

삼각 섬유연골 복합체의 파열에 대한 관절경적 Outside-in 봉합술

청주성모병원 정형외과, 가톨릭대학교 의과대학 정형외과학교실*

변재용 · 강신태 · 김보현 · 황찬하 · 최승욱* · 정인호*

Arthroscopic Outside-in Repair of Tears of the Triangular Fibrocartilage Complex

Jae-Yong Byun, M.D., Shin-Taek Kang, M.D., Bo-Hyun Kim, M.D.,
Chan-Ha Hwang, M.D., Seung-Woog Choi, M.D.*, In-Ho Jung, M.D.*

Department of Orthopedic Surgery, Cheongju St. Mary's Hospital, Cheongju, Korea
Department of Orthopedic Surgery, Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

Purpose: We reported the clinical results and introduction of surgical techniques for the patients with tears of the triangular fibrocartilage complex (TFCC) who had arthroscopic management.

Materials and Methods: According to Palmer classification, nine patients(9 wrists) with type 1B lesions of the triangular fibrocartilage complex from 2001 to 2004 were included in this study. The mean follow-up period was 28 months. Six were male and three were female. right side was in seven cases and left side in two cases. Nine patients received arthroscopic debridement and repair by outside-in technique. To assess the clinical outcomes, the visual analogue pain scale(VAPS), grip strength, range of motion were investigated.

Results: The average of VAPS improved from 6.2 to 1.4. The grip strength of wrists of all nine patients improved after surgery and the range of motion of all wrists reached full range.

Conclusion: Arthroscopic repair of type 1B tear of the triangular fibrocartilage complex has satisfactory results. The repair by outside-in technique was simple and we could have secure fixation.

KEY WORDS: Triangular fibrocartilage complex (TFCC) tear, Arthroscopic repair, Outside-in technique

서 론

삼각 섬유 연골 복합체(triangular fibrocartilage complex)는 수근관절의 회내전, 회외전시 안정성을 부여하고 척추의 축방향 힘의 20%이상을 지지하는 등³⁾ 원위 요척 관절과 수근관절의 기능에 중요하다. 이러한 삼각 섬

유 연골 복합체에 병변이 있는 경우 수근관절의 동통, 특히 척추 동통의 가장 흔한 원인으로 알려져 있다. 관절경 검사를 통한 삼각 섬유 연골 복합체 병변의 진단은 병변을 직접 보고 관절경적 치료를 동시에 시행 할 수 있어 유용한 방법으로 생각된다. 최근에는 관절경 술식 및 수술기계의 발달로 삼각 섬유 연골 복합체의 병변에 대한 정확한 진단과 수술적 치료가 보편화되었다. 저자들은 Palmer 분류⁵⁾상 1B형에 대해 관절경적 봉합술을 시행하고 그 결과와 수술 술기를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

2001년 3월부터 2004년 5월까지 내원한 삼각 섬유 연골 복합체 병변이 있어 관절경 술식을 시행한 환자 중 Palmer 1B형으로 관절경을 이용한 봉합술을 시행 받은 9

* Address correspondence and reprint requests to
Jae-Yong Byun, M.D.
Department of Orthopedic Surgery,
Cheongju St. Mary's hospital, 589-5 Jujung-dong,
Sangdang-gu, Cheongju-si, Korea
Tel: 82-43-219-8140
Fax: 82-43-219-8447
E-mail: doctor@catholic.or.kr

* 본 논문의 요지는 2005년도 대한 관절경 학회 추계 학술 대회에 발표되었음.

례를 대상으로 하였다. 평균 추시 기간은 28(범위:12 ~ 50)개월 이었다. 남자가 6례, 여자가 3례였으며, 우측이 7례, 좌측이 2례였다. 내원 당시 임상 소견으로 손을 쥐는 동작을 취했을 때 악화되는 수근관절의 척측 동통이 관찰되었다. 수근관절 척사위에서 척측 압박과 함께 굴곡 신전력을 가하는 유발 검사인 척골측 연마 검사(ulnar grind test)에서 양성 소견으로 통증이 관찰되었다. 9례 모두에서 자기 공명 영상 검사상 양성 소견을 관찰 하였다(Fig. 1).

