

삼각 섬유 연골 복합체 손상의 치료에 대한 원위 요척 관절조영술의 유용성

한림대학교 강남성심병원 정형외과학교실¹, 한림대학교 강남성심병원 영상의학과²,
연세대학교 의과대학 정형외과학교실³

박진수¹ · 김홍균^{1,3} · 유희성¹ · 유정한¹ · 노규철¹ · 정국진¹ · 황지효¹ · 양 익² · 한수봉³

Diagnostic Value of Distal Radio-ulnar Joint Arthrography in TFCC Tear

Jin Soo Park, M.D.¹, Hong Kyun Kim, M.D.^{1,3},
Hui Seong Yu, M.D.¹, Jung Han Yoo, M.D.¹,
Kyu Cheol Noh, M.D.¹, Kook Jin Chung, M.D.¹,
Ji Hyo Hwang, M.D.¹, Ik Yang, M.D.²,
Soo Bong Hahn, M.D.³

Department of Orthopedic Surgery, Kangnam Sacred
Heart Hospital, Hallym University, Seoul, Korea¹
Department of Radiology, Kangnam Sacred Heart
Hospital, Hallym University, Seoul, Korea²
Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University
College of Medicine, Seoul, Korea³

Purpose: When it seems that TFCC is injured, it is known that MR arthrography is the most excellent method to confirm among examinations. However, MR arthrography has demerit by its cost for the case that is not covered by medical insurance. In this study, it is discussed about the diagnostic value of Arthrography.

Materials and Methods: Between March 2003 and July 2008, fifty-nine patients are selected who have possibility of TFCC injury by clinical examination. Arthrography was examined by injection of contrast media into distal radio-ulnar joint, Pain of arthrographic procedure is compared with intravenous injection by visual analogue scale (VAS).

Results: In case of the arthrography, Conservative treatment for 43 normal cases by arthrographic finding.

Among them, 35 cases (81%) showed favorable improvement of the symptom and finished follow-up only by 8.7weeks. In 16 cases who showed TFCC injury in arthrography, 7 cases were done arthroscopic surgery without further-evaluation. Other 9 cases were examined with MR arthrography, these cases showed same result as in the result by arthrography

Conclusion: In case of possibility of TFCC injury by clinical examination, arthrography is regarded as available diagnosis method with its economical merit and there is no problem with the pain of patients during the arthrographic procedure.

Key Words: Triangular fibrocartilage complex, Distal radioulnar arthrography

서 론

급성 또는 만성적인 척추 손목관절 통증을 주소로 내원한 환자에서 이학적 검사를 통해 삼각 섬유 연골 복합체 손상이 의심되었을 때 자기 공명 관절 조영술이 가장 민감도 및 특이도가 높은 검사 방법으로 알려져 있다¹. 하지만 국내에서는 자기 공명 관절 조영술은 의료보험 비급여 대상으로 모든 환자에게 적용하기 힘든 단점이 있다. 이에 저자들은 삼각섬유연골 복합체 병변으로 의심되는 환자들을 대상으로 관절 조영술을 시행하고, 그 결과에 따라 보존적 치료 혹은 수술적 치료를 결정하는 것에 있어 그 유용성에 대하여 보고하고자 한다.

연구 대상 및 방법

2003년 3월부터 2008년7월까지 임상적으로 척수근 골근과 척수근 신근 사이, 척골 경상돌기 원위부에서 압박이 있으며, 수근관절의 척추에서 축성압박을 가하

통신저자: 김 홍 균

서울특별시 영등포구 대림1동 948-1
한림대학교 강남성심병원 정형외과학교실
TEL: 02-829-5165, FAX: 02-834-1728
E-mail: jacobass@hallym.or.kr

* 본 논문의 요지는 2007년도 대한정형외과학회 추계학술 대회에서 발표 되었음.

