

주관절 관절염

원광대학교

김 정 우

골관절염

주관절 골관절염의 진단은 자세한 병력 청취, 이학적 검사, 방사선학적 검사를 시행하여 진단 할 수 있고, 최근에는 컴퓨터 단층 촬영을 시행하여 질병의 초기에 발생하는 작은 크기의 골극을 발견할 수 있다고 하였으며¹⁾, 주로 우세수에 발생한다고 하였다. 주관절의 정상적인 관절운동은 0도에서 145도이나 Morrey 등²⁾은 일상 생활에 필요한 주관절 운동 범위는 30도에서 130도 사이로 최소한 100도 이상의 운동범위가 필요하다고 하였으며, 또한 Oka³⁾는 주관절 골관절염에서의 동통과 운동제한은 주두, 주두와, 구상돌기, 구상와, 요골두 등에 발생한 골극의 충돌이 주된 원인이라고 하였고, 그 중에서 구상돌기와 구상와의 골극이 가장 흔히 발견되었다고 하였다. 이러한 면에서 볼 때 주관절의 신전 제한이 있는 경우는 주두돌기의 비대 또는 주두와 주위의 골극을 먼저 고려 해야 하고 이차적으로 전방 관절낭의 구축 또는 상완근, 이두박근 등의 구축에 의해서도 올 수 있다. 골극 제한이 있는 경우는 구상 돌기의 비대, 구상와의 비대, 또는 삼두근의 구축 등이 원인이 되며, 각기 골극이나 구축된 인대 등을 제거 해야만 운동범위를 증가 시킬수 있다. 또한 동통의 원인이 이러한 골극이나 유리체의 충돌에 의해 발생하므로 퇴행성 변화를 보이는 관절면에 대한 직접적인 치료 없이도 골극이나 유리체를 제거하는 것만으로도 어느 정도 동통을 감소시킬 수 있을 것이라고 주장하였다. Minami 등⁴⁾은 주관절의 일차성 골관절염의 방사선학적 사진상 골극은 존재하여도, 관절면은 유지된다고 하였고, 골극과 주관절 관절운동 소실과 밀접한 연관성이(p<0.05) 있다고 보고하였다.

주관절 골관절염의 치료는 보존적인 치료에서 수술적 치료까지 다양한 방법들이 소개되고 있으며, Smith⁵⁾는 보존적 치료에 실패 했을 때 “집안청소(house cleaning)”이라는 이름의 술식을 제안 하였는데 용어에서 알 수 있듯이 주관절의 운동을 제한하는 모든 유리체(loose body) 및 골극을 제거하고 수축된 관절막을 풀어주어 관절 운동의 향상과 동통을 감소시키는 방법이다. 수술적 치료 방법으로는 관절경하 관절 성형술(arthroscopic debridement arthroplasty), 관혈적 주관절 변연 절제 성형술(Open debridement arthroplasty), 절제 관절 성형술(resection arthroplasty), 개재 관절 성형술(interposition arthroplasty)등이 있다. 관절경하 관절 성형술은 Redden과 Stanley⁶⁾ 그리고 Ogilvie-Harris 등⁷⁾이 관절 내 유리체와 경도의 골극이 있는 환자에서 비슷한 관절경적 방법을 이용하여 우수한 결과를 보고하였으며, McLaughlin 등⁸⁾은 요상완 관절(radiocapitellar joint)의 원발성 골관절염시 관절경적 요골두 절제술만으로도 좋은 결과를 얻을수 있었다고 하였고, 김과 신 등⁹⁾은 주관절 관절염 환자에서 관절경하 변연절제술 후 92%에서 관절운동이 좋아졌다고 보고하였으며, 그 외 많은 저자들에 의해 좋은 결과들을 보고하고 있다. 관절경하 관절 성형술은 수기가 발달하면서 수술 위험도가 적고 빠른 재활 치료가 가능하며 관절 내 병변을 직접 확인할 수 있는 장점이 있고 관절막 및 연부 조직의 손상이 적어 수술 후 반흔 및 관절막 구축이 적게 발생하는 장점이 있으나, 술기의 습득이 어렵고 신경손상의 위험이 있다.

