

## 어깨통증의 원인과 치료

영남대학교 류마티스 내과

### 이 총 기

#### 서 론

어깨통증은 40대 이후의 환자들에서 가장 흔한 근골격계 통증 중의 하나이다. 어깨는 인체에서 가장 손상 받기 쉬운 부분으로 작업, 운동, 그리고 정상적인 일상활동 동작 모두가 어깨에 무리를 줄 수 있다. 구조적으로 어깨관절은 다른 관절에 비하여 관절 가동범위가 넓은 데 반해 견관절와 (glenoid cavity)가 작고 얇아서 불안정하며, 여러 개의 관절 및 인대, 점액낭, 신경총 등으로 이루어져 있어 그 원인에 따라 환자가 호소하는 증상도 다양하게 나타난다.

어깨통증은 주로 여성에서 많으며 고령일수록 그 빈도는 증가한다. 어깨통증은 어깨관절 자체의 병변과 관절 주위조직의 병변에 의해 발생하기도 하지만 목이나 심장 이상 등이 있을 때도 어깨로 통증이 전달되어 나타

날 수 있다. 회전근개 (rotator cuff)와 관련된 질환이 가장 흔한 어깨통증의 원인이지만 어깨복합체의 다른 내인성 구조와 연관된 병적 상태도 역시 어깨통증을 유발한다. 따라서 어깨통증을 평가하는데 있어서 우선 고려해야 할 점은 어깨통증을 일으키는 원인이 구조적 병변 때문인지 아니면 진신질환에서 나타나는 국소적 증상인지를 구별하는 것이다 (표 1).

어깨통증을 진단하기 위해서는 어깨관절의 복잡한 해부학적 구조 및 기능을 이해하고 자세한 과거력 및 신체검사를 시행하는 것이 필수적이다. 진단 후에도 조기에 적절한 치료가 이루어져야 하며 시간이 지남에 따라 환자를 면밀히 추적하는 것이 어깨의 기능 및 운동성을 유지하는데 기본이 된다. 여기서는 어깨관절의 구조적인 특성과 임상에서 흔히 접할 수 있는 어깨통증을 가진 환자의 진단과정, 그리고 대표적인 질환에 대해 알아보려고 한다.

**Table 1. Conditions affecting the shoulder and shoulder girdle**

#### Intrinsic disorders

Impingement syndrome

Shoulder instability/subluxation or dislocation

Lesions of the rotator cuff : subacromial bursitis, rotator cuff tear,  
degenerative tendinitis, calcific tendinitis

Bicipital tendinitis

Adhesive capsulitis ('frozen shoulder')

Arthritis : septic arthritis, degenerative joint diseases, 'Milwaukee' shoulder

Avascular necrosis

Neurogenic disorders : peripheral neuropathy, brachial plexus injury

Myofascial pain syndrome

Neoplasms : malignant or benign

#### Extrinsic disorders

Inflammatory joint and muscle disorders : RA, spondyloarthropathies etc.

Referred pain : cervical radiculopathies, myelopathy, 'viscerosomatic' pain

#### Neurovascular syndrome of the upper extremities

Thoracic outlet syndrome

Sympathetic neurovascular pain syndrome

Reflex sympathetic dystrophy syndrome

## 어깨관절의 구조

어깨관절은 인체의 다른 관절에 비하여 관절 가동범위가 넓으며 안정성보다는 운동성을 위해 만들어진 부분이다. 어깨의 궁극적인 기능은 수부와 상지를 정확히, 효과적으로 사용하도록 도와주는데 있는데, 이런 요구에 부응하도록 3개의 뼈 (상완골, 쇄골, 견갑골)와 4개의 관절 (glenohumeral joint, acromioclavicular joint, scapulothoracic joint, sternoclavicular joint), 근육 및 건, 인대, 점액낭 등으로 복잡하게 구성되어 있다 (그림 1). 상완관