는 척골 측 연마 검사(ulnar grind test) 양성소견 등, 이학적 검사에서 삼각 섬유 연골 복합체 손상이 의심이 되는 환자 59예를 대상으로 하였으며 단순 방사선 영상 상 진단 가능한 수근 관절의 관절염 및, 이학적 검사상 수근관절의 불안정, 척 수근 굴근 및 신근의 건염 또는 아탈구 상태의 환자는 제외 하였다. 이 중 8주 이내에 발생한 비 외상성 및 요척 관절부 골절 및 탈구 등 외상으로 인해 발생한 급성 손상이 40예 였으며 만성 손상이 19예였다. 남자가 33예, 여자가 26예 였고, 환자의 평균 연령 분포는 15세에서 87세까지 평균 39세였다. 병변 부위는 우측 수근관절이 41예, 좌측 수관절이 18예 였고 이들 중 57명이 오른손 잡이었다. 시각적 통증표(Visual analogue scale)를 이용하여, 정맥주사시의 통증의 정도를 5점으로 하여 조영술을 시행할 당시 통증의 정도와 비교 하였다. 관절 조영술은 수근관 관절, 원위 요척 관절,

요수근 관절에 시행하는 삼중 조영술이 사용되는데 본 연구에서는 원위 요척관절에 조영제를 주입하여 관절 조영술을 시행 하였다. 관절 조영술 상 정상으로 나온 군은 우선 8주간의 보존적 치료를 시작하였다. 보존적 치료로는 4-6주간의 장상지 석고부목으로 고정 하거나 통증이 심할 경우에 비스테로이드성 소염제 및 스테로이드계 약물(Depomedrol® 1 ml) 주입 등의 치료를 하였다. 삼각 섬유 연골 복합체 손상으로 나온 군은 자기 공명 관절 조영술을 시행하거나 바로 진단적 관절경 술을 시행하여 치료 하였다(Fig. 1).

결 과

관절 조영술상 정상소견을 보인 환자 43예(A군, 78%) 에서는 보존적 치료를 시작하였으며, 이들 중 35예(81%)에서 증상의 호전으로 평균 8.7주 만에 추시를 종료하였다. 보존적 치료 약 8주까지 증상의 호전이 없던 8예 중 5예(12%)에서는 자기 공명 관절 조영 검사를 시행하였고, 나머지 3예(7%)에서는 보존적 치료를 지속하였다. 관절 조영 술 상 정상소견 보인 뒤 자기 공명 관절 조영 검사를 시행한 5예 중 3예(7%)에서 손상 소견이 보여 관절경 검사상 삼각 섬유 연골 복합체 손상을 확인 하였고(Fig. 2), 관절 조영술과 자기 공명 조영 검사상 정상소견을 보인 나머지 2예 에서는 보존적 치료를 지속하였다(Fig. 3). 원위 요척관절 내 관절 조영 술에서 삼각 섬유 연골 복합체 손상을 보인 환자 16예 (B군, 22%) 중, 7예 에서는 자기 공명 관절 조영술을 시행치 않고 진단적 관절경 적 시술을 바로 시행하여 손상소견을 확인 하였다. 나머지 9예 에서 자기공명 관절 조영술을 시행한 결과 모두 관절 조영술과 같은 소견을 보였고(Fig. 4), 관절경 검사를 통하여 손상 소견을 확인 한 뒤, 해당 부

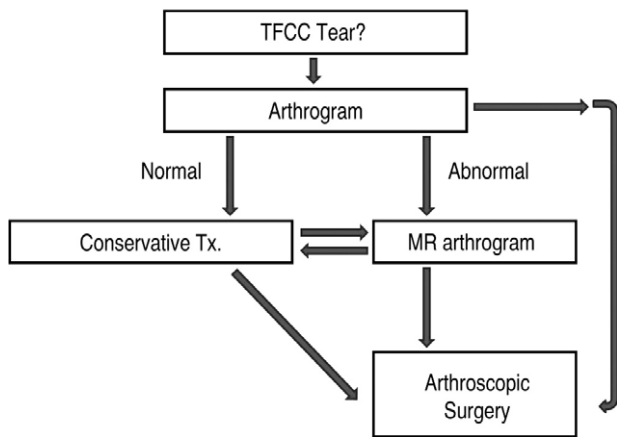


Fig. 1. The algorithm of treatment of TFCC injury by diagnostic arthrography.