관혈적 주관절 변연 관절 성형술은 다양한 수술적 방법들이 소개되어 있으며 내,외측 도달법, 후방 도달법 등이 보고되고 있으며^{3,10,11)} 이중 내, 외측 도달법은 주관절통이 있으면서 골극 형성 및 중등도 이하의 관절염

과 함께 관절막 구축이 있을 때 시행할 수 있으며, 각각의 도달법에는 장 단점이 있어 환자에 맞게 수술 방법을 선택해야 한다. 외측 도달법은 요골두와 함께 후방 관절낭에 접근하기가 용이하고 내측 도달법보다 덜 광범위하며, 내측 도달법은 주관 증후군(cubital tunnel syndrome)이 동반되었을 때 필요하며 관절면을 더 용이하게 관찰 할 수 있고, 신전 제한이 주인 경우 전방 관절낭 절제에 더욱 용이한 접근법이라 할 수 있다¹²⁾. 내, 외측 도달법은 단독, 혹은 동시에 사용함으로써 주관절의 전방 및 후방 구조물을 모두 노출시켜 충분한 골극 제거 및 연부 조직의 박리를 도모할 수 있으나, 주관절의 전방 및 후방을 노출시키기 위해 광범위한 연부 조직, 특히 내, 외측 측부 인대의 손상 가능성이 높아 결과적으로 관절의 안정성에 문제를 초래할 수 있으며, 수술 후 관절의 강직이 재발할 가능성이 높다는 단점이 있다.

Kashiwagi 등¹³⁾에 의해 후방 도달법이 소개 되었으며, 이는 주두와에 원형의 창을 내어 주관절의 전방구획과 후방구획을 연결한 후 창을 통해 전방구획의 유리체 및 구상돌기의 골극을 제거 할수 있는 수술 수기로 Outerbridge-Kashiwagi procedure라고 불리기도 하며, Morrey 등은 trephine을 이용한 변형된 O-K 술식을 이용하여 골극 제거 및 제한적 이지만 전방 관절낭 절개술도 같이 시행하여 15예중 14예에서 동통감소 및 운동증가를 보고하였으며¹⁴⁾. 또한 Morrey 등^{15,16)}은 후방 도달법에 의한 변연 관절 성형술의 적응증으로 주관절의 관절 운동 시 발생하는 동통과 주두 및 구상돌기 주위에 동반된 골극 형성과 함께 주두와에 이소성 골형성이 있는 경우로 제한 하였고, 금기증으로는 요 상완 관절까지 침범한 광범위한 골 관절염에서는 금기라고 하였다. Minami 등¹⁷⁾은 O-K술식을 시행한후 평균 10년 7개월 추시결과 평균 17도의 관절운동증가와 44예중 27예에서 동통이 거의 없었다고 보고하였고, 한 등¹⁸⁾은 평균 4년 4개월 추시 가능한 30예를 대상으로 조사한 결과 전 예에서 동통의 감소 효과가 있었고 90%에서 MEPS가 양호이상이었다고 보고하였다.

Antuna 등은¹⁹⁾ 척상완 관절성형술(ulnohumeral arthroplasty)시행후에도 20도 이상 굴곡 구축이 지속될 때는 추가적으로 외측 도달법을 이용한 전방구획의 유리체 및 관절낭 절개술을 시행하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다고 보고 하였다. 이 등⁶⁾은 주관절 강직이 있는 환자에서 고려할 사항으로 첫째, 환자에게 수술의 종류 및 방법에 대하여 충분히 설명해 주어야 하고 둘째, 환자의 기능적 요구정도를 술 전에 파악하여 이러한 요구에 대한 만족도를 분석해야 하며 셋째, 술후 발생될 수 있는 재구축 등의 가능성을 피하기 위해 적극적인 재활 치료의 필요성을 강조하여야 한다고 주장하였다.

외상 후 관절염은 강직, 골극 형성 이외에도 과상 지주(condylar column)와 관절면의 골 손실을 초래한다. 관절 연골의 파괴가 심하지 않으면 보존적 치료 또는 관절경 수술로 관절낭의 유착을 풀어주고 변연 절제술을 시행하며 구상와와 주두와의 깊이를 깊게 해주는 수술이 효과적이다. 그리고 요-요두 관절(radiocapitellar joint)과 근위 요-척 관절의 연골 파괴가 심할 경우에는 요골 두 제거술을 시행하여 관절 운동 범위와 기능을 호전시킬수 있다. 그러나 관절 연골의 파괴가 계속 진행된다면, 나이등을 고려하여 인공관절 전치환술을 고려해 볼수 있다.

