

주관절 외 상과염의 관절경적 치료

가천의과학대학교 길병원 정형외과학교실

김 영 규*

서 론

외 상과염(lateral epicondylitis)은 수근 관절과 수지의 신전근이 기시하는 주관절 외측부에서 동통을 야기하는 건중(tendinosis) 질환으로⁸⁾, 1873년 Runge에 의해 처음으로 병이 기술된 후 1883년 Major에 의해 'tennis elbow'라 명명되었다^{1,24)}. 외 상과염은 전체 인구의 1~3%에서 유병율을 나타내며 40대에서 호발하고 운동 특히 테니스와 관련이 있는 것으로 알려져 있으나 실제로는 전완부를 많이 사용하는 노동자 또는 가정 주부에서 흔히 발생한다. 일반적으로 반복적인 과사용에 의한 손상으로 알려져 있으나 급성 손상에 의해서도 병이 발생할 수 있다¹⁰⁾.

대부분의 환자는 보존적 치료에 잘 반응하지만 5~10%에서는 병이 만성화되거나 자주 재발하여 결국 수술적 치료를 요한다. 일부 문헌에서는 약 25%까지 수술이 필요할 수 있다고 보고하고 있다⁸⁾. 외 상과염의 치료를 위해 여러 보존적 치료 방법이 소개되고 있으나^{3,4,22,24)} 일상 생활에 제한이 많고 보존적 치료에 실패한 경우는 수술적 치료를 선택하여야 한다^{2,4,13,17)}.

수술적 방법으로 가장 일반적으로 사용되고 인정되는 술식은 개방적 술식으로, 병리 조직을 제거하고 치유를 촉진시키기 위해 골의 일부를 연마

한 후 덮고 있던 신전 건을 재봉합하는 것이다¹³⁾. 그리고 1995년 Grifka 등⁶⁾에 의해 외 상과염의 치료로 관절경 기술이 소개된 후, 최근 외 상과염의 수술적 치료로 관절경적 술식이 많이 이용되고 있으며 그 결과도 비교적 좋게 보고되고 있다^{1,9,11,12)}. 그러나 아직은 많은 문헌이 발표되지 못하였고 장기 추시 결과도 부족한 실정이다. 이에 저자는 외 상과염의 병리 소견 및 관절경적 수술에 대해 문헌 고찰과 함께 기술하고자 한다.

병리소견

외 상과염의 일차적 병소는 외 상과부에서 기시하는 단 요 수근 신근(extensor carpi radialis brevis)이며 종종 총 수지 신근(extensor digitorum communis)의 전방부 또는 장 요 수근 신근의 하면을 침범한다^{13,21)}. 수근 관절과 수지의 신전근에 과도한 부하가 걸리거나 반복적인 동작으로 근육에 편심성 수축에 의한 과부하가 발생하게 되면, 초기에는 건의 염증 또는 활액막염 소견을 보이거나 시간이 경과하면서 건의 기시부에 퇴행성 변화인 미세 파열(microtear)이 일어나고 이에 대한 불완전 재생 과정으로 섬유모 세포와 미세 혈관의 증식(angiofibroblastic hyperplasia)이 일어난다^{8,13)}.

통신저자: 김 영 규

인천광역시 남동구 구월동 1198

가천의과학대학교 길병원 정형외과학교실

Tel: 032) 460-3384, Fax: 032) 468-5437, E-Mail: kykhyr@gilhospital.com

외 상과염의 육관적 소견은 단 요 수근 신근이 퇴행성 변성으로 인해 잿빛(gray)처럼 약화된 양상으로 보이거나 반흔 조직처럼 보이고 부종이 있으며 육안적 파열이 있는 경우도 종종 발견된다^{2,4,19)}(Fig. 1). 조직학적으로는 급성과 만성 염증 세포는 없거나 소량만 관찰된다. 섬유모 세포(fibroblast)와 미성숙 혈관 증식이 있고 이로 인해 교원 섬유(collagen fiber)의 정상적인 평행 주행이 끊어져 있으며, 국소적인 점액성 변성(mucinoid degeneration)을 보이는 등 손상 후 나타나는 불완전 재생 과정을 보인다^{8,13,18)}.

