

회전근개 질환의 자연경과 Natural History of Rotator Cuff Disorders

단국의대 정형외과 전 · 주관절 및 스포츠 클리닉

박진영

회전근개의 질환은 하나의 병명이라기 보다는 해부학적인 변형, 증상과 징후 모두를 포함하는 중후군에 해당하며, 단순히 오구건봉 궁 아래에서 충돌이 일어나는 증상 뿐 아니라 다양한 원인을 가진다⁷. 이 넓은 스펙트럼에 속하는 이 질환은 증상이 전혀 없는 파열(asymptomatic cuff failure)로부터 후방 관절낭 구축, 건봉하 충돌, 회전근개 부전충 파열, 전충 파열, 회전근개 파열 관절병증(cuff tear arthropathy), 과거에 실패한 수술 등으로 진단명을 구분하여 불일 수 있다⁹.

견관절의 해부학과 생역학의 발전이 이러한 회전근개 질환에 대한 치료에 도움을 주고 있으나, 치료방침을 결정하기 위해 필수 불가결한 자연경과에 대해서는 수술적 치료의 결과에 대한 연구에 비하면 여전히 모르는 부분이 많다. 회전근개 질환의 자연경과를 논함에 있어서 고려해야 할 항목은 구조(structure), 증상(symptoms), 그리고 역학(mechanics)이다. 한가지 요소만을 중요하게 의미를 둘 수 없는 이유 중 하나는 많은 환자에서 구조가 망가지더라도 증상이 없는 경우가 많고 정상생활이 가능하기 때문이다. 심지어 통증이 있는 회전근개의 파열이 발견되더라도 그 인과관계는 확신할 수 없다. 증상과 역학 사이의 관계도 명확하지 않다. 회전근개 파열 환자에서 상완 골두의 전이가 더 많이 일어나는 것이 관찰되었지만 통증의 유무와는 관계가 없다¹⁵. 수술후의 결과도 구조-증상-역학이라는 요소에 따라 다르게 나타난다. 큰 크기의 파열에 대한 봉합술을 시행했다면 환자는 통증 경감과 기능이 일부 회복될 수 있지만 술후 MRI에서 파열이 발견된다면 이는 구조적으로 실패했다고 이야기 할 수도 있다. 아직도 구조와 증상, 생역학 사이의 관계가 잘 밝혀져 있지는 않지만 구조를 기준으로 생각하여 볼 때 최초의 회전근개 손상이 기계적인 원인에 의하여 생기면 결과적으로 기능 감소, 점액낭, 건봉, 오구건봉 인대 견와순, 대결절, 견와 등에 영구적인 변화가 발생할 수 있다. 이들 2차적인 변화는 견관절에 생역학에 영향을 줄 수 있고 주위 조직에 염증이 발생하면 통증도 따라 생길 수 있다. 그러므로 만일 회전근개가 정상이지만 건봉하 점액낭과 오구건봉 궁에 변화가 발생하고 통증이 있다면 수술적 가료가 필요할 수 있다.

회전근개에 조기 변화는 미세한 교원질 섬유화 변화다. 이들 변화는 부전충 파열을 일으킬 수 있다. 구조적으로 1934년에 Codman이 'rim rent' 라는 용어로 대결절 부착부위의 깊은 쪽에서 파열이 시작됨을 기술하였다. 이 부위의 파열은 잘 치유되지 않고 파급된다는 조직학적 연구⁴⁵와 파열의 진행을 관절조영술로 보이는 한편 증상과의 불일치에 관한 연구¹⁷ 등이 있다. 부전충 파열은 점차 진행하지만¹⁷, 만일 파열이 작다면 생역학에 영향을 주지 않을 수도 있으나, 통증이 있다면 이는 회전근개의 근력 약화와 기능 장애를 초래할 수 있다. 계속적으로 손상이 진행된다면 한 개의 회전근개에 전충 파열이 발생할 수 있고 이때 생기는 일반적인 장소는 극상근이다.

