

22438

TC
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**İDİOPATİK ADEZİV KAPSÜLİTLİ HASTALARDA LOKAL
KORTİKOSTEROİD ENJEKSİYONUNUN FİZİK TEDAVİ
UYGULAMALARINA KATKISI**

BİLİM UZMANLIĞI TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof.Dr.YAVUZ ÖZÜGÜL

Fzt.BEYHAN KÖSE

KAYSERİ-1992

İÇİNDEKİLER

Sayfa

GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER.....	2
MATERYAL VE METOD	25
BULGULAR.....	33
TARTIŞMA	39
SONUÇ	46
ÖZET.....	48
SUMMARY.....	49
KAYNAKLAR	40
EKLER	54

TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo I : Adeziv Kapsülit'in Etyolojisi	13
Şekil 1 : Adeziv Kapsülitin Patogenezindeki Faktörler	16
Resim 1 : Lokal Kortikosteroid Enjeksiyonunun Uygulanması	27
Resim 2 : Tedavide Kullanılan Hot-Pack Cihazı	28
Resim 3 : Tedavide Kullanılan Hot-Pack Uygulama Metodu	28
Resim 4 : Tedavide Kullanılan Ultrason Cihazı ve Uygulama Tekniği	29
Tablo II : Araştırmaya Alınan Hastaların Yaş ve Cinsine Göre Dağılımı	34
Tablo III : Araştırmaya Alınan Hastaların Meslek Gruplarına Göre Dağılımı	34
Tablo IV : Araştırmaya Alınan I. ve II.Gruptaki Hastaların Tedavi Öncesi Ağrı Şiddetlerinin Değerlendirilmesi	35
Tablo V : Araştırmaya Alınan I. ve II.Gruptaki Hastaların Tedavi Sonrası Ağrı Şiddetlerinin Değerlendirilmesi.....	35
Tablo VI : Gruplarda Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Ağrı Görülme Durumu	36
Tablo VII : Araştırmaya Alınan I.Gruptaki Hastalarda Omuz Eklemlerinin Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Değerleri	36
Tablo VIII : Araştırmaya Alınan II.Gruptaki Hastalarda Omuz Eklemlerinin Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Değerleri	37
Tablo IX : Araştırmaya Alınan Hastalarda Tedavi Öncesi Gonyometrik Ölçüm Değerlendirmesi	37
Tablo X : Araştırmaya Alınan Hastalarda Tedavi Sonrası Gonyometrik Ölçüm Değerlendirmesi	38
Ek Tablo I : Araştırmaya Alınan Hastalar İçin Hazırlanan "Tez Formu"	54
Ek Tablo II : Adeziv Kapsülitli Kişilerin Fiziksel Özellikleri	55
Ek Tablo III : Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz Fleksiyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri	56
Ek Tablo IV : Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz Abdüksiyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri	56
Ek Tablo V : Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz Dış Rotasyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri	57
Ek Tablo VI : Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz İç Rotasyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri	57
Ek Tablo VII : Adeziv Kapsülitli Hastalarda Kola Yapılan Çevre Ölçüm Değerleri	58

GİRİŞ VE AMAÇ

Adeziv kapsülit, omuz ve omuzdan dirseğe doğru yayılan ağrı ile karakterize ve sonuçta omuz hareketlerinin her yönde kısıtlanmasına yol açabilen bir hastalıktır.

Etiyolojisi tam olarak bilinmeyen fakat birçok neden ileri sürülebilen bu hastalığın tedavisinde de tam bir fikir birliği yoktur. Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlardan lokal ve sistemik kortikosteroidlere Codman egzersizlerinden manuplasyonlara, yüzeysel ve derin sıcaklık veren fizik tedavi aletlerine kadar birçok ajan tedavi amacıyla kullanılmaktadır.

Akut dönem tedavisinde, lokal kortikosteroid uygulaması çoğu kez hastayı oldukça rahatlatmaktadır. Fakat kronik dönem için aynı şeyi söylemek zordur.

Crisp ve Kendall (8) kortikosteroidlerin antiinflamatuvar ve fibrinolitik aktivitesinin, adeziv kapsüllitteki ağrı ve fibrozisi tersine çevireceğini varsaymışlardır. 1955'den bu yana lokal kortikosteroidlerle kontrolsüz yapılan birçok deney rapor edilmiştir.

Bizim bu çalışmadaki amacımız; adeziv kapsülitin kronik döneminde uygulanan fizik tedavi yöntemlerine kortikosteroidlerin lokal enjeksiyonunun nedenli katkıda bulunacağını saptamaktır.

GENEL BİLGİLER

OMUZ-KOL KOMPLEKSİNİN FONKSİYONEL ANATOMİSİ

Kemik Planı ve Omuz Eklemi; Omuz eklemine iskelet planında üç kemik oluşturur.

Bunlar; Klavikulanın dış parçası, skapula ve humerus'un üst kısmıdır.

1. Klavikula'nın dış parçası, yukarıdan aşağıya basık, öne doğru konkav ve deri altındadır. Bu kemiğin dış ucu (ekstremitas akromialis) akromiyon ile artikulasyo akromio klavikularis'i yapar.

2. Skapula-İnce ve yassı bir kemik olan skapula'nın iki yüzü, üç kenarı ve üç köşesi vardır.

A. Arka Yüz (Fasies dorsalis): Konveks olan bu yüz Spina skapula denilen yatık ve uzun bir çıkıntı ile büyüklükleri eş olmayan iki çukurluğa ayrılır. Spina skapula'nın üstündeki çukurluğa *Fossa supraspinata*, altındaki çukurluğa *Fossa infraspinata* denir. Bu iki çukur içinde derin omuz adaleleri vardır. Spina skapula'nın deri altında olan arka kenarının dış ucu akromiyonu yapar.

B. Ön Yüz (Fasies kostalis): Konkav olup, adale liflerinin doldurduğu bu çukur *Fossa subskapularis* adını alır.

Skapula'nın Margo Vertebralis, Margo Aksillaris, Margo Süperior olmak üzere üç kenarı vardır.

Üç köşesi olan bu kemiğin, dış köşesi (Angulus artikularis lateralis) üzerinde omuz eklemine ait eklem çukuru (Fossa artikularis) ile bunun üstünde biceps adalesinin uzun başının yapıştığı "*Tüberkülum Supraglenoidale*" ile aynı çukurun altında, üzerine kolun triseps adalesinin uzun başının yapıştığı "*Tüberkülum İnfraglenoidale*" adındaki pürtüklü tümseği vardır.

3. Humerus'un Üst Ucu

A. Humerus Başı: Bir kürenin 1/3'ü kadar olan bu baş, omuz eklemine kolla ilgili parçasıdır.

B. Tüberküller: Araları, Sulkus intertüberkularis ile ayrılmış, iç yandaki "*Tüberkülum Minus*", dış yandaki "*Tüberkülum Majus*" olmak üzere iki tanedir. Tüberkülum majus üzerinde, M.Supraspinatus, M.İnfraspinatus, M.Teres minör adalelerinin yapışmasına yarayan, yukarıdan aşağıya dizili üç yüzey vardır. Tüberkülum minus üzerindeki tek yüzeye M.Subskapularis yapışır. İçinden M.Biceps'in uzun başı geçen tüberküller arası oluğun, iki kenarından içte olan "Krista Tüberküli Minoris" üzerine M.Teres Majör, dışta olan "*Krista Tüberküli Majoris*" üzerine M.Pektoralis Majör, oluğun içine de M.Latissimus Dorsi yapışır.

C. Humerus Boyunu: Humerus'un başı ile tüberküller arasındaki kısımdır. Diafiz ile başa ait eksen arasında bu boynun iki istikametini gösteren açı 130°-140° kadardır (fleksiyon açısı) (52,56).

OMUZ-KOL KOMPLEKSİNİN EKLEMLERİ VE HAREKETLERİ

Omuz, vücuttaki en hareketli kısımlardan biridir. Bu geniş hareket yeteneği, omuz-kol kompleksinin yapısına katılan dört ayrı eklemle etkileşimi ile sağlanır (27).

Bu eklemleri ele alacak olursak;

1. Skapula-Torasik Eklem: Skapulanın torasik duvarla ilişkisi, skapula-torasik eklemle sağlanır. Bu sinovyal bir eklem değildir. Skapulanın göğüs etrafındaki doğrusal ve dairesel hareketleri, aslında sternoklavikular ve akromioklavikular eklemlerin birleşik hareketleri ile sağlanır.

Skapulayı torasik duvarda tutan en önemli kuvvet atmosfer basıncıdır. Bu basıncın değeri 79.8 kg'dır. Ayrıca, skapula hareketleri, skapulotorasik kaslar tarafından kontrol edilir (47).

2. Sternoklavikular Eklem: Klavikulanın konveks sternal ucu ile, sternumun konkavitesi arasında yer alan eyer şeklinde bir eklemdir. Önde ve arkada daha kalın olan bir fibröz kapsülle çevrelenmiş ve bağlarla desteklenmiştir. Bunları şöyle sıralayabiliriz;

A. Anterior Sternoklavikuler Bağ: Klavikula başının öne doğru hareketini kontrol eder.

B. Posterior Sternoklavikuler Bağ: Klavikula başının arkaya doğru hareketini kontrol eder.

C. İnterklavikuler Bağ:

D. Kostaklavikuler Bağ: Klavikulanın aşırı elevasyonu ve öne-arkaya doğru hareketini kontrol eder.

Sternum ve klavikulanın eklem yüzleri arasında yer alan artiküler diskin ön kısmı gevşek bir kapsülle çevrelenmiştir. Sternoklavikuler eklem, bağlar ve artiküler disk ile kuvvetlendirilir. Bundan dolayı, darbelerin etkisi ile dislokasyondan çok klavikula kırıkları görülür (47,52).

Hareketleri: Sternoklavikular eklemdaki hareketler üç düzlemde, üç eksen üzerinde yapılır.

A. Sagital düzlemde, horizontal eksen etrafında rotasyon hareketi oluşur. Hareket eksenini, eklem yüzünün merkezinden geçer. Klavikulanın akromial ucu, frontal

düzlemde daha arkaya götürüldüğünde rotasyon hareketi artar, Steindler'e (47) göre 30°'ye ulaşır.

B. Horizontal düzlemde, vertikal eksen etrafında klavikula, öne ve arkaya doğru hareket eder. Hareket eksenini eklem dışından olduğundan kayma hareketi görülür. Hareketin açısal değeri 25°-30°, akromiyal ucun hareketi ise 6-7 cm kadardır.

C. Frontal düzlemde, sagittal eksen etrafında klavikulanın elevasyon ve depresyonu: Hareket kayma hareketidir. Steindler'e (47) göre klaviküler baş alçaldığında, akromiyal uç 8-9 cm yükselmektedir.

D. Sternoklavikular eklemdeki sirkümdiksiyon hareketi, aksiyal rotasyonla frontal ve sagittal düzlem hareketlerinin bileşimidir. Akromiyal uç öne ve arkaya doğru 6-7 cm yukarı ve aşağı doğru ise 8-10 cm hareket ederek bir elips çizer (47).

3. Akromioklavikular Eklem: Klavikulanın akromiyal ucu ile skapulanın akromiyonu arasında yer alır. Eklemi saran fibröz kapsül, süperior ve inferior akromiyoklavikular bağlarla kuvvetlendirilmiştir. Bu bağlar, klavikulanın posterior hareketini kontrol eder.

Korakoklavikular bağ, klavikulayı skapulanın korakoid çıkıntısı ile birleştirerek eklemde stabilize sağlar. *Trapezoid bağ* adını alan klavikuler parçası, klavikulanın öne doğru hareketini kontrol eder. Medialdeki konoid bağ ise daha zayıftır. Her iki bağ, skapulanın arkaya doğru hareketini de kontrol eder.

Hareketleri: Bu eklemdeki hareketler, üç ayrı düzlemde ve üç eksen etrafında oluşur. Eklem gövde ile olan ilişkilerini devamlı değiştirdiği için, hareketlerin vücudun kardinal düzlemlerine olan ilişkileri yerine, skapulaya olan ilişkileri tanımlanmıştır.