수술적 치료

1. 적응증

주관절 외 상과 부위에 지속적이고 심한 동통이 있는 경우와 최소 6개월 이상 비수술적 치료를 시행하였으나 지속되는 동통과 기능 제한이 있는 경우 주된 적응증이 되며, 비록 비수술적 치료에 반응하였으나 자주 재발하는 경우 수술적 치료에 상대적 적응이 된다. 이와 같은 적응증은 개방적 술식이나 관절경적 술식에 있어서 동일하다.

관절경적 술식은 과거 주관절 내측부의 수술로 척골 신경 이동술(ulnar nerve transfer)을 시행하였다면 상대적 금기증이 되며 주관절 강직이 있는 경우도 관절경시 관절낭을 팽창시키기 어렵기 때문에 상대적 금기가 된다^{3,9,13,16)}.

2. 수술 방법

과거부터 많은 수술 방법이 소개되고 있으나 일반적으로 사용되는 술식은 개방적 술식에 의한 관절의 접근법과 관절경적 술식에 의한 관절내 접근법으로 대별된다¹⁶⁾. 개방적 술식으로는 단 요 수근 신근과 총 신전근의 전방 기시부를 유리하고 병적 조직을 제거하는 술식이 가장 보편적으로 사용되고 있으며¹³⁾, 드물게 단 요 수근 신근의 기시부를 변연 절제 후 재부착해 주는 술식이 이용되기도 한다²³⁾. 그러나 개방적 술식은 온전한 장 요 수근 신근(extensor carpi radialis longus)에 손상을 입히며 외 척측 측부 인대(lateral ulnar collateral ligament)를 다칠 위험성이 있고 관절내 동반 병변을 확인할 수 없으며, 관절경적 술식보다 회복이 늦고 동통이 많으며 강직의 위험성이 있는 단점이 있다.

관절경적 술식으로는 단 요 수근 신근 기시부의 유리술 및 외 상과의 박피술(decortication)이 일반적으로 인정되어 사용되고 있으며^{1,9,11)}, 일부 학자는 외 상과염의 치료로 활액 용모(synovial fringe)와 윤상 인대(annular ligament)의 일부를 제거하는 술식을 보고하였으나^{12,16)} 이 술식은 단독으로는 사용하지 않는다. 관절경적 술식은 장 요 수근 신근을 분리할 필요가 없어 손상을 입히지 않으며 관절내 동반 병변을 확인하여 동시에 치료할 수 있고 재활 기간이 짧다는 장점이 있어 최근 관절경을 이용한 술식이 증가하고 있는 경향

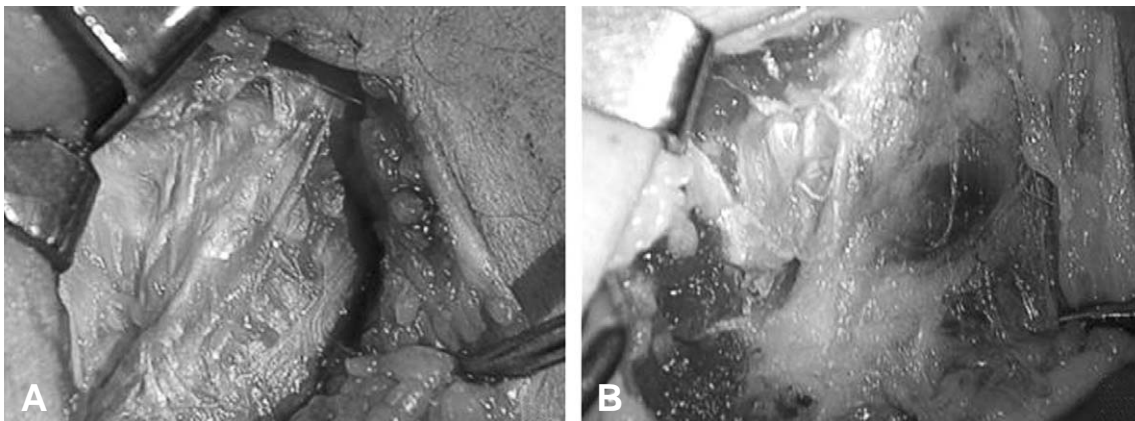


Fig. 1. 주관절 외 상과염의 개방적 소견. (A) 단 요 수근 신근의 기시부에서 퇴행성 점액성 변성을 보이고 있다. (B) 단 요 수근 신근의 기시부에서 파열의 소견을 보이고 있다.