수술 방식은 환자를 양와위로 위치하고 주관절을 90도 굴곡을 취한 상태에서 저자들이 제작한 chinese finger trap을 이용하여 10파운드의 견인하에 시행 하였다. 3-4 및 4-5 삼입구를 확보하고, 연마기를 이용하여 활액막염을 제거하고 파열부위를 다듬은 후 6R 삼입구의 근위부에서 21gauze 척수용 바늘을 삽입하여 삼각 섬유 연골 복합체의 파열 부위를 통과 시켰다. 2-0 PDS를 바늘에 통과시켜 PDS의 한 쪽 끝을 6R 삼입구를 통해 밖으로 빼낸 후(Fig. 2A) 척수용 바늘을 제거하고 파열 부위에 통과되어 있는 다른 한 쪽도 역시 6R 삼입구를 통해 밖으로 빼냈다(Fig. 2B). 피부 절개를 추가로 가하여 바깥에서 sliding knot tie를 시행 하여 피하조직에 고정 하였다(Fig. 3A-B).

수술 후 회외전 상태에서 4주내지 5주간 고정을 하였고 이후에 관절운동과 근력 강화 운동을 포함한 재활 운동을 시행 하였다. 수술 후 치료 결과의 판정은 통증에 대한 주관적 시각 척도(visual analog pain scale(VAPS)), 파악력(grip strength), 관절 운동 범위에 따라 시행 하였다.

결 과

최종 추시시에 통증에 대한 주관적 시각 척도는 수술 전 평균 6.2점에서 평균 1.4점으로 호전 되었다. 모든 환자에서 수근관절의 파악력이 수술 전에 비해 호전 되었다. 관절 운동 범위가 모든 예에서 전범위가 가능한 상태로 호전되었다. 수술 후 모든 예에서 원래 직업에 복귀 하였으며 3례에서 척측의 봉합 매듭 부위의 통증을 호소하였으나 점차 호전되었으며, 이중에 1례는 봉합 부위에 신경 증상이 있어 수술 후 5개월에 봉합 매듭의 제거 수술을 시행 하였고 이후 호전 되었다.

고 찰

삼각 섬유 연골 복합체는 수근관절의 척골 원위부와 척측 수근골 사이에 위치하는 복잡한 구조물로 병변이 생겼을 때는 수근관절의 염증을 일으켜 만성 수근관절 동통의 원인이 된다. 진찰 소견상 척수근굴근과 척수근신근, 척골두로 이루어진 척골측 해부학적인 취약함(snuff box)의 압통이 있으며 수근관절 척사위에서 척측 압박을 가하는 척골측 연마 검사(ulnar grind test)를 시행했을 때 통증이 악화되는 양성 소견이 있으면 삼각 섬유 연골 복합체의 병변을 생각할 수 있다⁶⁾. 이러한 경우 수근관절 관절염이나 아탈구, 척수근굴근 및 척수근신근의 건염에 의한 경우와 감별이 필요하다.

