

흔히 접하는 어깨질환

김 양 수 · 옥 지 훈

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 정형외과학교실

The Most Common Shoulder Disorders

Yang-Soo Kim, Ji-Hoon Ok

Department of Orthopaedic Surgery, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine,
The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

There are various different conditions that can lead to shoulder pain. The most common cause is rotator cuff disease, including impingement syndrome and rotator cuff tear. For satisfactory treatment outcome, it is important to understand the pathophysiology of rotator cuff disease and the treatment method must be based on these understandings. Frozen shoulder and calcific tendinitis are also common causes of shoulder pain. Because of self-heal-

ing abilities of these diseases, the treatment may be passive and neglected. However, without proper management, complications can remain, such as stiffness and pain. Even though various conservative treatments have yielded satisfactory results, surgical treatment should be considered if these have failed.

Key Words. Shoulder, Rotator cuff disease, Frozen shoulder, Calcific tendinitis

서 론

어깨, 즉 견관절의 통증은 요통 다음으로 자주 접하는 통증부위이며, 1,000명당 6.6~25명의 유병률을 보인다 (1,2). 또한 운동선수 외상의 8~13%, 응급실 환자의 3.9%가 견관절 통증을 호소한다 (3). 이러한 견관절 통증을 일으키는 질환은 매우 다양하다. 다른 부위와 마찬가지로 견관절 통증 역시 그 원인 질환을 파악하는 것이 가장 중요한데, 정확한 진단이 선행되지 않은 물리치료나 투약으로 치료의 한계에 봉착하는 경우가 적지 않다. 최근 증가하는 사무직과 컴퓨터 사용, 오랜 시간 부자연스런 자세 및 어깨의 과사용 등으로 통증의 양상과 부위, 형태가 매우 다양해졌으며 이러한 견관절 주위 통증은 관절 자체 내의 관절막, 건, 인대, 골 구조가 원인이 되는 경우 뿐만 아니라 견관절 이

외의 경추부 질환, 주변 근육, 근막통증 및 신경인성 통증, 그 밖의 심장질환, 폐질환 및 횡경막 자극 등에 의한 전이통까지 원인이 될 수 있다. 이에 견관절 질환 중 주위에서 흔히 접할 수 있는 회전근 개 질환, 동결견 및 석회화 건염에 대하여 알아보는 것은 임상적으로 매우 중요하다고 하겠다.

본 론

회전근 개 질환

견관절 통증을 일으키는 관절 내 질환 중 가장 흔한 것으로 회전근 개 파열과 충돌 증후군을 포함하는 회전근 개 질환을 들 수 있다 (4). 노년 인구가 증가하면서 회전근 개 파열을 포함한 회전근 개 질환의 발생률이 날로 높아지고 있으며 중년기 이후 만성 견관절 동통의 주요 원인으로 꼽히고 있다. Meyer가 1932년 처음으로 견봉 하에서의 회전근 개 손상에 대하여 기술하였지만, 충돌 증후군과 회전근 개 질환에 대한 본격적인 치료는 1972년 Neer가 충돌 증후군과 회전근 개 손상에 대하여 기술하면서부터이다. 최근

<접수일 : 2011년 2월 28일, 심사통과일 : 2011년 3월 11일>

통신저자 : 김 양 수

서울시 서초구 반포동 505

가톨릭대학교 서울성모병원 정형외과

E-mail : kysoos@catholic.ac.kr

의 분자 생물학 등의 기초 연구에 의하여 회전근 개 질환의 발병 원인에 대하여 많은 진전이 있었다. 회전근 개 손상은 단지 견봉하 아래에서의 충돌(충돌 증후군)에 의한 외부 압박에 의하여 발병하는 것이 아니라 회전근 개 자체의 내부 변성(intrinsic degeneration)이나 염증 반응의 영향 등 여러 요인이 복합적으로 작용하는 것으로 알려지고 있다.

왜 회전근 개 파열이 있는 환자들의 일부에서만 증상이 나타나느냐에 대한 질문에 대한 해답은 지금까지 발표된 교과서나 연구 자료에서는 찾기 힘들다. 이러한 사실들은 건 결손 자체보다 더욱 중요한 요인이 증상 발현에 기여함을 추측하게 한다. Itoi 등은 후향적으로 회전근 개 파열이나 건염이 있는 149환자(160개 견관절)를 대상으로 동통의 위치와 회전근 개 파열의 위치를 비교 분석하였다 (5). 결과는 동통 부위는 회전근 개 파열 위치를 알아내는데 유용한 방법은 아니었다. 최근 정형외과 영역에서의 분자 생물학의 약진으로 회전근 개 질환의 병인에 대한 내부 혹은 외부 인자들이 속속 밝혀지고 있다. 특히 회전근 개 질환 환자의 견봉 하 점액낭의 기능에 대한 연구가 활발히 진행 중에 있다. 최근 Sakai 등은 회전근 개 질환 환자의 견봉 하 점액낭 조직에서 IL-1 beta, TNF (tumor necrosis factor) alpha, TGF (transforming growth factor) beta 등의 염증 반응 매개물질이 발현됨을 밝혔다 (6). Fukuda 등은 회전근 개 부분 파열의 표본 연구를 통해 견봉하 점액낭의 염증 반응이 환자들의 증상을 유발한다고 주장하였다 (7). 그들은 염증의 정도가 환자들의 증상 정도와 상관관계가 있다고 보고하였다. 그 외에도 많은 다른 연구자들이 활액막 염이나 관절 내 병변, 생 역학적 요소 등이 어깨 통증의 원인이 될 수 있다고 제안하였다. 저자는 정상인과 회전근 개 질환