만일 회전근개 cable내에서 파열이 일어난다면 회전근개의 횡 섬유가 작용하여 극상근이 대결절에서 멀리 떨어지지 않도록 할 수 있으나, 회전근개의 파열이 동반된다면 횡파열은 퇴축하여 삼각형의 파열 부

위를 만들게 된다. Yamaguchi 등¹⁶은 증상 있는 환자에 대해 일괄적으로 양측 초음파검사를 실시하고 이 때 무증상의 파열이 반대측 견관절에 발견되었던 환자를 5년간 추시하였다. 45명 중 23명의 환자가 증상이 나타났다고 응답하였으며, 가능한 환자에서 추시 초음파검사를 실시하였을 때 무증상군 9명중 2명이 파열이 진행된 것에 비하여, 증상군은 14명중 7명이 파열이 진행하였다. 이로 볼 때 파열이 있을 때 증상을 야기할 가능성이 높다는 것을 시사하였다. 파열은 시간이 지남에 따라 단축될 수 있고 주변 관절낭이 구축됨에 따라 더욱 퇴축하게 된다. 회전근 개의 파열과 동반되어 오구상완 인대의 부착부가 파열된다면 이것이 싸고 있는 이두박근 장두건도 아탈구 되어 문제를 발생시킬 수 있다.

파열된 건은 근육의 단축을 유발하여 지방화 위축(fatty atrophy)을 일으킬 수 있고 한 개의 건 파열은 주변 건의 파열을 야기할 수 있다. 2개의 건이 파열될 때가 되면 통증과 운동 범위의 장애는 심하지 않을 수 있으나 근력은 약화되며 이는 견관절의 정상 생역학을 변화시키게 된다. 점차적으로 상완 골두와 견와 사이의 위치관계가 변하게 된다. 상완 골두는 파열된 회전근 개 사이로 button-hole과 같이 끼어 위로 올라가게 되고 이는 상완 골두와 견와의 관절염을 초래하게 된다^{11,12}.

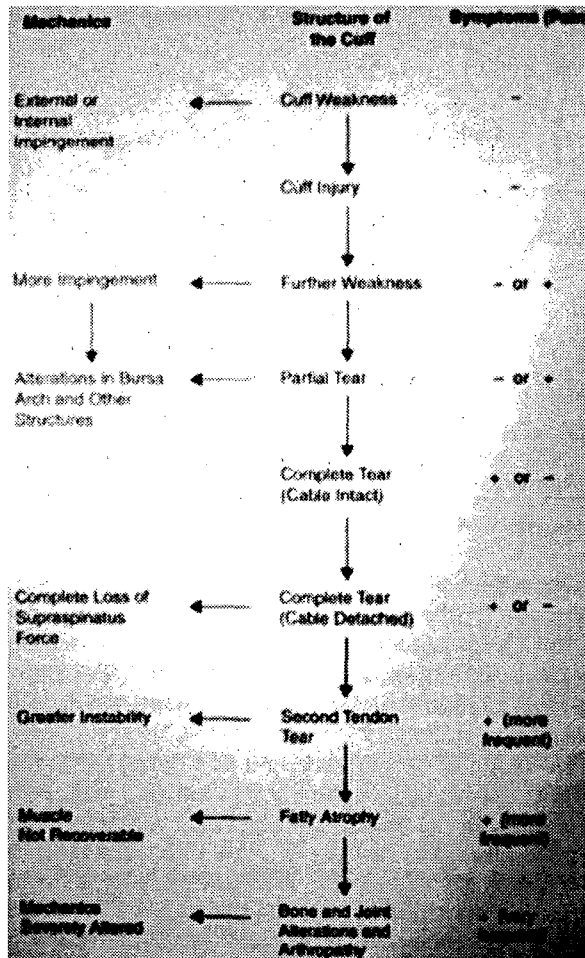


Fig. 1.

