

자가 슬개건과 네 겹 슬픽건을 이용한 전방 십자 인대 재건술의 비교

가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 정형외과학교실

인 용 · 김석중 · 권오수 · 최동원 · 송호욱 · 강현택

Comparison of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction using Autogenous Patellar Tendon versus Quadruple Hamstring Tendon

Yong In, M.D., Seok-Jung Kim, M.D., Oh-Soo Kwon, M.D., Dong-Won Choi, M.D.,
Ho-Wook Song, M.D., Hyun-Taek Kang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Uijongbu St. Mary's Hospital,
The Catholic University of Korea

ABSTRACT: Purpose: To compare the results of two different autografts used to reconstruct the anterior cruciate ligament(ACL): bone-patellar tendon-bone and quadruple hamstring tendon.

Materials and Methods: Forty one cases (20 bone-patellar tendon-bone cases and 21 quadruple hamstring tendon cases) were followed up more than 2 years postoperatively. Patellar tendons were fixed with interference screws and hamstring tendons were fixed with cross pins and Intrafix sheaths and screws. Follow-up results were evaluated with KT-2000 arthrometer, International Knee Documentation Committee(IKDC) evaluation form and follow up X-ray. Donor site morbidity was analysed.

Results: Final IKDC scores more than B grade and side to side differences of manual maximum test using KT-2000 arthrometer showed insignificant differences($p>0.05$) between the two groups. Plain radiographs of hamstring group showed marked widening of the femoral and tibial tunnels at postoperative 2 years. Patellar tendon group showed 30% rate of anterior knee complications.

Conclusion: ACL reconstruction using autogenous hamstring graft with new fixation method showed comparable clinical results to using autogenous patellar tendon graft with fewer anterior knee symptoms.

KEY WORDS: Anterior cruciate ligament reconstruction, Bone-patellar tendon-bone, Hamstring tendon

서 론

전방 불안정성이 있는 슬관절에서의 관절경하 전방 십자 인대 재건술은 보편화된 술식으로 저자들마다 좋은 결과를 보고하고 있다^{1,4,17}. 전방 십자 인대 재건술시 사용되는 자가 이식건은 여러 종류가 있으며 이중 슬개건과 슬픽건이

주로 이용되고있다. 자가 슬개건과 슬픽건을 이용한 전방 십자 인대 재건술의 결과에 대한 보고는 많으나^{2,7,11,14,16} 어느 이식건이 좋은가에 대해서는 많은 이견이 있다. 일반적으로 이식된 슬개건의 고정에는 간섭 나사가 주로 이용되고 있으나 슬픽건의 고정은 지지에따라 나사못과 와셔, 스테이플, Endobutton, 간섭 나사 등 다양하다. 슬픽건을 이용한 전방 십자 인대 재건술은 슬개건에 비하여 공여부 합병증이 적고 슬개건과 같이 우수한 강도와 강성을 가진 이식건으로 보고되고 있으나^{5,15} 고정 방법이 정립되지 않았으며 이식된 슬개건의 고정시 사용되는 간섭 나사와 같은 견고한 고정을 얻지못하여 슬픽건을 이용하는 방법이 전방 십자 인대 재건술의 표준이 되지 못하는 이유이다. 최근 슬픽건을

* Address correspondence and reprint requests to
Yong In, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Uijongbu St.
Mary's Hospital, The Catholic University of Korea
Tel: 82-31-820-3066, Fax: 82-31-847-3671
E-mail: iy1000@catholic.ac.kr

Table 1. Parameter between autogenous patellar tendon and hamstring tendon group

	Patellar tendon group(N=20)	Hamstring tendon group(N=21)
Age(yr)	31.7±7.4	35.5±11.4
Male / Female	17 / 3	18 / 3
Acute(<3M *)	12	11
Chronic(>3M *)	8	10
Follow up(M *)	36.9±3.8	27.0±2.4
Meniscal repair	2	2
Meniscectomy	9	7