A. Horizontal düzlemde, vertikal eksen etrafında skapulanın öne ve arkaya doğru dairesel hareketi: Akromiyon arkaya doğru kaydığında, klavikula ile skapula arasındaki açı azalırken, öne kaydığında artar. Normal pozisyonda horizontal düzlemde, klavikula ile skapula arasında 30°'lik bir açı vardır.

B. Frontal düzlemde, sagittal eksen etrafında, skapulanın abduksiyon ve addüksiyonu: Hareket, kayma hareketidir ve Steindler'e (47) göre yalnızca 10° 'dir.

C. Sagittal düzlemde, frontal eksen etrafında skapulanın öne ve arkaya doğru sallanma hareketi: Öne doğru fleksiyon yapmış olan kolun tam vertikal elevasyonunu oluşturan bu hareketin normal değeri 60° - 70° kadardır.

Akromioklavikuler eklem en önemli fonksiyonu, sternoklavikuler eklem hareketleri tükendikten sonra, omuz kompleksi için ek bir hareket açıklığı oluşturmaktır. Bu ek hareket, en fazla sagittal düzlemdeki fleksiyon-ekstensiyona katkıda bulunur (47).

4. Skapulahumeral Eklem: Humerus başı ile skapulanın glenoid kavitesi arasında yer alan eklemdir. Humerus başı, glenoid kaviteden daha geniş olup 153° 'lik bir açısız değere sahiptir. Glenoid kavitenin açısız değeri ise yalnızca 75° 'dir. Glenoid kavite, "*Labrum Glenoidale*" denen fibrokartilajinöz bir yapı ile biraz derinleştirilmiştir (47,52).

Humerus baş ve boynu, frontal düzlemde şafta göre 45° - 50° 'lik açılışma gösterir. Transvers düzlemde, humerus baş ve boynu arkaya doğru dönmüştür. Bundan dolayı dirsek eklemine eksen, baş eksenine göre oblikleşir. Bu iki eksen arasındaki açı, Steindler'e (47) göre 43° - 49° 'dir.

Omuz eklemine atmosfer basıncının değeri yalnızca 6 kg'dır. Ekstremitenin ağırlığına karşı humerus başının glenoid kavitede tutulmasında bu basıncın pek fazla etkisi yoktur. Esas süspansiyon, omuz eklem kapsülünü destekleyen bağlarla sağlanır (47).

Omuz eklemi, oldukça gevşek ve büyük bir fibröz kapsülle sarılmıştır. Fibröz kapsülün en iç yüzünü sinovyal membran kaplar. Kapsül, üstte supraspinatus, arkada infraspinatus ve teres minör, önde ise subskapularisin tendonları tarafından kuvvetlendirilir. Bu kasların oluşturduğu yapıya "*Rotatör Kılıf*" adı verilir. Kapsül, humerus tüberkülleri arasında, bicepsin uzun başı tendonuna geçit verir (52).

Kapsülün anterior yüzü, korakohumeral ve glenohumeral bağlarla kuvvetlendirilmiştir. Korakohumeral bağ; korakoid çıkıntından başlar, aşağı ve dışa doğru oblik olarak ilerleyerek intertüberküler sulkusun transvers bağına gelir. Bu bağ fazla süspansiyon sağlamaz. Glenohumeral bağın superior, orta ve inferior parçaları vardır. Bunlar, eklem kapsülünün anteriorundaki pili şeklinde katlantıların oluşturduğu yalancı bağlardır. Hepsisi de, glenoidden humerusun küçük tüberkülüne uzanarak, kolun dış rotasyonunu kontrol ederler (20,27,52).

Humerusun küçük tüberkülünden büyük tüberkülüne uzanan "*Transvers Humeral Bağ*", bicepsin uzun baş tendonuna bir retinakulum görevi yapar.

Omuz ekleminde yer alan bursaların başlıcaları; Subakromial, Subdeltoid, Subkorakoid bursalardır. Bunlar, kas grupları arasındaki kayma mekanizmasını oluştururlar. İnfraspinatus ve Subskapular bursa ile bicepsin uzun baş kılıfı da aynı görevi yapan sinovyal uzantılardır (20, 52).

Hareketleri: Omuz eklem yüzlerinin uygunsuzluğu nedeniyle, aksiyal rotasyon dışında, diğer yönlerdeki tüm hareketler kayma ve sallanma hareketlerinin bileşimidir. Humerus baş merkezinden dirsek ekleminin transvers ekseninin orta noktasına çizilen bir çizgi humerusun mekanik eksenini oluşturur. Dirsek eksenini ve baş merkezi boyunca geçen düzleme, humerusun gövdeye göre "*determinasyon düzlemi*" denir. Anatomik pozisyonda bu düzlem, frontal düzlemle 10° , sagittal düzlemle 80° 'lik bir açı yapar. Omuz eklem hareketleri, bu düzleme göre incelenecektir (47).

A. Bu düzlemde omuz abduksiyonu Steindler'e (47) göre 71° - 80° 'dir. Kol tam iç rotasyonda dayken kaldırıldığında, büyük tüberkül korakoakromial arka değdiği için abduksiyon değeri yalnızca 60° 'dir. Humerus dış rotasyonu ile birlikte yapılan abduksiyon sırasında, büyük tüberkül akromiyonun anterior kenarının altına girer ve kol aktif olarak 90° , pasif olarak da 120° 'lik abduksiyon yapabilir. Kol 180° abduksiyona gelebilme yeteneğindedir. Bunun 120° 'si glenohumeral eklemden, kalan 60° 'si ise skapulotorasik eklemden yer alır (12,27).

Kolun her 15°'lik abdüksiyonu ile glenohumeral eklemden 10°'lik hareket oluşur, diğer 5° skapulanın toraks üzerinde rotasyonuna bağlıdır. Bu eş zamanlı ritmik harekete "*Skapulohumeral Ritim*" denir (27).

B. Fleksiyon-Abdüksiyon: Glenohumeral eklemin saf ventral ve dorsal elevasyonu 100°-150° arasındadır. Steindler'e (47) göre tam sagittal düzlemde kolun elevasyonu 58°-62° arasındayken, öne doğru diagonal düzlemde 104°'nin üstündedir. Ventral elevasyon posterior kapsül, korakohumeral bağın posterior kısmı, teres minör ve infraspinatus tarafından kontrol edilir. Daha sınırlı olan dorsal elevasyon ise kapsülün süperior ve anterior kısımları, korakohumeral bağın anterior kısmı, M.supraspinatus ve M.subskapularis ile kontrol edilir.

C. İç ve dış Rotasyon: 90°'lik abdüksiyonda, glenohumeral eklemden rotasyon miktarı 120°'dir. Kol fleksiyondayken, yalnızca 50°'lik rotasyon yapılabilir. Normal anatomik pozisyonda iç rotasyon, kıkırtı tüberkülünün, glenoidin anterioruna, dış rotasyon ise posterioruna değmesi ile engellenir. Kol frontal düzlemde 90° abdüksiyona getirildiğinde, rotasyon kontrolü kapsül, korakohumeral bağ ve rotatör kaf kasları ile yapılır.

D. Sirkümdüksiyon: Frontal, sagittal ve transvers düzlemlerdeki hareketlerin birleşimidir. Kol abdüksiyon pozisyonundan başlayarak öne doğru fleksiyona, abdüksiyona ve supinasyona, arkaya doğru ekstansiyona, abdüksiyona ve pronasyona gider ve başlangıç pozisyonuna döner (47).

OMUZ-KOL KOMPLEKSİNİN KASLARI

Pektoral Bölge Kasları: Pektoral bölgede bulunan kaslar dört tanedir. Bu dört kas, toraks iskeletini üst ekstremiteye bağlarlar. Bunlardan bir tek M.Pektoralis majör humerusa yapışır. Diğerleri ise omuz sentürüne yapışırlar.

1. M.Pektoralis Majör: Yelpeze şeklinde geniş bir kastır. Memelerin hemen derininde bulunur.

Klavikula iç yarısının ön yüzü (klaviküler parça). Sternumun ön yüzü ve ilk altı kostal kıkırdaklar (sternokostal parça). Eksternal oblik kasın apeneurozundan başlar.

Kas lifleri biraraya toplanarak humerusun tüberkülum majoruna yapışırlar (krista tüberküli majoris).

M.Pectoralis majör'ün tendonu aynı zamanda omuz eklemi kapsülüne ve kol fasiasına da yapışır. Bu durumu ile biceps kasının uzun tendonunu yerinde tutar.

M.Pectoralis majör, lateral ve medial pektoral sinirler tarafından uyarılır. Her ikisi de brakial pleksus dalıdır. Kola addüksiyon ve iç rotasyon yaptırır. Klaviküler parça kolu yükseltir. Sternokostal parça kolu ve omuzu düşürür. Tırmanma ve barfiksde kollar tespit edildiği zaman bu kas vücudu yukarı kaldırır. Kas itme, disk atma ve kürekle atma hareketlerine yardımcı olur. Kollar yukarıya kaldırılırsa sunf solunuma yardımcı olur (insprator) (11,52).

2. M.Pectoralis Minör: Aksillar arter ikinci parçasının önünde ve M.Pectoralis majör'ün arkasında yer alır. Üçgen şeklindedir. 2.-5.kostaların dış yüzlerinden başlar. Lifler toplanarak korakoid çıkıntıya yapışırlar. Bazı lifler korakoakromiyal ligamente de giderler. N. Pectoralis medialis tarafından uyarılır. N.Pectoralis lateralisin de az bir katılımı vardır.

Fonksiyonu canlıda saptamak zordur. Olasılıkla omuzu öne çekip aşağı düşürmektir. Skapulayı öne ve aşağı çekerek onu tesbit edebilir (11).

3. M.Subklavyus: 1.kostanın kıkırdağı ile birleştiği noktadan başlar. Klavikulanın altındaki Sulkus Subklavyus'a yapışır. Sinirini brakial pleksusun dalı olan N.Subklavyus'tan alan bu kasın en önemli görevi, klavikulayı mediale doğru çekerek sternoklaviküler eklemden tespit etmektir (11,45).

4. M.Serratus Anterior: 1.-8.kostaların ön yüzünden başlar. Üç bölümden oluşmuş bu kasın üst parçası skapulanın üst köşesine, orta parçası skapulanın medial kenarına, alt parçası ise skapulanın alt köşesine yapışır. Sinirini brakial pleksustan çıkan N.Torasikus longus'tan alır. Üst lifleri skapulayı öne ve dışa doğru çeker, alt lifleri

angulus lateralisi yukarıya doğru çevirecek şekilde skapulanın alt köşesini kaldırır, insprasyona da yardım eder. Bu kasın bir görevi de skapulayı göğüs duvarında tutmaktır (39,45). Bu kasın skapulaya dış rotasyon yaptırıp, alt açığı dışa doğru çekme hareketi özellikle kolun 90°'den sonraki abdüksiyonu için gereklidir (11).

YÜZEYEL SIRT VE OMUZ KASLARI

Bu kaslar üst ekstremitiyi gövdeye bağlarlar.

1. M.Trapezyus: Boyun ve toraksın arka bölümünde yerleşmiş üçgen şeklinde, geniş bir kastır. Linea nukha superior, protuberensia oksipitalis eksterna, bütün servikal vertebraların spinal çıkıntıları ve Lig.nukha, bütün torakal vertebraların spinal çıkıntıları ve Lig. supraspinalelerinden başlar. Üst lifleri, klavikula 1/3 dış kısmı, orta lifleri akromiyon, alt lifleri spina skapulaya yapışır. Siniri N.aksesorius'tur. Servikal lifleri yalnız duyu lifleridir. Üst lifleri, skapulaya elevasyon hareketi yaptırır. Bu hareket skapulanın gövdeye iyice yapışmasını sağlar ve omuzları kaldırır. Orta lifleri, skapulaya addüksiyon yaptırır. Spinayı arkaya çekerek retraksiyon yaptırabilir. Alt lifleri skapulaya addüksiyonla birlikte depresyon hareketi yaptırır. Üst ekstremitenin aktif olarak kullanılmasında, skapula iç kenarının gövdeye yaklaşması ile birlikte alt köşesinin tespit edilmesi hareketidir. Daha çok elde ağırlık taşınırken kullanılır (11, 52).