의 견봉 하 점액낭에서 염증 반응에 관여하는 여러 가지 사이토카인의 발현 양상을 비교한 결과, 회전근 개 환자의 견봉 하 점액낭에서 정상인에 비해 유의한 수준으로 많은 양의 염증 사이토카인이 발현됨을 보고하였다. 또한 SDF-1 (stromal cell derived factor-1)이라는 매우 강력한 화학선회인자(chemotactic factor)가 회전근 개 환자의 견봉 하 점액낭에서 보다 많이 발현되는 사실과 스테로이드나 COX-2 억제제로 그 발현 양상이 조절됨을 밝혀냄으로써 회전근 개 환자에서 견봉 하 점액낭의 염증이 증상 발현과 깊은 연관성이 있음을 보고한 바 있다. 또한 여러 저자에 의해서 견봉 하 점액낭에 많은 양의 free nerve fibers와 substance P와 같은 통증 정보(nociceptive)를 담당하는 수용체(receptor)가 존재함이 밝혀졌다. 이러한 신경 조직과 신경 전달 물질, 사이토카인 등이 견봉하 점액낭 조직 안에 존재한다는 사실은 회전근 개 질환의 증상이 견봉 하 점액낭과 밀접한 관련이 있음을 강력히 시사한다.

회전근 개 건의 파열은 관절면 쪽과 점액낭쪽, 건 내부 등에서 발생할 수 있다. 하지만 주로 파열은 관절 면에서 흔히 발생한다. 그 이유는 건의 관절면이 항상 장력이 받으며, 섬유소 배열의 차이 및 손상 시 복원력이 미비하기 때문이다. 일찍이 Codman은 가장자리 찢어짐(rim rent) 개념을 기술하면서 회전근 개 파열은 관절 면에서 시작하여 점액낭 면까지 진행하여 결국 전층 파열이 발생한다고 보고하였다(그림 1). 파열된 회전근 개는 자연 치유가 안되는 것으로 알려져 있는데, 그 이유는 아직 파열되지 않은 인접 회전근 개 건까지 장력이 전달되어 점차로 건 결손 부위를 벌어지게 하며(zipper phenomenon), 파열 부위로 혈액 공급이 원활히 이루어 지지 못하면서 야기되는 부분적 허혈 현상이 발생하여 건의 자연 치유를 지연시킨다. 또한

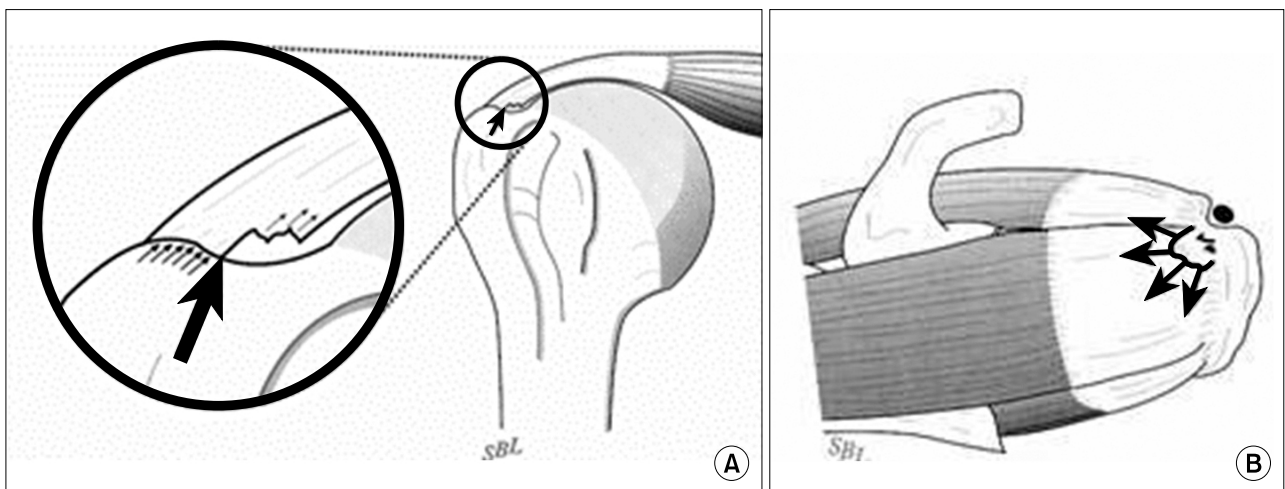


Figure 1. (A) Rotator cuff tear start at articular side and advanced to bursal side. (B) Tear start at the anterior aspect of supraspinatus and developed to medial and posterior aspect (Zipper phenomenon).

회전근 개 건의 파열부위는 항상 관절액에 노출이 되어 있어서 이 관절액에 포함된 효소에 의하여 건의 치유에 필요한 섬유 혈전(clot)의 형성을 근본적으로 차단하기 때문에 회전근 개 파열 후 장시간이 경과한 후에도 건의 치유는 기대하기 어렵다.

