

슬관절 퇴행성 관절염에서 관절경적 내측 반월상 연골 절제술의 효과

김도연 · 최윤진 · 이승주 · 고민석 · 최종혁

연세대학교 의과대학 정형외과교실

목적: 퇴행성 관절염에서 발견되는 반월상 연골 병변에 대한 치료의 필요성에 대하여는 논란이 많다. 본 연구의 목적은 슬관절 퇴행성 관절염 환자에서 내측 반월상 연골 파열에 대한 치료로 관절경적 내측 반월상 연골 절제술을 시행하였을 경우의 치료 효과에 대하여 알아보고, 적절한 적응증과 위험 요소를 찾는 것이다.

대상 및 방법: 2006년에서 2008년 사이에 287명이 본원에서 내측 반월상 연골 파열에 대하여 관절경적 수술을 시행 받았다. 이 중 Kellgren-Lawrence grade II, III 슬관절 퇴행성 관절염이 확인되고, 나이가 50세 이상이며, 외래 추시가 1년 이상인 환자 103명을 대상으로 하였다. 수술 비디오, 방사선 사진, 의무기록, 설문지와 인터뷰를 통해 후향적으로 임상적 결과를 평가 하였다. 시각 상사 척도(VAS) 점수와 Lysholm 점수를 통해 통증과 기능의 호전을 평가하였다.

결과: Lysholm 점수는 수술 전의 평균 69점에서 수술 후에 평균 85점으로 증가하였고, VAS 점수는 수술 전의 평균 7점에서 수술 후에 평균 3.1로 통증이 호전되었다. Kellgren-Lawrence grade II 환자군에서 III 환자군보다, Outerbridge grade I 환자군에서 III와 IV 환자군보다 의미있게 통증이 호전되었다. 외상력이 있는 환자군에서 없는 환자군보다 의미있게 통증이 호전되었고 기능의 회복이 관찰되었다. 다중 회귀 분석에서 확인된 Lysholm 점수의 호전에 영향을 미치는 인자로는 외상력과 Outerbridge grade였다.

결론: 1년 단기 추사에서 Kellgren-Lawrence grade II, III 슬관절 퇴행성 관절염 환자에서 내측 반월상 연골 병변에 대하여 시행한 관절경적 내측 반월상 연골 절제술은 환자의 통증 호전과 기능의 회복에 도움을 줄 수 있다. 특히 Kellgren-Lawrence grade가 낮은 경우와 외상력이 있는 환자, 관절 연골 손상이 심하지 않은 환자에서 좋은 결과를 기대할 수 있다.

색인 단어: 슬관절, 퇴행성 관절염, 내측 반월상 연골 파열, 반월상 연골 부분절제술

서 론

퇴행성 관절염은 관절 연골의 소실이 특징적이지만, 관절 연골을 포함하여 연골하골, 인대, 활액막, 근육, 그리고 반월상 연골 등의 전체 관절 질환으로 알려져 있다¹⁻⁴⁾.

관절경 수술은 술 후 합병증이 적고, 슬관절에서 많이 시행되는 수술이다⁵⁾. 슬관절에서 반월상 연골은 충격 흡수와 하중의 전달(분산) 기능을 통해 주로 압박력에 반응하여 관절 연골의 보호와 슬관절의 변형 방지에 중요한 역할을 한다. 여러 연구에서 반월상 연골 병변이 슬관절 퇴행성 관절염의 발생을 가속화할 수 있고, 슬관절 퇴행성 관절염에서 반월상 연골 손상이 높은 비율로 발견된다고 보고되고 있다¹⁻³⁾. 하지만 퇴행성 관절염에서 발견되는 반월상 연골 병변에 대한 치료의 필요성에는 논란이 있으며, 특히 퇴행성 정도가 심한 Kellgren-Lawrence grade III, IV에서 논쟁이 있다. 이 문제는 관절염

환자에서 반월상 연골 파열에 대한 관절경적 반월상 연골 절제술 후에 관절염이 호전되는지, 악화되는지에 대한 문제와도 연관된다^{6,7)}.