이다. 그러나 이는 술기상 숙련이 요하며 경우에 따라 수술이 불충분할 수 있고 개방적 술식과 동일하게 외 척측 측부 인대의 손상을 일으킬 수 있는 문제점이 있다.

관절경적 수술

1. 관절경적 해부학

관절내 해부학을 인지하기 위해서는 관절의 골 및 근육의 해부학을 잘 이해하여야 하며 관절경 시술을 위한 삽입구를 만들기 위해서는 주관절 주

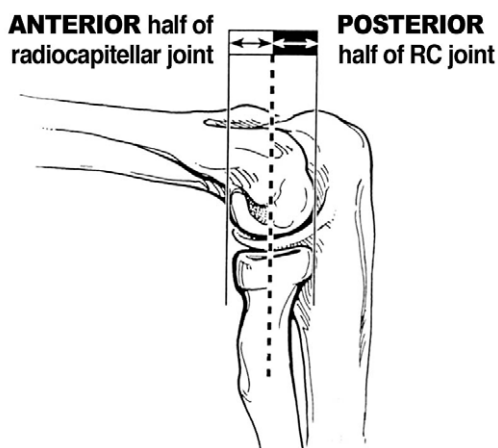


Fig. 2. 외 척측 측부 인대의 손상을 피하기 위한 안전 지대. 요-소두 관절의 후방 1/2을 지나 유리술을 시행하게 되면 주관절 불안정성이 나타나게 된다.

위를 지나가는 신경의 위치를 잘 숙지하여야 한다. 관절내 외측부는 요-소두 관절(radiocapitellar joint), 상과의 전방 능선(anterior epicondylar ridge), 윤상 인대, 장 단 요 수근 신근, 총 수지 신근, 척 수근 신근(extensor carpi ulnaris), 그리고 이들을 덮고 있는 관절막으로 구성되어 있어 이들의 구조물을 관절내에서 구별하기 위해서는 관절의 해부학을 먼저 잘 숙지하여야 한다^{5,21)}.

신전건은 외 상과와 과상부 능선에서 기시하며 이 중 총 수지 신근(EDC)과 단 요 수근 신근(ECRB)은 외 상과 능선의 전방 경사면(anterior slope)에서 동일한 긴 기시부를 가지고 있으므로 관절내에서 두 건의 기시부를 정확히 구별할 수는 없다. 그리고 이들은 관절막에 덮여 있으므로 이들을 유리하기 위해서는 먼저 관절막을 부분 절제하여야 한다²¹⁾. 단 요 수근 신근 유리술시 드물게 외 척측 측부 인대에 손상을 줄 수 있으므로 관절경하에서 외 상과 후방부의 유리는 삼가해야 한다. 즉 주관절을 90° 굴곡 상태에서 요-소두 관절의 중간 지점을 지나는 가상선을 그었을 때 이보다 전방에서 신전건을 유리하면 외 척측 측부 인대의 손상을 피할 수 있다²¹⁾(Fig. 2).

2. 관절경적 소견

Baker 등¹⁾은 주관절 외 상과염 환자에서 관절경으로 병변을 관찰한 결과 3가지 형태로 분류하였다. 단 요 수근 신근의 관절면에 관절막이 온전