화농성 관절염(septic arthritis)

화농성 관절염으로 진단받은 환자중 주관절의 화농성 관절염은 어른에서 6% 소아에서 3%정도 발생하는 것으로 되어있다. Kellgren 등은²⁰⁾ 류마티스 관절염이 있는 환자의 화농성 관절염중 33%가 주관절을 침범한다고 하였고, 가장 많은 organism으로는 83%에서 staphylococcus aureus가 동정되었다고 하였다. 증상으로는 주관절 주위의 동통이나 부종,관절운동시 동통의 호소가 일반적으로 보이거나 초기에 정확한 진단을 하기는 쉽지가 않다. 감별 진단으로는 소아에서는 Juvenile rheumatoid arthritis, 외상, acute rheumatic fever, 일과성 활액막염과 감별을 요하고, 성인에서는 통풍(gout), pseudogout, nonsuppurative infectious arthritis, Gonococcal arthritis, rheumatoid arthritis등과 감별이 필요하다. 치료는 항세제투여와 함께 개방

적 관절 절제술(open arthrotomy)이나 관절경을 이용한 세척술이 필요하며, 수술후에는 조기 관절운동을 시행해야 한다. Salter 등이²¹⁾ 연구한 조기 관절운동의 장점으로는 1) 유착이나 pannus형성을 막고, 2) 연골에 영양공급을 개선하며, 3) lysosomal enzymes을 포함한 삼출물 제거를 향진시키며, 4) 살아있는 연골세포를 촉진시키는 장점이 있다. 가장 중요한 예후 인자로는 진단과 치료의 지연이며, 그 외 organism의 virulence가 예후에 중요한 인자로 볼수 있다. 일반적인 합병증으로는 주관절의 기능소실이 가장 일반적이다.(그림)

류마티스 관절염

전 세계적으로 류마티스 관절염의 유병률은 0.5~2%정도로 보고되고 있으며, 그중에 주관절을 침범하는 경우는 류마티스 관절염 환자의 20~65%환자에서 침범하는 것으로 보고되고 있다²²⁾. 류마티스 관절염의 초기에는 동통과 관절 부종이 있다가 점차 호전과 악화가 반복되어 진행되면서 관절 연골이 파괴된다. 인대 이완, 골의 미란, 관절 변형 등이 점차 진행되며 이차적으로 관절낭 구축으로 인한 관절 강직이 발생하게 된다. 주관절 부종이 지속되면서 동통, 강직, 관절 기능 소실이 있으며 약물 치료가 효과가 없고 관절 연골의 파괴가 없거나 심하지 않을 때에는 활액막 절제술이 좋은 치료방법이다. 또한 관절연골의 파괴가 좀더 진행하였다더라도 젊은 환자가거나 침범된 관절 수가 많지 않은 경우에도 활액막 절제술을 시도해 볼 수 있다²³⁾. 활액막 절제술은 개방적 방법과 관절경적 방법으로 구분할 수 있으며 개방적 활액막 절제술은 단독으로 또는 요골 두 절제술과 함께 사용되어 오랜 기간 동안 좋은 치료 결과가 보고되어 왔다²⁴⁾. 그러나 점차 관절경 수술 술기가 발전하면서 관절경을 이용하는 방법이 전체 관절을 관찰하는데 유리하고 재활이 빠르며 환자의 불편감이 적다는 장점이 있고 많이 이용되고 있다. 그러나 관절경적 활액막 절제술을 제대로 시행하는 것은 많은 수술 경험이 필요하고 기술적 숙련도가 요구되는 단점이 있으며 개방적 수술과 결과를 장기간 추시하여 비교하는 보고는 아직 없다. 관절경적 활액막 절제술의 치료 결과는 아직 많이 보고되지 않았으며²⁵⁾, 또한 수술 직후에는 치료 결과가 좋지만 점차 시간이 지날수록 상당히 치료 결과가 악화된다는 보고도 있어 항상 조심해야 한다²⁵⁾.

관절 연골이 완전 파괴되고 관절 변형이 있는 환자에서는 주관절 전 치환술의 적응증이 되며, Mayo clinic에서 류마티스성 관절염에 대하여 12년간 78례의 인공관절 치환술을 시행하고 92%에서 좋은 결과를 보였다고 하였으며 합병증은 15%에서 발생하였다고 보고하였다.