* : month%

이용한 전방 십자 인대 재건술시 대퇴 터널에는 황고정 핀 고정법이 이용되고 있으며 이 방법이 강도와 강성이 우수한 방법으로 알려져 있으며^{6,12)} 경골 터널 고정시에는 긴장대(tensioner)를 이용하여 슬관절 네 곁에 균등한 긴장을 준 상태에서 Intrafix(Mitek, Norwood, MA)를 이용한 고정이 견고한 것으로 보고되고 있다⁹⁾. 그러나 아직까지 위와 같이 개선된 슬관절의 고정 방법을 이용한 전방 십자 인대 재건술과 슬개건을 이용한 전방 십자 인대 재건술의 비교 연구는 없는 실정이다. 본 논문의 목적은 전방 십자 인대 재건술시 자가 슬개건을 이식건으로 이용하여 간접 나사로 고정된 군과 자가 슬관절을 이용하여 대퇴 터널은 황고정 핀으로, 경골 터널은 Intrafix sheath와 screw로 고정된 군 간의 결과를 비교하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

2000년 5월부터 2002년 2월까지 본원 정형외과에서 전방 십자 인대 재건술을 시행 받은 환자 중 동반 인대 손상이 있거나 방사선 사진상 관절염 소견 등 이상 소견이 있었던 경우와 동측 슬관절에 수술의 기왕력이 있었던 21예는 연구 대상에서 제외하였고 2년 이상 추시가 가능하였던 41예를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 자가 슬개건을 이용한 예가 20예였으며 자가 슬관절을 이용한 예가 21예였다(Table 1). 성비는 슬개건 군이 남자 17예, 여자 3예였으며, 슬관절 군이 남자 18예, 여자 3예였다. 연령은 슬개건 군이 21세에서 51세로 평균 31.7±7.4세였으며 슬관절 군이 18세에서 53세로 평균 35.5±11.4세로 슬관절 군의 나이가 많았다(p=0.018). 수상후 3개월 이내에 수술한 경우 급성으로 분류하였는데 슬개건 군이 20예중 12예(60%), 슬관절 군이 21예중 11예(52%)였다. 반월상 연골 손상은 슬개건 군에서 11예 있었는데 2예에서 봉합술을, 9예에서 부분 절제술을 시행하였으며 슬관

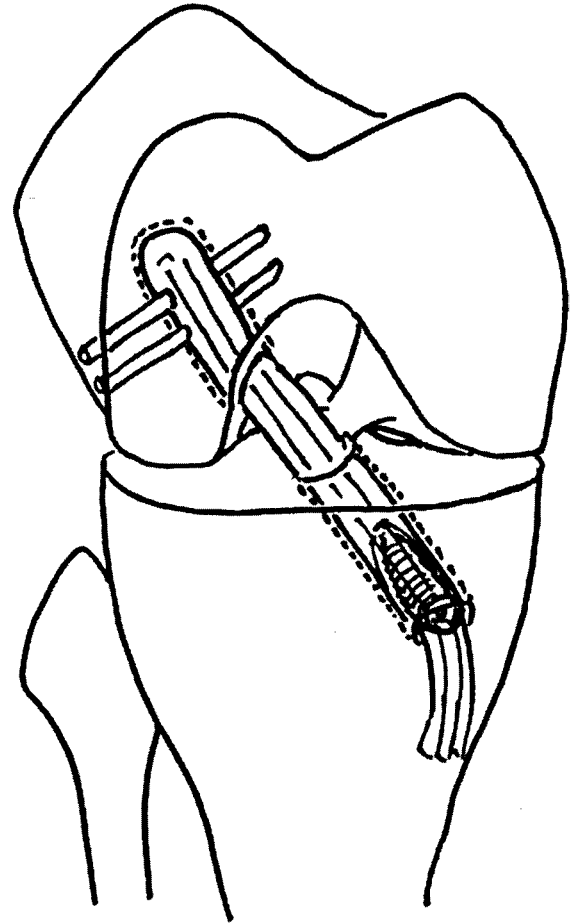


Fig. 1. Quadruple hamstring tendon was fixed with two cross pins to the femoral tunnel and with Intrafix sheath and screw to the tibial tunnel.

절 군에서는 9예의 반월상 연골 손상중 2예에서 봉합술을, 7예에서 부분 절제술을 시행하였다. 추시 기간은 슬개건 군이 29개월에서 44개월로 평균 36.9±3.8개월이었으며 슬관절 군이 24개월에서 32개월로 평균 27.0±2.4개월이었다(p=0.029).