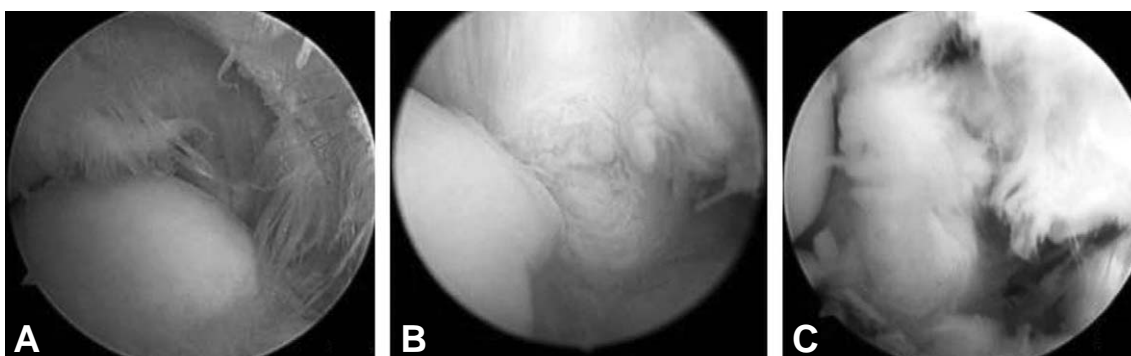


Fig. 3. 외 상과염의 관절경 소견상 변형된 Baker의 분류법. (A) Fraying of under surface of ECRB, (B) Liner tear within ECRB, (C) Complete avulsion of ECRB.

하였고(intact capsule) 세동(fraying)만 보인 경우를 제 1형, 관절막과 단 요 수근 신근에 선상 파열(linear capsular tear)을 보인 경우를 제 2형, 관절막과 단 요 수근 신근이 부분 또는 완전 견열 파열되어 퇴축이 보이는 경우를 제 3형으로 분류하였다. 그들은 42예를 관찰한 결과 제 1형이 15예, 제 2형이 15예, 제 3형이 12예에서 관찰되었다고 보고하였으며, Owens 등¹⁴⁾도 Baker의 분류에 따라 16예 중 31%가 제 1형, 31%가 제 2형, 그리고 38%가 제 3형이라 하였다. 저자는 이를 5가지로 세분화하여 분류해 본 결과 정상 관절막을 가진 경우가 20예 중 30%, 세동을 보인 경우가 30%, 선상 파열이 20%, 견열 부분 파열이 10%, 완전 파열이 10% 였다⁷⁾(Fig. 3).

동반 병변으로는 활액막염, 관절내 유리체, 골극 형성 등이 있으며 Baker 등¹⁾은 69%, Owens 등¹⁴⁾은 19%, 그리고 김 등⁷⁾은 30%에서 동반된 병변이 있었다고 보고하였다.

3. 술기

환자는 양와위, 측와위 또는 복와위에서 모두 수술이 가능하며 저자는 양와위를 선호한다. 마취 전에 주된 압통 부위를 다시 확인하여 표시한 후 전신 마취하에 상지에 압박대(tourniquet)를 감고 견관절을 90° 외전시키고 주관절을 90° 굴곡시킨 상태에서 관절경 상지 지지대(arthroscopic arm positioner)를 이용하거나 보조자가 상지를 잡고 필요에 따라 견인토록 한다. 이때 표시 펜으로 주관절 주위 구조물과 피부 신경을 포함한 주요 신경을 표시한다.

주사기를 이용하여 직접 외측 삽입구(direct lateral portal or soft spot)를 통해 20~30 cc의 식염수를 관절에 주입하여 주관절을 팽창시킨다. 관절경 삽입을 위해 내 상과의 근위 2 cm와 전방 1 cm 지점에 상 내측 삽입구(proximal medial portal)¹⁾를 만든다. 작은 피부 절개를 하고 내전완 피부 신경(medial antebrachial cutaneous nerve)의 손상을 피하기 위해 겸자(mosquito)로 피하 조직을 벌린 후 끝이 무딘 투관침(blunt trocar)을 장착한 관절경 삽입관을 상완골 전방을 따라 요골 두 방향으로 삽입하여 주관

절 전방 관절낭에 놓이게 한다. 식염수가 삽입관을 통해 흘러나오는 것을 확인한 후 삽입관을 통해 관절경을 장착시킨다. 전방 관절 내에 동반 병변 유무를 확인하고 외측부에서 관절낭과 신전근 기시부의 병변을 관찰한다.

다음 외 상과부의 상방 2 cm와 전방 1 cm에 상 외측 삽입구를 만들어 작업 삽입구로 이용한다. 이때는 신전근 병변에 대한 작업을 보다 용이하게 하기 위해 관절 밖에서 안으로 삽입구를 만들며(outside-in technique), 요골 신경과 외전완 피부 신경(lateral antebrachial cutaneous nerve)의 손상에 주의해야 한다. 외측 작업 삽입구를 만드는 다른 방법으로는 신전근 기시부에 병변이 관찰된 경우 관절 외에서 내로 18G 바늘침을 병변부로 삽입하거나, 신전근 기시부가 온전한 경우 미리 표시한 최대 압통 부위로 바늘침을 삽입하여 위치와 방향을 결정한 후 이곳을 통해 삽입구를 만든다.

