 cases, stage IV in 5 cases, and arthroscopic staging was stage III in 12 cases, stage IV in 5 cases. The mean lesion size was 3.19 cm² (range, 1 to 8 cm²). Clinical results evaluated with grading system by Aichroth, were excellent in 3 cases (18%), good in 11 cases (65%), moderate in 2 cases (12%), poor in 1 case (5%), which revealed satisfactory results in 83%. Congruent articular surface, satisfactory articular thickness, and no loosening or subsidence was evidenced by follow-up MRI or arthroscopic finding.

Conclusion: Autogenous osteochondral grafts can be an alternative treatment in lesions larger than 1 cm² in size, unstable lesion, and involvement of weight-bearing articular surface. Long term follow-up will be needed for the final efficacy of autogenous osteochondral grafts.

Key Words: Osteochondritis dissecans, Knee, Autogenous osteochondral grafts

Address reprint requests to **Sung-Ho Hahn, M.D.**

Department of Orthopaedic Surgery, National Police Hospital

58 Garak-dong, Songpa-gu, Seoul, 138-708, Korea

TEL: 82-2-3400-1247, FAX: 82-2-449-2120, E-mail: hsh@nph.go.kr