관절경적 반월상 연골 절제술이 퇴행성 관절염의 진행을 막지는 못하더라도 단기간의 추적에서 환자의 통증 호전이나 기능 회복에 상당한 호전을 보인다면 퇴행성 관절염 환자에서도 반월상 연골 손상이 있는 경우에 적극적으로 손상을 치료하는 것이 상당한 의의를 가질 것이다.

본 연구에서는 슬관절 퇴행성 관절염에서 발견되는 불안정한 반월상 연골 병변을 절제하였을 경우에 환자의 통증 호전과 기능 회복에 효과가 있을 것이라는 가설을 세웠다. 본 연구의 목적은 슬관절 퇴행성 관절염 환자에서 내측 반월상 연골 파열에 대하여 관절경적 내측 반월상 연골 절제술의 치료 효과에 대하여 알아보는 것이다.

대상 및 방법

1. 환자 선택

2006년에서 2008년 사이에 287명이 본원에서 내측 반월상

통신저자: 최 종 혁

서울특별시 강남구 도곡동 146-92
강남세브란스병원 정형외과학교실
TEL: 02) 2019-341 · FAX: 02) 573-5393
E-mail: choi8422@yuhs.ac

연골 파열 진단 하에 관절경적 내측 반월상 연골 절제술을 시행 받았다. 외측 반월상 연골 파열이 있는 환자들은 대상에서 제외하였다. 287명의 환자 중에 수술 전 기립 슬관절 엑스선 검사 상에서 Kellgren-Lawrence grade⁹⁾에 따라 퇴행성 관절염 정도를 분류하였을 때, grade II, III의 퇴행성 관절염이 확인된 환자 수는 154명이었다. 이 중 50세 이상으로, 외래 추시가 1년 이상이었던 환자는 103명으로 이들을 대상으로 하였다.

관절경적 반월상 연골 절제술은 자기공명영상 검사상 반월상 연골 파열이 있고, 3개월 이상의 약물/물리 치료의 보존적 치료에도 불구하고 VAS 점수 4 이상의 통증을 호소하고, 반월상 연골의 기계적 증상¹⁰⁾이 있고, McMurray 검사 양성이나 관절 전 압통이 있는 환자들에게만 시행하였다. 수술 전 엑스선 사진 상 Kellgren-Lawrence grade IV 퇴행성 관절염을 보이거나 내반슬이 확인된 경우, 기계적 증상이 주가 아닌 관절염 증상이 주인 경우, 보행 시 내반슬 경향이 있는 경우는 관절경 수술을 시행하지 않았다. 내반슬의 정도는 기립 슬관절 엑스선 사진에서 기계적 축이 내측 경골 고평부의 내측반을 통과하는 경우에 내반슬이 있다고 평가하였다.

2. 방사선학적 평가

수술 전에 기립 슬관절 전후/측면 엑스선 검사와 자기공명영상 검사를 시행하였다. 외래 추시 시 기립 슬관절 전후/측면 엑스선 검사를 시행하였다. 엑스선 검사를 통해 Kellgren-Lawrence grade에 따라 관절염 정도를 평가하였다. 자기공명영상 검사를 통해 슬 전 반월상 연골의 손상 형태와 관절 연골의 손상 등을 예측하였다.

3. 수술 수기와 슬 중 평가

반월상 연골 손상에 대하여는 횡 파열 또는 사 파열 시 부분 절제술, 후각 골 기시부 변연부 파열이나 방사상 파열, 광범위한 파열 시 아전 절제술을 시행하였다. 판상 파열(flap tear), 앵무새 주둥이형 파열(parrot beak tear), 양동이 손잡이형 파열(bucket handle tear) 등의 불안정 병변이 있는 경우 절제하였다. 봉합술, 골극 제거술, 내측측부인대 유리술 등은 시행하지 않았다.