회전근 개 질환의 정확한 진단을 위해서는 철저한 병력 청취와 신체검사가 필수이다. 먼저 견관절 부위 통증의 양상을 잘 파악해야 한다. 회전근 개 질환 환자의 통증은 일반적으로 머리를 빚거나 높은 선반위의 물건을 집을 때와 같이 손을 머리위로 올리는 동작과 뒷 주머니에 지갑을 꺼내거나 브레이저 끈을 풀 때와 같이 손을 허리 뒤로 내회전하는 동작을 취할 때 유발된다. 또한 통증을 느끼는 부위는 주로 견관절 전방이나 삼각근 외측 부위로서 이는 견봉하 점액낭이 이 부위까지 연결되어 있기 때문으로 생각되며 이 또한 회전근 개 질환에서 증상의 원인이 견봉하 점액낭과 연관이 있으리라는 것을 시사한다. 이러한 동통의 양상은 경추 추간판 탈출증이나 관절염 등에서 흔히 관찰되는 방사통과는 구별되며 신경 검사 등 여러 가지 신체 검사를 통하여 확실히 감별하여야 한다.

신체 검사로는 먼저 견관절의 전체적인 자세와 근 위축, 익상 견갑골 등이 있는지 시진을 먼저 시행한다. 그 다음으로 견관절의 운동범위를 체크하는데, 견갑골 전방 거상과 외회전(at side and 90도 외전), 내회전 정도를 기록한다. 이 때 양측 견관절의 수동적 관절 운동 범위뿐만 아니라 능동적 관절 운동 범위를 측정하여 비교하는 것이 중요하다. 견봉하 충돌 증후군을 알아내기 위한 특별 검사법에는 Neer 충돌 징후(그림 2), Hawkins 충돌 징후(그림 3), 동통성 궁 징후(painful arc sign) 등이 사용되고 있다. 특히 견봉하에 10 mL Lidocaine을 주사한 후에 Neer 충돌 징후 검사

를 재실시하면 동통의 원인 및 술 후 예후를 알아낼 수 있다. 견봉하 충돌 증후군 환자의 경우 견관절 부위에 상당한 통증이 있지만 일반적으로 정상 관절 운동 범위와 근력을 유지한다. 반면 회전근 개의 파열이 의심될 때에는 근력 검사를 실시하여 회전근 개의 파열 유무와 위치를 파악하여야 한다. 극상근 근력과 건 파열 여부를 검사하는 방법으로 Empty can 검사(그림 4), Full can 검사(그림 5) 및 낙하 상완 징후(drop arm sign) 등이 흔히 사용된다.

단순 방사선 검사에는 견갑골 평면(scapular plan)에서의 견관절 전후방 사진 및 측면 사진, supraspinatus outlet view, 액와면 사진 등을 꼭 포함시켜야 한다. 증상이 계속되거나 심각한 회전근 개 손상이 의심될 때에는 초음파나 자기공명영상(MRI), 자기공명영상관절조영술(MRA) 등을



Figure 3. Hawkins impingement sign.

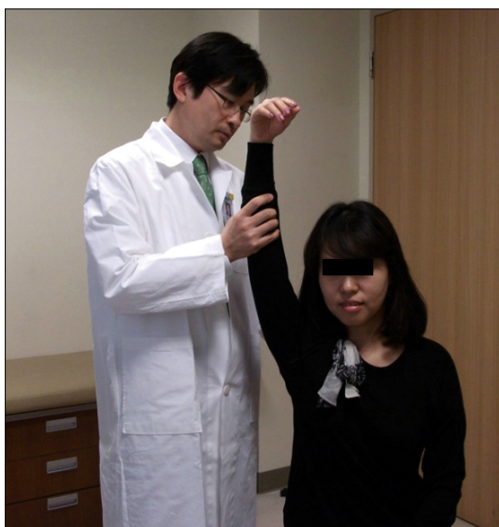


Figure 2. Neer impingement sign.

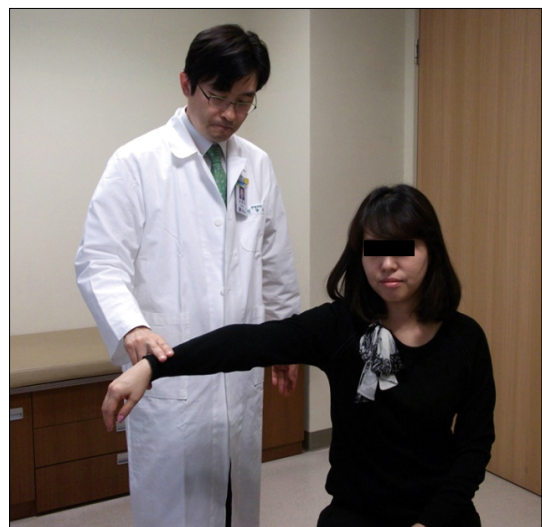


Figure 4. Empty can test.

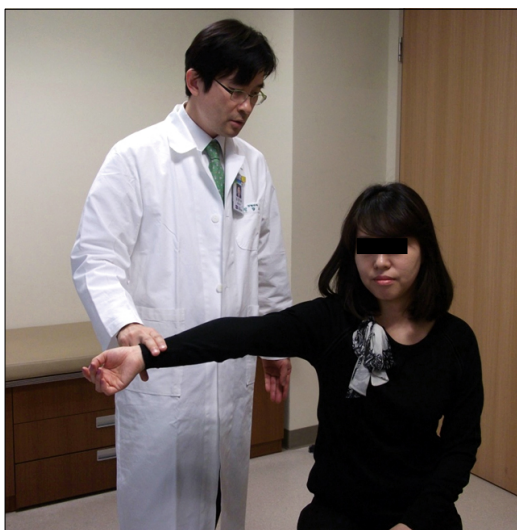


Figure 5. Full can test.