이렇게 만들어진 외측 삽입구를 통해 대패기(shaver)를 이용하여 단 요 수근 신근과 총 수지신근 전방부의 병리 조직을 제거하여 유리시키고, 외 상과부에 남아 있는 퇴행성 조직은 양극성 고주파 소식자(bipolar radiofrequency probe)를 이용하여 제거한다. 이 후 연마기(burr)를 이용하여 신전근이 기시하였던 외 상과부의 피질골을 박피한다(decorticate). 간혹 요-소두 관절(radiocapitellar joint) 후방에 병변 조직이 있을 수 있으므로 이때는 후 외측 삽입구를 이용하여 관절경 검사를 시행하여야 한다. 수술이 완료되며 배액관을 삽입하고 피하 조직과 피부를 봉합한다.

수술 후 즉시 환자가 동통에 견디는 범위 내에서 수동 및 능동 운동을 시행하며, 4주 정도에 근력 강화 운동을 시행한다.

4. 결 과

관절경적 신전근 유리술의 중기 추시 결과는 비교적 좋은 편이나 장기 추시 결과는 아직 보고가 드물다. Baker 등¹⁾은 평균 2.8년 추시한 39예 중 37예(95%)에서 양호 이상의 결과를 보였고 손을 쥐는 힘(grip strength)도 견측과 비교하여

96%의 강도를 보였으며 평균 2.2주에 본인의 직업으로 돌아갈 수 있었다고 보고하였다. Owens 등¹⁴⁾은 평균 2년 추시한 12예 모두에서 동통과 기능의 향상을 보였다고 보고하였고, Maiotti 등¹¹⁾은 스포츠와 관련된 만성 외측 상과염 환자에서 관절경적 신전근 유리술을 시행하여 전 예에서 증세의 호전을 보였으며 증세의 기간이 1년 미만이었다는 경우가 보다 좋은 결과를 얻을 수 있었다고 주장하였다.

개방적 술식과 관절경적 술식을 비교한 논문에서는 Peart 등¹⁵⁾은 각각 69%와 72%에서 양호 이상의 결과를 보여 두 군간에 유사한 결과를 보고하였고, Savoie 등²⁰⁾은 개방적 외 상과 절제술(epicondylectomy)을 시행한 125예와 관절경적 유리술을 시행한 94예를 추시한 결과 각각 97%와 95%의 만족도를 얻어 관절경적 수술이 개방적 수술과 유사한 결과를 보였다고 보고하였다. 저자들도⁷⁾ 개방적 유리술을 시행한 21예와 관절경적 유리술을 시행한 13예를 추시한 결과 초기에 동통 완화는 관절경 수술이 보다 좋았으나 전체적으로는 86%와 85%에서 만족도를 보여 두 군간에 유사한 결과를 경험하였다.

결 론

최근 외 상과염의 수술적 치료로 관절경적 유리술은 효과적이고 비교적 안전한 치료법으로 인식되고 있으며 관절내 동반 병변을 확인하고 치료하는데도 유용하다. 관절경적 시술을 시행하기 위해서는 관절내 해부학을 보다 잘 인지하여야 하므로 관절외에서 건, 근육 그리고 신경의 해부학을 잘 숙지하여야 한다. 그러나 아직 장기 추시 결과나 개방적 술식과의 결과 비교에 있어서는 연구가 부족하며, 시술시 총 신전근을 어느 정도까지 유리할 것이며 외 상과의 박피술은 꼭 필요한 지에 대해서도 보다 많은 연구가 요한다.