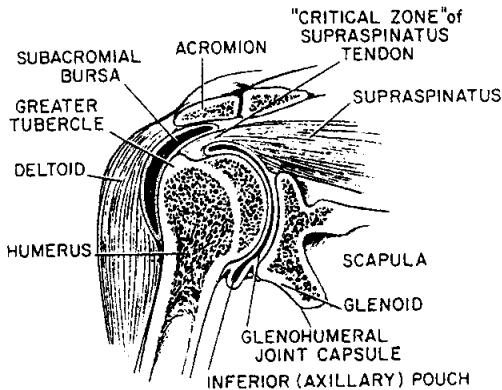


Figure 1. 어깨 관절의 구조(종단면)

절은 어깨운동을 하는데 중심축이 되는 관절로 큰 상완골두와 작고 얇은 견관절와로 구성되어 섬유성 연골인 관절순 (glenoid labrium)에 의해 깊이와 크기가 보장되어 있다. 어깨관절의 안정성은 4개의 근육으로 구성된 회전근개에 의해 제공되며, 이 외에도 여러 인대에 의해 지지되고 있는데 하방에는 지지해 주는 인대가 없어서 가장 약한 곳이다. 흉골쇄골관절과 견봉쇄골관절은 함께 작용하여 상완관절의 운동에 관여하는데 견봉쇄골관절의 회전과 흉골쇄골관절의 거상으로 인해 완전히 팔을 들어 올릴 수 있게 된다.

어깨복합체의 근육은 상지의 운동 및 힘, 상완관절에 안정성을 제공하는데 중요하다. 삼각근은 어깨복합체를 싸고 있고 가장 강력하며 독립적으로 팔을 들어 올리는데 관여한다. 회전근개는 극상근 (supraspinatus), 극하근 (infraspinatus), 소원근 (teres minor), 견갑하근 (subscapularis)의 4개의 근육으로 구성되는데 이 모두는 견갑골에서 시작하여 상완관절을 지나 상완골의 근위부

에 부착한다. 회전근개의 기능은 상완관절이 움직일 때 안정성에 관여하며 외전의 30-50%, 외회전의 90%를 담당한다. 실제로 어깨통증을 호소하는 환자의 약 70%가 회전근개의 병변과 연관이 있는 것으로 알려져 있다. 상완이두근의 장두는 회전근개를 구성하지는 않지만, 회전근개의 기능을 도와주는 중요한 구조물로 어깨관절내에 있으면서도 활막외에 위치하는 구조적 특성을 가진다. 점액낭은 어깨관절의 운동을 용이하게 하며 8개의 점액낭이 있다. 이 중 견봉하 점액낭 (subacromial bursa)은 임상적으로 중요한 의미를 갖는데 상완관절 외부에 있으며 위로는 삼각근, 아래로는 회전근개가 위치하고 있어 운동이 일어날 때 마찰없이 부드러운 운동이 가능하도록 만들어 주는 역할을 한다.

## 진단적 접근

어깨통증은 어깨 자체에서 기인한 것과 다른 부위에서 기인한 것으로 대별할 수 있는데, 어깨 자체의 병변은 다시 관절내 병변에 의한 경우와 근육, 인대, 점액낭 등의 관절주위조직에 병변이 있는 경우로 구분할 수 있다. 어깨 자체의 병변에 의한 경우에는 운동 제한 및 강직이 통증과 함께 동반될 수 있는데 만약 강직이 없으면 다른 곳의 병변에 의한 방사통 (referred pain)을 반드시 의심하여야 한다. 모든 질환에서와 같이 자세한 병력 청취가 어깨통증의 진단에도 가장 중요한데 통증의 시작 시기, 진행 양상, 통증 부위, 외상과의 관계, 그리고 재발성 유무 등의 병력은 반드시 확인하여야 한다.

신체검사는 어깨관절의 구조적 특성을 고려하여 시행하며 통상 2단계로 시행한다. 먼저 환자와 마주본 상태에서 시진 (inspection)과 촉진 (palpation)을 한 다음, 환자의 등뒤에서 수동 및 능동적 관절운동을 관찰하는데 통증을 호소하는 정확한 위치, 증상 지속시간, 악화시키는 요인 등을 감안하여 감별진단 한다. 어깨관절의 능동적인 운동범위는 아주 다양한데, 주된 운동은 flexion/extension (굴곡/신전), adduction/abduction (내전/외전), internal & external rotation (내회전/외회전)이고, 이는 간단한 운동을 시행함으로써 이상 여부를 판정할 수 있다 (그림 2). 예를 들어 팔을 서서히 들어 올리는 과정에서 통증이 발생하고 심해지는 양상이면 회전근개의 충돌증후군, 견봉하 점액낭염 등을 의심할 수 있으며, 이 과정에서 click이나 snap 음이 들리거나 촉진되면 회전근개 파열을 의심해야 한다. 한편 작열감이 동반되어