추가로 실시하면 보다 정확한 진단을 내릴 수 있다. 견관절 초음파 검사는 적은 검사 비용과 쉽게 활용할 수 있는 장점으로 최근 급속히 늘어나는 추세이다. 그러나 회전근개 파열 진단의 정확도 면에서는 MRA가 가장 높다고 알려져 있다. 저자들은 관절경 소견과 비교하여 초음파와 MRA의 정확도에 대한 연구를 실행하였다. 51명의 환자를 대상으로 전향적으로 초음파, MRA, 그리고 관절경 검사를 통해 부분파열/전층파열, 파열의 크기, 관절측파열/점액낭 측파열 등을 검사, 비교 연구한 결과 전층파열에서의 초음파 정확도(accuracy, 84.3%)는 MRA(accuracy, 98%)와 비슷하게 나타났으나 부분파열의 경우 정확도(accuracy, 27.5%) 및 크기 측정의 정확도가 떨어지는 것으로 나타났다. 이러한 한계점에도 불구하고 외래에서 시행하는 견관절 초음파는 이학적 검사의 연장으로 MRA에 비해 실시간 역동적 검사가 가능하고 비용 및 시간절약 측면에서 매우 유용한 검사라 하겠다.

회전근개 파열이 있음에도 불구하고 증상이 없는 경우가 13~90%에 이른다는 보고들이 있으나 증상이 없는 회전근개 파열도 시간이 지남에 따라 파열이 진행하여 크기가 커질수록 근 위축 및 지방 변성, 퇴축된 건과 주위 조직과의 유착, 회전근개 파열 관절증이 발생하는 등 회복이 어렵게 된다. 따라서 적절한 수술 시기와 방법에 대하여 항상 주의를 기울여야 한다. 회전근개 파열에 따른 변화와 수술 시기 등을 고려하여 회전근개 파열 환자들을 다음과 같이 세 그룹으로 분류할 수 있다. 가까운 장래에 비가역적 변화(irreversible change)가 일어날 위험이 낮은 그룹(group I), 오랜 기간의 비수술적 요법으로 회전근개에 나지 않는 비가역적 변화(irreversible change)가 일어날 위

험이 높은 그룹(group II), 비가역적 변화(irreversible change)가 이미 발생한 그룹(group III) 등 세가지로 분류된다. 그룹 I은 건염을 동반한 정상 회전근개이거나 회전근개 부분 파열된 환자들로서 비수술적 치료가 우선 요구된다. 견봉하 충돌 증후군 616명을 대상으로 실시된 최근 보고에 의하면 비수술적 치료후 약 67%의 환자에서 만족할 만한 결과를 보였으며 약 18%의 환자만이 증세 재발 소견을 보였다. 그룹 II는 small- to medium sized 회전근개 파열, 60세 이전인 환자, 급성 파열인 환자군으로서 빠른 수술적 치료로서 좋은 결과를 기대할 수 있다. 이러한 환자에서 비수술적 가료는 회전근개 파열의 진행, 증상 재발뿐 아니라 관절 및 회전근개의 비가역적 변화를 초래할 수 있기 때문이다. 그룹 III는 이미 비가역적 변화가 회전근개 및 견갑와-상완 관절에 와 있는 환자들로서 대파열에서 광범위(large size to massive) 회전근개 파열, 70세 이상인 환자들이다. 이러한 환자들은 이미 비정상적인 견갑와 상완 운동 양상을 보이지만 모두 통증을 호소하거나 견관절의 운동에 제한이 있는 것은 아니다. 따라서 우선적으로 비수술적 치료를 먼저 시도해 볼 수 있는 것이다. 비수술적 치료에는 동통 유발 자세를 피하는 것과 비스테로이드성 소염진통제의 복용, 스테로이드 주사요법, 재활 치료 등이 있다. 재활 치료는 물리 치료에만 의존할 것이 아니라 잘 짜여진 운동 프로그램(home exercise program)을 통하여 환자 집에서 시행하는 것으로도 충분한 동통 완화 효과와 운동범위를 회복할 수 있다. 회전근개 질환의 비수술적 치료 중 대표적인 방법으로 스테로이드 주사요법이 있다. 그러나 스테로이드가 회전근개 건에 미치는 영향에 대하여는 아직 정확히 밝혀지지 않았다. 본 저자들은 파열된 회전근개와 정상 회전근개에 스테로이드가 미치는 영향을 보기 위한 동물 실험을 시행한 결과, 여러 염증 반응과 세포외 기질 변성 유전자 발현이 스테로이드 주사 3일 이후 의미 있게 증가하다가 6주 이후에는 정상화됨을 발견하였다. 견봉하 스테로이드 주사치료가 주사 직후에는 파열된 회전근개 건 및 정상 건의 교원 분포를 변화시키고 치유 과정에 영향을 미치나 이후에 정상화되어 적절한 간격의 주사는 비교적 안전한 치료임을 시사한다. 회전근개 질환의 수술적 치료는 전외측 견봉하 감압술과 견봉하 점액낭 제거술, 오구 견봉 인대 절제술 등이 함께 이루어지며, 필요할 경우 견봉 쇄골 관절의 골극 제거술이 추가되기도 한다. 회전근개 파열의 봉합술 또한 여러 가지 방법이 있으며 개방적 봉합술과 피부 소절개를 이용한 개방적 봉합술, 관절경하 봉합술로 나눌 수 있다. 이들 술식들은 각각 장단점들을 가지고 있으며 술자의 선호도나 숙련도, 파열의 크기와 위치 등에 따라 달리 적용되고 있다. 최근 관절경

수술의 기법상의 발달과 관절경 기구와 봉합 나사못의 개발, 봉합 기술 등의 발달로 모든 수술과정을 관절경하에서 진행하는 관절경적 봉합술이 많이 시행되고 있으며 그 결과 또한 개방적 봉합술에 못지않은 것으로 보고되고 있다.

