

회전근 개 질환의 자연경과

오정환 · 박진영

건국대학교 의과대학 정형외과학교실, 건 · 주관절 및 스포츠 크리닉

서 론

회전근 개의 질환은 하나의 병명이라기 보다는 해부학적인 변형, 증상과 징후 모두를 포함하는 증후군에 해당하며, 단순히 오구견봉 궁 아래에서 충돌이 일어나는 증상 뿐 아니라 다양한 원인을 가진다¹⁰⁾. 이 넓은 스펙트럼에 속하는 이 질환은 증상이 전혀 없는 회전근 개 파열로부터 후방 관절낭 구축, 견봉하 충돌, 회전근 개 부전층 파열, 전층 파열, 회전근 개 파열 관절병증(cuff tear arthropathy), 과거에 실패한 수술 등으로 진단명을 구분하여 불일 수 있다¹⁴⁾.

과거 연구에 따르면 회전근 개 파열은 55세 이상에서 높은 빈도를 보인다²⁰⁾. 한국을 미국과 비교하여 볼 때 인구 대비상 약 150 만명의 환자가 회전근 개 파열로 견관절 기능 장애가 발생할 수 있다. 또한 고령화 사회로 점차 진행하는 한국의 상황에서는 이 질환의 빈도수가 점차 증가할 것으로 보인다. 이와 같이 높은 빈도로 발생하는 회전근 개 파열은 통증 경감과 기능의 향상을 위하여 치료되어야 한다. 치료를 위해서 알아두어야 할 내용은 언제 어떻게 파열이 되며, 치료를 시행하지 않았을 때 어떤 변화와 장애가 발생하는 지를 아는 것이 필요하다.

회전근 개 파열의 빈도

1931년 Codman과 Akerson은 100개의 견관절을 분석하여 전층 파열이 39%에서 있음을 확인 하였다. 파열의 원인으로서는 1) 외상, 2) 석회 침착에 의한 약화 결과, 3) 고령화와 퇴행성 변화에 따른 구조적인 피사, 4) 마찰에 의한 마모를 생각하였다. Codman은 모든 가능성 중 견봉의 의한 마찰 마모의 가능성이 가장 낮을 것으로 생각하였다. 그 후 유사한 종류의 연구가 Horowitz, Skinner, Grant와 Smith, Wilson, Yamanaka, DePalma, Fukuda, Uthoff, Neer에 의해 시행되었으며 모든 연구를 통해 전층 파열의 빈도는 5%에서 40% 로 보고되어 있지만 이를 환자의 증상과 연관 지을 수

없는 문제점이 있다^{6,9,17,19)}. 회전근 개 파열은 나이가 증가함에 따라 양측성 발생이 증가한다고 알려졌다²⁰⁾.

이 등¹³⁾은 천안 농촌지역의 주민 253명, 평균 나이 63세로 조사한 결과 43%에서 견관절 통증을 호소하였고, 야간통은 33%에서 있어 한국에서도 회전근 개 질환의 빈도가 높음을 보고하였다. 일반적으로 견관절 통증의 50% 이상이 회전근 개 질환인 것을 감안하면 16%이상의 환자에서 회전근 개 질환이 있음을 짐작할 수 있다. 하지만 이 논문은 각각의 질환에 대해 조사하지 못한 문제점을 가지고 있다. Chard 등⁴⁾은 지역사회 조사에서 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 있다²⁰⁾.

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 관찰하였다²⁰⁾. 하지만 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 호소하였다²²⁾. 212례의 광범위 한 연령군(18~85세)을 대상으로 한 초음파 검사 연구¹⁹⁾에서는 총 6%의 극상근 파열이 발견되었고 이들의 평균연령은 67세였다. Milgrom 등¹⁵⁾에 의한 무증상군에 대한 연구도 유사한 결과를 보였으며 연령증가 이외에 성별이나 우세수 여부는 회전근 개 파열 유병률과 관계 없었다. 테니스 선수를 대상으로 한 조사²⁾에서도 회전근 개의 파열소견을 보인 환자의 90%는 통증의 과거력이 있었지만 현재 증상과 관계 없고 단지 견봉하-삼각근 하 점액낭의 부종만이 현재의 통증과 관계 있었다.