2. 수술 시기

모든 수술은 한 명의 술자에 의하여 시행되었다. 슬개건 군에서는 슬개골 하단에서 시작하여 경골 결절 내측으로 반곡 절개를 하여 슬개골 측에서는 20×10 mm 크기의 골편을, 슬개건은 슬개건 중앙부에서 10 mm 폭으로 하였으며 경골 결절부 골편은 30×10 mm의 크기로 골-전-골을 채취하였다. 경골 터널 안내자(Arthrex, Naples, FL)의 각도는 45°로 하여 직경 10 mm의 경골 터널을 만들었고 7 mm의 offset을 가진 대퇴골 안내자(Arthrex, Naples, FL)를 이용하여 우측 슬관절에서는

Table 2. Comparison of final IKDC grading at postoperative 2 years

Grading	Patellar tendon group (N=20)		Hamstring tendon group (N=21)	
	N	%	N	%
A (normal)	9	45	3	14
B (nearly normal)	7	35	13	62
C (abnormal)	4	20	5	24
D (severely abnormal)	0	0	0	0

10시 30분, 좌측 슬관절에서는 1시 30분 방향에 25 mm 길이의 대퇴 터널을 만든 후 슬개골 골편이 대퇴 터널에 위치하도록 이식건을 통과시키고 금속성 간섭나사로 대퇴 터널과 경골 터널을 고정하였다. 슬립건 군에서는 경골 결절 내측부에 3 cm의 종절개를 하여 봉공근막을 확인 후 부착부에서 종절개하여 안쪽의 반건양근 건과 박 건을 건 박리기(Stripper)를 이용하여 채취하였다. 채취한 건들은 네 겹으로 감치기하였으며 직경은 직경 측정기(Sizer)를 이용하여 측정하였다. 동일한 직경의 확공기를 이용하여 경골에 대하여 45°의 경골 터널을 만들었으며 대퇴 터널은 이식건의 직경에 따라 8 mm 직경의 슬립건의 경우 6 mm offset 안내자를, 7 mm의 직경인 경우 5 mm의 offset을 가진 안내자를 이용하여 30 mm 길이의 대퇴 터널을 만들었다. 이후 횡 고정핀 안내자(Mitek, Norwood, MA)를 대퇴 터널에 삽입하여 횡 고정핀 고정을 위한 두개의 Sleeve를 위치시킨 다음 이식건 통과 후 두개의 흡수성 횡고정 핀을 삽입하였다. 이후 경골 부착 부위에서의 고정은 긴장대를 이용하여 네 겹에 고른 긴장을 준 상태에서 Intrafix sheath 및 screw를 이용하여 고정하였다(Fig. 1).

3. 수술 후 재활

수술 후 재활은 두 군에서 동일하게 시행하였다. 2개월 간 운동 제한 보조기를 착용하도록 하였으며 부분 체중 부하는 술 후 다음날부터 허용하였다. 관절 운동 범위는 2주에 90°, 4주에 135°를 허용하였다. 또한, 술 후 3개월에 자전거 타기와 가벼운 달리기를 허용하였으며 축구나 농구 등구기 종목 운동은 술 후 6개월에 허용하였다.

4. 수술 후 추시

수술 후 4주에 관절 운동의 회복을 확인하고 3개월 간격으로 통원 진료하도록 하였다. 6개월 이후 내원시마다 IKDC 평가 기준, KT-2000 관절계를 이용한 최대 도수

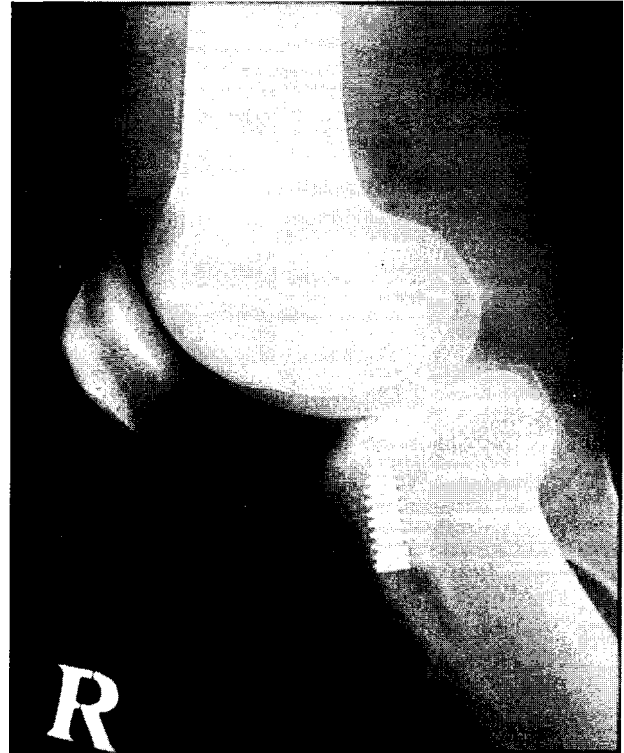


Fig. 2. Bone plugs of bone-patellar tendon-bone graft were incorporated into the femoral and tibial tunnels.