동결견(유착성 관절낭염)

동결견은 주로 50대에서 견관절에 통증과 함께 운동 장애를 일으키는 흔한 질환이라 하여 오십견이라고 하였으나 동결견 또는 유착성 관절낭염이라는 병명이 더 적당하다. 유병율은 전체 인구의 2~5%로 보고되고 있으며, 당뇨병이 있는 환자들에서는 10.8~29%까지 증가하는 것으로 알려져 있다. 호발연령은 40~60세이고 환자의 70%가 여성에서 발생하며 비 우세수에서 더 자주 발병한다. 일반적으로 특발성으로 발생하는 일차적 동결견과 외상 및 내적, 외적 요인 등에 동반되는 이차성 동결견으로 나뉜다 (8). 동결견의 발생 원인은 아직까지 알려진 바가 없다. 저자들은 동결견의 원인 인자에 대한 연구로 동결견 환자의 관절막, 관절액, 혈청에서 정상인에 비해 세포내 유착분자-1 (intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1))의 발현이 증가함을 알게 되었다. 또한 배양된 동결견 환자의 관절막 세포에 스테로이드 주입 결과 ICAM-1 발현이 현저히 떨어짐도 밝혀내어 ICAM-1이 동결견을 유발하는 중요한 요인 중 하나임을 알아내었다. 동결견은 대부분 보존적 치료로서 그 결과가 양호하며 일정기간이 경과하면 회복되는 자연치유 질환이라 하여 치료에 다소 소극적일 수 있지만 여러 보고들에 의하면 적절한 치료를 하지 않았을 경우 견관절 운동의 제한이나 통증 등의 후유증상이 남는 것으로 되어 있어서 보다 적극적이고 정확한 치료가 필요하다.

동결견의 진단 기준은 저자들마다 다르며 아직도 표준화되어 있지 않지만 대한 견관절학회에서 편찬한 견관절 주관절학에 의하면 1) 견관절 수동적 외전이 100도 이하(정상의 60%), 2) 외회전이 50도 이하(정상의 55%), 3) 내회전이 70도 이하(정상의 75%), 4) 굴곡이 140 이하(정상의 80%)의 운동제한이 그 기준으로 추천된다. 동결견의 증상은 점진적으로 나타나며 주로 삼각근 부착부와 상완골 외측이다. 밤에 주로 통증이 심해지는 야간통으로 잠을 제대로 못 이루게 되지만 이러한 야간통은 다른 견관절 질환에도 나타나므로 동결견만의 특이한 증세라고는 할 수 없다. 견관절 운동범위는 모든 방향에서 능동적, 수동적 범위에서 모두 제한되어 있다. 동결견은 시간이 경과하면 어느 정도의 관절 운동이 회복되는 자연치유 질환으로 알려져 있다. 하지만 최근 보고에 따르면 적절한 치료를 받지 못했을 경우 충분한 시간이 경과된 후에도 관절운동에 제한이 남는다는 사실이 밝혀졌다. 일반적으로 일차성 동결견

은 다음과 같은 세 단계 과정을 거치는 것으로 알려져 있다. 첫 단계는 통증기(freezing stage)로서 이화된 견관절에 통증이 심하게 오기 시작하는 시기이다. 약 3~6개월까지 진행되며 주로 야간통이 심하고 관절이 통증 때문에 움직이지 못하면서 점차 굳어지는 시기이다. 하지만 수동적으로 천천히 관절운동범위를 검사해 보면 제한없이 정상 관절운동범위를 유지됨을 알 수 있다. 두 번째 단계는 동결기(frozen stage)로서 본격적으로 견관절 운동범위가 줄어드는 시기이다. 약 6~12개월까지 진행되며 견관절 전 운동범위에서 능동운동뿐만 아니라 수동운동까지 감소하며 실제로 견관절 통증은 서서히 감소하게 된다. 마지막 단계는 용해기(Thawing stage)로서 굳어져있던 관절이 서서히 풀리면서 관절운동 범위의 회복이 일어나는 시기이다. 약 12~24개월까지 진행되며 보고에 따라서는 36개월까지도 지속된다. 환자는 통증없이 움직일 수 있는 운동범위가 점차 늘어나면서 관절운동범위의 끝(end point)에서만 통증을 느끼나 이 후 점차 이러한 증상도 소실되게 된다.