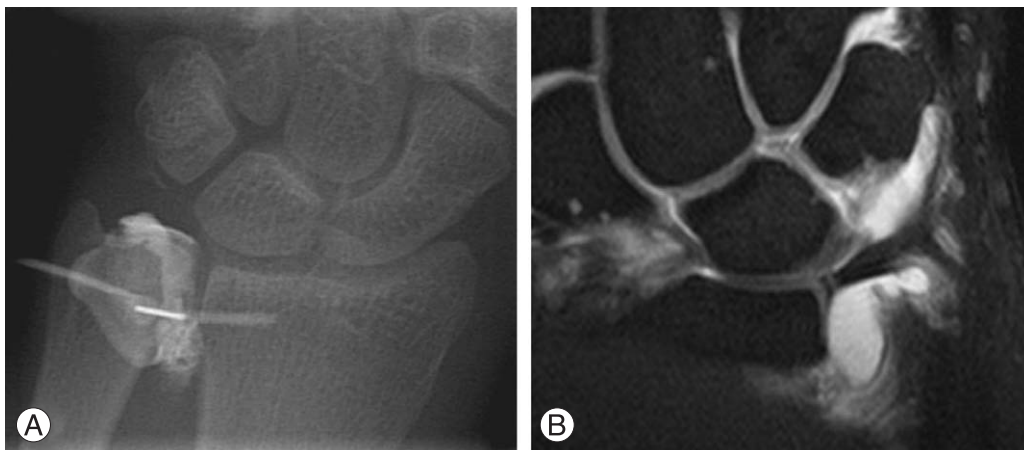


Fig. 2. (A) Arthrogram showing normal finding of TFC without leakage. (B) Coronal spin-echo MR arthrogram (TR/TE 774/20) showing focal tear of the radial aspect of TFC disk.

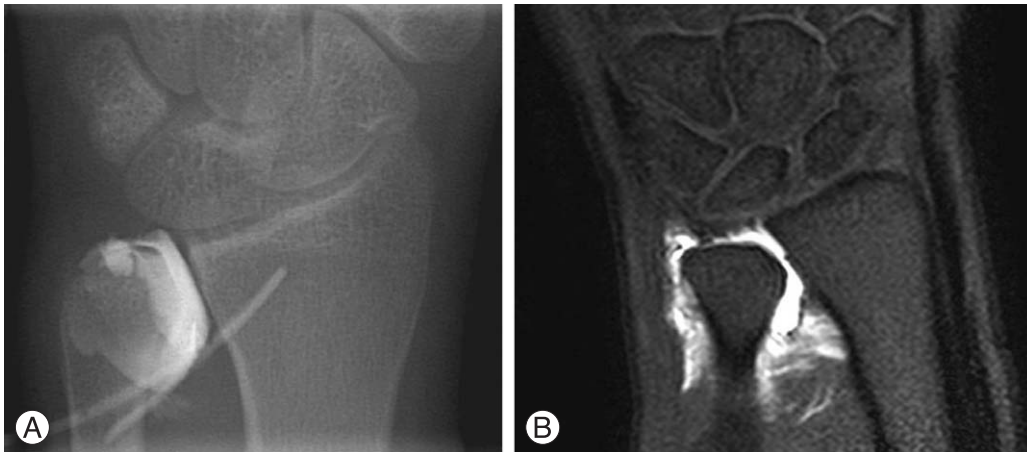


Fig. 3. (A) Arthrogram showing normal finding of TFC without leakage. (B) Coronal spin-echo MR arthrogram (TR/TE 318/12) showing normal finding too.