회전근 개 전층 파열의 경우 발생률은 연구에 따라 7~40% 로 보고되어 있고 이는 환자의 증상과 연관 지을 수 없는 문제점이 있다^{3,6,11,13}. Chard 등²은 지역사회 서베이에서 70세 이상의 21%의 인구가 견관절 통증을 호소하며 이중 대부분이 회전근 개 질환 이었다고 보고하였으나 치료가 필요한 정도는 약 40% 이하라고 하였다. 근래에는 환자의 증상이나 유병률을 위하여 초음파나, MRI를 사용한 연구결과가 보고되고 있다¹⁴. 411명의 무증상의 자원자를 대상으로 초음파 검사를 실시한 연구에 의하면, 나이가 증가함에 따라 무증상의 파열을 가지는 비율이 급격히 증가하여 50대의 경우 13%, 60대에 20%, 70대에 31%, 80대에 51%의 회전근 개 파열이 관찰하였다¹⁴. 분명한 것은 회전근 개의 파열이 방사선적 검사 소견에서 관찰되었다고 이것만으로 수술적 가료를 요구하는 것은 아니다. 100명의 환자를 대상으로 한 연구에서 5년 후 45명의 추사에서 51%의 환자가 통증을 호소하였으며 이중 2/3만이 심한 통증과 야간통을 호소하였다¹⁶. 212례의 광범위 한 연령군(18~85세)을 대상으로 한 초음파 검사 연구¹³에서는 총 6%의 극상근 파열이 발견되었고 이들의 평균연령은 67세였다. Milgrom 등¹⁰에 의한 무증상군에 대한 연구도 유사한 결과를 보였으며 연령증가 이외에 성별이나 우세수 여부는 회전근 개 파열 유병률과 관계 없었다. 테니스 선수를 대상으로 한 조사에서도 회전근 개의 파열소견을 보인 환자의 90%는 통증의 과거력이 있었지만 현재 증상과 관계 없고 단지 견봉하-삼각근하 점액낭의 부종만이 현재의 통증과 관계 있었다.

즉 많은 연구에서 무증상의 환자에서도 연령이 증가함에 따라 회전근 개의 파열을 관찰할 수 있고, 파열 여부와 통증은 잘 관련되지 않으므로 파열의 유무나 정도만으로 치료의 방침이 결정되어서는 안 된다는 것이다. 그렇지만 회전근 개 파열이 어떤 경우에 개인별로 증상을 나타내는지에 대한 연구는 쉽게 찾아보기 힘들다⁸.

이를 요약하여 회전근 개의 전층 파열이 있는 환자에게 주의시켜야 할 몇 가지 사항은 다음과 같다.

1. 회전근 개의 전층 파열은 운동, 고정, 약물 등의 치료로 재생되지 않는다.
2. 파열은 시간이 지나면서 격심한 통증은 없어질 수 있으나, 대부분의 환자에서 어깨나 머리 위로 다시 움직일 때 증상이 재발된다.
3. 작은 열리는 진행할 수 있으며, 광범위한 열리시 통증은 없을 수 있으나 점진적인 근력 약화가 동반된다.
4. 치료받지 않은 회전근 개 열리 환자의 일부는 견관절 관절염이 속발되지만, 정확한 빈도는 보고되어 있지 않다.
5. 보존적 방법으로 치료하여도 증상이 지속될 때, 증상을 호전시키고 기능을 회복시키는 가장 좋은 방법은 수술적 봉합술이다.