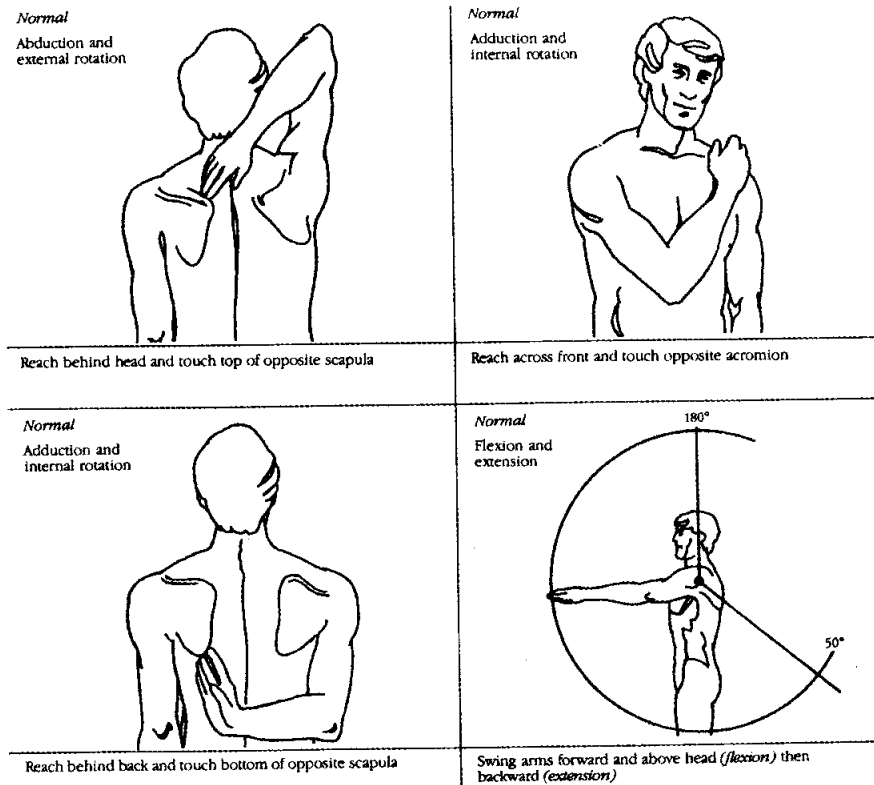


Figure 2. Four simple movements provide a quick means of evaluating range of motion.

있다면 신경계 이상에 대한 평가가 필수적이다. 병력과 신체검사로 어깨병변이 의심될 때는 정확한 진단을 위하여 검사를 사용하게 되는데 혈액검사는 대개 도움을 주지 못하고 방사선 검사로는 단순 X-선 촬영, 관절조영술,  $^{99m}\text{TC-MDP}$ 나 gallium을 이용한 동위원소 스캔 등이 이용된다. 최근에는 초음파 검사를 널리 사용하는데 특히 회전근개 병변을 관찰하는데 90% 이상의 정확도가 있다고 보고되고 있다. 이 외에도 MRI를 이용하여 초기 병변을 확인할 수 있으며, 관절경을 이용하여 진단과 아울러 치료를 병행하여 시행하기도 한다. 근육 및 신경계 이상은 근전도 (electromyography, EMG)나 nerve conduction test (NCV)가 이용된다.

#### 어깨통증을 일으키는 흔한 질환

어깨통증을 일으키는 질환은 매우 많으나 관절외 류마티즘 (extraarticular rheumatism)이 대부분을 차지하고 있으며 실제 관절염 (true arthritis)의 경우는 10% 미만으로 알려져 있다. 따라서 여기서는 임상에서 흔히 접

하는 어깨관절에 국한된 국소 질환에 대해 간단히 살펴보고자 한다.