치료는 일반적으로 보존적 치료로써 그 증상과 운동 소실이 호전되는 질환으로 알려져 있다. 하지만 이환 기간이 길고 적절한 치료가 이루어지지 않았을 경우 부분적인 관절운동의 제한을 보일 수 있기 때문에 동통을 경감시키고 보다 조기에 관절 강직을 해소하기 위하여 여러 가지 치료법이 사용되고 있다. 또한 환자의 성격, 증상 정도, 발현 기간 및 양상에 따라 치료방침을 달리하는 것이 중요하며, 치료가 성공적으로 이루어졌다 하더라도 증상과 관절운동이 완전히 회복되려면 많은 시간이 필요하며 환자 자신의 적극적인 재활 의지가 무엇보다 중요함을 인지시키고 각 단계마다 환자의 상태를 점검하는 것 이외에 심리적으로 격려함으로써 보다 효과적인 치료가 이루어지도록 하는 것이 매우 중요하다. 보존적 치료법으로는 경구 약물 투여, 국소마취제 및 스테로이드 국소 주사법, 관절내 히루안 주사, 신경 차단, 전기치료(TENS), 온습포 및 냉습포(hot/cold pack), 운동치료, 관절내 수압 팽창술, 근육내 자극요법(IMS), 체외충격파치료(ESWT) 등의 방법이 있다. 이들 방법은 단독으로 사용되기도 하고 여러 방법들을 조합해 동시에 사용하기도 한다. 예를 들면, 견관절 관절 내에 스테로이드나 히루안 주사요법을 시행한 후 소염진통제와 운동요법을 같이 시행하는 경우이다. 하지만 히루안 주사나 체외충격파치료, 신경차단 등의 방법은 일부에서는 효과를 보이기도 하나 일반적으로 그 효과가 입증되지 않고 있다. 동결견의 보존적 치료 시 가장 중요하다고 저자가 강조하고 싶은 것은 환자 스스로의 자가 운동 요법이다. 이는 다른 어느 치료요법을 쓰든지 꼭 병행해야 하는 필수요법이며 이는 두 단계로 나누어진다. 첫 번째 단계는

신장 운동 프로그램이고 두 번째 단계는 적응 요법이다. 수동적으로 막대기나 수건 또는 정상 쪽의 손을 이용하여 아픈 쪽의 어깨를 스트레칭 시키는 것이 가장 중요하며 통증이 사라지면 약해진 근육을 강화시키는 근력강화운동을 해야 한다. 대개의 경우 본인 스스로의 자가 운동 치료법으로 간단하고 효과적으로 치료될 수 있다. 신장 프로그램은 환자 자신의 정상적인 팔이나 T자형 막대기, 수건을 이용하여 마음속으로 10초 정도 천천히 부드럽게 긴장을 풀면서 아픈 팔을 똑바로 머리 위까지 올리기(거상 운동), 아픈 팔을 가슴 옆에 붙이고 외회전 시키기(외회전 운동), 아픈 팔을 등허리 위로 붙이면서 올리기(내회전 운동), 아픈 팔을 반대편 어깨에 닿게 하기(내전 운동)의 순서로 실시한다. 가장 중요한 것은 환자 본인이 가장 편안한 상태에서 치료를 해야만 근육의 수축 없이 신장운동을 할 수 있다. 긴장된 연부 조직은 갑자기 신장되기 힘들어 오히려 통증이 가중되게 하기 때문에 무리한 신장 운동은 절대 금물이다. 환자의 견관절 강직은 자가 운동 치료를 하는 상당 기간 지속된다는 것을 반드시 기억해야 한다. 인내를 가지고 이 자가 운동치료를 계속하여 6주내에 차도가 있는 것을 느끼게 된다. 그러나 이러한 보존적 치료는 환자의 적극적인 참여가 없을 경우 그 결과가 만족스럽지 않으며, 치료기간이 길어 일상 생활과 직업 및 스포츠 활동 등의 제한을 피할 수 없는 점, 최근 관절경 수술의 발달로 최소 침습적 관절낭 절제술이 가능하다는 점 등 수술적 치료를 추천하는 저자들이 늘고 있다. 수술적 치료에는 마취하 도수 조작, 개방적 관절낭 유리술, 관절경적 관절낭 유리술 등이 있다.

석회화 건염

석회화 건염(calcifying tendinitis)은 견관절의 원인불명의 회전근 개 병변으로서 건 실질 안에 석회화가 일정기간 진행하여 극심한 동통이나 운동 장애를 유발하다가 시간 경과와 함께 자연 소실되는 질환이다. 원인은 잘 알려져 있지 않지만 최근 연구에 의하면 석회 침착은 건 세포의 'chondral metaplasia'와 연관이 있는 것으로 보고되고 있다. 석회화 건염의 분류는 기준에 따라 여러 가지가 사용되고 있다. Bosworth는 석회 침착의 크기에 따라 소(<0.5 cm), 중(0.5~1.5 cm) 그리고 대(>1.5 cm)로 나누었으며, DePalma는 임상증상에 따라 급성, 아급성 그리고 만성으로 분류하였다. Patte와 Goutallier는 방사선학적 특징에 따라 국한된 형태(localized form)와 분산 형태(diffuse form)로 분류하였다 (9). 국한된 형태는 둥글거나 계란형으로, 짙고 균일한 침착이 점액낭 벽에 가깝게 형성된 경우로서 자연 소실되는 경향이 있다. 반면, 분산형태는 불균일한 형태의

석회 침착이 보다 깊숙히 건의 골 부착부위에 형성되어 있어서 증상이 심할 뿐 아니라 오래 지속되는 경향이 있다. Rowe은 석회침착의 양식에 따라 다음과 같이 분류하였다 (10). 우유 같은 크림의 침착물(milky and creamy deposit)은 극심한 통증을 동반하는 급성기(acute stage)이며 부드러운 치약 같은 침착물(soft toothpaste-like deposit)은 경한 만성통증(mild chronic pain)이 있으며 증상은 팔의 위치나 석회 침착 크기에 따라서 다양한 양상을 보인다. 그리고 건조하고 가루 같은 침착(dry, powder-like deposit)은 증상이 없는 만성기(chronic asymptomatic stage)이다.