즉 많은 연구에서 무증상의 환자에서도 연령이 증가함에 따라 회전근 개의 파열을 관찰할 수 있고, 파열여부와 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 힘들다¹²⁾.

통신저자: 박진영

서울특별시 광진구 화양동 1번지
건국대학교 의과대학 정형외과학교실
TEL: (02) 2049-6360 · FAX: (02) 458-1134
E-mail: drpark@chol.com

회전근 개 파열의 원인과 자연 경과

회전근 개의 초기 변화는 미세한 교원질 섬유소의 변화다. 이들 변화는 부전층 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 연구^{7,8)}와 파열의 진행을 관절조영술로 보이는 한편 증상과의 불일치에 관한 연구²³⁾ 등이 있다. 부전층 파열은 점차 진행하지만²³⁾, 만일 파열이 작다면 생역학에 영향을 주지 않을 수도 있으나, 통증이 있다면 이는 회전근 개의 근력 약화와 기능 장애를 초래할 수 있다. 계속적으로 손상이 진행한다면 한 개의 회전근 개에 전층 파열이 발생할 수 있고 이 때 생기는 일반적인 장소는 극상근이다.

만일 회전근 색(cable)내에서 파열이 일어난다면 회전근 개의 횡 섬유가 작용하여 극상근이 대 결절에서 멀리 떨어지지 않도록 할 수 있으나, 회전근 색의 파열이 동반된다면 횡 파열은 퇴축하여 삼각형의 파열 부위를 만들게 된다. Yamaguchi 등²²⁾은 증상 있는 환자에 대해 동시에 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. 이 연구는 이미 한쪽 견관절에 증상이 있는 회전근 개 파열이 있는 환자이므로 이미 내적인 회전근 개의 약화를 가지고 있는 환자일 수 있다. 그러므로 결과의 유효성과 파열의 진행 정도는 과장되어 있을 수 있다. 하지만 이와 같은 단점에도 불구하고 파열이 있을 때 증상을 야기할 가능성이 높다는 것과 증상이 없는 회전근 개 파열 환자 중 높은 빈도에서 증상이 있는 환자로 진행할 수 있으며, 파열의 크기도 증가할 수 있다는 것을 보여 주고 있다.

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 지방 변성을 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 견와와 관절염을 초래하게 된다^{17,18)}.

회전근 개 부분 파열은 다른 회전근 개에도 발생할 수 있지만 흔히 극상근 건에 발생한다. 회전근 개의 부착부 가까운 곳은 '임계점(critical point)'라고 불리며 혈액 공급이 감소되어 있으며 이 부분의 교원섬유는 관절면 쪽이 얇고, 점액낭

면에 비하여 섬유의 배열이 불규칙하며 작다. 이런 이유로 점액낭면에 비하여 ultimate stress가 1/2 정도로 감소되어 있다. 관절면 쪽 회전근 개는 전술한 대로 혈액 공급이 낮고 생역학적으로 낮기 때문에 파열이 흔하게 발생하게 된다.

회전근 개 질환과 외상완 관절의 역동학

많은 저자들이 증상이 생기는 원인을 찾기 위하여 회전근 개 파열과 외상완 관절의 역동학 간의 관계를 연구하였다^{1,5,11)}. 12명의 광범위 회전근 개 파열 환자를 조사한 결과 극상근과 극하근의 위쪽 일부분만 파열된 군은 파열이 있음에도 불구하고 좋은 근력과 정상적인 운동 양상을 보였다²¹⁾. 이 환자는 정상적 견관절 역동학과 안정적인 외상완 지레점을 가졌다. 견관절 운동시 상방이나 전방 아탈구를 보인 군은 파열이 전방이나 후방으로 진행된 양상을 보였으며 견관절 주변의 force couple에 영향을 주었다. 하지만 후방 회전근 개가 유지되어 있는 경우는 정상적인 기능이 가능하였다²¹⁾.

회전근 개 파열 환자는 증상의 유무와 상관 없이 30°에서 150°로 팔을 거상할 때 상완 골두가 견와에 비하여 점차적으로 상방 전이하게 된다. 하지만 회전근 개가 정상인 경우는 ball and socket 역동학에서 보이는 것과 같이 이와 같은 상방 전이가 30° 이상 거상할 때 발생하지 않는다. 즉 증상이 없는 회전근 개 파열환자도 상방 전이는 발생하지 않으면 이것이 증상과는 무관하다는 점이다. 이로 미루어 보아 증상의 원인은 어느 한가지의 원인으로만 발생하는 것이 아니고 여러 원인으로 발생하며 비정상적인 외상완 역동학을 보이는 회전근 개 파열 환자라도 증상이 없으면 치료가 필요치 않다는 것을 알 수 있다.