2. M.Latissimus Dorsi: Çok geniş, yüzeysel, üçgen şeklinde bir kastır. Üst kısmı, M. Trapezyusun altındadır. Fasias torakolumbalis aracılığı ile son altı torakal vertebra spinal çıkıntıları, bütün lumbal ve sakral vertebra spinal çıkıntıları, krista iliyaka dış dudağı, son dört kosta dış yüzleri ve skapula alt açısından başlar. Yassı bir tendonla sulkus intertüberkularisin döşemesine yapışır. Burada M.Teres majör tendonu ile arasında bir bursa subtendinea yer alır. Siniri N.Torakodorsalis (C7-C8)'tir. Bu kas kola ekstansiyon, addüksiyon ve iç rotasyon yaptırır. Kolu ve omuzu aşağı arkaya çeker. Kürek çekme, tırmanma, yüzme, barfiks, çekiç atmada kullanılır. Kostalara yapıştığı için aynı zamanda yardımcı inspratör kastır (11,52).

3. M.Levator Skapula: İnce şerit şeklinde bir kastır. İlk dört servikal vertebraların transvers çıkıntılarının arka tüberküllerinden başlar, skapula iç kenarının spina üstünde kalan kısmına yapışır. Siniri N.Skapuladorsalis (C4-C5) olan bu kas skapulaya elevasyon hareketi yaptırır (11,52).

4. M.Romboideus Minör: Her iki romboid kas, vertebra spinaları ile skapula iç kenarını birbirine bağlarlar. 7.servikal ve 1.torakal vertebra spinaları ve Lig.Nukha'dan başlar, skapula iç kenarına yapışır. Siniri, N.Skapuladorsalis (C4-C5) olan bu kas skapulaya addüksiyon ve aşağı rotasyon yaptırır. Skapula iç kenarının orta hatta yaklaşması ve kavitas gleniodalisin aşağı doğru dönmesini sağlar. Üst ekstremitenin aktif kullanılmasında skapulayı tespit eder (11).

5. M.Romboideus Majör: Küçük romboid kasın altındadır. İkinci ve beşinci arasında kalan torakal vertebra spinalarından ve supraspinal ligamentlerinden başlar, skapula iç kenarına yapışır. Siniri N.Skapuladorsalis olan bu kas skapulaya addüksiyon ve iç rotasyon yaptırır. Skapulanın önemli bir retraktördür (11,52).

6. M.Deltoideus: Omuzun yuvarlaklığını yapar. Multipennat tipte bir kastır. Ön kenarı M.Pektoralis majörden sulkus deltoidopektoralis ile ayrılmıştır. Ön lifleri, klavikula 1/3 dış kısmından, orta lifleri akromiyon yan kenarından, arka lifleri spina skapuladan başlarlar, tüberositas deltoideaya yapışırlar. Siniri N.Aksillaris (C5-C6) olan bu kasın ön lifleri, kolun 90°'ye kadar fleksiyonunu, orta lifleri kolun 90°'ye kadar abdüksiyonunu, arka lifleri kolun horizontal abdüksiyonunu yaptırırlar. Bu hareketlere ek olarak ön ve arka lifler birlikte çalışarak kola addüksiyon, arka lifler ekstansiyon ve dış rotasyon, ön lifler fleksiyon ve iç rotasyon hareketleri yaptırabilirler. Birçok kol hareketlerinde deltoid tespit edici rol oynar. Elin hareketlerinde sinerjiktir (11,39).

7. M.Supraspinatus: Aynı isimli fossayı doldurur. Tendonu korakoakromial arkusun altından geçerek tüberkülum majus tepesinde eklem kapsülüne yapışır. Siniri N. Supraskapularis (C5-C6) olan bu kas kol abdüksiyonunu başlatır. Omuz eklemine tespit eder. Elde ağırlık taşınırken eklemin aşağıya doğru çıkmasını engeller (11,52).

8. M.İnfraspinatus: Aynı isimli fossayı doldurur. Fossa infraspinata'nın iç kısmından başlar, tendonu, kolu arkadan çaprazlayıp, tüberkülum majusun ortasına yapışır (45). Siniri N. Supraskapularis (C4-C5-C6) olan bu kas kola dış rotasyon yaptırır. Humerus başını abdüksiyonda ekleme tespit eder (11).

9. M.Teres Minör: Skapulanın dış kenarından başlar, tüberkülum majus alt kısmına yapışır. Humerusu arkadan dolanır. Siniri N.Aksillaris olan bu kas kola dış rotasyon yaptırır. Ekleme tespit eder (11,52).

10. M.Teres Majör: Alt açığa yakın skapula dış kenarından başlar, kolu önden dolanarak krista tüberküli minörise yapışır. Siniri N.Subskapularis (C6-C7) olan bu kas, kola ekstansiyon ve addüksiyon yaptırır (11).

11. M.Subskapularis: Skapulanın ön yüzündedir. Fossa subskapularis'ten başlar, eklemin önünden geçerek tüberkülum minusa yapışır. Bu kasın tendonu ile kavitas glenoidalis'in kenarları arasında bursa subskapularis bulunur. Bu bursanın boşluğu eklem boşluğu ile birleşir. Sinirini brakial pleksusun bir dalı olan N.Subskapularis'ten alan bu kas kola iç rotasyon yaptırır ve omuz eklemini önden destekler (11,39).

ADEZİV KAPSÜLİT

Omuzun, genellikle eklem hareketlerinde yetersizlik ve ağrı ile karakterize, diğer periartiküler yumuşak dokuların sıklıkla ilgili olması ile skapulohumeral eklem kapsülünün enflamatuvar bir rahatsızlığıdır. Eklemin ağrıya verdiği normal yanıt, istemsiz kas spazmı ile hareketin sınırlandırılmasıdır (13,22). Rizk ve Pinals (42) tarafından bildirildiğine göre bu durum ilk olarak 1872 yılında Duplay tarafından "*Skapulohumeral periarthritis*" olarak tanımlanmıştır. Fakat bu birkaç yıl içinde donuk omuz, adeziv bursitis, periartiküler fibrositis gibi kol-gövde mekanizmasında özellikle glenohumeral eklemdaki kronik ağrılı tutuklukları tanımlamakta kullanılan ortak bir terim olup, saf bir klinik tablo olmaktan çok bir semptomlar kompleksinin en sonuncu evresidir (3,13).

Tanımı

Rizk ve Pinals (42) çeşitli araştırmacıların tanımlamalarını da gözönüne alarak adeziv kapsüliti, etyolojisi bilinmeyen, derece derece ilerleyen, eklem hareketlerinin ağrı yüzünden engellenmesiyle kendini gösteren kronik ve yavaş ilerleyen, spontan düzelmeleri olan, kısmî veya tam iyileşmenin aylar hatta yıllar aldığı bir durum olarak tanımlamıştır.

Etyolojisi

Adeziv kapsülit genellikle 50-60 yaşlarında ortaya çıkan klinik bir hadisedir. Meydana geliş sebebi, travma veya çeşitli hastalıklarla ilişkili olabilmekte, fakat çoğu vakalar idiopattir. Adeziv kapsülitte depresyonun da rolü olduğu kanıtlanmıştır. Travmaya bağlı olmayan ve etkilenen grubun yaşı nedeniyle, dejeneratif bir etyoloji ile sıklıkla karşılaşmıştır. Mekanik intirinsik faktörlerin etyolojide önemli rol oynadığı da ileri sürülmüştür. Çeşitli nedenlerle, immobilize edilen kolun adeziv kapsülit gelişmesinde tek başına önemli olmasa da, yine de etyolojide rol oynayan bir faktör olarak ele alabiliriz (42,51).

Wadsworth (51) spontan olarak gelişen ve travmadan kaynaklanan vakaları primer ve sekonder olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmaya göre yapılan adeziv kapsülitin etyolojisi Tablo I'de görülmektedir (17).

Tablo I. Adeziv Kapsülit'in Etyolojisi

I. Primer (idiopatik)
II. Sekonder
1. Yaygın SSS tutulması
2. Üst ekstremite immobilizasyonu
3. Kola travma
4. Pulmoner kanser
5. Tüberküloz
6. Kronik akciğer hastalığı
7. Koroner arter hastalığı
8. Myokart infarktüsü
9. Uzun süren intravenöz infüzyonlar
10. Servikal omurga hastalıkları
11. Romatoid artrit
12. Diabetes mellitus
13. Tirotoksikozis

Klinik Bulgular

Adeziv kapsülit 40 yaşın üstünde özellikle atmışlı gruplarda, nadiren de menapoz öncesinde görülmektedir. Kadınlar, erkeklere oranla iki kat daha fazla etkilenmektedirler (22). Kapsülit, akut ya da kronik olarak başlar ve küçük ya da büyük travma ya da burkulmayı takip edebilir. Abdüksiyon ve iç rotasyon esnasında, omuzun tedricen artan ağırlı periyotları ile karakteristiktir (22).

Hastalar, deltoid bölgesinde kendini belli eden fakat belirli bir bölgeye lokalize olmayıp humerus başı, deltoid tendonunun yapışma yeri, bazen deltoid boyunca değişik noktalarda diş ağrısına benzer derin bir ağrı tanımlarlar (2,42). Ağrı, boyuna, oksipital bölgeye, skapular kaslara, kol ve ön kol boyunca yayılabilir, zamanla ellere ve parmaklara kadar gidebilen nörolojik yayılma olabilir (14,22). Ağrı ve onun artmasına ilaveten sertlikte eşlik eder (22). Kolun hareketiyle ağrı artar, ekstremitenin inaktif duruma getirilmesiyle ağrı azaltılır. Hasta omuz üzerine yatma sırasında, ağrı geceleri daha da şiddetlenmekte ve hastaları uyutmamaktadır. Ağrıya bağlı olarak uykusuzluğa irritabilite ve depresyonda eşlik edebilir. Hastaların omuzunda hareketle meydana gelen ağrının ortaya çıkmaması için kol addüksiyon ve iç rotasyonda tutulur. Kol tipik bir bantla eleve edilerek askıya alınır. Hastalar, glenohumeral eklemi hareket ettirmemek için skapular rotasyon ve yardımcı adalelerle hareketi kompanse ederler. Sonuç olarak ağrı, yardımcı adalelerin zorlanmasına bağlı olarak boyun bölgesinde ve omuzun posterior yüzü üzerinde de gelişir (42).

Ağrının kendiliğinden azalması sonucu, hareket etmeyen noktalarda omuz hareketlerinin rencinde de azalma olur. Eğer bazı fonksiyonlar sürdürülmezse uzun süren hareketsizlikle, bisepte, deltoidde, omuz kuşağı kaslarında özellikle uzun süreli devam eden vakalarda supraspinatus kasında derece derece atrofi gelişir (42,51). Kalça cebine erişmek, dolaptan tabakları almak, ceket giymek, bayanların sırt bölgesinde elbiselerini tutturmaları, saç taramak gibi günlük işlerde yetersizlikten hastalar yakınabilir (42).

Artmış hareket limitasyonu sonucu humerusun üst kısımları ve humerus başında ilk iki ila üç aydan sonra X-ray de demineralizasyon ve osteoporoz görülür (6,55). Erken vakalarda kas spazmı tespit edilebilir. Özellikle pektoralis majör ve skapular adalelerde görülebilir (42). Adeziv kapsülitin başlangıç safhasındaki adale spazmının, fibröz kontraktürünün çok daha önemli olduğu öne sürülmüştür (42).

Kronik hale gelen durumda, çoğunlukla aylar hatta, iki yıla kadar çıkan bir süreden bahsedilebilir. Dikkatli takip edilen gözlemler sonucu iki yıldan daha uzun geçmişi olan vakalar % 30 üzerinde ve dört yılı aşkın süredir devam edenler ise % 8-10 civarında tespit edilmiştir. Daha uzun süreli geçmişi olan grupların çoğunda değiştirilemeyen değişiklikler vardır (22).