관절 조영술이나 자기 공명 영상 검사를 통해 삼각 섬유 연골 복합체 병변의 진단에 도움을 받을 수 있으나 관절 조

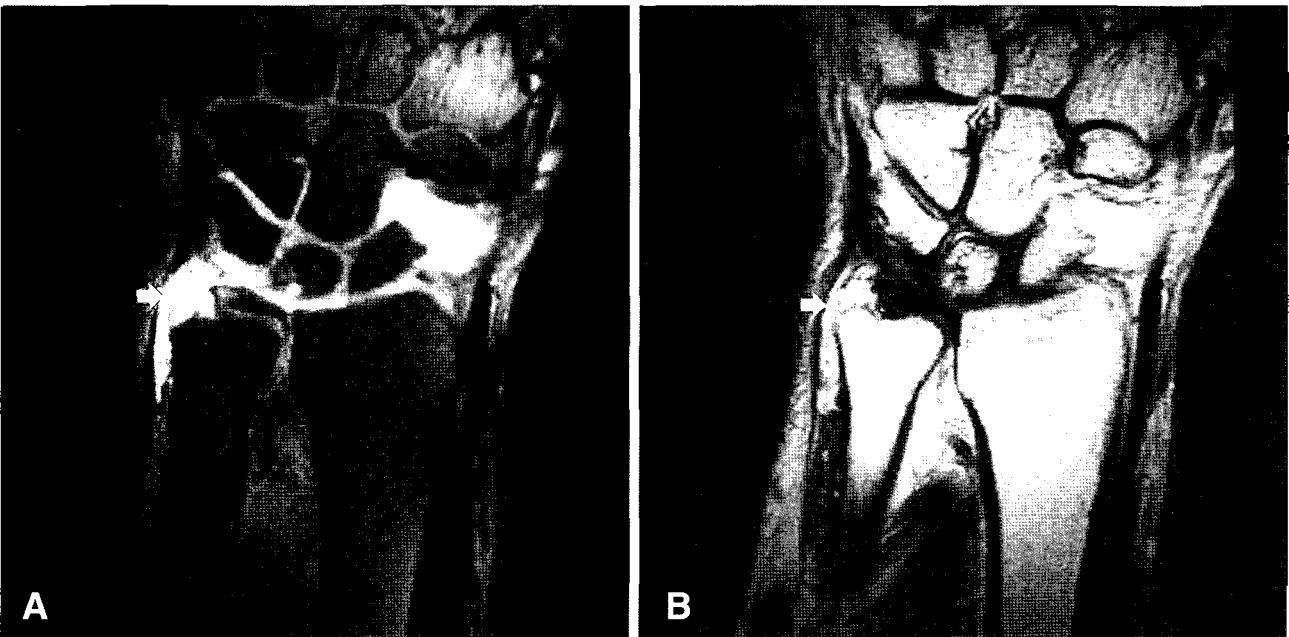


Fig. 1. MR images (A) T1-weighted MR image shows tear of triangular fibrocartilage complex (arrow) (B) T2-weighted MR image shows tear of triangular fibrocartilage complex (arrow).

영술의 경우 기술적 어려움과 침습적이라는 면에서 제한이 있고 자기 공명 영상 검사는 특이도가 낮고 비용이 고가이며 관절 연골면을 정확히 파악하기 힘든 면이 있다. 이에 삼각 섬유 연골 복합체 병변에 대한 관절경 술식이 진단과 치료에 도움을 줄 수 있는 방법으로 생각되어 진다²⁴⁾. 특히 많은 다양한 치료 방법들 중 관절경 술식은 의료진과 환자 모두에게 수술과 관련한 손상의 최소화, 짧은 회복 기간의 장점으로 인해 선호되고 있다.

삼각 섬유 연골 복합체의 병변이 확인 되면 파열된 삼각 섬유 연골 복합체 조직과 염증 조직을 관절경적 수술을 통하여 제거하고 삼각 섬유 연골 복합체를 안정화 시켜 주어야 동통을 감소시킬 수 있고 증상의 호전을 바랄 수 있다. 특히 삼각 섬유 연골 복합체 병변의 Palmer분류²⁵⁾상 type 1B는 척추 변연부의 파열이 있는 경우로서 많은 경우에 있어 봉합술 시행을 치료의 원칙으로 생각하고 있다¹⁾.