슬 중에 Outerbridge classification¹⁰⁾을 이용하여 관절 연골의 손상 정도를 평가하였고, 관절 연골 손상 위치는 경골에만 손상이 있는 경우, 대퇴골에만 손상이 있는 경우, 경골과 대퇴골 모두에 손상이 있는 경우로 나누어서 표시하였고, 관절 연골 손상 크기는 탐침을 이용하여 측정하였다.

4. 임상적 결과 평가

수술 전과 1년 외래 관찰에서 Lysholm Knee Scoring Scale¹¹⁾의 자가 설문 조사를 통하여 슬관절 점수 평가가 이루

어졌다. Lysholm Knee Scoring Scale의 통증 항목과 시각 상사 척도(Visual Analogue Scale: VAS) 점수를 통하여 통증의 호전 정도를 평가하였고, Lysholm Knee Scoring Scale의 Limp, Support, Stair-climbing, Squatting 항목들의 합을 통하여 슬관절 기능의 호전 정도를 평가하였다. Instability 항목은 반월상 연골 손상과 직접적 관계가 없어 기능 평가 항목에서 제외하였다.

5. 통계 분석

SAS 9.1을 이용하여 통계 분석하였다. 통계 분석은 의과대학 임상연구지원부에 의뢰하여 시행하였다.

집단 간의 차이를 살펴보기 위하여 두 집단 비교의 경우에는 Wilcoxon two-sample test를, 세 집단 비교의 경우에는 Kruskal-Wallis test를 사용하였다. Kellgren-Lawrence grade (II, III), 연골판 손상 형태, Outerbridge grade (I, II, III, IV), 연골 손상 위치, 연골 손상 정도, 나이, 성, 외상 유무, 체질량지수에 따른 수술 전과 후의 통증 호전 정도와 기능 호전 정도가 의미있게 증가하였는지를 분석하였다. 다중 회귀 분석을 통해 관절염에 영향을 미친다고 알려진 나이, 성, 체질량지수, 외상력, 관절 연골 손상 정도 중에 Lysholm 점수의 호전 정도에 영향을 미치는 요소를 분석하였다. 유의 수준은 alpha 0.05로 정하였다.

결 과

환자들의 평균 나이는 62세(52~84)였다. 총 103명의 환자 중에 남성이 34명, 여성이 69명이었다. 평균 체질량지수는 25.4 kg/m²로 과체중의 범위에 있었고, 정상(18.5~24.9)이 48명, 과체중(25.0~29.9)이 38명, 비만(30.0~)이 14명이었다. 외상력은 전체 환자의 32%에서 있었다. 슬관절 퇴행성 관절염의 중증도는 Kellgren-Lawrence grade II가 45명, III가 58명이었다. 관절경 수술에서 확인된 관절 연골 손상 정도는 Outerbridge grade I이 24명, Outerbridge grade II가 11명, Outerbridge grade III가 54명, Outerbridge grade IV가 14명 이었다. 관절 연골 손상이 경골에만 있었던 환자는 8명, 대퇴골에만 있었던 환자는 68명, 경골과 대퇴골에 동시에 존재했던 환자는 27명이었다. Kellgren-Lawrence grade II 환자군에서는 Outerbridge grade I, II가 26명으로 58%를 차지했고, Kellgren-Lawrence grade III 환자군에서는 Outerbridge grade III, IV가 50명으로 86%로 나타났다.

반월상 연골의 손상은 복합 파열이 40명으로 가장 많았으며, 횡 파열이 29명, 방사상 파열이 16명, 골 기시부 변연부 파열은 10명, 수평 파열은 8명 이었다. 복합 파열에서 외상력이 있는 환자는 12명, 횡 파열에서 8명, 방사상 파열에서 4명, 수평 파열에서 8명으로 방사상 파열에서 외상력이 있는 환자의 비율이 높게 나타나지는 않았다.