REFERENCES

1) Baker CL, Murphy KP, Gottlob CA and Curd DT: Arthroscopic classification and treatment of lateral epicondylitis: 2-year clinical results. *J*

Shoulder Elbow Surg, 9:475-482, 2000.
 2) Boyd HB and McLeod AC: Tennis elbow. *J Bone Joint Surg*, 55-A:1183-1187, 1973.
 3) Ciccotti MG: Epicondylitis in the athlete. *AAOS Instr Course Lect*, 48:375-381, 1993.
 4) Coonrad RW and Hooper WR: Tennis elbow: Its course, natural history, conservative and surgical management. *J Bone Joint Surg*, 55-A:1177-1182, 1973.
 5) Field LD, Altchek DW, Warren RF, O'Brien SJ, Skyhar MJ and Wickiewicz TL: Arthroscopic anatomy of the lateral elbow: A comparison of three portals. *Arthroscopy*, 10:602-607, 1994.
 6) Grifka J, Boenke S and Kramer J: Endoscopic therapy in epicondylitis radialis humeri. *Arthroscopy*, 11:743-748, 1995.
 7) Kim YK, Lee JH and Kwak JH: Lateral epicondylitis: Open versus arthroscopic release. Presented at 25th annual meeting, Arthroscopy Association of North America, Hollywood, Florida, 2006.
 8) Kraushaar BS and Nirschl RP: Tendinosis of the elbow(Tennis elbow): Clinical features and findings of histological immunohistochemical and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg*, 81-A:259-278, 1999.
 9) Kuklo TR, Taylor KF, Murphy KP, Islinger RB, Heekin RD and Baker CL: Arthroscopic release for lateral epicondylitis. A cadaveric model. *Arthroscopy*, 15:259-264, 1999.
 10) Leach RE and Miller JK: Lateral and medial epicondylitis of the elbow. *Clin Sports Med*, 6:259-272, 1987.
 11) Maiotti M, Bollanti A and Massoni C: Arthroscopic release of common extensor tendon to treat chronic lateral epicondylitis. Presented at 24th annual meeting, Arthroscopy Association of North America, Vancouver, 2005.
 12) Mullett H, Sprague M, Brown G and Hausman M: Arthroscopic treatment of lateral epicondylitis: Clinical and cadaveric studies. *Clin Orthop*, 439:123-128, 2005.
 13) Nirschl RP and Pettrone FA: Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis. *J Bone Joint Surg*, 61-A:832-839, 1979.
 14) Owens BD, Murphy KP and Kuklo TR: Arthroscopic release for lateral epicondylitis. *Arthroscopy*, 17:582-587, 2001.

- 15) **Peart RE, Strickler SS and Schweitzer KM:** Lateral epicondylitis: A comparative study of open and arthroscopic lateral release. *Am J Orthop*, 33:565-567, 2004.
- 16) **Plancher K and Piza PA:** Lateral epicondylitis of the elbow. Instr Course Lect at 24th annual meeting, Arthroscopy Association of North America, *Vancouver*, 733-740, 2005.
- 17) **Poehling GG, Whipple TL, Sisco L and Goldman B:** Elbow arthroscopy: A new technique. *Arthroscopy*, 5:222-224, 1989.
- 18) **Regan W, Wold L, Coonrad R and Morrey B:** Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis. *Am J Sports Med*, 20:746-749, 1992.
- 19) **Safran MR:** Arthroscopic management of lateral epicondylitis. Instr Course Lect at 23rd annual meeting, Arthroscopy Association of North America, *Orlando*, 376-378, 2004.
- 20) **Savoie FH, Field LD and Szabo SJ:** Lateral epicondylitis: An evaluation of three methods of operative treatment. Presented at 23rd annual meeting, Arthroscopy Association of North America, *Orlando*, 2004.
- 21) **Smith AM, Castle JA and Ruch DS:** Arthroscopic resection of the common extensor origin: Anatomic consideration. *J Shoulder Elbow Surg*, 12:375-379, 2003.
- 22) **Struijs PAA, Kerkhoff GMMJ, Assendelft WJJ and Van Dijk CN:** Conservative treatment of lateral epicondylitis. *Am J Sports Med*, 32:462-469, 2004.
- 23) **Thornton SJ, Roger JR, Prickett WD, Dunn WR, Allen AA and Hannafin JA:** Treatment of recalcitrant lateral epicondylitis with suture anchor repair. *Am J Sports Med*, 33:1558-1564, 2005.
- 24) **Whaley AL and Baker CL:** Lateral epicondylitis. *Clin Sports Med*, 23:677-691, 2004.