부하 검사, 방사선을 이용한 대퇴 및 경골 터널의 확장 정도, 이식건 공여부의 병변 여부에 대하여 평가하였다.

5. 분석 방법

통계학적 분석은 IKDC 평가 기준의 비교를 위하여 chi-square test를 이용하였으며 KT-2000 관절계를 이용한 최대 도수 부하 검사의 비교를 위하여 Student's t-test를 이용하였다. p값이 0.05이하일 때 통계적으로 의의가 있는 것으로 판정하였다.

결 과

1. IKDC 평가 기준

최종 IKDC 평가 기준상 슬개건 군에서는 A(정상) 9례, B(거의 정상) 7례, C(비정상) 4례였으며 D(심한 비정상)는 없었다. 슬립건 군에서는 A 3례, B 13례, C 5례였으며 D는 없었다. B이상의 결과를 보인 예가 슬개건 군에서 20예 중 16예(80%), 슬립건 군에서 21예 중 16예(76.2%)로 양 군간에 차이가 없었다(p=1.000). 그러나 A(정상)의 결과를 보인 예는 슬개건 군에서 20예 중 9예(45%)인 반면 슬립건 군에서는 21예 중 3예(14.3%)로



Fig. 3. Lateral radiograph of the knee using autogenous hamstring tendon graft shows marked widening of femoral and tibial tunnels.



Fig. 4. Lateral radiograph of the knee using autogenous bone-patellar tendon-bone graft shows bone defect around the tibial tuberosity area at postoperative 2 years.

유의하게 슬개전 군이 A의 결과가 많았다(p=0.043). 술 후 2년 추시상 D(심한 비정상)의 소견을 보인 예는 없었다 (Table 2).

2. KT-2000 관절계를 이용한 최대 도수 검사

KT-2000 관절계를 이용한 전측과의 최대 도수 부하 검사 비교상 슬개전 군은 술전 평균 5.85±2.57 mm에서 1.50±1.31 mm로, 슬립전 군은 6.16±2.98에서 1.89±1.05 mm로 추시상 양 군간에 차이가 없었다 (p=0.258).

3. 방사선학적 검사

슬관절 전후면 및 측면 방사선 사진을 촬영하여 대퇴 터널 및 경골 터널의 확장을 관찰하였다. 방사선 사진상 대퇴 터널 및 경골 터널의 가장 확장된 곳의 직경을 측정한 후 방사선 사진의 확대 정도를 계산하여 실제 수치로 교정한 후 수술시 대퇴 터널 및 경골 터널의 직경과 비교하여 터널의 확장 정도를 평가하였다. 슬개전 군에서 대퇴 터널은 모두 골간 용화되어 측정이 불가능하였으며 경골 터널은 총

20예 중 10예에서는 용화 소견을 보였고(Fig. 2) 10예에서 측정이 가능하였는데, 전후면 사진상에서는 수술시 실제 터널 직경보다 3% 감소하였으며 측면사진에서는 10% 증가한 소견을 보였다. 슬립전 군에서는 현저한 터널 직경의 증가 소견을 보였는데 실제 터널에 비하여 대퇴 터널은 전후면 사진상 평균 45.1%, 측면 사진상 평균 46.7% 증가하였으며 경골 터널은 전후면 사진상 평균 45.9%, 측면 사진상 평균 49%의 증가를 보였다(Fig. 3).

4. 이식전 공여부 병변

슬개전 군에서는 총 20예 중 6예(30%)에서 슬관절 전방부 합병증을 보였다. 이들은 슬개골 주위보다는 주로 경골 결절부에 동통 및 압통을 호소하였으며 2예에서는 슬부 전방부 동통으로 인하여 IKDC 평가 기준의 환자 주관적 평가 항목에서 C(비정상)의 소견을 호소하였다. 2년 추시 방사선 사진상 골편 채취로 인한 경골축의 골결손 소견이 지속적으로 관찰되었다(Fig. 4). 슬립전 군에서는 2년 추시상 동통이나 압통을 호소한 예는 없었고 2예에서 하퇴부 내측에 경한 감각 저하 소견을 보였다.