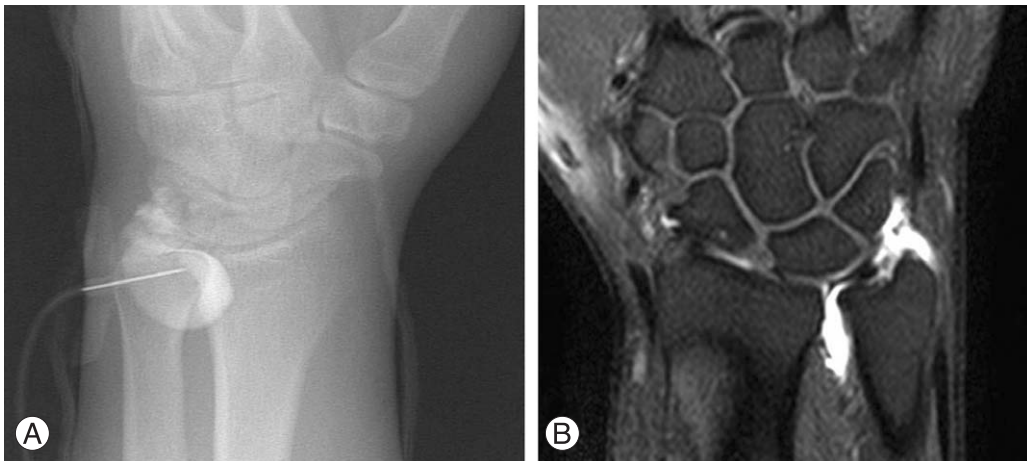


Fig. 4. (A) Arthrogram showing communication into the distal radioulnar joint through a central defect of the TFC. (B) Coronal spin-echo MR arthrogram (TR/TE 736/20) showing central defect with leakage of contrast-media.

위에 대한 치료를 시행하였다. 관절 조영 술시 환자들의 VAS 는 평균 4.2점으로 정맥 주사 시 통증(5점)과 비교 하였을 때 낮은 결과를 보였다.

고 찰

삼각 섬유 연골 복합체는 원위 척골과 척추 수근골 사이에 존재하는 복합적 구조물로, 손상이 의심되는 경우 신중한 문진 및 이학적 검사를 통하여 수근 관절의 관절염, 수근 관절의 불안정, 척 수근 굴근 및 신근의 건염 또는 아탈구 상태에 의한 동통과 감별해야만 한다¹³.

자기 공명 영상 검사(MRI)는 비침습적 이지만 민감도, 특이도 등이 기기의 해상도, 절단면의 두꺼운 정도 등에 의하여 차이가 심하며 관절 연골 면을 정확히 파악하기 힘들다^{1,9,20}. 자기 공명 관절 조영 검사

(MRA)는 민감도, 특이도, 정확도 등에서 높은 결과를 보이지만 의료보험 비급여 대상으로 고가인 단점이 있다. Meier 등은 자기 공명 관절 조영 술(MRA)을 통해 125예에 대하여 진단한 결과 민감도 94%, 특이도 89%로 보고하고 있으며²², Haims 등은 최근 논문을 통해 41예에 대한 결과 민감도 67%, 특이도 87%로 보고하고 있다²¹. 침습적인 방법인 관절 조영술은 수근관 관절, 원위 요척 관절, 요수근 관절에 조영제를 주입한 뒤 시행하는 방법으로, 정확도가 높고 비용이 저렴하다는 장점이 있다¹⁸. Gilula 등은 삼각 섬유 연골 복합체 손상 시 삼중 관절 조영 술을 통하여 병변의 정확한 위치를 찾는데 유용하다고 보고하였다¹⁹. 본 연구에서도 삼각 섬유 연골 복합체 손상이 의심되는 환자에게 관절 조영술 을 진단적 목적으로 시행하여 정상으로 나타난 환자 중 약 81%에서 보존적 치료로 증상의 호전을 보였으며, 침습적 술기로 발생하는 통

증도 정맥 주사 시 발생하는 것 과 비교하여 낮은 정도로 나타났다. 또한 자기공명영상 관절 조영술 보다는 정확도 및 민감도가 떨어지는 것이 사실이나 경제적 이점이 있어서 환자가 검사에 참여시 거부감이 적다. 이번 연구의 제한 요소로는 관절조영술을 시행하는 술자에 따라 통증 정도 및 결과의 차이가 있을 수 있다는 점과, 관절 조영술과 자기공명영상 관절 조영술 간의 정확도 및 민감도를 비교한 자료를 얻지 못한 점 등을 고려할 수 있으며 향후 이에 대한 추가적 연구가 필요할 것으로 사료 된다.

결 론

삼각 섬유 연골 복합체 손상이 의심되는 경우, 관절 조영술은 향후 치료 방법 선택에 있어 수술적 치료와 보존적 치료를 결정하는데 도움이 되며, 본 연구에서 나타난 결과상 조영술 시행시, 환자들의 통증도 문제 되지 않으며 경제적인 측면에서도 장점이 있는 유용한 검사로 사료된다.

