

Omuz Kompleksi Biyomekaniđi

Omuz kompleksinin kemik oluşumları

- Sternum
- Clavicula
- Scapula
- Humerus

Omuz kompleksini oluşturan eklemler

- Sternoclavicular eklem
- Acromioclavicular eklem
- Scapulohumeral eklem
- Glenohumeral eklem

Scapulotorasik eklem primer hareketleri

- **Elevasyon:** Scapulanın toraks üzerinde yukarı doğru kayması
- **Depresyon:** Scapulanını toraks üzerinde elevasyon pozisyonundan aşağı doğru kaymasıdır.
- **Protraksiyon:** Scapulanın medial köşesi toraks üzerinde anterior laterale doğru kayar.
- **Retraksiyon:** Scapulanın medial köşesi toraks üzerinde posterior-mediale doğru kayar.
- **Yukarı rotasyon:** Scapulanın inferior köşesinin superior-lateral doğrultuda glenoid fossa yukarı bakacak şekilde toraks üzerinde kaymasıdır.
- **Aşağı rotasyon:** Scapulanın inferior köşesinin inferior-medial doğrultuda kaymasıdır.

Clavicula kinematığı

- Clavicuların hareketleri:
- Elevasyon-depresyon (frontal düzlemde)
- Protraksiyon-retraksiyon (horizontal düzlem)
- Aksiyal rotasyon (sagital düzlemde)

Ac eklem hareketleri

- Yukarı-aşağı rotasyon
- Sagital ve horontal palndaki rotasyonel hareketler: bu hareketler scapulotorasik eklem hareket kalite ve miktarı sađlarlar.

Scapulotorasik kinematik

- Scapula ile toraks arasında sc ve ac eklemlerin kooperasyonu ile gerçekleşir.
- Scapulotorasik elevasyon sc eklemdaki elevasyon ve ac eklemdaki bir aşağı rotasyonla birlikte gerçekleşir. Ac eklemdaki bu hareketin nedeni scapulayı toraksta tutmak içindir.
- Depresyonda ise bunun tersi gerçekleşir.

- Yukarı rotasyonda sc eklemdede elevasyon ve ac eklemdede yukarı rotasyonla birlikte dir. Omuz fleksiyonu ve abduksiyonu ile görülen bir harekettir.

- Scapulanın protraksiyonu ac ve sc eklemlerinin horizontal düzlemdeki hareketleri ile ilişkilidir.
- Scapulotorasik protraksiyonda sc eklemden protraksiyon ac eklemden horizontal düzlemde uyumlu rotasyonel hareket meydana gelir.
- Retraksiyonda ise tam tersidir

COROCOACROMIAL ARK

- Corocoacromial ark, corocoacromial ligament ve acromiondan oluşur.
- Sağlıklı bireyde arkın alt yüzeyi ile humerus başı arasında 1 cm' lik bir alan vardır. Bu alanda:
 - Supraspinatus kası ve tendonu
 - Subacromial bursa
 - Biceps uzun başı
 - Kapsülün superior parçası

Glenohumeral eklem kinematığı

- Fleksiyon-Extansiyon
- Abduksiyon-adduksiyon
- İnternal-eksternal rotasyon
- Horizontal abd- add

Scapulahumeral ritim

- Her 3 dercelik omuz aduksiyonu 2 dercelik GH eklem abduksiyonu ve 1 dercelik scapulotorasik eklem yukarı rotasyonunundan oluşur. 180°'lik omuz abduksiyonu 120° 'lik GH eklem abduksiyonu, 60 °' lik scapula torasik yukarı rotasyonunu içerir.

Sternoclavicular ve acromioclavicular eklem etkileşimi

- **Erken faz:** 90° e kadar omuz abduksiyonu: 90 ° lik omuz abduksiyonunda 60 ° lik GH eklem abduksiyonu, 30 ° lik scapulotorasik eklem yukarı rotasyonunu içerir.
- 30 ° lik scapulotorasik yukarı rotasyonda ağırlıklı olarak SC eklemde 20-25 ° lik clavicular elevasyon, AC eklemde de 5-10 ° lik yukarı rotasyon gerçekleşir.
- **Geç faz:** 90- 180 ° omuz abduksiyonu: 60 ° lik GH eklem abduksiyonu ve scapulotorasik eklem 30 ° lik yukarı rotasyonunu içerir.
- SC eklemde clavícula 5 ° elevasyon, AC eklemde 20-25 ° scapulanın yukarı rotasyonu gerçekleşir.

Scapulohumeral eklem elevasyonunun sađlayan kaslar

- Üst trapez
- Levatör scapula
- Rhomboidea
- Üst trapez omzun ideal postürünü sağlar. Omzun idel postürü glenoid fossayı hafif yukarı baktıracak şekilde hafif scapular elevasyon ve retraksiyondur.

Scapulohumeral eklem depresörleri

- Alt trapez
- Latissimus dorsi
- Pectoralis minor
- subclavius

Scapulotorasik protraksiyon

- Serratus anterior

- Primer: orta trapez
- Sekonder: rhomboidler ve alt trapezius:
- Kuvvetli retraksiyonda rhomboidlerin yukarı doğru çekiş gücü, alt trapezin aşağı doğru çekiş kuvvetiyle sıfırlanır ve saf retraksiyon oluşur

Gh eklem artrokinamatiğinin aktif kontrolü

- Supraspinatus humerus troc. major a tutunmadan önce omuz eklem kapsülüne tutunur ve stabilite sağlar. Ayrıca abduksiyonun erken fazında humeral başı glenoid fossaya çekerek stabilite sağlar.
- İnfraspinatus ve teres minor humeral eksternal rotasyona yardımcıdır. Böylece büyük tüberkül ile acromion arası açıklık aratar, impingement gelişmez.
- İnfraspinatus, teres minör ve subscapularis ise aşağı doğru translasyonel güç uygulayarak superiora kaymasını engeller.