고 찰

전방 십자 인대 재건술시 사용되는 자가 이식건으로는 여러 가지가 있으나 이중 슬개건과 슬립건이 주로 이용되고 있으며 이식건의 선택은 수술자의 개인적 선호도에 따라 결정되는 상황이다. 그러나 이 두 이식건은 채취 방법과 생체 역학적 특성이 다르고 이에 따른 장단점이 있으며 어느 이식건이 우수한지에 대하여는 논란이 있다¹⁰⁾.

현재 전방 십자 인대 재건술에 사용되는 두 이식건의 비교에 대한 연구는 많이 보고되고 있다. Yunes 등¹¹⁾은 슬개건과 슬립건의 비교 논문을 이분석(Meta-analysis)하여 슬개건 군이 유의하게 안정된 슬관절을 보였으며 수상 전 활동으로 복귀하는 비율이 슬립건 군보다 20% 높아 운동 선수들은 슬개건을 이용한 전방 십자 인대 재건술이 유리하다고 보고하였으며 Freedman 등¹²⁾은 21편의 논문을 이분석하여 슬개건 군의 실패율이 유의하게 낮으며 슬관절 안정성도 유의하게 높으나 슬립건 군에 비하여 슬부 전방부 동통은 슬개건 군에서 더 높다고 보고하였다. 전방 십자 인대 재건술시 이식건의 고정 방법은 사용된 이식건에 따라 다양하나 보편적으로 슬개건 군의 고정은 간섭 나사로 정립된 반면 슬립건의 고정 방법은 나사못과 와셔, 스테이플, 지지대 봉합(suture post), 못(spike)달린 스테이플, Endobutton, 간섭 나사 등으로 다양하였는데 이는 슬립건의 고정 방법이 아직 정립되지 않았음을 의미하며 이중 Endobutton등 고정 위치가 터널 입구에서 먼 방법들은 강성이 낮으며 터널 확장이 올 수 있으며¹³⁾ Aune 등³⁾은 슬립건에서의 간섭 나사 고정은 슬개건에서의 간섭 나사 고정보다 열등하다고 보고하였다. 슬립건의 고정 방법은 계속 발전하고 있으며 최근에는 대퇴 터널 고정에는 황고정 핀이 강도와 강성이 우수한 방법으로 보고⁶⁾되면서 널리 사용되고 있으며 Hamner 등⁹⁾은 사체를 이용한 실험에서 슬립건의 네 가닥에 고른 장력을 주고 고정하는 경우 10 mm의 슬개건을 도수로 고정하는 경우보다 강도와 강성이 우수한 방법이라고 보고하였다. 저자들은 슬립건 군 전 예에서 대퇴 터널 고정에는 두 개의 황고정 핀을, 경골 터널 고정에는 긴장대를 이용해 네 겹에 고른 긴장을 준 상태에서 Intrafix sheath 및 screw로 고정하였다. 수술시 황고정 핀 안내자 삽입후 관절경을 경골 터널을 통과하여 대퇴 터널 입구에 위치시키고 가이드 핀을 안내자에 통과시켜 안내자가 대퇴 터널의 중심부에 위치하는지 꼭 확인하여야 한다.

저자들의 결과를 보면 KT-2000 관절계를 이용한 도수 부하 검사상, 슬개건 군은 평균 1.50±1.31 mm, 슬립건 군은 평균 1.89±1.05 mm로 두 군간의 안정성에 유의한 차이가 없어 개선된 슬립건의 고정 방법은 슬개건 군에서의 간섭 나사 고정과 같은 안정적인 방법으로 사료된다.

IKDC 최종 평가상 B이상의 평가를 받은 비율은 두 군 간에 차이가 없었으나 A의 소견을 보인 비율은 슬개건 군에서 더 높았다. 그러나 Irrgang 등¹⁰⁾은 IKDC 평가 기준의 분석 연구에서 B는 C와, C는 D와 기능 평가상 차이가 있으나 A와 B는 기능 평가상 유의한 차이가 없다고 하였다. 또한 본 연구에서 슬립건 군의 연령이 높았던 점도 고려해야 할 것으로 사료된다.