수술 전에 시행한 Lysholm 점수의 각 항목들을 분석한 결과, Limp 항목에서 증상이 있었던 환자는 24명(23%), Support 항목에서 증상이 있었던 환자는 7명(7%), Locking 항목에서 증상이 있었던 환자는 4명(4%), Instability 항목에서 증상이 있었던 환자는 3명(4%), Pain 항목에서 증상이 있었던 환자는 103명(100%), Swelling 항목에서 증상이 있었던 환자는 9명(9%), Stair-climbing 항목에서 증상이 있었던 83명(81%), Squatting 항목에서 증상이 있었던 환자는 91명(88%)으로 나타났다. Pain은 모든 환자들이 호소했고, 다음으로 Squatting, Stair-climbing, Limp, Swelling, Support, Locking, Instability 순으로 증상을 호소했다(Fig. 1).

1. 임상적 결과

Lysholm 점수는 수술 전의 평균 69점에서 수술 후에 평균 85점으로 증가하였다. 수술 후 Lysholm 점수는 수술 전에 비해 84명(82%)에서 증가하였고, 13명(12%)에서 변화 없었으며, 6명(6%)에서는 감소하였다. Lysholm 점수 중 통증 항목은 수술 전의 평균 10점에서 수술 후에 평균 17점으로 증가하였고, 기능 항목은 수술 전의 평균 16점에서 수술 후에 평균 22점으로 증가하였다. VAS 점수는 수술 전의 평균 7점에서 수술 후에 평균 3.1점으로 통증이 호전되었다. 수술 후 VAS 점수는 수술 전에 비해 87명(85%)의 환자에서 통증이 호전되었고, 12명(11%)에서는 변화 없었고, 4명(4%)에서는 악화되었다. Lysholm 점수의 각 항목들의 수술 후 변화를 분석한 결과, 증상이 남아 있는 환자는 Limp 항목에서 수술 전 23%에서 수술 후 20%로, Support 항목에서 수술 전 7%에서 수술 후 6%로, Locking 항목에서 수술 전 4%에서 수술 후 2%로, Instability 항목에서 수술 전 4%에서 수술 후 4%로, Pain 항목에서 수술 전 100%에서 수술 후 90%로, Swelling 항목에서 수술 전 9%에서 수술 후 7%로, Stair-climbing 항목에서 수

술 전 81%에서 수술 후 47%로, Squatting 항목에서 수술 전 88%에서 수술 후 66%로 변화하였다. Instability 항목을 제외한 모든 항목에서 증상이 있는 환자 수가 줄어들었으며, Stair-climbing, Squatting의 기계적 증상을 나타내는 두 항목에서 증가폭이 컸다(Fig. 1).

Kellgren-Lawrence grade에 따른 Lysholm 점수의 변화에서는 Kellgren-Lawrence grade II 환자군에서는 수술 전의 평균 72점에서 수술 후에 평균 89점으로, Kellgren-Lawrence grade III 환자군에서는 수술 전의 평균 65점에서 수술 후에 평균 81점으로 증가하였다. Kellgren-Lawrence grade에 따른 Lysholm 점수의 차이 분석에서는 Kellgren-Lawrence grade II 환자군에서 Kellgren-Lawrence grade III 환자군보다 유의한 점수의 증가를 보였다($p=0.0044$). Lysholm 점수 중 통증 항목에서도 Kellgren-Lawrence grade II 환자군에서 Kellgren-Lawrence grade III 환자군보다 유의한 점수의 증가를 보였지만($p=0.0121$), 기능 항목에서는 두 환자군 간에 유의한 차이는 없었다($p=0.84$).

Outerbridge grade에 따른 Lysholm 점수의 차이 분석에서는 Outerbridge grade I 환자군과 Outerbridge grade IV 환자군에서 유의한 차이를 보이면서 Outerbridge grade I 환자군에서 Outerbridge grade IV 환자군보다 높은 점수의 증가를 보였다($p=0.0081$). Lysholm 점수 중 통증 항목에서는 Outerbridge grade I 환자군과 Outerbridge grade III 환자군, Outerbridge grade I 환자군과 Outerbridge grade IV 환자군에서 유의한 차이를 보이면서 Outerbridge grade I 환자군에서 Outerbridge grade III와 IV 환자군보다 높은 점수의 증가를 보였다($p=0.0046$). 기능 항목에서는 두 환자군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.3801$).