회전근 개 파열의 자연 치유 능력

회전근 개 부분 파열에 대하여 연속적으로 관절조영술을 시행해 본 결과 점차 빈도수가 증가하는 것으로 밝혀지고 있다. 40명의 환자를 추적 조사한 결과 28%에서는 전층 회전근 개 파열로 진행하였으며 10%에서만 완전히 치유되었다. 관절경으로 시행하는 건봉하 감압술이나 재할 치료를 시행하더라도 회전근 개 부분 파열의 진행을 막거나 지연시킬 수는 없다. 또한 변연절제술을 시행하더라도 적극적인 치유 반응을 일으키는 어떤 현상도 발견하지 못한다.

36마리 쥐의 회전근 개에 결손을 만들고 자연 치유 능력을 조직학적으로 관찰한 결과 수술 후 12주에 78%의 회전근 개에 결손부가 남아 있었다. 결손부는 세포수가 많고 혈관이 풍부한 교원질이 차 있었으나 조직의 질이 좋지 않았다. 이로 볼 때 결손에 대한 반응으로 치유과정은 능동적으로 일어나지만 비효과적인 것을 알 수 있다³⁾. 수술시 파열부를 조직 검사하여 보면 파열부 근위단은 혈관 분포가 없으며 연골 세포를 포함하고 있어 능동적인 치유가 어려운 것으로 보인다.

치유되지 않는 회전근 개 파열이 오래 경과할 때 파열부가

커지는 지를 아는 것은 자연 경과를 관찰하는데 아주 중요하다. 초음파를 이용하여 추적 조사한 결과 많은 수에서 파열부가 커지며 이는 전층 회전근 개 파열이 자연 치유되기 어렵다는 반증이 된다. 진구성 회전근 개 파열은 일반적으로 퇴축되고 주변 조직과 유착되어 봉합이 쉽지 않다. 또한 건은 시간이 지남에 따라 종이장처럼 얇아지며, 지방 변성과, 근육의 위축이 발생하여 영구적인 변화가 오게 된다.

보존적 치료와 수술 적응증

견관절의 해부학과 생역학의 발전이 이러한 회전근 개 질환에 대한 치료에 도움을 주고 있으나, 치료방침을 결정하기 위해 필수 불가결한 자연경과에 대해서는 수술적 치료의 결과에 대한 연구에 비하면 여전히 모르는 부분이 많다. 회전근 개 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 회전근 개의 파열이 발견되더라도 그 인과관계는 확신할 수 없다. 증상과 역학 사이의 관계도 명확하지 않다. 회전근 개 파열 환자에서 상완 골두의 전이가 더 많이 일어나는 것이 관찰되었지만 통증의 유무와는 관계가 없다²¹⁾. 수술 후의 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 회전근 개 손상이 기계적인 원인에 의하여 생기면 결과적으로 기능 감소, 점액낭, 견봉, 오구견봉 인대, 견와순, 대 결절, 견와 등에 영구적인 변화가 발생할 수 있다. 이들 2차적인 변화는 견관절 생역학에 영향을 줄 수 있고 주위 조직에 염증이 발생하면 통증도 따라 생길 수 있다. 그러므로 만일 회전근 개가 정상이지만 견봉하 점액낭과 오구견봉 궁에 변화가 발생하고 통증이 있다면 수술적 가료가 필요할 수 있다.

비수술적 치료의 장점은 수술을 피하고, 수술시 발생할 수 있는 합병증이 없다는 것이다. 하지만 문제점은 증상의 재발, 파열의 확대, 진구성 변화로 인한 치료의 어려움 등이다. 수술을 시행하지 않는 경우 증상이 재발될 위험성은 잘 알려져 있지 않지만 약 67%에서 증상이 생길 수 있다⁶⁾. 반대로 수술의 장점은 오랜 기간동안 통증이 감소되고, 회전근 개의 진구성 변화를 끝낼 가능성이 있다. 하지만 위험성으로 염증, 신경 손상, 삼각근 손상 등을 들 수 있다. 회전근 개 파열을 수술한다면 근 위축, 근육의 지방 변성, 건 형태의 변형, 파열부의 확장, 퇴축된 건의 유착 등을 피할 수 있다.