추시 방사선 검사상에서는 명확한 차이가 있었는데 슬개건 군에서는 대퇴골 및 경골 터널이 완전 용화되거나 미세하게 확장된 반면 슬립건 군에서는 기존의 고정 방법들과 마찬가지로 대퇴 터널 및 경골 터널의 확장 소견을 보였다. 이러한 터널 확장이 결과에 미칠 영향에 대하여는 장기 추시가 요할 것으로 사료된다.

이식건 공여부 합병증 평가에서 슬개건 군의 합병증 비율이 높았는데 2예에서는 통증의 정도가 심하여 슬관절의 안정성에도 불구하고 최종 IKDC 평가 기준상 C의 소견을 보여 이식건의 채취가 최종 평가에 영향을 미치는 결과를 보였다. 슬개건 군에서의 슬부 전방부 동통은 주로 경골 결절부에 압통을 호소하였으며 2년 추시 방사선 사진상 슬개골의 골편 채취 부위는 골 결손 소견이 소실된 반면 경골 결절부위는 골 결손 소견이 지속되었다. 일반적으로 슬개건 채취시에는 일반적으로 슬개골의 골절 등 합병증 예방을 위해 슬개골 골편 채취시 유의해야 하는 것으로 알려져 있으나¹⁰⁾ 경골 결절부 골편 채취시 세심한 주의를 기울여 너무 크고 두꺼운 골편을 채취함으로써 발생할 수 있는 합병증을 줄여야 할 것으로 사료된다.

저자들은 슬개건 군과 슬립건 군을 2년이상 추시하여 양 군 간에 안정성과 기능에 차이가 없었음을 확인하였다. 본 연구는 후향적 비교 연구로 슬개건 군이 슬립건 군보다 추시 기간의 길었으며 슬립건 군의 평균 연령이 슬개건 군보다 높은 편향을 보였다.

결 론

황고정 핀 및 Intrafix 고정 방법을 이용한 자가 네 겹 슬립건 전방 십자 인대 재건술은 자가 슬개건을 이용한 전방 십자 인대 재건술과 임상 결과에서 유의한 차이가 없는 좋은 결과를 보였으며 공여부 합병증은 적어 전방 십자 인대 재건술의 좋은 술식의 하나로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Aglietti P, Buzzi R, Menchetti PPM and Giron F: Arthroscopically assisted semitendinosus and gracilis tendon graft in reconstruction for acute anterior cruciate ligament injuries in athletes. *Am J Sports Med*, 24: 726-731, 1996.