REFERENCES

1. Morrey BF: Primary degenerative arthritis of the elbow: ulnohumeral arthroplasty. In:Morrey BF, ed. The elbow and its disorders. 3rd ed. Philadelphia and Saunders; 74-83, 2004.
2. Morrey BF, Askew LJ and An KN: A biomechanical study of normal functional elbow motion. J Bone Joint Surg, 63-A: 872-877, 1981.
3. Oka Y: Debridement arthroplasty for osteoarthritis of the elbow. Acta Orthop Scand. 71(2):185-90, 2007.
4. Minami M: Roentgenological studies of osteoarthritis of the elbow joint. Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi, 51: 1223-36, 1977.
5. Smith FM: Surgery of the elbow. 2nd ed. Philadelphia:WB Saunders Company, 1972.
6. Redden JF and Stanly D: Arthroscopic fenestration of the olecranon fossa in the treatment of osteoarthritis of the elbow. Arthroscopy, 9: 14-16, 1993.
7. Ogilvie-Harris D, Gordon R and Mackay M: Arthroscopic treatment for posterior impingement in

- degenerative arthritis of the elbow. *Arthroscopy*, 11: 437-443, 1995.
8. McLaughlin II RE, Savoie III FH, Field LD and Ramsey JR: Arthroscopic treatment of the arthritic elbow due to primary radiocapitellar arthritis. *Arthroscopy*, 22: 63-69, 2006.
 9. Kim SJ and Shin SJ: Arthroscopic treatment for limitation of motion of the elbow. *Clin Orthop Relat Res.* 375: 140-8, 2000.
 10. Oka Y, Ohta K and Saitoh I: Debridement arthroplasty for osteoarthritis of the elbow. *Clin Orthop*, 351: 127-134, 1998.
 11. Wada T, Isogai S, Ishii S and Yamashita T: Debridement arthroplasty for primary osteoarthritis of the elbow. *J Bone Joint Surg*, 86-A: 233-241, 2004.
 12. Tsuge K: Elbow arthroplasty. In: *Comprehensive atlas of elbow surgery*. St Louis: Mosby Year Book, 579-88, 1989.
 13. Kashiwagi D: Intra-articular changes of the osteoarthritic elbow, especially about the fossa olecrani. *Jpn Orthop Assoc.* 52: 1367-7, 1978.
 14. Morrey BF: Primary degenerative arthritis of the elbow: treatment by ulnohumeral arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*, 74: 409-13, 1992.
 15. Morrey BF: Ulnohumeral arthroplasty. (cited from Morrey BF ed. *Master Techniques in Orthopaedic Surgery. The elbow*, New York, Raven press Ltd: 277-289, 1994).
 16. Sarris I, Riano FA, Goebel F, Goitz RJ and Sotereanos DG: Ulnohumeral arthroplasty: results in primary degenerative arthritis of the elbow. *Clin Orthop*, 420: 190-193, 2004.
 17. Minami M, Kato S and Kashiwagi D: Uterbridge-Kashiwagi' s method for arthroplasty of osteoarthritis of the elbow: 44 elbows followed for 8-16 years. *J Ortho Sci*, 1: 11-5, 1996.
 18. Han CS, Rhee YG, Jeong BO and Kwon BK: Debridement arthroplasty for stiff elbow, *J Korean Orthop Assoc*, 40: 723-8, 2005.
 19. Antuna SA, Morrey BF, Adams RA and O' Driscoll SW: Ulnohumeral arthroplasty for primary degenerative arthritis of the elbow: long-term outcome and complication. *J Bone Joint Surg Am*, 84: 2168-73, 2003.
 20. Kellgren JH, Ball J, Fairbrother RW, Barns KL. Suppurative arthritis complicating rheumatoid arthritis. *B.M.J.* 1:1193, 1958.
 21. Salter RB, Bell RS, Kelly FW. The protective effect of continuous passive motion on living articular cartilage in acute septic arthritis. *Clin Orhtop.* 159:223, 1981.
 22. Silman AJ and Hochberg MC. *Epidemiology of the Rheumatic Disease*. Oxford, Oxford University Press, 1993.
 23. Horiuchi K et al. Arthroscopic synovectomy of the elbow in the Rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am*, 2002.84-A(3):342-7.
 24. Gendi NS et al. Synovectomy of the elbow and radial head excision in rheumatoid arthritis. Predictive factors and long-term outcome. *J Bone Joint Surg Br.* 1997. 79(6):918-23.
 25. Lee BP and Morrey BP. Arthroscopic synovectomy of the elbow for rheumatoid arthritis. A prospective study. *J Bone Joint Surg Br.* 1997. 79(5); 770-2.