Rizk ve Pinals'in (42) belirttiğine göre, De Palma 4-8 yıl boyunca birçok hareketlerde yetersiz kalan kişiler gözlemiştir. 6-18 aylık süre içinde spontan iyileşmeler gösteren, hastalara ait çalışmalar vardır (16,31,44). Bununla beraber, Rizk ve Pinals'in (42) belirttiğine göre, Reeves'in yaptığı dikkatli gözlemlerinde hastalığın başlangıcından sonra, düzelme belirtilerinin görülmesi, ancak 30 aylık bir süre sonunda olmaktadır.

Patolojisi

Adeziv kapsülitte, omuzda oluşan değişikliklerin çeşitli evreleri vardır. İlk göze çarpan şey kapsüldeki kalınlaşmadır. Sinoviyal sıvının akışkanlığı azalmıştır (42). Inferior kapsül ve sinovyanın pili şeklindeki katlantıları kalınlaşarak birbirine yapışır. Normalde gevşek olan bu doku, esnekliğini kaybetmiştir. Sinovyum komşu eklem yüzlerinin kıkırdaklarına yapışır. Normal eklem aralığının belirgin derecede azalması, kapsülün kalınlaşması, fibröz adezyonlarına yol açan enflamasyon, travma ya da dejenerasyon sonucu biceps tendonu, kapsül ve rotatör kılıfta enflamasyona ait değişiklikler gözlenmiştir. Kapsül kemiğe yapışır. Rotatör kılıf kalınlaşarak esnekliğini kaybeder ve sert adezyonlarla bursaya bağlanır. Biceps tendonu da, çoğunlukla bisipital oluğa yapışır ve fibröz adezyonların gelişmesi sonucu granülasyon dokusu teşekkül eder.

Sonuçta, hemen hemen bütün hareket kaybolur. Hareketsizlik sonucu omuz kaslarında atrofi oluşur. Omuz hareketlerinin gerekli olduğu durumlarda üst trapez kası fazla kullanıldığı için boyun ve supraklavikuler bölgede ağrıya neden olur (2,32,42,44).

Adeziv kapsülitin patogenezindeki faktörler şematize olarak Şekil 1'de görülmektedir (42).



ADEZİV KAPSÜLİTİN TEDAVİSİ

Tedaviden amaç, adeziv kapsülitli hastanın ağrısını azaltmak, omuz hareketlerini ve fonksiyonlarını eski haline getirmektir (2,31,42).

Akut devrede: En önemli belirti ağrıdır. Omuz ekleminde aktif periartirik enflamasyon bulguları vardır. Hareketlerdeki sınırlama azdır. Bu devrede, ağrıyı ve enflamasyonu azaltmak için, steroid olmayan antiromatizmal ilaçlar, lokal kortikosteroid enjeksiyonu, kas gevşeticiler ve soğuk uygulamadan yararlanılabilir (2,3,33,46). Ağrı ve enflamasyon, iyontoforezis ve fonoforezis gibi fiziksel ajanlarla da azaltılabilir (51).

Subakut devrede: Ağrıyı ve spazmı azaltmak, omuzu egzersize hazırlamak amacıyla nemli sıcak ısı, infraruj, masaj, düşük dozda ultrason, analjezik etkilerinden dolayı diyadinamik, enterferansiyel akımlardan yararlanılabilir. Ağrı sınırı içinde aktif yardımcı, aktif eklem hareketleri ile Codman egzersizlerine başlanır. Transkuteneal Elektrik Nervus Stimülasyonu (TENS) da ayrıca akut ve kronik kas-iskelet sistemindeki ağrıyı azaltmada etkilidir (3,17,31, 35).

Kronik devrede: Amaç, hareket kısıtlamasını azaltmaktır. Subakut devrede uygulanan tedaviye ek olarak, derin ısı sağlayan ultrason, kısadalga diatermi gibi elektroterapi ajanları kullanılır. Bu devrede, adezyonları germek ve kazanılan eklem hareketini sürdürüebilmek için daha yoğun egzersiz programına gerek vardır. Aktif hareketin sonuna eklenen pasif germe hareketi ağrı sınırında yapılmalıdır. Propriyoseptif Nöromüsküler Fasilitasyon (PNF) tekniklerinden "*Gevşeme teknikleri*" germe egzersizleri yerine kullanılabilir. Parmak merdiveni, omuz tekerleği, makaralar, Wand egzersizleri de eklem hareket açıklığının korunmasında yararlıdır (3,29,31,33). Ayrıca adeziv kapsülitli hastalarda, depresyon ve uykusuzluk sık sık görüldüğü için tedaviye psikolojik tedavinin eklenmesi uygun olur (42).

Adeziv kapsülit tedavisinde ilaç tedavisi olarak, analjezik, antiinflamatuvar ilaçlar ve antidepresant ilaçlardan da yararlanılır. Konservatif tedavide, X-ray tedavisi, manuplasyon, sistemik ve lokal kortikosteroidler gibi bazı özel yollar da denenmiştir (22,42,51).

Konservatif yöntemlere cevap vermeyen veya mevcut olan fraktür, dislokasyon ya da osteoporoz nedeniyle manuplasyonun kontraendike olduğu hastalar için son çare olarak cerrahi tedavi uygulanır (17).

LOKAL KORTİKOSTEROİD TEDAVİSİ

Bu terapinin teorik temeli 1955'de Crisp ve Kendall tarafından ortaya atılmıştır (41). Crisp ve Kendall (8), kortikosteroidin antiinflamatuvar ve fibrinolitik aktivitesinin,

adeziv kapsülitin ağrı ve fibrozisini tersine çevirdiğini varsaymışlardır. O zamandan beri, lokal kortikosteroidlerle yapılan kontrolsüz birçok deneyler rapor edilmiştir (7,42,46). Quin (38), bu tip terapinin, ağrıyı hafifletmede veya hareketi eski haline getirmede etkisinin az olduğu sonucuna varmıştır.

Lokal kortikosteroid uygulamasının ağrı üzerindeki süratli etkisi yanında enflamasyonun çabuk giderilmesi, eklem hareketlerinin düzelmesi yönünde olumlu neticelerini belirten birçok yayın vardır (50).

Lokal kortikosteroid uygulamasında kullanılan preparatlar, suda erimiş veya kristalleşmiş süspansiyonlar biçimindedir. Ayrıca her ikisinin özelliklerini içeren preparatlar da vardır. Sulu eriyik biçimindeki steroid preparatları tamamen lokal ve hızlı etki gösterirler, fakat etki süreleri kısadır. Kristal süspansiyonların lokal etkileri yanısıra sistemik etkileri de vardır. Etki yavaş başlar ve o ölçüde de uzun süreli olur.

Lokal enjeksiyonda yüksek konsantrasyondaki steroid eriyiği doğrudan doğruya yangının bulunduğu alana verilir. Steroid, eklem içine verildiğinde, sinovyal doku hücrelerinde depo edilir ve yavaş yavaş hidrolize olduğu için de etki daha uzun sürer. Tam lokal etki 24 saat sonra meydana gelir. Subjektif olarak; birkaç saat ile birkaç gün içinde ağrı azalır, eklem hareketleri rahatlar. Objektif olarak da eklemdaki kızamıklık, şişlik ve lokal ısı artması geriler. Ancak kalıcı bir antiproliferatif ve immunosupresif etki günümüze dek kanıtlanamamıştır. Steroid olarak günümüzde Prednisolon yanısıra çoğunlukla Triamsinolon asetat, Deksametazon ve Betametazon kullanılmaktadır (4,15).

Lokal Kortikosteroid Uygulamasının Endikasyonları (Ekstraartiküler)

Kortikosteroidlerin lokal kullanımı özellikle aşağıdaki iki grup hastalıkta endikedir.

1. Enflamasyonlu-romatizmal eklem hastalıkları,
2. Ekstraartiküler (yumuşak dokulardaki) romatizmal süreçler.

Eklemlerdeki enflamasyonlu-romatizmal süreçlerde kortikosteroidler intraartiküler enjekte edilir. Yumuşak doku romatizmalarında ise enjeksiyonlar değişime uğrayan

dokulara veya çevrelerindeki doku sütrüktürlerine uygulanır. Eklem dışı romatizmal hastalıkların lokal tedavisinde genellikle, etkileri uzun süre devam ettiği için, güç çözünen kortikosteroidler (kristal süspansiyonlar) kullanılır. Dozaj, tedavi edilecek alanın boyutlarıyla orantılı olup, mümkün olduğu kadar düşük tutulmalıdır. Enjeksiyon tekrarlanması gerektiği takdirde, aradaki süreler mümkün olduğu kadar uzun olmalıdır. Kortikosteroidler çoğunlukla lokal anesteziklerle birlikte karma enjeksiyonlar şeklinde uygulanır (4,15,18).

İntraartiküler Kortikosteroid Tedavisinin Endikasyonları

1. Çoğunlukla tek veya birkaç eklemdaki enflamatuvar-romatizmal süreçlere bağlı akut ve subakut artritler,
2. Başka etyolojik etkene bağlı (gut hastalığı vs) akut ve subakut artritler. Ancak enfeksiyöz süreçler değil,
3. Kronik artritlerde daha iyi rehabilitasyon,
4. Aktive artroz (sadece 1-2 kez),
5. Sinoviortezler çerçevesinde.

Enjeksiyonlar mümkün olduğu kadar az tekrarlanmalıdır. 1/2-1 yıl içindeki enjeksiyon sayısı 3-4'ü aşmamalıdır (15,18).

Yan Etkiler (4,18)

A. Lokal Yan Etkiler

- Enfeksiyon riski,
- Varolanın alevlenmesi,
- Yabancı cisim reaksiyonu,
- Kıkırdak zedelenmesi (mekanik, bio-kimyasal),
- Aseptik kemik nekrozu,
- Kapstilde gerginlik ağrısı.

B. Genel Yan Etkiler

- Mide ülseri, göz içi basıncı artışı,
- Latent ve manifest enfeksiyonların alevlenmesi
- Steroid diabeti,
- Cushing sendromu, Osteoporoz,
- Na⁺ ve su retansiyonu,
- Endojen psikozların alevlenmesi,
- Menstrasyon bozuklukları.

Enjeksiyon Kuralları

Steril eldiven ve örtü kullanılmalıdır.

1. Eller iyice yıkanmalıdır. Palpasyon bir kere yapılıp, iğne yapılacak yer işaretlenmelidir. Dezenfeksiyondan sonra 3 dk beklenmelidir. İğne çıkarılınca eklem birkaç kere oynatılmalıdır.

2. Kollar temizlenir. İğne ve ampül bir kere kullanılmalıdır. Kristal süspansiyonlar iyice çalkulanır. İğne yapılan yer lokal anesteziyle uyuşturulur. Antibiyotik karıştırılmamalıdır (4, 15,18).

ADEZİV KAPSÜLİTTE FİZİK TEDAVİ UYGULAMASI**HOT-PACK**

İçinde silikat olan bir kimyasal jelatinöz mayi bulunup, sıcaklığı konduksiyon yoluyla ileten ve 60°-70°C sıcak su içinde bekletilen nemli sıcak torbalardır. Çeşitli bölgelere göre şekilleri vardır.

Etkileri:

- Lokal dolaşım artar. Kan, deri ve deri altı dokularında toplanır.

Adale spazmını ve ağrıyı giderir.

- Kısa süreli olanlar stimülandır.

- Uzun süreli olanlar sedatiftir.

Endikasyonları:

- Adale spazmını ve ağrıyı azaltmak için,

- İltihabi eksuda absorpsiyonunu artırmak için,

- İltihabi durumu hızlandırmak ve iltihabın yüzeyde toplanmasını sağlamak için,

- Barsak spazmına bağlı karın ağrılarını dindirmek için.

Kontra endikasyonu:

- Periferik vasküler hastalıklarda,

Periferik sinir yaralanmalarında (3,24)

ULTRASON

Ultrason yüksek frekanslı ses dalgalarıdır. Normal kulak 16-20.000 cycles/sn arasındaki sesleri duyabilir. Ultrasonun frekansı ise 20.000'in çok üzerindedir.

