

# Nerve Entrapment Syndrome about Shoulder Joint

문은선

전남의대 정형외과학교실

## Suprascapular nerve entrapment

### Anatomy

주행 : Erb점 부근의 제 5-6 경추 신경근에서 시작해 상완 신경총의 상부간부 (upper trunk)에서 분지, 견갑골의 상외측을 따라 주행하다. sup. transverse scapular lig. 하방을 지나 suprascapular notch를 통과하여 supraspinatus와 infraspinatus 근육을 지배

기능 : mainly motor, sensory, proprioceptive, sympathetic articular fiber

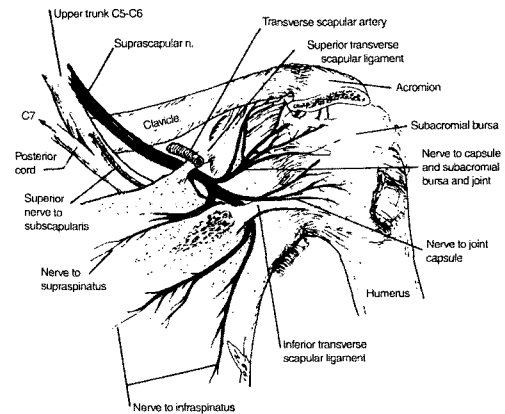


Fig. 1. suprascapular nerve의 주행.

### Mechanism of injury

유발 인자 : acute trauma, tumors(cysts), overuse, iatrogenic and idiopathic two locations susceptible to compression

#### ① suprascapular notch

transverse scapular ligament에 의해 압박되며, 운동 및 감각신경을 포함하고 있어 posterior shoulder pain, weakness 및 atrophy 유발

#### ② spinoglenoid fossa

spinoglenoid ligament에 의해 압박되며, isolated infraspinatus atrophy를 유발하며, 종종 pain 소실

### Diagnosis

임상적 증상 : deep, diffuse, and vague pain posterolateral shoulder에 localization되거나 arm, neck or anterosuperior thorax로 refer함.

- P/E** : - suprascapular notch부위의 severe tenderness가 가장 흔함  
 - supraspinatus and infraspinatus muscle의 isolated atrophy가 질환에 오래 이환된 환자에게 관찰됨.  
 - shoulder joint의 external rotation과 abduction의 약화  
 - cross-adduction test  
 - local anesthetics injection into the suprascapular notch
- EMG** : confirmative study로 delayed nerve conductive velocity나 amplitude of marked polyphasicity of evoked potentials 감소
- MRI** : ganglion cyst나 다른 mass lesion시 유용

### Treatment

수술의 결과가 좋고 합병증이 적어 보존적인 방법보다 선호됨.

#### 수술적 치료

1. ganglion cyst (+) : open or arthroscopic procedure
2. open decompression semiprone position, posterior approach skin incision (parallel to the spine of scapula, 10-12 cm long)

수술시 금기 : - elevation of the supraspinatus muscle from the fossa

- longitudinal incision in the trapezius m.
- neurolysis of nerve
- palpation of nerve in the notch after transection of the ligament

수술 후 재활 : arm sling for 2 weeks, active motion within 10-14 days

## Quadrilateral space syndrome (Axillary Nerve Compression)

### Anatomy

경계 : medial-long head of biceps brachii muscle lateral-medial margin of proximal humerus superior-teres minor muscle inferior-teres major muscle

통과물 : posterior humeral circumflex vessels axillary nerve

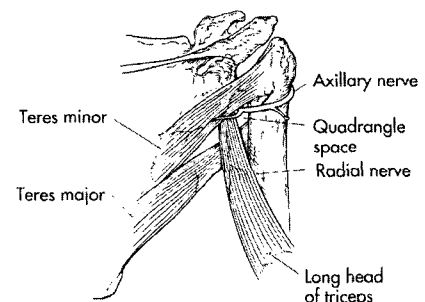


Fig. 2. quadrilateral space.