#### 1. 회전근개의 병변

반복적으로 팔을 수평면 위로 올리는 운동은 상완골 두나 오혜견봉궁 사이에서 회전근개 및 관련된 구조물을 압박하게 된다. 충돌증후군은 반복적인 압박에 의해 회전근개 구조물에서 나타나는 병적 변화를 말한다. 점액낭, 회전근개, 상완 이두근의 반복적인 충돌은 이들 구조에 병적 변화를 유발하는데 견봉하 점액낭 및 회전근개에 기계적인 염증을 일으키고 만성적 염증은 파열을 초래할 수 있다. 충돌증후군은 3 단계로 나눌 수 있는데 1 단계는 국소적 염증, 부종, 출혈로 특징지어지고 견봉하 점액낭염 및 초기 회전근개염이 여기에 속한다. 2 단계는 염증, 비후, 섬유화가 특징이며 3 단계는 회전근개의 변성 및 파열의 경우인데 2단계 및 3 단계는 비가역적이다. 충돌검사 (impingement test)에 양성이나면 진단할 수 있고, 치료는 통증과 염증을 감소시키고

더 이상의 손상을 막는데 목표를 둔다. 물리치료를 포함한 약물 요법을 사용하며 가능한 한 부동 (immobilization)은 피하여야 하고 조심스러운 관절가동운동부터 신전 및 강화운동 순으로 시행한다. 급성기 혹은 증세가 악화되면 스테로이드 국소 주사가 도움을 주기도 한다. 3개월 이상 증상이 지속할 때에는 관절조영술, MRI, 관절경 등을 거쳐 외과적 조치를 하기도 한다.

### 1) 건봉하 점액낭염

1 단계 충돌증후군과 연관되며 건봉하 점액낭염내의 국소적 부종 및 염증이 특징인데 회전근개의 초기 염증도 같이 존재한다는 것이 중요하다. 주로 25세 이하에서 보이며 반복적으로 팔을 올리는 운동으로 인한 기계적 자극에 의하는데 가역적이므로 조기 진단이 중요하다. 증상으로는 어깨 깊숙이 무딘 통증을 호소하며 주로 활동 후에 나타나고 안정 시 호전된다. 촉진 시 압통은 거의 없으나 상완 근위부 외측 및 건봉하 공간을 강하게 압박할 때 압통이 있을 수 있다. 어깨의 관절 가동범위에 제한은 없으나 외전할 때 60도에서 120도 사이에서 통증을 느끼는데 90도 외전시 저항을 주면 더 악화된다. 90% 이상의 환자들이 보존적 치료에 반응하는데 적절한 안정과 비스테로이드 항염제 (이하 NSAIDs)를 사용하기도 한다.

### 2) 회전근개 건염

회전근개 건염의 염증은 1 단계 충돌증후군에서 나타나며 지속적이고 반복적인 손상은 비가역적인 섬유화와 회전근개 건의 비후를 일으키는데 극상근 (supraspinatus)이 가장 흔히 영향을 받는다. 25-40세에 흔하나 진단시 연령보다 증상 지속기간이 더 중요하다. 증상으로는 작업 및 일상생활 동작에 방해가 될 정도의 심부 통증을 호소한다. 밤에 통증이 심하며 특히 증상이 있는 팔을 베고 자거나 머리 위로 팔을 올리고 자는 경우 심해진다. 회전근개 부위를 촉진시 통증과 압통이 있으며 관절가동범위 검사에서 염발음 (snap)이 발생한다. 치료는 증상 조절, 운동 유지, 강도 및 유연성 향상에 목표를 둔다. 부동은 피해야 하고 NSAIDs 및 조심스런 관절 가동운동이 추천된다.