Tıpta tanı ve tedavi için kullanılan ultrason cihazında yüksek frekanslı ses dalgalarının elde edilişi "*piezo elektrik*" usulüne dayanır. Elektrik enerjisinin vibrasyonlar halinde mekaniksel enerjiye dönüşmesiyle olur. Tedavide kullanılan ultrason 0.7-1 megacycles/sn frekanstadır. Ultrason longitudinal dalgalar halinde yayılır. Dalga boyu 0.15 cm'dir. Bu frekansta absorbe eden vasatla, vibrasyon kaynağı arasında bir sıvı aracı olmalıdır. Sıvı vasat ya su ya da mineral yağ olabilir.

Ultrason tedavisinde kullanılan aletin yüksek frekanslı alternatif akım içeren bir jeneratörü vardır. Bu jeneratöre bir kablo ile başlık bağlanmıştır. Başlık ise, elektriksel enerjiyi mekanik vibrasyona çeviren bir piezo elektriksel diske sahiptir. Diskin vibrasyon enerjisi başlıktan vücuda sıvı aracılığı ile geçer. Radio frekanslı jeneratör bir ossilatörden ibarettir ve dozajın ayarlanmasında kullanılır. Ossilatör diskin frekansına uygun olarak 15-30 Watt'lık bir kuvvetle çalışır. Başlığın tesir sahası kendi yüzeyinden küçük, diskin sahası ile aynıdır. W/cm^2 olarak ortalama şiddet total çıkış gücünün tesir sahasının büyüklüğüne bölünerek bulunur. Eğer $5 cm^2$ 'lik bir kristalle dağıtım yapılacaksa ve 10 Watt'lık bir total çıkış gücü veriliyorsa, ortalama kuvvet $2 W/cm^2$ 'dir. Ses dalgaları, içinde seyrettikleri ortamın ısısına bağlı olarak belirli bir hızda giderler.

Havada	344 m/sn
Tatlı suda	1 410 m/sn
Deniz suyunda	1 540 m/sn
Kas dokusunda	1 400 m/sn
Yumuşak dokuda	1 500 m/sn
Yağlı dokuda	1 580 m/sn

Genellikle insan dokularında sesin hızı ortalama 1476 m/sn'dir. Ultrason:

1. Yoğun ortamdan çabuk geçer.
2. Longitudinal dalgalar halinde yayılır.
3. Boşluktan geçmez.
4. Kırılma, yansıma, absorpsiyon kabiliyetleri vardır.

Absorbsiyon en çok kas ve kemik doku gibi benzemeyen iki maddenin birleştiği kısımda olur.

Ultrason Uygulanışı:

1. Sabit uygulama (sıcak su dolu yastık üzerinde),
2. Öne ve arkaya hafif sirküler hareketlerle uygulama (ara maddesi vazelindir),
3. Darbe masajla uygulama (ara maddesi vazelindir).
4. Su altı yöntemi,

Tedavi Dozajı:

Alçak doz	0.1-0.8 W/cm ²
Orta doz	0.8-1.5 W/cm ²
Yüksek doz	1.5-3 W/cm ²

Fibrosit, miyosit, osteoartrit, romatoid artrit (aktif olmayan devrede), bursit, periartrit, kalsifiye tendinit, adale eklem burkulmaları, ankilozan spondilit, disk hernisi, skatrisleri gevşetmekte, omuz el sendromunda kullanılır. Drenajı olmayan iltihap, akut kanamalı haller, tüberküloz, malignite, gebelikte karın ve bele, metal olan yerlere, büyüyen epifiz üzerine, genital organlara, kalp, karaciğer, dalak bölgeleri ve beyin dokusuna tatbik edilmez.

Ultrason Etkileri

1. Isı Etkisi: Uygulama alanında 4-8 cm derinliğe nüfuz eder, ısı etkisi bilhassa kas, kemik ve dokular arasındaki birleşme yerlerinde olur. Isı etkisi ultrasonun gücüne, dokuların kalınlığına ve uygulanış yöntemine göre değişir.

2. Mekanik Tesirleri: Ses dalgalarının dokulara baskısı ile meydana gelir. Dokulardaki mekaniksel sıkışma ve gevşeme şeklindedir. Ayrıca hücrelerde sürtünme meydana getirerek ısıda oluşturur.

3. Biyolojik Tesirleri: Şu şekilde sıralayabiliriz; Isının yayılması, hiperemi, intersellüler masaj, sellüler baskı, kompleks biokimyasal aktif molekülleri şekillendirme

veya bozma, spazm çözücü etki, ağrıyı giderme, membran ve kan hücrelerinin perm abilitesini artırma, doku metabolizmasını artırma, hem arter hem de venlerde vazodilatasyon yaparak periferik kan akışını artırma, sinir sisteminde analjezi, aksiyon potansiyelinde azalma, blok ve paralizasyonu meydana getirme, vejetatif sinirlere az dozda uyarıcı, fazla dozlarda ise inhibitör etki göstermesidir. Ultrason tatbiki yapılan kısımda mevcut vejetatif sinir karakteri sonuçta önemli rol oynar. Örneğin ganglion stellareye yüksek dozda (3 W/cm²) ultrason uygulanması o taraf yüz ve kolunda vazodilatasyon meydana getirir. Kemikler ultrasonu diğer dokulara nisbeten en fazla absorbe ederler (9,26,37,43,48).

EGZERSİZLER

Adeziv kapsülitin tedavisinde önemli bir yer teşkil eden egzersiz programı, hastanın genel durumuna, eklem hareket kısıtlılığının derecesine, kas kuvvetine ve ek problemlerine göre düzenlenip hastaya, fizik tedavi süresince ve sonrasında ev egzersizleri şeklinde verilir.

Yararlanılan egzersizler şunlardır:

İzometrik Egzersizler: Eklem çevresi kaslarının tonusunu koruyan, ilk dönemde ağrıyı azaltan ve kasın kontrol ettiği eklemlerde hareket meydana getirmeyen egzersizlerdir (18, 34).

Pasif Egzersizler: Eklem, Normal Eklem Hareketini (NEH) sağlayarak, yapışıklıkları önleyen, proprioseptif duyuyu artıran, aktif egzersize hazırlayan ve ağrı sınırında terapist ya da bir alet yardımıyla yapılan egzersizlerdir (18,34).

Codman Egzersizleri: Bu egzersizin prensibi; hastaların yer çekimi yardımıyla koluna fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, addüksiyon ve sirkümdüksiyon yaptırabilmesidir. Eğilme pozisyonunda yapılan bu egzersizde kolun kendi ağırlığı, gerilim altındaki kasları gevşetmeye yardım eder. Eline verilen kum torbası traksiyonu artırarak gevşemenin artmasını sağlar (34).

Aktif-Rezistif Egzersizler: Aktif olarak yapılan harekete, minimal olarak yer çekimi kuvveti veya terapist ya da mekanik bir aletle verilen uygun direncin eklenmesiyle kas kuvvetinin artmasını sağlayan egzersizlerdir (18,34).

Proprioseptif Nöromüsküler Fasilitasyon (PNF): Proprioseptörlerin stimülasyonu ile nöromüsküler mekanizmanın cevaplarını kolaylaştırma veya hızlandırmaya yarayan metodlardır. Hastanın durumuna uygun olarak gerekli PNF tekniklerinden yararlanılır (21).

Germe Egzersizleri: Kas kısalıklarının veya kontraktürlerinin tedavisinde kullanılan egzersiz tipidir. Ekleme hareketi doğrultusunda uygulanan kuvvet terapist tarafından pasif olarak verildiği gibi hasta tarafından aktif olarak da verilebilir (18).

Omuz Tekerleği: Omuz kuşağı hareketlerini artırmak için kullanılır (34).

Parmak Merdiveni: Omuz kuşağı hareketliliği, abdüksiyon ve fleksiyon limitasyonunu açmak için kullanılır (34).

Wand Egzersizleri: Omuz kuşağı düzgünlüğü için pektoral kasları germede kullanılan ince bir deynek, çarşaf veya kemerle yapılan bir egzersizdir (54).

İlerleyici Dirençli Egzersiz (İDE): Kası, gittikçe artan dirençlere karşı çalıştırarak kasa kuvvet ve endurans kazandırmak amacıyla yaptırılır (18,34).

MATERYAL VE METOD

Çalışmamız, Mart 1991-Ağustos 1992 tarihleri arasında, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine başvuran, aynı kliniğin tedavi ünitesinde tedaviye alınan 30 hasta üzerinde yapılmıştır. Hastalarımızı seçerken, hastalığının başlangıcının 6 aydan daha az olmasına ve idiopatik olmasına özen gösterilmiştir.

Tedavi programına alınan hastalarımız, geliş sırasına göre rastgele olarak 15'er kişilik iki gruptan birine dahil edilmiştir. Bir gruba klasik fizik tedavi (Hot-Pack,Ultrason,Egzersiz), diğer gruba da tedavinin 1.gününde bir kez olmak koşuluyla etkilenen omuz eklemine intraartiküler olarak lokal kortikosteroid enjeksiyonu uygulanıp, arkasından diğer grup gibi klasik fizik tedavi uygulanmıştır. Her iki gruba da 15 gün (3 hafta) fizik tedavisi yapılmıştır.

Tedavi programına alınan her iki gruptaki hastalara, tedavi öncesi ve sonrasında Ek Tablo I'de gösterilen formdaki kriterler göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmıştır.

Aldığımız hastalara, ağrılarının şiddetine göre şu skorlar verilmiştir:

Çok hafif	= 0
Hafif	= 1
Orta	= 2
Şiddetli	= 3
Çok şiddetli	= 4

Hastalara tedavi öncesi ve sonrasında yapılan çevre ölçümü, humerusun medial epikondili kriter alınarak *atrofi* miktarı ölçülmeye çalışılmıştır (1).

Kas Testi: Hastalarda, ağrı nedeniyle tam bir değerlendirme yapılamasa da yine de hastalarımızın tedavi sonunda ağrılarının azalması düşünülerek, ev programını düzenlemede yardımcı olması açısından gerekli görülmüştür.

Gonyometrik Ölçüm: Omuz fleksiyonu için tüberkülum majus, abdüksiyonu için akromiyon, iç ve dış rotasyonlar içinde olekranon pivot alınarak omuz normal eklem hareketlerine aktif ve pasif olarak bakılmıştır.

Ağrının Lokalizasyonu: İstirahatteki ağrılar kriter alınmıştır.

TEDAVİ PROGRAMI

Araştırmaya alınan 30 hastanın 15'ine 15 seanslık klasik fizik tedavi programı olarak;

- 20 dk-Hot-Pack,

- 7 dk Ultrason (1.5 Watt/cm²),

- 15-30 dk egzersiz uygulanmış ve I.grup olarak değerlendirilmiştir. Diğer 15 hastaya ise, bu tedaviye ilave olarak; tedavi programının birinci günü, sadece bir kez lokal kortikosteroid enjeksiyonu yapıp, fizik tedavi uygulanıp, takip eden günlerde yalnızca klasik fizik tedavi uygulanarak II.grup olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Lokal kortikosteroid, her hastaya omuz eklemının posteriorundan girilerek 40 mg Metilprednisolon asetat (Depo-Medrol) % 1'lik 2 ml Lidokayn ile karıştırılarak verilmiştir (Resim 1).

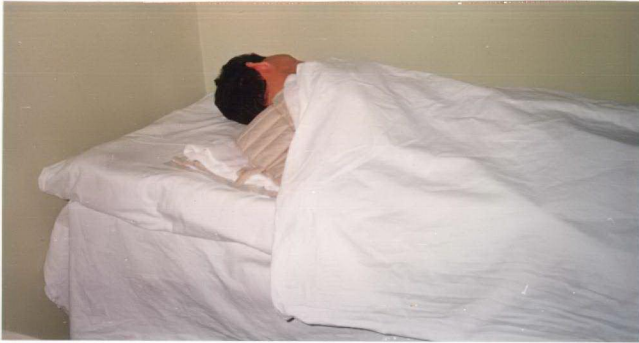


Resim 1. Lokal Kortikosteroid Enjeksiyonunun Uygulanması

Tedavide kullanılan hot-pack "*Chattanooga Pharmacal Co*" firmasının "*Hydrocollator*" cihazıdır. İçinde silikat bulunan ve 60°-70°deki suda kalan bu yastıklar 4-6 kat havluya sarılarak omuz bölgesine uygulanmıştır (Resim 2,3).