참고문헌

- Cerofolini E, Luchetti R, Pederzenni L, Soragni O, Colombini R, D'Alimonte P, Romagnoli R, et al. MR evaluation of Triangular fibrocartilage complex tears in wrist: comparison with arthrography and arthroscopy. *J Comput Assist Tomog* 1990;14:963-7.
- Badia A, Alexis J. Arthroscopic Repair of Peripheral Triangular Fibrocartilage Complex Tears With Suture Welding: A Technical Report. *J Hand Surg Am*. 2006;31:1303-7.
- Byun JY, Kang ST, Kim BH, Hwang CH, Choi SW, Jung IH. Arthroscopic Outside-in Repair of Tears of the Triangular Fibrocartilage Complex. *J Korean Arthrosc Soc*. 2006;10:83-6.
- Chen ACY, Hsu KY, Chang CH, Chan YS. Arthroscopic Suture Repair of Peripheral Tears of Triangular Fibrocartilage Complex Using a Volar Portal. *Arthroscopy*. 2005;21:1406 1-4.
- Chou CH, Lee TS. Peripheral tears of triangular fibrocartilage complex: results of primary repair. *Int Orthop*. 2001;25:392-5.
- Conca M, Conca R, Pria AD. Preliminary experience of fully Arthroscopic Repair of triangular fibrocartilage complex lesions. *Arthroscopy*. 2004;20:79-82.
- Tomaino MM. The importance of the pronated grip X-ray view in evaluation ulnar variance. *J Hand Surg*. 2000; 25:352-7.
- Haugstvedt JR, Husby T. Result of repair of peripheral tear in the triangular fibrocartilage complex using an Arthroscopic suture technique. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg*. 1999;33:439-47.
- Pederzini L, Luchetti R, Soragni O, Montagna G, Cerofolini E, Colombini R, Roth J, Luchetti R. Evaluation of the Triangular Fibrocartilage Complex tears by arthroscopy, arthrography, and magnetic resonance imaging. *Arthroscopy*. 1992;8:191-7.
- Lee CK, Cho HL, Jung KA, Jo JY, Ku JH. Arthroscopic all-inside repair of Palmer type 1B triangular fibrocartilage complex tears: a technical note. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007;10:386-9.
- Martineau PA, Bergeron S, Beckman L, Steffan T, Harvey E.J. Reconstructive procedure for unstable radial-sided Triangular fibrocartilage complex avulsions. *J Hand Surg*. 2005;30:727-32.
- Tatebe M, Horii E, Nakao E, Shinohara T, Imaeda T, Nakamura R, et al. Repair of triangular fibrocartilage complex after ulnar shortening osteotomy: second-look arthroscopy. *J Hand Surg Am*. 2007;32:445-9.
- Palmer AK and Werner FW. The Triangular fibrocartilage complex of wrist. Anatomy and function. *J Hand Surg Am*. 1981;6:153-62.
- Moon YL, You JW, Oh JH, Jin DS. Arthroscopic Management of the Triangular Fibrocartilage Complex Injuries. *J Korean Arthrosc Soc*. 2001;5-1:32-5.
- Park MJ, K C. Arthroscopic treatment for Triangular Fibrocartilage complex lesion. *J Korean Orthop Assoc*. 2002;37:51-7.
- Ruch DS, Papanikolakis A. Arthroscopically Assisted Repair of Peripheral Triangular Fibrocartilage Complex Tears. Factors Affecting Outcome. *Arthroscopy*. 2005;21-9:1126-30.
- Shih JT, Hou YT, Lee HM, Tan CH, Chang MC. Chronic triangular fibrocartilage complex tears with distal radioulna joint instability: A new method of triangular fibrocartilage complex reconstruction. *J Orthop Surg Am*. 2000;8:1-8.
- Levisohn EM, Rosen ID, Palmer AK. Wrist arthrography. value of the three compartment injection methods. *Radiology*. 1991;179:231-9.
- Gilula LA, Totty WG, Weeks PM. Wrist arthrography. value of the fluoroscopy spot viewing. *Radiology*. 1983; 146:555-7.
- Palmer AK, Glisson RR, Werner FW. Relationship between ulnar variance and triangular fibrocartilage com-

- plex thickness. J Hand Surg. 1984;9:681-3.
- 21) Haims AH, Schweitzer ME, Morrison WB. Internal derangement of the wrist: Indirect MR Arthrography versus unenhanced imaging . Radiology. 2003;227:701-7.
- 22) Meier R, Schmitt R, Krimmer H. Wrist lesion in MRI arthrography compared with wrist arthroscopy. Handchir Michir Plast Chir. 2005;37:85-9.