관절 연골 손상의 위치와 크기에서는 Lysholm 점수, Lysholm 점수 중 통증 항목, 기능 항목 모두에서 환자군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

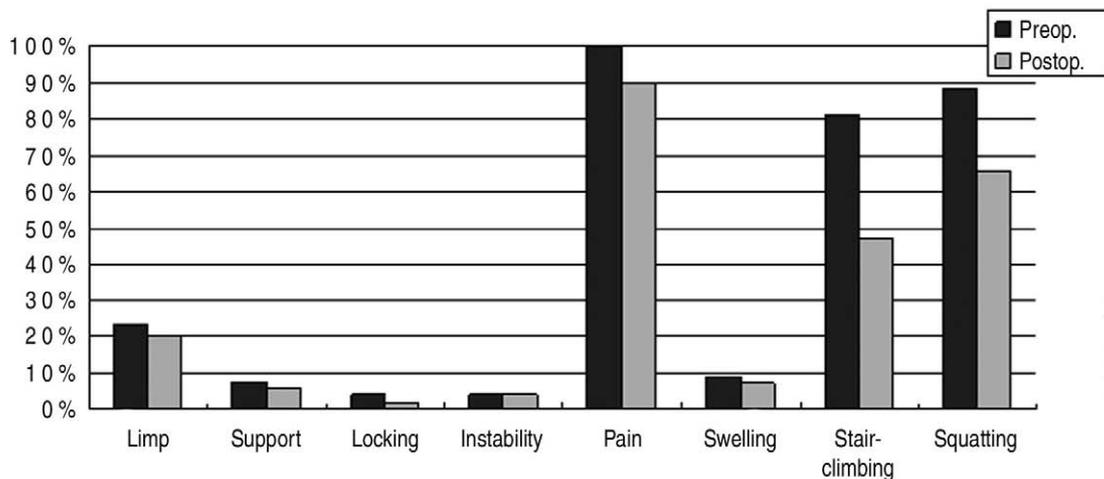


Fig. 1. The change of symptoms in each subscales of the Lysholm Knee Scoring Scale at preoperative and postoperative.

반월상 연골 손상 형태에 따른 Lysholm 점수의 차이 분석에서는 손상 형태 간에 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p=0.1019$). Lysholm 점수 중 통증 항목($p=0.1785$)과 기능 항목($p=0.1189$)에서도 손상 형태 간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 나이와 성에서는 Lysholm 점수, Lysholm 점수 중 통증 항목, 기능 항목 모두에서 환자군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

외상력의 유무에 따른 Lysholm 점수의 차이 분석에서는 외상력이 있는 환자군에서 없는 환자군보다 유의한 점수의 증가를 보였다 ($p=0.0004$). Lysholm 점수 중 통증 항목($p<0.0001$)과 기능 항목($p=0.0204$) 모두에서 외상력이 있는 환자군에서 없는 환자군보다 유의한 점수의 증가를 보였다.

다중 회귀 분석을 통해 밝혀진 Lysholm 점수의 호전 정도에 영향을 미치는 인자로는 외상력의 유무와 Outerbridge grade의 중증도였다. 나이와 체질량지수, 성은 Lysholm 점수의 호전에 유의하게 영향을 미치지 않았다. 외상력이 있는 환자에서 외상력이 없는 환자보다 Lysholm 점수가 5.4점 증가하였고, Outerbridge grade I 환자에서 Outerbridge grade IV 환자보다 Lysholm 점수가 6.4점 증가하였다. 1년 추사에서 1예에서 재수술이 필요하였다. 84세 여자 환자로 반월상 연골 아전 절제술을 받은 경우로 1차 수술 후 1년에 전 절제술을 시행받았다. 1년 추사에서 슬관절 인공관절치환술이 필요하였던 예는 없었다.