### Diagnosis

#### 임상적 양상

- poorly localized, vague and insidious pain
- 상완부와 shoulder의 외측에 paresthesia
- nocturnal waking

- P/E** : - point tenderness posteriorly over the space  
 - shoulder의 abduction와 ext rotation시 동통의 증가  
 - deltoid weakness and atrophy

EMG, MRI, MRI angiography, angiogram

**Treatment**

**수술적 감압술**

elevation of deltoid muscle from the scapular spine detachment at its insertion of teres minor

**Long thoracic nerve (serratus anterior) palsy**

**Anatomy**

주행 : C5 - C7의 root에서 나와 brachial plexus 후방을 지나 scalenus medius의 전면 위에 있거나 뚫고 나옴. 제 1 또는 2 rib과 thorax의 외측을 따라 전상방에서 후하방으로 비스듬히 주행하여 아래로 가서 serratus anterior muscle를 지배함. 주행 방향이 brachial plexus root 방향의 직각으로 brachial plexus 손상 기전에 의해 발생하지 않음.

**손상 가장 호발 부위**

- scalene muscle 사이
- 제 2 늑골 경부를 가로지르는 부위

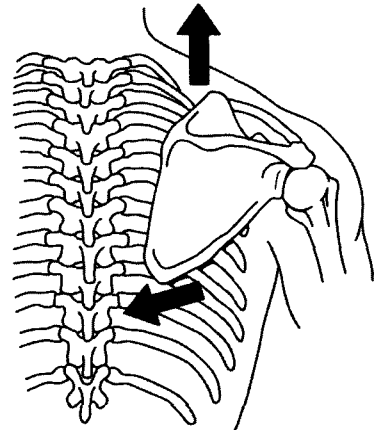


Fig. 3. winging scapula in long thoracic nerve palsy.

**Mechanism of injury**

- isolated serratus anterior palsy : shoulder의 direct trauma 혹은 humerus의 전후방으로 traction에 의해 발생.
- 수술 (thoracotomy, radical mastectomy, axillary node dissection)
- 반복적인 손상 : shoulder로 무거운 물체를 옮기는 노동자
- 무거운 배낭을 오랫동안 메었을 때 shoulder에 지속적인 compression시
- 갑자기 무거운 상자를 들거나 사다리를 버티기 위해 머리위로 팔을 뻗은 채 갑작스런 근육 운동을 했을 때
- exercise : tennis, 창 투척, 럭비 등 던지는 운동을 할 때

## Diagnosis

**P/E** : serratus anterior 근육 마비가 오면 scapula 내측부가 thorax로부터 튀어나오게 되고 하측부가 내측으로 향하는 winging scapula가 됨. 이 현상은 전방 굴곡하여 벽을 미는 등 힘을 쓰는 동작을 하면 두드러짐.

**EMG** : Nerve conduction velocity test

## 임상적 증상

shoulder를 들어 올릴 때 scapula의 불안정성 발생 즉, shoulder를 flexion하거나 abduction시 thorax으로부터 scapula가 멀리 떨어짐. supine position에서 shoulder joint의 전범위 motion이 가능하지만 standing position시 완전한 shoulder의 완전한 flexion 및 abduction을 얻을 수 없음.

## Treatment

**보존적 치료** : shoulder joint 주위의 다른 근육들을 강화하며 scapula의 winging을 일으키는 운동을 피한다. trapezius 및 rhomboid 근육을 이용하여 scapula을 안정시키는 방법을 습득.

### **수술적 치료**

- 정적 방법 : ligament, muscle fascia 등을 이용하여 scapula을 rib에 고정하는 방법 scapula의 winging을 개선하고 humeroscapular muscle이 shoulder 운동 동안에 고정점을 가지고 작용하도록 도와주지만 scapulothoracic motion을 방해하여 완전한 관절 운동을 얻는 것은 불가.
- 동적 방법 : teres major, teres minor, pectoralis major, rhomboideus, latissimus dorsi 등이 사용되며, 그 중 pectoralis major이 가장 많이 사용되지만, teres major가 가장 좋은 대용물임.

## Prognosis

- 만성적인 작은 외상일 때는 예후가 좋음
- 한 번의 큰 외상일 때는 예후가 좋지 않음.
- 보통 수술을 시행하기까지 1-2년을 기다림.