석회화 건염의 임상적 양상은 견관절 충돌 증후군과 유사하다. 팔의 움직임에 따라 동통이 증감되며 외전 등을 포함한 견관절 운동장애 소견도 함께 보인다. 하지만 극심한 통증이 급성으로 왔을 경우 충돌 증후군보다는 석회화 건염의 가능성이 높아진다. Lapidus는 석회 침착물(calcifying material)이 점액낭 바닥(bursa floor) 안으로 돌출(extrusion)될 때 이러한 극심한 증상이 유발된다고 주장하였다. 일반적으로 증상이 심할수록 기간은 짧은 것으로 알려져 있다. 석회화 건염 환자의 통증 부위는 대부분 삼각근의 부착 부위로서 회전근 개 환자의 경우와 동일하며 드물게 동통이 목 부위까지 방사하는 경우가 있다. 이러한 석회화 건염의 동통의 원인에 대하여 Neer는 네 가지로 구분하였다. 첫째는 석회 자체가 주위 조직을 화학적으로 자극할 수 있다는 것이다. 둘째는 석회 침착으로 유발된 염증 반응과 부종으로 인하여 건 안의 압력이 상승하여 통증을 유발한다는 이론이다. 셋째로는 석회화 침착이 인접 건 봉하 점액낭의 염증 및 비후를 유발하여 충돌증후군과 비슷한 통증(impingement-like pain)을 일으킨다는 주장이다. 하지만 수술장에서 확인한 결과 점액낭 반응(bursal reaction)은 경미하고 충혈(hyperemia)도 일부 부위에 국한되어 있다. 석회 침착물이 점액낭 안으로 터져 크리스탈 형태의 점액낭염(crystalline-type bursitis)을 유발할 수는 있지만 DeSeze 등의 보고에 의하면 석회 침착이 이웃 점액낭으로 터진 환자의 2/3에서만 증상이 발현되었다고 보고하였다. 마지막으로 관절와 상완관절의 운동제한이 마치 동결견에서처럼 통증을 유발한다는 것이다.

견관절 단순 방사선 검사로 쉽게 알아낼 수 있다. x-ray는 견관절 중립, 내회전, 외회전 상태에서의 전후방 사진(AP views with N/R, I/R and E/R)과 액와면 사진, 그리고 극상근 출구보기(supraspinatus outlet view)를 꼭 포함시켜서 석회 침착의 정확한 위치를 파악해야 한다. 급성기나 재흡수기에서 보다 정확한 검사를 위해 CT나 MR imaging을 시행할 수 있다.

실제적으로 대부분의 환자가 수술적 처치 없이도 성공적

으로 치료될 수 있다. Gschwend 등은 약 90%의 환자를 보존적 요법으로 성공적으로 치료하였다고 보고하였다. 비수술적 치료에 사용되는 방법은 진통제, 물리치료, 운동, 비스테로이드성 소염제, 그리고 스테로이드 주사, 천공술 및 배액, 체외 충격파 치료, 그리고 항 염증성 방사선 치료(anti-inflammatory radiotherapy) 등이 있다. 재흡수기(resorptive phase)의 극심한 동통을 호소할 때 사용할 수 있는 효과적인 방법으로 천공이나 배액술이 있다. 주로 c-arm이나 초음파 유도하 천공을 하게 되는데 큰 구멍의 주사바늘(large-bore needles)을 이용하여 석회 침착부위를 여러 번 천공을 함으로써 건 내의 압력을 낮추어주고 건 안에 침착된 석회물질을 씻어내는 효과가 있다. 대부분 다발성 천공 후 극심한 동통은 사라지게 된다. Jiang 등은 다발성 천공치료를 받은 17 환자를 평균 9.3개월 추적 조사한 결과, 평균 9.4개월 후에 석회침착은 소실되었으며 건관절 운동 범위 회복 및 우수한 동통 소실 효과를 보고하였다(11). 체외 충격파 치료는 지금까지 비뇨기과나 신장내과 분야 등 다른 의료 분야에서 널리 사용되던 방법이다. 1995년 Loew 등이 건관절 석회화 건염 환자에 도입하여 약 75% 환자에서 증상 완화된 결과를 발표한 이래로 최근 들어 많이 사용하고 있는 방법이다(12). ESWT는 덜 침습적이면서 수술적 치료보다 합병증이 적은 반면 가격이 비싸고 효과면에서 수술적 치료보다 떨어지는 것으로 알려져 있다. 본 저자들은 석회화 건염의 치료에 있어 어느 방법이 더 효과적인지 알아보기 위해 초음파 유도 천공술과 체외충격파 치료를 전향적 무작위 비교연구하였다. 초음파 유도 천공술 치료군 16명, 체외충격파 치료군 11명, 총 27명을 대상으로 치료 후 평균 14.5개월 추시한 결과 초음파 유도 천공술과 체외충격파 치료 모두 임상적 결과 및 석회 침착물 제거에 효과적이었지만 초음파 유도 천공술이 치료 후 기능 회복과 통증 경감에 있어서 체외충격파 치료보다 더 효과적이었으며 석회 침착물 제거에서도 효과적이었다. 그 밖에 방사선치료는 x-ray radiation을 석회화 침착 부위에 조사함으로써 증세 호전을 시키는 방법이다. 수술적 치료는 주로 형성기(formative phase)에서 보존적 치료로 증세 호전이 없을 때 고려한다. 재흡수기(resorptive phase)에서는 자연 소실되는 경향이 높으므로 수술적 응증이 되는 경우가 매우 드물다. 가능한 한 많은 침착물을 제거하되 회전근 개 건의 지나친 손상은 피해야 하며, 만약 석회 제거 후에 건의 50% 이상의 결손이 발생하였을 경우 회전근 개 건 파열에 준하여 건 복원술을 시행하여야 한다(그림 6). 하지만 수술 방법에 있어서 석회 침착을 어느 정도까지 제거해야 하는지, 석회 제거 후 건봉 성형술(acromioplasty)을 함께 실시해야 하는가 등 구체적인 수술