고 찰

관절경 시술이 가지고 있는 여러 장점들에도 불구하고, 퇴행성 관절염에서의 효과에 대하여는 많은 논쟁이 있다. 2002년 Moseley¹²⁾ 등은 이중 맹검법을 이용한 연구에서 슬관절 관절염의 관절경적 수술의 효과에 대하여 위약군과 비교하여 더 우수하지 않다고 발표하였다. 하지만 이 연구에서는 관절염을 정도에 따라 분류하지 않았고, 유리체의 존재, 기계적 증상, 반월상 연골 병변 등을 고려하지 않은 몇 가지 제한점들을 보인다.

일반적으로 나이 많은 사람에게서 오는 슬관절 통증은 퇴행성 관절염에서 기인한다고 생각하기 쉽지만, 실제로 슬관절 통증의 많은 경우가 관절염과는 관계가 없는 기계적 원인에 의해 일어난다. 이러한 환자들은 일상 생활이나 평지 보행 시에는 슬관절 통증을 잘 못 느끼지만, 계단을 내려갈 때, 웅크려 앉을 때, 다리를 교차시킬 때, 자세를 바꿀 때 통증을 느낀다¹³⁾. 본 연구에 참여한 103명의 환자들에서 나타난 증상은 Lysholm Knee Scoring Scale 항목들로 봤을 때 Pain이 100%로 가장 많았고, 다음으로 Squatting, Stair-climbing, Limp, Swelling, Support, Locking, Instability 순으로 나타났다. Squatting, Stair-climbing 등의 기계적 증상⁹⁾이 주를 이루었다. 수술 전 대부분의 환자에서 Instability는 관찰되지 않았으며, Locking은 양동이 손잡이형 파열이 있었던 2예에서 수술 전에 나타났으나 수술 후에 2예 모두에서 소실되었다(Fig. 1).

반월상 연골 파열은 나이가 증가함에 따라 퇴행성 횡 파열 및 복합 파열이 보다 흔해지고, 후각부에서 주로 발생하게 된다. 복합형은 40세 이상의 환자에서 흔하며, 관절 연골의 퇴행성 변화와 자주 동반된다¹⁻³⁾. 본 연구에서도 복합 파열이 39%, 횡 파열이 28%로 많은 비율로 나타났다. 관절경적 반월상 연골 절제술의 퇴행성 관절염에서의 효과는 논문마다 차이가 있게 보고되었다. 40세 이상의 심하지 않은 퇴행성 변화를 가진 환자에서는 효과적이라고 보고한 논문¹⁴⁾도 있고, Jackson과 Rounse¹⁵⁾는 관절경적 반월상 연골 절제술의 2.5년 추사에서 퇴행성 변화가 있는 집단의 80%, 변화가 없는 집단의 95%에서 효과가 있다고 보고하였다. 본 연구에서는 Lysholm 점수에서 대상 환자의 82%, VAS 점수에서 85%에서 호전된 결과를 보였다.