보존적 요법을 오랜 기간 시행할 때 생길 수 있는 회전근 개

의 비가역적인 변화를 생각하면 회전근 개 파열 환자는 3개 군으로 나눌 수 있다. 제 1군은 수술을 시행하지 않아도 비가역적인 변화가 올 가능성이 적은 군이다. 제 2군은 오랜기간 비수술적 치료를 시행하면 비가역적인 변화가 올 위험이 있는 군이다. 제 3군은 이미 비가역적인 변화가 일어난 군이다.

제 1군은 회전근 개가 파열되지 않고 건염이 있거나 회전근 개 부전층 파열이 있는 군이다. 비수술적으로 치료할 경우 비가역적인 변화가 올 가능성은 적지만 환자들은 관절의 역동학의 변화, 오랜 기간 통증, 근 위축이 올 위험이 있다. 하지만 수술을 시행한다면 가역적인 변화가 빨리 올 수 있으므로 비수술적인 치료를 비교적 오랜 기간 시행하여도 환자에게 위험은 낮다. 제 2군은 소 범위나 중 범위 파열이고 환자의 나이가 60세 이하이거나 크기에 상관없이 급성 파열이 발생한 경우, 최근 견관절의 기능이 감소된 파열이다. 이 경우 비수술적 치료에 효과가 있더라도 파열이 확장될 수 있고 증상이 재발할 가능성이 높으며, 회전근 개와 외상완 관절이 비가역적인 변화를 초래할 수 있다. 그러므로 제 2군의 경우 조기에 수술적 치료를 시행하는 것을 고려하여 볼 수 있다. 제 3군은 진구성 대 범위나 광범위 회전근 개 파열로 70세 이상의 비활동적인 환자이다. 이 환자는 이미 비가역적인 변화를 일으켰으므로 오랜 기간동안 있는 통증을 제외하면 비수술적인 치료 방법을 시행해도 큰 위험은 없다. 제 3군의 환자는 비정상적인 외상완 역동학이 발생하였으므로 수술로 통증을 완전히 없애거나 정상에 가까운 견관절 기능을 회복하기는 어렵다. 이 군의 환자는 가능하면 비수술적 치료 방법을 시행하여 보는 것이 좋다.

요 약

회전근 개의 전층 파열은 운동, 고정, 약물 등의 치료로 재생되기 어렵다. 파열은 시간이 지나면서 격심한 통증은 없어질 수 있으나, 대부분의 환자에서 어깨나 머리 위로 다시 움직일 때 증상이 재발된다. 작은 파열은 진행할 수 있으며, 광범위한 파열 시 통증이 감소할 수 있으나 점진적인 근력 약화가 동반된다. 치료 받지 않은 회전근 개 파열 환자의 일부는 견관절 관절염이 속발될 수 있다. 보존적 방법으로 치료하여도 증상이 지속될 때, 증상을 호전 시키고 기능을 회복시키는 가장 좋은 방법은 수술적 봉합술이다.