Resim 2. Tedavide Kullanılan Hot-Pack Cihazı



Resim 3. Tedavide Kullanılan Hot-Pack Uygulama Metodu

Kullandığımız ultrason cihazı ise; OG GIKEN firmasının Ultrasonic Apparatus Model ES-1 cihazıdır. 1.5 Watt/cm² dozundaki ultrason, omuz kuşağı adalelerine 7 dk sirküler hareketlerle uygulanmıştır. Ara madde olarak vazelin kullanılmıştır (Resim 4).

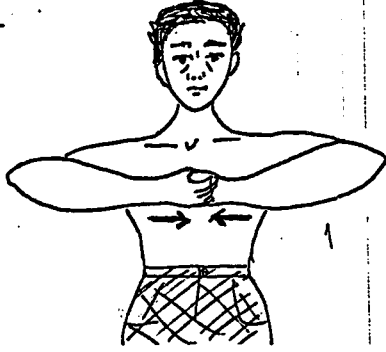


Resim 4. Tedavide Kullanılan Ultrason Cihazı ve Uygulama Tekniği

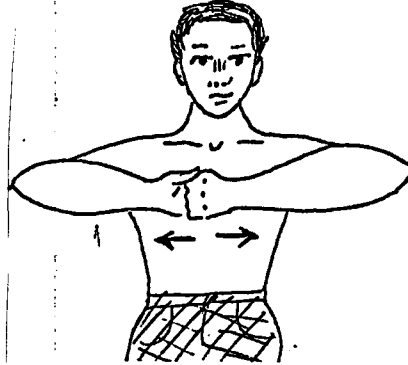
EGZERSİZLER

Hastalara verilen egzersizleri, günde 3 defa olmak üzere her hareketi 10 kez yapmaları istendi. Tedaviye başladıkları ilk 3-5 gün hastaların ağrıları fazla olduğu için Codman egzersizleri ve omuz kuşağı adalelerine izometrik hareketler verildi ve hastanın omuz Normal Eklem Hareket (NEH)'leri pasif olarak çalıştırıldı. Daha sonraki günlerde, hastayla birlikte aktif-rezistif, PNF teknikleri (tut-gevşec, ritmik stabilizasyon), ağrı sınırında pasif germe uygulandı. Daha önceki egzersizlere ilaveten, parmak merdiveni,

omuz tekerleği, makara, Wand egzersizleri, çarşaf egzersizleri, omuz çevresi adaleleri için İDE egzersizleri gösterildi (1, 17,30,42,51).



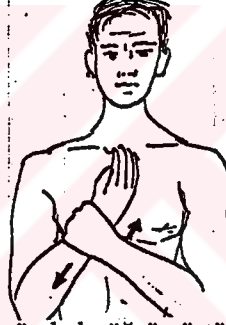
1. Dirsekler omuz seviyesinde olacak şekilde kola abduksiyon yaptırıp, göğüs önünde sağ yumruğu sol avuç içine yerleştirip, yumruğu iterken avuçla karşı konur, pektoral kaslar izometrik kasılır 10'a kadar sayılır ve gevşenir.



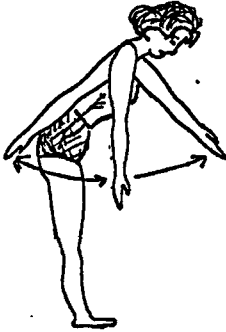
2. Dirsekler aynı pozisyonda, eller göğüs önünde kenetlenir, elleri birbirinden ayırarak gibi kollar geriye doğru çekilir, hareket açığa çıkmadan deltoid kasının arka parçası izometrik kasılır,10'a kadar sayılır ve gevşenir.



3. Ayakta dik durulur, sağ kol ve ön kol sağ tarafta düz olarak tutulur, sol elle sağ bilek kavranır, sağ kol omuzdan düz olarak yukarı çekilirken sol elle aşağı doğru çekilerek omuz elevatörleri izometrik olarak kasılır 10'a kadar sayılır ve gevşenir.



4. Sağ kol ve ön kol göğsün üstüne yerleştirilir, sağ bilek sol elle tutulur, sağ kol aşağı ve geriye doğru çekilirken sol elle engel olunur, latissimus dorsi kası izometrik olarak kasılır,10'a kadar sayılır ve gevşenir.

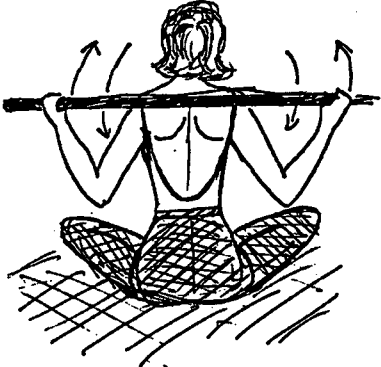


5. Codman egzersizlerine başlamadan önce bir bacağına öne doğru atarak belden öne eğilir ve öndeki bacağına aynı taraf kolu ile gövde desteği yapar.

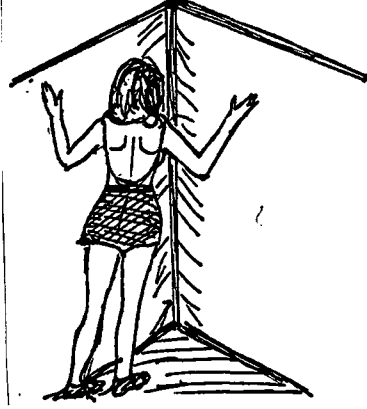
a. Önce yavaştan başlayarak gittikçe hareket genişliğini artırarak kolunu ön-arka yönde sallar.

b. Aynı hareketi sağ-sol yönde tekrarlar.

c. Aynı hareketi ufaktan başlayıp gittikçe büyüyen dairesel hareket yaparak önce sağdan sola, diğer tekrarında ise soldan sağa olarak tekrarlar. Fazla ağırlı olmayan durumlarda bu hareketlerde kum torbasından yararlanır.



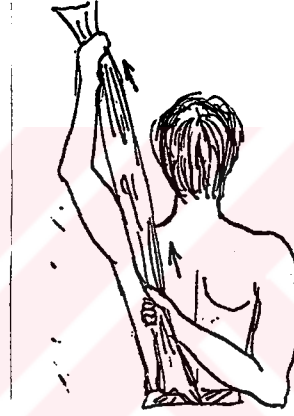
6. Bir deyneğin her iki ucundan tutulur, kollar düz yukarı başın üzerine doğru kaldırılır, sonra dirsekler bükülerek deynek omuzlar arkasına indirilip geri döndürülür. Egzersiz sırasında omuzlar ve baş dik tutulur (Wand egzersizi).



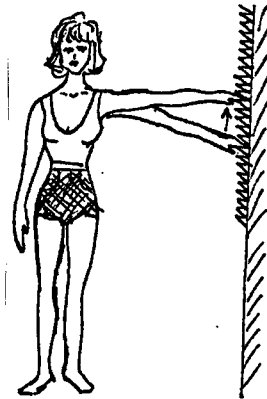
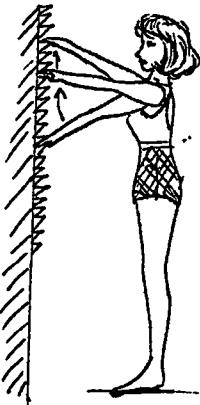
7. Duvar köşesinde ayakta durulur, kollar 90° nin üstünde abdüksiyona yerleştirilir, ön kollar duvara dayanır. Topuklar yerden kalkmadan öne doğru yaylanarak pektoral kasları gerer.



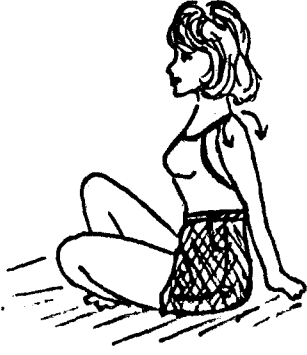
8. Sırt arkasında omuz abdüksiyon, fleksiyon ve eksternal rotasyonda, dirsek fleksiyonda tutulan çarşaf, omuz addüksiyon, ekstansiyon ve iç rotasyonda dirsek fleksiyon pozisyonunda olan kol tarafından aşağı çekilerek yukarıdaki kolun ilgili adaleleri gerilir.



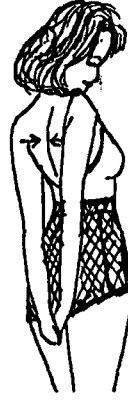
9. Bu harekette ise çarşaf bir önceki pozisyondaki gibi tutulur ama bu sefer çekme yukarı yöndedir ve aşağıdaki kolun ilgili adaleleri gerilir.



10. Hasta duvara monte edilmiş parmak merdivenine yüzü dönük ve yan duruşta, tek tek basamakları tırmanır. Çıkabildiği en son yerde ufak itmeler yaparak aynı şekilde geri döner. Bu hareket düz duvarda da yapılabilir.



11. Eller yanda kollar gevşek olarak omuzlarla önden arkaya daireler çizilerek omuz kuşağı hareketliliği sağlanır.



12. Eller kalça hizasında arkada kenetlenir, kürek kemiklerine addüksiyon yapıp gevşenir.

Hastalarımızda uygulanan PNF tekniklerinden "*tut-gevşe*" tekniği, izometrik kontraksiyona verilen maksimum dirençtir. Limitasyon noktasında antagoniste maksimum izometrik kontraksiyon yaptırılıp gevşetilir ve sonra agonist yönde aktif hareket yaptırılır. Omuz fleksiyon, abdüksiyon, dış rotasyon hareketlerinde bu teknikten yararlanılır. "*Ritmik stabilizasyon*" tekniği ise antagonistin izometrik kontraksiyonunu takiben agonistin izometrik kontraksiyonu sonucunda karşılıklı kasılma yaratır (21).

IDE'lerde ise hastaların önce 10 defa kaldırabileceği ağırlık bulunur. Bu ağırlığın % 50'si ile 10 defa, % 75'i ile 10 defa ve tamamı ile 10 defa normal eklem hareketi yaptırılır. Omuz fleksiyonu için hasta, tespit edilen ağırlığı eline alarak önden dirseği bükmeden omuz hizasına kadar kaldırması istenir. Abdüksiyon için yandan omuz hizasına kadar kaldırması istenir. Omuz elevatörleri için ise tespit edilen ağırlıklar omuz üzerine konarak kaldırıp indirilir (18).

Omuz tekerleğinde ise hasta yüzünü tekerleğe dönerek sağdan sola ve soldan sağa kolu düz olarak çevirir, aynı hareketleri yan dönerek tekrarlar (18,34).

Araştırma sonuçları tablolar halinde "*Bulgular Bölümü*"nde gösterilmiştir. "*İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi*" ve "*İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi*" uygulanarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir (49).

BULGULAR

Bu çalışma Mart 1991-Ağustos 1992 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine başvurup, aynı anabilim dalının tedavi ünitesinde tedaviye alınmış olan 30 adeziv kapsülitli hastada yapılmıştır.

Fizik tedavi programına alınan 30 hastadan elde edilen değerler, tedavi öncesi ve sonrası istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılmıştır.

Çalışmamıza alınan hastaların yaşa ve cinse göre dağılımı incelendiğinde; hastaların % 53.3'ünün kadın, % 46.7'sinin erkek olduğu bulunmuştur. Yaşa göre dağılımda ise, en fazla hasta sayısı ile 61-70 yaş grubu ilk sırayı almakta olup, % 43.3'lük oran teşkil etmektedir (Tablo II).

Tablo II. Araştırmaya Alınan Hastaların Yaş ve Cinsine Göre Dağılımı

YAŞ GRUPLARI	CİNSİYET				TOPLAM	
	KADIN		ERKEK		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
↓-50	3	18.8	3	21.4	6	20.0
51-60	6	37.5	5	35.7	11	36.7
61-70	7	43.8	6	42.9	13	43.3
TOPLAM	16	100.0	14	100.0	30	100.0
%		53.3		46.7		100.0

Araştırmaya alınan tüm hastaların meslek gruplarına göre dağılımında ise; % 43'ü ev hanımı, % 20'si serbest, % 16.6'sı memur, % 10'u emekli ve yine % 10'u işçi idi (Tablo III).