Zachee 등⁷⁾에 의해 2개의 needle을 이용한 outside-

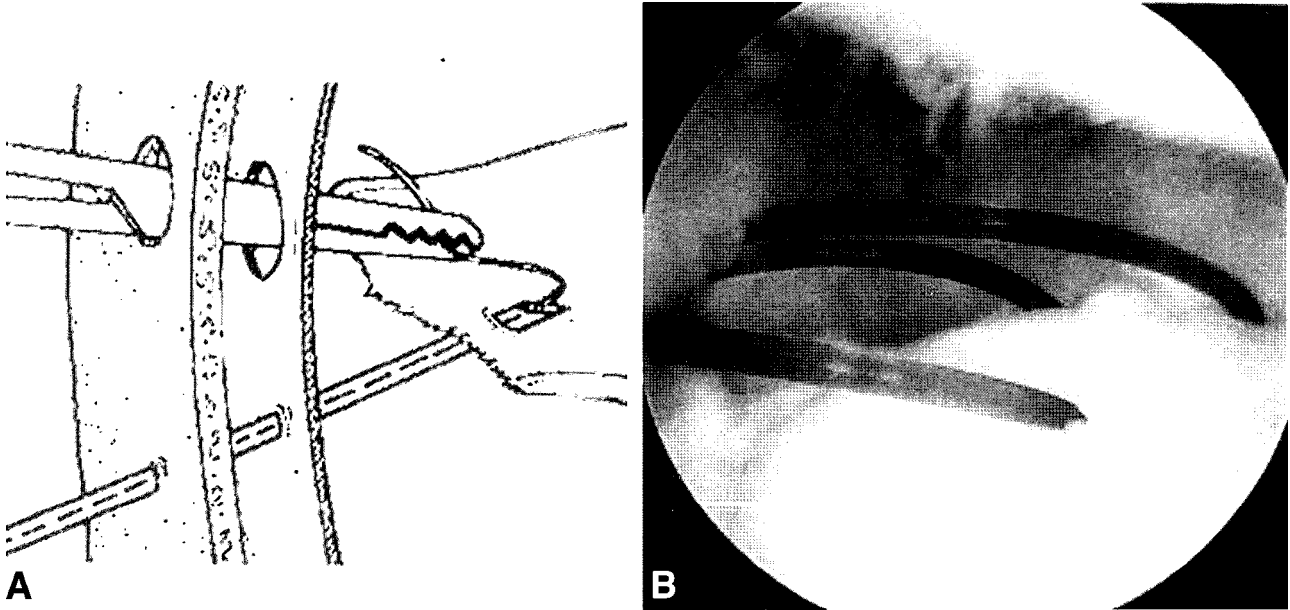


Fig. 2. Arthroscopic repair by outside-in technique (A) Passing a 2/0 PDS through the needle that penetrate the TFCC (B) 2/0 PDS stitches after TFCC suture.

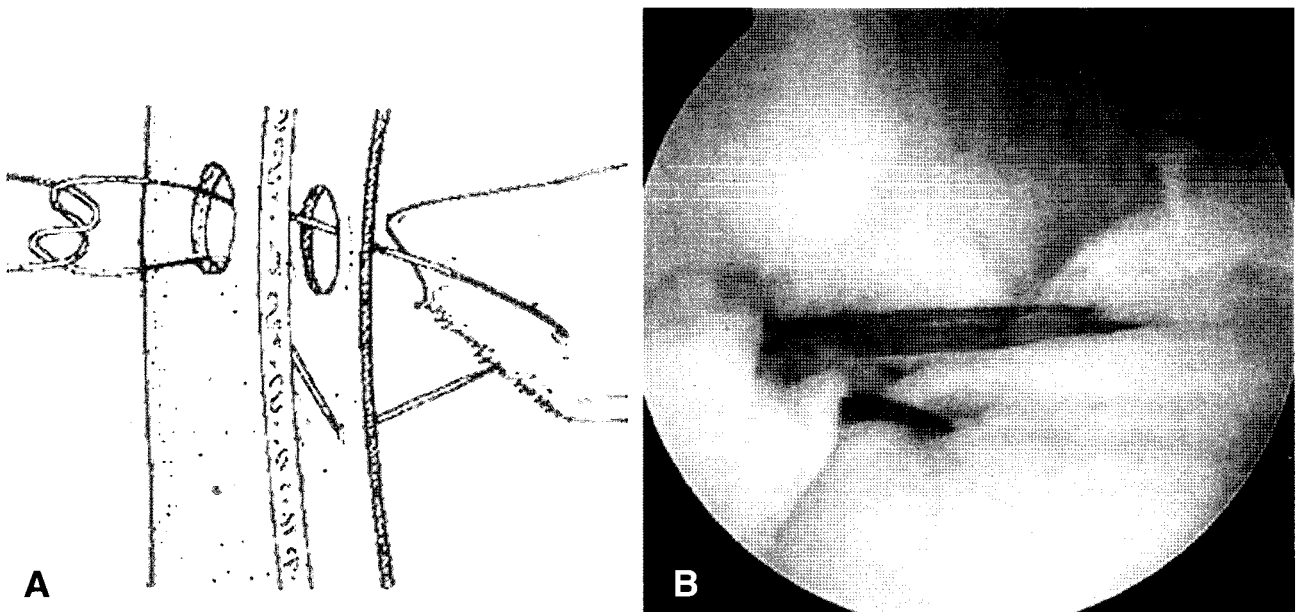


Fig. 3. Arthroscopic repair by outside-in technique (A), The sliding knot tie is done on the subcutis (B) Photo shows the TFCC repair after knot tie.