### 3) 회전근개 파열

외부로부터 갑작스러운 손상이나 만성적인 과다 사용

때문에 파열이 생기는데, 만성 회전근개 파열이 90%를 차지하며, 대부분 3 단계의 충돌증후군과 관련이 있다. 회전근개 파열은 부분비후 파열과 완전비후 파열로 구분되고, 파열의 정도와 종류는 궁극적 치료와 예후에 중요한데, 완전비후 파열은 수술적 치료를 필요로 하며, 부분비후 파열은 보존적 치료로 가능하다. 환자는 대부분이 40세 이상이며 흔히 지속되고 진행되는 통증의 과거력을 가진다. 진행됨에 따라 어깨 기능이 점차 약해지고 일상생활 활동이 방해받을 정도가 된다. 근위축이 동반되면 환자가 팔을 떨어뜨리지 않고 완전히 편 팔을 유지하거나 낮추지 못하게 되는 'drop arm test'가 양성이다. 치료는 물리치료 및 약물치료가 우선이 되나 반응이 없으면 외과적 교정이 요구된다.

### 4) 석회성 건염 (calcific tendinitis)

회전근개건에 calcium hydroxyapatite 결정체가 침착되는 것이 특징인 석회성 건염은 아직 완전히 이해되지 않은 독특한 질환 중의 하나이다. 외상이나 회전근개 파열과 연관이 없으며 시간이 지남에 따라 칼슘 침착은 자발적으로 재흡수되고 결국 건의 치유가 일어난다. 만성적으로 반복되는 미세손상, 조직 저산소증의 결과로 인한 일차적 건 변성이 원인으로 추정되고 있다. 30-40대에서 생기며 70세 이상에서는 드물다. 통증 발생 시기는 칼슘 침착 때보다 재흡수 시기에 나타나는데 안정 시에 갑작스러운 어깨통증을 호소하고 1-2 주정도 지속되고 사라진다. 어깨 X-선 사진에서 칼슘 침착을 볼 수가 있다.

### 2. 유착성 관절낭염 (adhesive capsulitis, Frozen shoulder)

흔히 오십견, 동결견이라고 불리어지는 이 질환은 모든 방향으로의 관절운동제한 및 통증으로 특징지어진다. 주로 중년층에서 생기며 40세 이전 및 70세 이상에서는 드물고 여성, 특히 폐경 후 여성에서 흔하다. 발생률은 전 인구의 2-5% 정도이나 당뇨병이 있는 경우에는 10-20%로 증가하고, 외상, 경추부 추간판 탈출증, 갑상선 질환, 뇌손상 등과 관련되어 발생률이 증가한다. 정확한 원인은 아직 밝혀져 있지 않으나 손상이나 만성 염증 후 어깨 피막 (capsule)이 섬유화되고 비후되며 통증을 유발시키고 운동이 제한된다. 운동제한은 추가적인 염증을 일으키고 피막을 비롯한 주위 조직의 섬유화와 반흔이 진행하여 더욱 더 운동이 제한된다. 증상은 수개월에 걸쳐 점차적

으로 나타나며 통증은 전반적이고 밤에 더욱 악화된다. 통증으로 경직된 어깨로 인해 전반적인 능동 및 수동 관절 운동이 제한되는데 특히 외전과 내회전, 외회전이 심하게 제한되며 근위축이 관찰되기도 한다. 통증완화 및 운동기능 회복이 치료의 목표이다. 초기에는 안정, 점진적인 운동요법, NSAIDs, 국소 스테로이드 주사 등이 도움이 된다. 대개 수개월 후에 통증과 경직이 회복되기 시작하나소수에서는 2년 이상 지속되기도 한다. 예방이 최선의 치료이며 오랜 기간동안의 부동은 피해야 한다.

### 3. 상완 이두근 건염 (bicipital tendinitis)

상완 이두근의 장두건의 장애는 어깨통증의 흔한 원인이다. 과도한 사용에 의한 손상은 염증을 유발하며 심하면 탈구 혹은 파열될 수 있다. 단독으로 나타나는 경우는 드물며 대개 회전근개의 병변과 함께 나타난다. 상완골의 전면에서 급성으로 국소적인 격통을 호소하는데 특히 물건을 들어올릴 때 심하다. 전완의 회외운동

(supination)이 상완 이두근의 중요 기능이므로 저항을 주면서 이런 운동을 시킬 때 통증이 야기되며 (Yergason's sign), 결절 사이 고랑 내에서 건을 촉진하면 압통을 호소한다. 통증완화 및 지지가 주된 치료로 보조적인 치료로 가능하고 필요하면 단기간 팔걸이를 이용한다.