Tablo III. Araştırmaya Alınan Hastaların Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

MESLEK GRUPLARI	Sayı	%
İşçi	3	10.0
Emekli	3	10.0
Memur	5	16.6
Serbest	6	20.0
Ev Hanımı	13	43.4
TOPLAM	30	100.0

Araştırmaya alınan I. ve II. gruptaki hastaların tedavi öncesi ağrı şiddetlerine bakacak olursak; I. gruptaki hastaların % 6.6'sında hafif, % 53.3'ünde orta, % 40'ında

şiddetli, II. grupta ise, hastaların % 6.6'sında hafif, % 20'sinde orta, % 60'ında şiddetli, % 13.3'ünde çok şiddetli görülmüştür (Tablo IV).

Tablo IV. Araştırmaya Alınan I. ve II.Gruptaki Hastaların Tedavi Öncesi Ağrı Şiddetlerinin Değerlendirilmesi

GRUPLAR	TEDAVİ ÖNCESİ SUBJEKTİF AĞRI DEĞERLERİ											
	ÇOK HAFİF		HAFİF		ORTA		ŞİDDETLİ		ÇOK ŞİDDETLİ		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
I.Grup	-	-	1	6.6	8	53.3	6	40.0	-	-	15	100.0
II.Grup	-	-	1	6.6	3	20.0	9	60.0	2	13.3	15	100.0

Araştırmaya alınan I. ve II.gruptaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddetleri ise; I.gruptaki hastaların % 26.6'sında çok hafif, % 53.3'ünde hafif, % 20'sinde orta şiddetli, II.gruptaki hastaların ise; % 26.6'sında çok hafif, % 60'ında hafif, % 13.3'ünde orta şiddetli görülmüştür (Tablo V).

Tablo V. Araştırmaya Alınan I. ve II.Gruptaki Hastaların Tedavi Sonrası Ağrı Şiddetlerinin Değerlendirilmesi

GRUPLAR TOPLAM	TEDAVİ SONRASI SUBJEKTİF AĞRI DEĞERLERİ											
	ÇOK HAFİF		HAFİF		ORTA		ŞİDDETLİ		ÇOK ŞİDDETLİ		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
I.Grup	4	26.6	8	53.3	3	20.0	-	-	-	-	15	100.0
II.Grup	4	26.6	9	60.0	2	13.3	-	-	-	-	15	100.0

Çalışmamızdaki gruplarda, tedavi öncesi ve sonrası ağrı görülme durumu incelendiğinde, her iki grupta da tedavi sonrasında, öncesine göre ağrıda azalma görülmüş ve aradaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.01$).

Bununla birlikte, her iki grup tedavi sonrası, ağrı yöntünden değerlendirildiğinde aralarındaki fark önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo VI).

Tablo VI. Gruplarda Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Ağrı Görülme Durumu

GRUPLAR	n	TEDAVİ ÖNCESİ		TEDAVİ SONRASI	
		X ± Sx	X ± Sx	t	p
I.Grup	15	2.33±0.16	0.93±0.18	10.85	< 0.01
II.Grup	15	2.80±0.20	0.87±0.17	32.16	< 0.01
		$t=0.32$ $p>0.05$			

Araştırmaya alınan hastaların tedavi öncesi ve sonrası omuz eklemi aktif hareketlerindeki düzelme I.grupta ve II.grupta gonyometrik ölçüm sonucu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo VII,VIII).

Tablo VII. Araştırmaya Alınan I.Gruptaki Hastalarda Omuz Eklem Hareketlerinin Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Değerleri

OMUZ EKLEM HAREKETLERİ (Aktif)	TEDAVİ ÖNCESİ		TEDAVİ SONRASI	
	X ± Sx	X ± Sx	t	p
Fleksiyon	151.2±6.41	166.6±2.49	3.35	< 0.05
Abdüksiyon	130.9±8.11	171.87±3.97	5.16	< 0.05
Dış Rotasyon	69.73±5.61	81.33±2.727	3.32	< 0.05
İç Rotasyon	74.00±4.76	86.67±1.285	2.83	< 0.05

Tablo VIII. Araştırmaya Alınan II.Gruptaki Hastalarda Omuz Eklem Hareketlerinin Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Değerleri

OMUZ EKLEM HAREKETLERİ (Aktif)	TEDAVİ ÖNCESİ		TEDAVİ SONRASI	
	X ± Sx	X ± Sx	t	p
Fleksiyon	139.33±7.487	160.0±4.645	5.06	< 0.01
Abdüksiyon	131.73±10.473	159.6±8.099	4.27	< 0.01
Dış Rotasyon	50.73±5.435	68.53±4.825	7.47	< 0.01
İç Rotasyon	63.00±4.315	79.67±3.605	7.46	< 0.01

Çalışmada her iki gruptaki hastaların tedavi öncesi gonyometrik ölçümlerine bakılıp değerlendirme yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülememiştir (Tablo IX).

Tedavi sonrasında hastaların gonyometrik ölçümleri her iki grupta da değerlendirmeye alındığında tedavi öncesinde olduğu gibi istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır (Tablo X).

Tablo IX. Araştırmaya Alınan Hastalarda Tedavi Öncesi Gonyometrik Ölçüm Değerlendirmesi

OMUZ EKLEM HAREKETLERİ (Aktif)	I.GRUP TEDAVİ ÖNCESİ		II.GRUP TEDAVİ ÖNCESİ	
	X ± Sx	X ± Sx	t	p
Fleksiyon	151.20±6.41	139.33±7.48	0.984	> 0.05
Abdüksiyon	130.87±8.11	131.73±10.47	0.053	> 0.05
Dış Rotasyon	69.73±5.61	50.73±5.43	1.987	> 0.05
İç Rotasyon	74.00±4.76	63.00±4.31	1.399	> 0.05

Tablo X. Araştırmaya Alınan Hastalarda Tedavi Sonrası Gonyometrik Ölçüm Değerlendirmesi

OMUZ EKLEM HAREKETLERİ (Aktif)	I.GRUP	II.GRUP	t	p
	TEDAVİ SONRASI	TEDAVİ SONRASI		
	X ± Sx	X ± Sx		
Fleksiyon	166.6±2.4	160.0±4.6	1.023	> 0.05
Abdüksiyon	171.87±3.97	159.6±8.09	1.111	> 0.05
Dış Rotasyon	81.3±2.72	66.20±4.28	1.88	> 0.05
İç Rotasyon	86.6±1.28	79.67±3.6	1.495	> 0.05

Tutulum yanı gözönüne alındığında, tedaviye alınan 30 hastanın % 63.3'ünün sağ omuzu, % 36.66'sının sol omuzu tutulmuştu.

TARTIŞMA

Adeziv kapsülit, omuzda ileri hareket kısıtlılığı oluşması ve arkasından çözülmesine kadar üç dönem geçiren, etyolojisi tam olarak bilinmeyen bir klinik durumdur.

İlk dönem, 10-36 hafta devam eder ve sertliğin derece derece artması ve ağrı ile karakterizedir.

İkinci dönem, 4-12 ay devam eder. Ağrı azalır ama omuzun belirgin sertliği vardır.

Üçüncü dönem, 5-26 ay devam eder. Tedricen fonksiyon ve ağrı düzelir.

Literatürlerde 6-18 aylık süre içinde meydana gelen ve sık sık spontan iyileşmeler gösteren hastalara ait çalışmalar vardır (22,42).

Genelde çoğu vakalarda 1-3 yıl içerisinde adeziv kapsülitin düzelmesi beklenebilir (16, 40,51).

Adeziv kapsülitin epidemiyolojisine baktığımızda, sıklıkla kadınlar, erkeklere oranla daha fazla yakalanmakta olup, görülme yaşı genellikle 40 yaşın üstündedir (22,42,51).

Ev hanımları ve ileri yaşlardaki hafif işlerde çalışan meslek gruplarındaki kişiler adeziv kapsülite daha fazla yakalanabilmektedir (22,42,51).

Meydana gelişi, genelde idiopatik olup, bazı vakalarda travma ya da çeşitli hastalıklarla ilişkili olarak görülebilmektedir (51).

Bizim çalışmamızda araştırmaya alınan hastaların yaş ve cinse göre dağılımı, literatürlerle benzerlik göstermektedir. Alınan hastaların % 53.3'ünü kadınlar, % 46'sını erkekler teşkil etmekte ve 61-70 yaş grubundaki adeziv kapsülitli kişiler çoğunluğu teşkil etmektedir (% 43.3).

Çalışmamızda, meslek gruplarından da ev hanımları ilk sırayı almaktadır (% 43.3).

Adeziv kapsülitin kronik devrelerinde kullanılmamaya bağlı kas atrofisi, rotatör kaf, deltoid, biceps braki ve triceps braki adalelerinde belirgin olabilmektedir (17,42,51).

Çalışmamızda hastalarda, humerusun medial epikondili kriter alınarak deltoid adalesinin en kabarık yerinden ölçüm alınmış ve tedavi öncesiyle tedavi sonrasında fark olduğu gözlenmiştir (Ek Tablo VII).

Hastalarımızda, omuz çevresi adalelerinin kuvvet testi (ince adale testi) tedavi öncesi ağrı nedeniyle sağlıklı olarak yapılamadığından, tedavi sonrası değerlerle istatistiksel olarak bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Adeziv kapsülitli hastalarda ağrı, deltoid adalesi alanında müphem şekilde yayılır. Çoğu kez önde daha şiddetlidir fakat hassasiyet sadece bisipital oluk boyuncadır. Ağrı bazen distale doğru C₅ dermatomuna radiküler şekilde yayılır. Boyun ve sırt bölgelerinde ağrı şikayeti olan bazı hastalarda semptom muhtemelen trapezyus gibi omuz kuşağı kaslarında kompensatuar olarak aşırı kullanımına bağlı olarak gelişir (42,51).

Çalışmamıza alınan her iki gruptaki hastaların ağrı lokalizasyonları da aynı idi ve tedavi öncesine göre tedavi sonrasında azalmalar gözlemlendi.

Adeziv kapsülitli kişiler, giyinme, saç tarama vb boyun arkasına, başın üstüne ulaşmayı gerektiren fonksiyonel aktiviteleri ağrı nedeniyle güçlükle yapabilir veya hiç yapamazlar (17,42, 51).

Çalışmamızdaki hastalar "*Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA)*" açısından değerlendirildiğinde, tedavi öncesinde giysi giyme ve çıkarma, ağırlık kaldırma, yemek

yeme, saç tarama, traş olma, banyo yapma, çamaşır yıkama, daktilo yazma, giysilerin fermuarlarını çekme, bel arkasında giysileri bağlamada zorluk çekerken, tedavi sonrasında bu işlerin yapılmasında genelde rahatlama olmuştur.

Uygun tedavi teknik ve modalitelerinin uygulanmasıyla adeziv kapsülitin düzelme derecesi ve hızı artırılabilir. Bazı araştırmacılar, patogenezinde enflamasyonun önemli rolü olduğunu düşünerek kortikosteroid enjeksiyonunun, klinik tablonun düzelmesini hızlandıracağını ileri sürmektedirler (41).

Lokal kortikosteroid enjeksiyonları ile yapılan araştırmaların raporları fayda görülme-yenden, dramatik ilerleme görülenlere kadar değişen tüm seriyi kapsamaktadır. Başarı, daha sıklıkla bölgelere çok sayıda enjeksiyon ve fizik tedavi ile kombine edilmiş enjeksiyon programlarıyla elde edilmiştir (42).

Rizk ve arkadaşları (41), 1991'de yaptıkları bir çalışmada, 48 adeziv kapsülitli hasta üzerinde steroid enjeksiyonu ile tek başına lokal anestezi enjeksiyonunun mukayeselerini yaparak bunların intraartiküler ve intrabursal enjeksiyonunun relatif etkilerini değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada bütün hastalar rastgele olarak 4 tedavi grubuna ayrılmıştır.