참고문헌

1. Arwert HJ, de Groot J, Van Woensel WW and Rozing PM: Electromyography of shoulder muscles in relation to force direction. *J Shoulder Elbow Surg*, 6:360-70, 1997.
2. Brasseur JL, 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*, 14:857-64, 2004.
3. **Carpenter JE, Thomopoulos S, Flanagan CL, DeBano CM and Soslowky LJ:** Rotator cuff defect healing: a biomechanical and histologic analysis in an animal model. *J Shoulder Elbow Surg*, 7:599-605, 1998.
 4. **Chard MD, Hazleman R and Hazleman BL:** Shoulder disorder in the elderly: A community survey. *Arthritis Rheum*, 34:766-769, 1991.
 5. **Chen SK, Simonian PT, Wickiewicz TL, Otis JC and Warren RF:** Radiographic evaluation of glenohumeral kinematics: a muscle fatigue model. *J Shoulder Elbow Surg*, 8:49-52, 1999.
 6. **Fuchs S, Chylarecki C and Langenbrinck A:** Incidence and symptoms of clinically manifest rotator cuff lesions. *Int J Sports Med*, 20:201-5, 1999.
 7. **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*, 20:257-65, 1996.
 8. **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.
 9. **Fukuda H, Mikasa M and Yamanaka K:** Incomplete thickness rotator cuff tears diagnosed by subacromial bur-sography. *Clin Orthop*, 223:51-8, 1987.
 10. **Jobe CM:** 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, Rosemeont, AAOS, 2002.
 11. **Kuechle DK, Newman SR, Itoi E, Morrey BF and An KN:** Shoulder muscle moment arms during horizontal flexion and elevation. *J Shoulder Elbow Surg*, 6:429-39, 1997.
 12. **Lashgari CJ 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.
 13. **Lee JY, Park JY, Won JH, Lim ST, Park HG and Yoo MJ:** The Prevalence of Shoulder Pain in Adults over 40 years old in Rural Area of Chonan City. *J Korean Orthop Soc*, 37:374-378, 2002.
 14. **Matsen FA, Titelman RM, Lippitt SB, Wirth MA and Rockwood JCA:** Rotator cuff. In *The shoulder*, pp. 795-878. Edited by CA RJ, FA M, MA W and SB L, 795-878, Philadelphia, Saunder, 2004.
 15. **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*, 77:296-8, 1995.
 16. **Morrison DS, Frogameni AD and Woodworth P:** Non-operative treatment of subacromial impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Am*, 79:732-7, 1997.
 17. **Neer CS 2nd:** Impingement lesions. *Clin Orthop*, 173: 70-7, 1983.
 18. **Neer CS 2nd, Craig EV and Fukuda H:** Cuff-tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am*, 65:1232-44, 1983.
 19. **Schibany N, Zehetgruber H, Kainberger F, Wurnig C, Ba-Ssalamah A, Herneth AM, Lang T, Gruber D and Breitensteher M J:** Rotator cuff tears in asymptomatic individuals: a clinical and ultrasonographic screening study. *Eur J Radiol*, 51:263-8, 2004.
 20. **Tempelhof S, Rupp S and Seil R:** Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. *J Shoulder Elbow Surg*, 8:296-9, 1999.
 21. **Yamaguchi K, Sher JS, Andersen WK, Garretson R, Uribe JW, Hechtman K and Neviasser RJ:** Glenohumeral motion in patients with rotator cuff tears: a comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *J Shoulder Elbow Surg*, 9:6-11, 2000.
 22. **Yamaguchi K, Tetro AM, Blam O, Evanoff BA, Teefey SA and Middleton WD:** Natural history of asymptomatic rotator cuff tears: a longitudinal analysis of asymptomatic tears detected sonographically. *J Shoulder Elbow Surg*, 10:199-203, 2001.
 23. **Yamanaka K and Matsumoto T:** The joint side tear of the rotator cuff. A followup study by arthrography. *Clin Orthop*, 304: 68-73, 1994.

= ABSTRACT =

Natural History of Rotator Cuff Disorders

Jeong-Hwan Oh, M.D., Jin-Young Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Konkuk University School of Medicine Seoul, Korea, Shoulder, Elbow and Sports Service

Continued research needs to be devoted to understanding the natural history of rotator cuff tears. Recent studies have shown progression of tear, symptomatic flare-ups and irreversible change in rotator cuffs managed nonsurgically. These data allow the grouping of patients with rotator cuff tears into three categories based on risk-benefit ratios. Nonsurgical care should be maximized for patients with impingement symptoms only, with partial-thickness tears, with chronic tears, and for the elderly patients. The proper selection of candidates for nonsurgical management should lead to the high success rate quoted by multiple authors. Even though conservative treatment is necessary, early surgery should be considered for tears that are acute, small or medium, associated with shoulder loss of function, or occur in a younger patient. Prolonged nonsurgical care in these patients risks tear propagation and irreversible changes to the cuff, which may complicate rotator cuff repair.

Key Words: Rotator cuff, Tear, Natural history, Conservative treatment, Shoulder

Address reprint requests to **Jin-Young Park, M.D.**

Department of Orthopaedic surgery, Konkuk University Hospital,
1, Hwangyang-Dong., Kwangjin-Gu, Seoul, 143-914, Republic of Korea
TEL: 82-2-2049-6360, FAX: 82-2-458-1134, E-mail: drpark@chol.com