임상적 결과 분석에서 Lysholm 점수와 통증 항목은 Kellgren-Lawrence grade와 Outerbridge grade 모두에서 낮은 grade에서 더 좋은 결과를 보였지만, 기능 항목에서는 grade 간에 유의한 차이 없이 모든 grade에서 향상된 결과를 보였다. 이는 관절경적 반월상 연골 절제술이 Kellgren-Lawrence grade III 관절염이나 Outerbridge grade III, IV 관절 연골 손상에서도 기능의 회복에 효과가 있음을 의미하며, 반월상 연골 병변으로 인해 나타나는 증상의 호전이 반영된 결과라고 생각된다(Fig. 1). Crevoisier 등⁶⁾은 70세 이상 환자의 관절경적 반월상 연골 부분절제술에 대한 연구에서 관절경 치료의 가장 중요한 예후 인자는 나이보다 수술 전에 보이는 관절염의 중증도라고 발표하였다. Dervin 등¹³⁾은 슬관절 관절염 환자의 관절경적 변연 절제술 연구에서 63%가 불안정한 반월상 연골 병변을 가지며, 방사선학적 특징은 시술의 예후 예측에 도움이 안 되고, 내측 관절선의 압통, Steinman 검사 양성, 불안정한 반월상 연골의 세 가지만이 예후 예측에 의미가 있다고 보고하였다. 본 연구에서는 기계적 증상이 주된 환자들에서 관절염의 중증도, 관절 연골 손상의 중증도, 외상력의 유무 등이 예후 인자로 확인되었고, Kellgren-Lawrence grade III 환자에서도 치료가 효과가 있음이 밝혀졌다. Crevoisier 등⁶⁾의 연구와 같이 나이는 결과에 영향을 미치지 않았다. 환자들의 52%가 과체중과 비만으로 나타났지만, 체질량지수가 관절경적 수술의 효과에 영향을 미치지 않았다. 치료 효과에는 영향을 주지 않았지만, 비만이나 높은 체질량지수가 퇴행성 관절염의 위험 요인임을 암시하는 결과이며, 증가하는 체질량지수는 기능의 제한과 관계가 있을 수 있다¹³⁾.

마지막으로 본 연구는 몇 가지 제한점을 가진다. 외래 추시 기간이 1년으로 매우 짧다. 후향적 연구로 편향된 결과가 나올 가능성이 있으며, 관절경 수술에서 논란이 되는 placebo 효과가 작용했을 가능성도 있다. 적절한 환자군의 선택을 통해 기계적 증상이 있는 Kellgren-Lawrence grade II, III 슬관절 퇴행성 관절염 환자들에서 반월상 연골 파열에 대하여 관절경적 반월상 연골 절제술을 시행한다면 환자들의 삶의 질을 높이는 효과적인 치료가 될 것이다.

결 론

1년 단기 추사에서 Kellgren-Lawrence grade II, III 슬관절 퇴행성 관절염 환자에서 내측 반월상 연골 병변에 대하여 시행한 관절경적 내측 반월상 연골 절제술은 환자의 통증 호전과 기능의 회복에 도움을 줄 수 있다. 특히 Kellgren-Lawrence grade가 낮은 경우와 외상력이 있는 환자, 관절 연골 손상이 심하지 않은 환자에서 좋은 결과를 기대할 수 있다.