### 4. 섬유근통 증후군/근막통 증후군 (fibromyalgia/myofascial pain syndrome)

어깨통증을 호소하는 흔한 질환의 하나로 스트레스가 많은 현대인에서 점차 빈도가 증가되고 있다. 섬유근통 증후군은 전신에 걸친 근육통과 피로감, 수면 장애, 감각 이상과 경직감을 호소하는 원인이 확실하지 않은 질환으로 다발성 특이 압통점(multiple specific tender points)을 가지는 것이 특징이다 (그림 3). 일반 인구에서 유병률은 1-3% 정도이고, 근골격계 증상을 호소하는 류마티스 크리닉 환자의 14-20%를 차지할 정도로 비교적 흔한 질병으로 80-90%의 환자가 여자이며, 호발 연령은 20에서 50

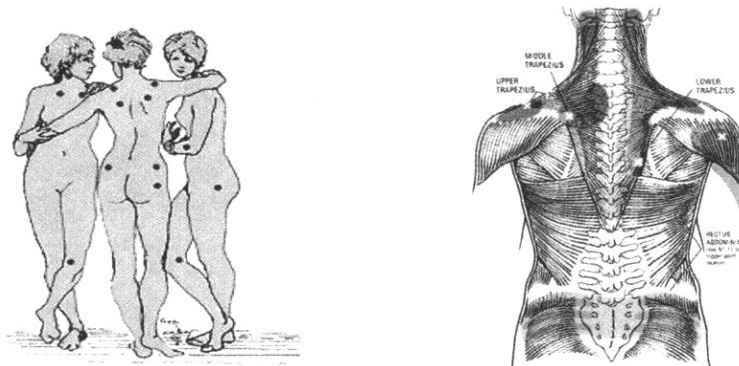


Figure 3. 섬유근통 증후군의 압통점 (좌측)과 근막통 증후군의 유발점 (우측)

Table 2. The American college of rheumatology in 1990 diagnostic criteria for fibromyalgia

The combination of
1. Chronic widespread pain (at least 3 months), defined as bilateral (right & left side of the body), above and below the waist, and axial (cervical, anterior chest, thoracic spine, or low back)
2. At least 11 of 18 specified tender points.
* Sensitivity of 88.4% and a specificity of 81.1%.
* Fibromyalgia may complicate systemic arthritis, rheumatoid arthritis or other connective tissue diseases & does not excludes the diagnosis.
* The criteria of at least 11 of 18 tender points is not essential in individual diagnosis.
* Patients with less than 11 tender points can be diagnosed with fibromyalgia provided other symptoms and signs are present.

대 사이이다. 증상과 함께 압통점을 포함한 진단기준에 의거하여 진단한다 (표 2). 치료는 병을 이해시키고, 수면을 개선하며, 규칙적인 운동을 추천한다.

근막통 증후군은 근육의 국소부위가 단단히 뭉쳐서 팽팽한 띠를 형성하고 그 안에 누르면 심한 통증을 유발하는 통증 유발점 (trigger point)을 가지며, 그 주위에 방사통을 동반한다. 또한 유발점을 포함하는 근육의 팽팽한 띠는 촉진하거나 주사바늘을 넣을 때 일시적으로 수축하는 현상 (local twitch response)이 있는데 임상적으로 유발점을 진단하는데 도움이 된다. 근막통 증후군은 긴장성 두통, 요통, 턱관절 증후군, cervical strain disorders 등 국소 동통증후군을 잘 동반하기 때문에 임상에서 가장 흔한 통증의 원인 중 하나이다. 원인이나 병인은 아직 명확하지 않으나 유발점은 근육의 갑작스러운 손상이나 섬유근통 증후군과 같은 만성적인 피로, 반복적인 근육 사용, 장기간 움직이지 않은 경우, 정신적 스트레스, 긴장 등의 원인 때문에 생긴다고 생각되고 있다. 환자가 방사통을 호소하면서 유발점이 있을 때 이 병을 진단할 수 있는데, 환자가 어떤 특정부위에 통증을 호소하면 그 주위에 유발점을 촉진하면 진단된다. 근막통 증후군의 치료는 stretch와 spray, 유발점 부위의 국소주사, stretch 운동, 그리고 약물치료 등이 있다.