in 방법의 관절경적 봉합술이 처음 소개된 이후 outside-in 방법의 봉합술이 널리 사용되고 있다. 저자들은 관절경 수술을 시행하여 3-4 및 4-5 삼입구를 통하여 파열 부위를 다듬은 후 6R 삼입구를 통해 outside-in 방법으로 봉합을 시행하여 관절막 바깥으로 실을 꺼내어 피하조직에 봉합하였다. 수술 후 결과를 보면 모든 환자에 있어서 수술 전과 비교하여 통증의 감소와 근력 향상, 관절 운동 범위의 회복 등의 좋은 결과를 얻을 수 있었다. 하지만 3례에서 매듭의 불편을 호소 하였다. 이러한 outside-in 방법을 이용한 봉합술은 술식이 간단하여 수술 시간을 단축할 수 있고 봉합의 정확성을 높일 수 있으며 좋은 고정력을 얻을 수 있는 방법으로 생각된다. 한편, 저자들이 경험한 예에서와 같이 knot tie 후 신경학적인 합병증이 생길 수 있으므로 tie를 시행 할 때에 주의가 필요할 것으로 생각된다. 신경학적인 합병증이 만족스런 결과를 얻기 위해서는 정확하고 세심한 봉합과 실의 결찰이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

저자들은 제1B형 삼각 섬유 연골 복합체 병변에 대해 outside-in 방법을 사용한 관절경적 봉합술을 시행하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다. 저자들이 수술시 사용한, 척수용 바늘을 이용한 outside-in 봉합술은 술식이 간단하고 만족스런 고정력을 얻을 수 있었으며 제1B형 삼각 섬유 연

골 복합체 병변시 관절경적 봉합술의 유용한 술식으로 사료 된다.

REFERENCES

- 1) Chou CH and Lee TS: Peripheral tear of triangular fibrocartilage complex: Result of primary repair. *Int Ortho*, 25:392-395, 2001.
- 2) Cober SR and Trumble TE: Arthroscopic repair of triangular fibrocartilage injuries. *Ortho Clin North Am*, 32:279-294, 2001.
- 3) Conca M, Conca R and Dalla Pria A: Preliminary experience of fully arthroscopic repair of triangular fibrocartilage complex lesions. *Arthroscopy*, 20:79-82, 2004.
- 4) Kim SJ, Kang ES and Kim BS: The wrist arthroscopy in diagnosis and treatment of wrist pain patients. *J Korean Ortho Surgery*, 29:1701-1705, 1994.
- 5) Palmer AK: Triangular fibrocartilage complex lesion. A classification. *J Hand Surg*, 14:594-606, 1989.
- 6) Stephen WD and Andrew KP: The role of arthroscopy in the evaluation and treatment of triangular fibrocartilage complex injuries in athletes. *Hand clinic*, 16:461-476, 2000.
- 7) Zachee B, De Smet L and Fabry G: Arthroscopic suturing of TFCC lesions. *Arthroscopy* 9:242-243, 1993.

주요어

목적: 삼각 섬유연골 복합체의 병변 중 Palmer 분류상 1B형에 대해 관절경적 봉합술을 시행하고 그 결과와 수술 술기를 보고하고자 한다.

대상 및 방법: 2001년부터 2004년까지 삼각 섬유연골 복합체의 병변으로 수술을 시행한 환자 중 1B형으로 봉합술을 시행한 9례를 대상으로 하였다. 평균 추시기간은 28개월이었으며, 남자가 6례, 여자가 3례, 우측이 7례, 좌측이 2례였다. 관절경적 변연 절제술 및 outside-in 방법으로 봉합술을 시행하였다. 임상적 결과 판정은 통증에 대한 주관적 시각 척도, 완관절의 근력, 운동 범위를 이용하였다.

결과: 통증에 대한 주관적 시각 척도는 수술 전 6.2에서 수술 후 1.4점으로 감소하였다. 모든 환자에서 수근 관절의 근력이 수술 전에 비해 호전 되었고 관절 운동 범위가 전범위 가능한 상태로 호전 되었다.

결론: 1B형 삼각 섬유연골 복합체의 병변에 대해 관절경적 봉합술을 시행하여 좋은 결과를 보였으며 outside-in 방법을 이용한 봉합술은 술식이 간단하고 만족스런 고정력을 얻을 수 있었다.

색인단어: 삼각 섬유연골 복합체 파열, 관절경적 봉합술, outside-in 방법