REFERENCES

1. Brasseur, J. L.; Lucidarme, O.; Tardieu, M.; Tordeur, M.; Montalvan, B.; Parier, J.; Le Goux, P.; Gires, A.; and Grenier, P.: Ultrasonographic rotator-cuff changes in veteran tennis players: the effect of hand dominance and comparison with clinical findings. *Eur Radiol*, 14(5):857-64, 2004.
2. Chard, M. D.; Hazleman, R.; and Hazleman, B. L.: Shoulder disorder in the elderly: A community survey. *Arthritis Rheum*, 34:766-769, 1991.
3. Fuchs, S.; Chylarecki, C.; and Langenbrinck, A.: Incidence and symptoms of clinically manifest rotator

- cuff lesions. *Int J Sports Med*, 20(3):201-5, 1999.
4. Fukuda, H.; Hamada, K.; Nakajima, T.; Yamada, N.; Tomonaga, A.; and Goto, M.: Partial-thickness tears of the rotator cuff. A clinicopathological review based on 66 surgically verified cases. *Int Orthop*, 20(4):257-65, 1996.
 5. Fukuda, H.; Hamada, K.; and Yamanaka, K.: Pathology and pathogenesis of bursal-side rotator cuff tears viewed from en bloc histologic sections. *Clin Orthop*, (254):75-80, 1990.
 6. Fukuda, H.; Mikasa, M.; and Yamanaka, K.: Incomplete thickness rotator cuff tears diagnosed by subacromial bursography. *Clin Orthop*, (223):51-8, 1987.
 7. Jobe, C. M.: Rotator cuff disorders: anatomy, function, pathogenesis, and natural history. In *Orthopedic knowledge update: Shoulder and elbow 2*, pp. 143-154. Edited by Norris, T. R., 143-154, Rosemont, AAOS, 2002.
 8. Lashgari, C. J., and Yamaguchi, K.: Natural history and nonsurgical treatment of rotator cuff disorders. In *Orthopedic knowledge update: Shoulder and elbow 2*. Edited by Norris, T. R., Rosemont, AAOS, 2002.
 9. Matsen, F. A.; Titelman, R. M.; Lippitt, S. B.; Wirth, M. A.; and Rockwood, J. C. A.: Rotator cuff. In *The shoulder*, pp. 795-878. Edited by CA, R. J.; FA, M.; MA, W.; and SB, L., 795-878, Philadelphia, Saunders, 2004.
 10. Milgrom, C.; Schaffler, M.; Gilbert, S.; and van Holsbeeck, M.: Rotator-cuff changes in asymptomatic adults. The effect of age, hand dominance and gender. *J Bone Joint Surg Br*, 77(2): 296-8, 1995.
 11. Neer, C. S., 2nd: Impingement lesions. *Clin Orthop*, (173):70-7, 1983.
 12. Neer, C. S., 2nd; Craig, E. V.; and Fukuda, H.: Cuff-tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am*, 65(9): 1232-44, 1983.
 13. Schibany, N.; Zehetgruber, H.; Kainberger, F.; Wurnig, C.; Ba-Ssalamah, A.; Herneth, A. M.; Lang, T.; Gruber, D.; and Breitenseher, M. J.: Rotator cuff tears in asymptomatic individuals: a clinical and ultrasonographic screening study. *Eur J Radiol*, 51(3):263-8, 2004.
 14. Tempelhof, S.; Rupp, S.; and Seil, R.: Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. *J Shoulder Elbow Surg*, 8(4):296-9, 1999.
 15. Yamaguchi, K.; Sher, J. S.; Andersen, W. K.; Garretson, R.; Uribe, J. W.; Hechtman, K.; and Neviaser, R. J.: Glenohumeral motion in patients with rotator cuff tears: a comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *J Shoulder Elbow Surg*, 9(1):6-11, 2000.
 16. Yamaguchi, K.; Tetro, A. M.; Blam, O.; Evanoff, B. A.; Teefey, S. A.; and Middleton, W. D.: Natural history of asymptomatic rotator cuff tears: a longitudinal analysis of asymptomatic tears detected sonographically. *J Shoulder Elbow Surg*, 10(3):199-203, 2001.
 17. Yamanaka, K., and Matsumoto, T.: The joint side tear of the rotator cuff. A followup study by arthrography. *Clin Orthop*, (304):68-73, 1994.