참고문헌

1. **Englund M, Guermazi A and Lohmander SL:** *The role of meniscus in knee osteoarthritis: a cause or consequence?. Radiol Clin North Am, 47(4): 703-12, 2009.*
2. **Englund M:** *The role of the meniscus in osteoarthritis genesis. Rheum Dis Clin North Am, 34(3): 573-9, 2008.*
3. **Englund M, Guermazi A and Lohmander LS:** *The meniscus in knee osteoarthritis. Rheum Dis Clin North Am, 35(3): 579-90, 2009.*
4. **Ding C, Martel-Pelletier J, Pelletier JP, et al.:** *Knee meniscal extrusion in a largely non-osteoarthritic cohort: association with greater loss of cartilage volume. Arthritis Res Ther, 9(2): R21, 2007.*
5. **Siparsky P, Ryzewicz M, Peterson B and Bartz R:** *Arthroscopic treatment of osteoarthritis of the knee: are there any evidence-based indications?. Clin Orthop Relat Res, 455: 107-12, 2007.*
6. **Crevoisier X, Munzinger U, Drobny T:** *Arthroscopic partial meniscectomy in patients over 70 years of age. Arthroscopy, 17: 732-6, 2001.*
7. **Pearse EO, Craig DM:** *Partial meniscectomy in the presence of severe osteoarthritis does not hasten the symptomatic progression of osteoarthritis. Arthroscopy, 19: 963-8, 2003.*
8. **Spector TD and Cooper C:** *Radiographic assessment of osteoarthritis in population studies: whither Kellgren and Lawrence?. Osteoarthritis Cartilage, 1(4): 203-6, 1993.*
9. **Bin SI, Kim JM and Shin SJ:** *Radial tears of the posterior horn of the medial meniscus, Arthroscopy, 20: 373-8, 2004.*
10. **Cameron ML, Briggs KK and Steadman JR:** *Reproducibility and reliability of outerbridge classification for grading chondral lesions of the knee arthroscopically. Am J Sports Med, 31(1): 83-6, 2003.*
11. **Tegner Y and Lysholm J:** *Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin Orthop Relat Res, 198:43-9, 1985.*
12. **Moseley JB, O'Malley K, Petersen NJ, et al.:** *A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. N Engl J Med, 347(2): 81-8, 2002.*
13. **Bin SI, Lee SH, Kim CW, Kim TH and Lee DH:** *Results of arthroscopic medial meniscectomy in patients with grade IV osteoarthritis of the medial compartment. Arthroscopy, 24(3): 264-8, 2008.*
14. **Matsusue Y and Thomson NL:** *Arthroscopic partial medial meniscectomy in patients over 40 years old: a 5- to 11-year follow-up study. Arthroscopy, 12: 39-44, 1996.*
15. **Jackson RW and Rouse DW:** *The results of partial arthroscopic meniscectomy in patients over 40 years of age. J Bone Joint Surg [Br], 64: 481-5, 1982.*
16. **Dervin GF, Stiell IG, Fody K and Grabowski J:** *Effect of Arthroscopic Debridement for Osteoarthritis of the Knee on Health-Related Quality of Life. J Bone Joint Surg [Am], 85: 10-19, 2003.*

= ABSTRACT =

The Effect of Arthroscopic Medial Meniscectomy in Degenerative Arthritis of the Knee

Do-Yeon Kim, M.D., Yun-Jin Choi, M.D., Seung-Joo Lee, M.D.,
Min-Seok Ko, M.D., Chong-Hyuk Choi, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Gangnam Severance hospital,
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

Purpose: In patients with meniscal tear with degenerative arthritis, controversy remains as to whether arthroscopic meniscectomy is worthwhile or not. The purpose of this study was to evaluate the effect of arthroscopic medial meniscectomy in degenerative arthritis of the knee with meniscal tear. We also intended to identify pertinent indications and risk factors.

Materials and Methods: 287 patients underwent arthroscopic medial meniscectomy from 2006 to 2008; 103 patients who had Kellgren-Lawrence grade II, III arthritis of the knee, were over 50 years old, and had minimum 1 year follow-up, were analyzed in this study. Clinical assessment was performed retrospectively using the arthroscopic surgery database, medical records, questionnaires and interviews. Assessment included visual analogue scale (VAS) scores and Lysholm scores.

Results: The mean Lysholm score increased from 69 to 85 after surgery. The mean VAS score improved from 7 to 3.1 after surgery. Kellgren-Lawrence grade II group and group with trauma history showed significant improvement of pain and function compared with grade III and group without trauma history. Outerbridge grade I showed significantly more improvement of pain than grade III and IV. Multiple regression analysis showed that trauma history and Outerbridge grade affect the improvement of Lysholm score.

Conclusion: In one year follow-up, arthroscopic medial meniscectomy can improve pain and function of patients in Kellgren-Lawrence grade II, III degenerative arthritis of the knee. We could expect good results especially in group with low Kellgren-Lawrence grade, trauma history, and mild articular cartilage lesion.

Key Words: Knee, Degenerative arthritis, Medial meniscal tear, Partial meniscectomy.

Address reprint requests to **Chong-Hyuk Choi, M.D.**

135-720, Spinal Orthopedic dept. Gangnam Severance hosp.

146-92 Dogok-dong, Gangnam-gu, Seoul

TEL: 82-2-2019-341, FAX: 82-2-573-5393, E-mail: choi8422@yuhs.ac