- 2) **Aglietti P, Buzzi R, Zaccherotti G and Biase PD:** Patellar tendon versus doubled semitendinosus and gracilis tendons for anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 22: 211-218, 1994.
- 3) **Aune AK, Ekeland A and Cawley PW:** Interference screw fixation of hamstring vs patellar tendon grafts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 6: 99-102, 1998.
- 4) **Bach BR, Jr., Jones GT, Sweet FA and Hager CA:** Arthroscopy-assisted anterior cruciate ligament reconstruction using patellar tendon substitution. *Am J Sports Med*, 22: 758-767, 1994.
- 5) **Butler DL, Grood ES, Noyes FR and Sodd AN:** On the interpretation of our anterior cruciate ligament data. *Clin Orthop*, 196: 26-34, 1985.
- 6) **Clark R, Olsen RE, Larson BJ, Goble EM and Farrer RP:** Cross-pin femoral fixation: A new technique hamstring anterior cruciate ligament reconstruction of the knee. *Arthroscopy*, 14: 258-267, 1998.
- 7) **Corry IS, Webb JM, Clingeffer AJ and Pinczewski LA:** Arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med*: 27: 444-454, 1999.
- 8) **Freedman KB, D' Amato MJ, Nedeff DD, Kaz A and Bach BR:** Arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: A meta-analysis comparing patellar tendon and hamstring tendon autografts. *Am J Sports Med*, 31: 2-11, 2003.
- 9) **Hamner DL, Brown CH, Steiner ME, Hecker AT and Hayes WC:** Hamstring tendon grafts for reconstruction of the anterior cruciate ligament: Biomechanical evaluation of the use of multiple strands and tensioning techniques. *J Bone Joint Surg*, 81-A: 549-557, 1999.
- 10) **Irrgang JJ, Ho H, Harner CD and Fu FH:** Use of the international knee documentation committee guidelines to assess outcome following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 6: 107-114, 1998.
- 11) **Jansson KA, Linko E, Sandelin J and Harilainen A:** A prospective randomized study of patellar versus hamstring tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 31: 12-18, 2003.
- 12) **Klein JP, Lintner DM, Downs D and Vavrenka K:** The incidence and significance of femoral tunnel widening after quadrupled hamstring anterior cruciate ligament reconstruction using femoral cross pin fixation. *Arthroscopy*, 19: 470-476, 2003.
- 13) **L' Insalata JC, Klatt B, Fu FH and Harner CD:** Tunnel expansion following anterior cruciate ligament reconstruction: A comparison of hamstring and patellar tendon autografts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 5: 234-238, 1997.
- 14) **Marder RA, Raskind JR, and Carroll M:** Prospective evaluation of arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction. Patellar tendon versus semitendinosus and gracilis tendons. *Am J Sports Med*, 19: 478-484, 1991.
- 15) **Noyes FR, Butler DL, Grood ES, Zernicke RF and Hefzy MS:** Biomechanical analysis of human ligament grafts used in knee ligament repairs and reconstructions. *J Bone Joint Surg*, 66-A: 344-352, 1984.
- 16) **Otero AL and Hutcheson L:** A comparison of the doubled semitendinosus/gracilis and central third of the patellar tendon autografts in arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*, 9: 143-148, 1993.
- 17) **Patel JV, Church JS and Hall AJ:** Central third bone-patellar tendon-bone anterior cruciate ligament reconstruction: A 5-year follow-up. *Arthroscopy*, 16: 67-70, 2000. *
- 18) **Stein DA, Hunt SA, Rosen JE and Sherman OH:** The incidence and outcome of patella fractures after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*, 18:578-583, 2002.
- 19) **Yunes M, Richmond JC, Engels EA and Pinczewski LA:** Patellar versus hamstring tendons in anterior cruciate ligament reconstruction: A meta-analysis. *Arthroscopy*, 17: 248-257, 2001.

초 록

목적: 자가 슬개건과 네 겹의 슬靑건을 이용한 전방 십자 인대 재건술의 결과를 비교하고자 한다.

대상 및 방법: 2000년 5월부터 2002년 2월까지 전방 십자 인대 재건술을 시행받고 최소 2년이상 추시가 가능하였던 41예를 대상으로 하였으며 평균 추시기간은 슬개건 군이 36.9 ± 3.8 개월, 슬靑건 군이 27.0 ± 2.4 개월이었다. 재건술 시 사용한 이식건은 자가 슬개건 군이 20예, 자가 네 겹 슬靑건 군이 21예였다. 최종 추시시 결과 평가는 International Knee Documentation Committee(IKDC) 평가 기준, KT-2000 관절계, 방사선학적 검사와 압통, 감각 이상 등 이식건 공여부 병변을 이용하여 판정하였으며 두 군간의 차이를 비교 분석하였다.

결과: IKDC 평가 기준상 B(거의 정상) 이상의 양호한 결과를 보인 비율이 자가 슬개건 군에서 80%, 네 겹 슬靑건 군에서 76.2%로 양 군간 차이가 없었다. KT-2000 관절계를 이용한 최대 도수 부하 검사상 자가 슬개건 군에서 평균 1.50 ± 1.31 mm, 네 겹 슬靑건 군에서 1.89 ± 1.05 mm로 양 군간에 차이가 없었다. 방사선 사진상 네 겹 슬靑건 군에서 슬개건 군보다 현저한 터널 확장 소견을 보였다. 이식건 공여부 평가상 슬개건 군에서 30%, 네 겹 슬靑건 군에서 9.5%의 합병증 소견을 보였다.

결론: 횡고정 핀 및 Intrafix 고정 방법을 이용한 자가 네 겹 슬靑건 전방 십자 인대 재건술은 자가 슬개건을 이용한 전방 십자 인대 재건술과 임상 결과에서 유의한 차이가 없는 좋은 결과를 보였으며 공여부 합병증은 적어 전방 십자 인대 재건술의 좋은 술식의 하나로 사료된다.

색인 단어: 전방 십자 인대 재건술, 슬개건, 슬靑건