### 감별진단

회전근개를 위시한 다른 어깨관절 구조물이 통증의 흔한 원인이지만, 어깨통증이 항상 건염이나 점액낭염에 의한 것은 아니므로 어깨 이외의 질병에 의한 질환을 감별하는 것이 필요하다. 경추부는 어깨로 통증이 전달되는 가장 흔한 부위이다. 경추의 퇴행성 질환, 추간판 탈출증 등은 급성 혹은 만성으로 어깨통증을 일으키며, 활동 시에 악화되고 밤에는 완화된다. 따라서 경추 및 신경, 혈관에 대한 철저한 검사는 이러한 질병을 진단하는데 많은 도움을 줄 수 있다. 또한 급성 복통을 야기하는 질환 즉, 담낭질환, 황색막하 농양, 비장질환 등도 통증이 전이되어 어깨통증을 호소할 수 있으며, 협심증 및 급성 심근경색증에서도 좌측 상완이나 어깨통증을 나타낼 수 있다. 이 외에도 당뇨병, 갑상선 질환, 장기간의 혈액투석 환자 등 전신적인 질환도 종종 어깨통증으로 내원할 수 있으므로 이런 경우 국소 치료와 함께 전신 질환에 대한 치료가 함께 이루어져야 할 것이다.

### 요 약

어깨는 인체에서 가장 손상을 입기 쉬운 부분으로 어깨통증은 대부분 과도한 사용이나 외상이 원인이다. 어깨관절은 복잡한 구조로 이루어져 있기 때문에 호소하는 증상은 비슷해 보일지라도 통증을 일으키는 원인은 다양하다. 어깨통증이 있는 환자를 대할 때 고려해야 할 사항으로는 첫째, 통증이 어깨관절에서 기인하는 것인지 다른 부위 혹은 전신적인 질환 때문인지를 구별하여야 한다. 둘째, 어깨통증의 원인을 조기에 발견하여 더 이상의 손상이나 기능 장애에 이르지 않도록 적절한 처방을 하여야 한다. 셋째 어깨통증을 악화시키는 요인들을 발견하고 이를 제거하거나 개선하는 노력이 필요하다. 어깨통증의 가장 중요한 부분은 예방이다. 이를 위해 평소에 바른 자세를 가지도록 생활화하며, 혹시 무리한 힘이 가해지더라도 잘 견디어 낼 수 있게끔 목 및 어깨관절의 가동범위 운동을 꾸준히 하도록 환자를 교육시키는 것이 무엇보다도 중요하다고 하겠다.

### REFERENCES

- 1) Kelly WN, Harris ED, Rubby S, Sledge CB. *Textbook of Rheumatology*. 6th edition, W.B. Saunders Co. Philadelphia, 2001
- 2) McCarty DJ, Koopman WJ. *Arthritis and allied conditions*, 14th edition, William & Wilkins Co, Baltimore, 2001
- 3) Dieppe P, Cooper C, Kirwan J, McGill N. *Arthritis and Rheumatism in practice*. Lippincott Co., Philadelphia, 3.14-3.19, 1991
- 4) Friction JR, Awad EA. *Myofascial pain and fibromyalgia*. Raven Press, New York, 1990
- 5) Baslund B, Thomson BS, Jensen EM. Frozen shoulder; current concepts. *Scand J Rheumatol*, 19; 321-325, 1990
- 6) Ionnoti JP. Evaluation of the painful shoulder. *J Hand Ther*, 7:77-83, 1994
- 7) Vick CW, Bell SA. Rotator cuff tears; diagnosis and sonography. *AJR*, 154:121-123, 1990
- 8) Sheon RP, Moskowitz RW, Goldberg VM. *The shoulder girdle region. Soft tissue rheumatic pain*. Second edition, Lea & Febiger, Philadelphia, 62-97, 1987
- 9) Wolf F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum* 38:19-28, 1995
- 10) Doherty M, Doherty J. *Clinical examination in Rheumatology*. First edition, Wolfe, London, 63-74, 1992