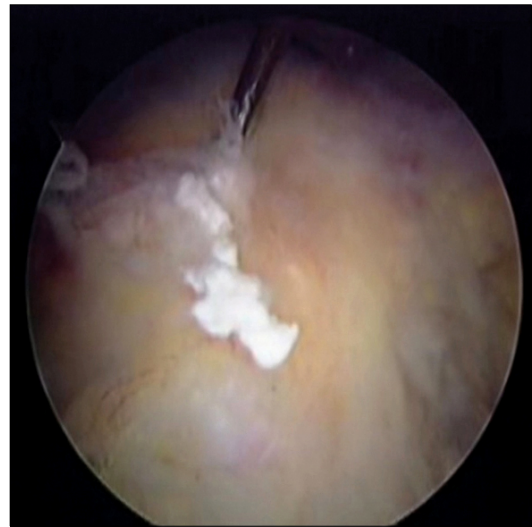


Figure 6. Arthroscopic identification of intra-tendinous calcification by releasing at the subacromial space.

기법에 대하여는 아직 논란의 여지가 남아있다.

결론

어깨관절의 통증을 유발시키는 원인은 매우 다양하며 그 빈도 또한 증가하는 추세이다. 원인은 크게 어깨관절 내의 원인과 어깨관절 주변의 원인으로 나눌 수 있으며 각각의 원인 질환에 대하여 알고 있는 것이 매우 중요하다. 건관절 자체 내의 원인 중 가장 흔한 것으로 충돌 증후군을 포함하는 회전근 개 질환을 들 수 있으며 이의 만족할 만한 치료 결과를 위하여는 회전근 개 질환의 병인에 대한 정확한 이해가 선행되어야 하며 치료의 방향 또한 이에 바탕을 두고 설정되어야 한다. 보존적 치료에서부터 수술적 치료에 이르기까지 여러 가지 치료법에 경험을 쌓아야 하며 수술이 필요할 때에는 술자가 익숙하고 숙달된 수술 방법을 통하여 수술이 이루어져야 한다. 그 밖에 흔한 질환으로 동결건과 석회화 건염 등이 있는데 흔히 일정기간이 경과하면 회복되는 자연치유 질환이라 하여 치료에 다소 소극적일 수 있지만 적절한 치료를 하지 않았을 경우 건관절 운동의 제한이나 통증 등의 후유증상이 남아 보다 적극적이고 정확한 치료가 필요하다. 많은 경우에서 보존적 치료의 다양한 방법으로 양호한 결과를 보이며 이러한 보존적 치료에 효과가 없을 경우 수술적 처치를 고려할 수 있다.

참고문헌

1. Bjelle A. Epidemiology of shoulder problems. *Baillieres Clin Rheumatol* 1989;3:437-51.
2. van der Windt DA, Koes BW, de Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient

- characteristics, and management. *Ann Rheum Dis* 1995; 54:959-64.
3. Watters DA, Brooks S, Elton RA, Little K. Sports injuries in an accident and emergency department. *Arch Emerg Med* 1984;1:105-11.
 4. Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ* 2005; 331:1124-8.
 5. Itoi E, Minagawa H, Yamamoto N, Seki N, Abe H. Are pain location and physical examinations useful in locating a tear site of the rotator cuff? *Am J Sports Med* 2006; 34:256-64.
 6. Sakai H, Fujita K, Sakai Y, Mizuno K. Immunolocalization of cytokines and growth factors in subacromial bursa of rotator cuff tear patients. *Kobe J Med Sci* 2001;47:25-34.
 7. Fukuda H, Hamada K, Nakajima T, Tomonaga A. Pathology and pathogenesis of the intratendinous tearing of the rotator cuff viewed from en bloc histologic sections. *Clin Orthop Relat Res* 1994;(304):60-7.
 8. Kessel L, Bayley I, Young A. The upper limb: the frozen shoulder. *Br J Hosp Med* 1981;25:334,336-7,339.
 9. Patte D, Goutallier D. Periarthritis of the shoulder. Calcifications. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1988;74:277-8.
 10. Rowe CR. Calcific tendinitis. *Instr Course Lect* 1985;34: 196-8.
 11. Jiang CY, Geng XS, Wang MY, Rong GW, Flatow EL. Close needling for the treatment of calcifying tendinitis. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 2003;41:346-50.
 12. Loew M, Daecke W, Kusnierczak D, Rahmzadeh M, Ewerbeck V. Shock-wave therapy is effective for chronic calcifying tendinitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br* 1999;81:863-7.