- İntraartiküler metilprednisolon + Lidokayn
- İntrabursal metilprednisolon + Lidokayn
- İntraartiküler Lidokayn
- İntrabursal Lidokayn

Hastalara rastgele birer hafta ara ile üç kez enjeksiyon yapılmış, buna ilaveten bütün hastalara standardize edilmiş 11 haftalık fizik tedavisi uygulanmış ve ev egzersizleri verilmiştir. Bütün hastalar 11.hafta, 15.hafta ve 6 ay sonra eklem ROM'u ve ağrı şiddeti yönünden değerlendirilmiş, çalışma sonunda eklem ve bursaya enjeksiyon yapılmasında sonuçlar aynı bulunmuş ve enjeksiyonun ekleme ya da bursaya yapılması adeziv kapsülit gidişini etkilememiştir.

Bulgen ve arkadaşları (7), 1984'de prospektif klinik bir çalışmada Codman egzersizleri uygulanan 42 adeziv kapsülitli hastaları dört gruba ayırmışlar. Pendulum egzersizlerine ilave olarak I.gruba lokal steroid enjeksiyonu (intraartiküler) II.gruba Maidland'ın mobilizasyonu, III.gruba PNF için buz paketleri, IV.gruba ilave tedavi vermişler ve bütün gruplarda tedaviden dört hafta sonra ağrıya iyileşme kaydetmişlerdir. Steroid alan grupta, başlangıçta omuz hareketlerinde daha iyi gelişme görülmesine rağmen tedaviden 6 hafta sonra gruplar arasında önemli bir fark görülmemiştir. Bu çalışmada steroid enjeksiyonlarının hareket renci ve ağrının iyileştirilmesinde, erken safhalarda yararlı olduğu gösterilmiştir.

Dacre ve arkadaşları (10), 1989'da 62 hasta üzerinde 4-6 hafta süren fizik tedavi, lokal steroid enjeksiyonu ve her iki tedavinin kombinasyonunu randomize tek-kör yöntemiyle çalışmışlar. Üçünde de 6. ve 26.haftalarda sonuçlar benzer bulunmuştur. Bütün tedavi gruplarında 6 hafta sonra ağrıya önemli bir azalma görülmüş ($p<0.001$) daha sonraki 6 ayda düzelme kaydedilmiştir.

Binder ve arkadaşları (5), 1984 yılında 40 hastayı prospektif olarak 40-48 ay takip etmişlerdir. Bu çalışmada yine mobilizasyon grubu, steroid grubu, buz grubu ve tedavi edilmeyen gruplar mevcuttu. Tedavi sonunda gruplar arasında bir fark gösterememişlerdir.

Rizk ve arkadaşları (40), 1983 yılında A ve B grubu olarak ayrılmış 50 adeziv kapsülitli hasta üzerinde çalışmışlardır. Çalışmada, A grubuna sıcak modaliteler, aktif asistif egzersizler ve ritmik stabilizasyon manuplasyonları, B grubuna da TENS ve iki saat süreyle abduksiyonda makara traksiyonu uygulamışlardır. Her iki grupta NEH'ini kazanmasına rağmen, TENS + traksiyon grubunda ağrısız uyku tedaviden 4-6 hafta sonra, diğer grupta ise bütün hastalarda 4-6 aydan sonra ağrısız uyku sağlandığını belirtmişlerdir.

Crisp ve Kendall (8), 1955 yılında adeziv kapsülit gelişen kronik vakaları hidrokortizon ve egzersizle tedavi etmiştir. Bu yöntemle vakaların % 56'sı hidrokortizon

enjeksiyonu ve omuz egzersizlerini takiben 4-6 hafta içinde tam, % 22'si kısmen fonksiyon kazanmış, geri kalan % 22'sinde ise iyileşme olmamıştır.

Lee ve arkadaşları (23)'nin çalışmalarında, infrared + aktif ve rezistif egzersiz, hidrokortizon asetat'ın lokal enjeksiyonu + aktif ve rezistif egzersiz ve yalnızca analjezik uygulanan hasta grupları karşılaştırılmış ve egzersiz verilen grupların, analjezik verilen grupla karşılaştırıldığında hareket kazanılmasında (abdüksiyon, iç ve dış rotasyon) anlamlı bir fark görülmüş olmasına rağmen, enjeksiyon + egzersiz ve sıcak uygulama + egzersiz gruplarında önemli bir fark görülmemiştir.

Lehmann ve De Lateur (25), kombine olarak hidrokortizon enjeksiyonundan sonra yapılan ultrason uygulamasından elde edilen sonuçları, tek başına ultrason uygulamasından daha etkili bulmuştur.

Steinbrocker ve Aryros (46), 36 hasta üzerinde üç bölgeye (supraspinatus tendonu veya subdeltoid bursaya, bisipital tendon ve kapsüle) rotasyonel olarak lokal kortikosteroid vermiştir. Sonuçta birkaç enjeksiyon ve uzun bir süreye ihtiyaç duymuşlardır. Konservatif yöntemler olan analjezikler, fizik tedavi modaliteleri ve egzersizle kıyaslandığında hareketin, normalin % 85'ine kavuşması için ortalama 4-5 ay ve ağrının hafiflemesi için ortalama 2-5 ay'a ihtiyaç gösterdiğini kaydetmişlerdir.

Uyar ve Yassa (50), adeziv omuz periartriti tanısı konmuş bir hasta üzerinde Triamsinolon asetonidi lokal tatbik etmişler. İntraartiküler olarak dört kez enjeksiyondan sonra hastada objektif şikayetler kaybolmuş, radyografik olarak kalsifiye odağın silindiğini saptamışlardır.

Pek çok hekim, adeziv kapstülitte, lokal analjeziklerle birlikte steroidlerin intraartiküler enjeksiyonu ile aktif hareketleri önermektedir. Bu tedaviyle adeziv kapstülitte fibrozis ve ağrının düzeldiği kaydedilmiştir (7,40,53).

Hollingworth (19) ise lezyonun anatomik yeri için direkt kortikosteroid enjeksiyonunun ağrıyı dindirdiği ve çalışılan vakaların % 26'sında NEH'inde en az % 50 düzelme sağladığını bildirmiştir.

Weiser (53), 100 hastanın omuz eklemi içerisine prednizolon enjekte etmiş, sonra eklemi pasif olarak mobilize etmiş ve hastalara dirençli aktif egzersiz, ev programı vermiştir. Sonuçta hastaların % 78'inde ağrı iyileşme olduğunu, % 61'inde normal fonksiyonların tekrar kazanıldığını saptamıştır.

Bizim çalışmamızdaki sonuçlar bütün bu saydığımız literatür sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Çalışmada iki gruba ayırdığımız hastaları, tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddetleri yönünden değerlendirdiğimizde her iki grupta da tedavi sonrası şiddetleri, tedavi öncesine göre azalma göstermiş olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p<0.01$) fakat her iki grubu tedavi sonrası ağrı şiddetindeki iyileşme yönünden karşılaştırdığımızda, tedavilerin birbirine göre üstünlüğünün olmadığı istatistiksel olarak gösterilmiştir ($p>0.05$).

Çalışmamızdaki hastaların, aktif omuz hareketlerinin gonyometrik ölçümlerini tedavi öncesi ve sonrasında değerlendirdiğimizde, her iki grupta aktif omuz hareketlerindeki sonuçlar, artma yönünden istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p<0.01$) fakat her iki grubu birbirine göre kıyasladığımızda, elde ettiğimiz ölçümler sonucunda, grupların birbirine üstünlüğü bakımından anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$).

Literatürlerdeki ve bizim çalışmamızdaki sonuçlar gösteriyor ki lokal kortikosteroidin diğer fizik tedavi modalitelerine göre üstünlüğü yoktur. Fakat erken devrelerde, lokal kortikosteroid uygulaması, yaptığımız literatür taramalarından da görüldüğü gibi faydalı olmaktadır.

Çalışmamızda, ele aldığımız araştırmalardan başka, kalıcı hareket kısıtlılığı olan hastalar için anestezi altında manüplasyonun faydalı olduğu bildirilmiştir (42). Fakat manüplasyon sonucu anestezi komplikasyonları dışlanacak olsa bile, doku direncinin kaybolması nedeniyle kapsül yırtıkları, tendon kopmaları ve bazen humerus boyun kırıkları gelişmektedir (17,42,51).

Akarcalı (1), 20'şer kişiden oluşan iki grup adeziv kapsülitli kişilerle yaptığı çalışmada I.gruba klasik fizik tedavi, II.gruba da klasik fizik tedaviye ek olarak

manuplasyon uygulanmış ve elde edilen iyileşme süre ortalamaları karşılaştırılarak manuplasyonun etkinliği araştırılmış ve manuplasyonun iyileşme süresini önemli ölçüde kısalttığı sonucuna varılmıştır ($p<0.01$). Bu çalışmada lokal ya da genel anestezi kullanılmamış olup, mobilizasyon ve manuplasyon, ağrı duyarlılığı içinde uygulanarak herhangi bir komplikasyona meydan verilmemiştir.

Lundberg (28) manuplasyonun, NEH'nin yeniden kazanılma oranını artırdığını fakat hastalığın süresini kısaltmadığını, oysa manuplasyondan sonra uygulanan fizik tedavinin NEH'nin yeniden kazanılma oranını artırmasına ilave olarak total tedavi süresini de kısalttığını göstermiştir.

Nicholson (36), pasif eklem mobilizasyonu ve aktif egzersizle tedavi edilen bir grup ile, aktif egzersizle tedavi edilen kontrol grubunda hareket sınırlılığı ve ağrıyı karşılaştırmış, pasif mobilizasyon yapılan grupta ağrının anlamlı şekilde azaldığı, kontrol grubunda azalmadığını gözlemiştir. Ayrıca bütün hareketlerin (kontrol grubunda iç rotasyon hariç) her iki grupta da anlamlı şekilde arttığı, gruplar arasında hareket kazanmada istatistiksel önemli farkın ise mobilizasyon grubunda pasif abduksiyonda artma şeklinde olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak, erken mobilizasyon intraartiküler lokal kortikosteroid enjeksiyonları, manuplasyonun, adeziv kapsülitli hastaların tedavisinde değişik oranlarda faydalı olduğu görülmekte, ancak bu tedaviler, fizik tedavi ajanları ve egzersizle kombine olarak uygulanırsa hareketlerin iyileşmesinde daha iyi sonuçlar elde edileceği görülmüştür. Ancak çalışmamız sonucunda lokal kortikosteroid enjeksiyonunun idiopatik adeziv kapsülit tedavisinde klasik fizik tedavi uygulamasına belirgin bir katkıda bulunmadığı saptanmıştır.

SONUÇ

1. Araştırmaya aldığımız hastaların % 53.3'ünü kadınlar, % 46.7'sini erkekler oluşturmuştur.
2. Hastaların yaşa göre dağılımında ilk sırayı % 43 ile 61-70 yaş grubu almıştır.
3. Mesleki aktivitelerine göre, hastaların % 43.3'ünü ev hanımı, % 20'sini serbest çalışan, % 16'sını memur, % 10'unu emekli ve yine % 10'unu işçi grubu oluşturmaktadır.
4. Tedavi öncesi ağrı şiddetlerine bakacak olursak, I.gruptaki hastaların % 6.6'sında hafif, % 53.3'ünde orta, % 40'ında şiddetli bulunmuştur. II.gruptaki hastaların ise, % 6.6'sında hafif, % 20'sinde orta, % 60'ında şiddetli, % 13.3'ünde çok şiddetli bulunmuştur.
5. Tedavi sonrası ağrı şiddetleri ise, I.grubun % 26.6'sında çok hafif, % 53.3'ünde hafif, % 20'sinde orta şiddetli, II.grubun % 26.6'sında çok hafif, % 60'ında hafif, % 13.3'ünde orta şiddetli bulunmuştur.

6. Hastaların ağrı şiddetlerinde değerlendirme sonucunda, tedavi sonrasında öncesine göre her iki tedavi grubunda da azalma görülmüştür.

7. Her iki grubu tedavi sonrası ağrı şiddetleri açısından karşılaştırdığımızda, grupların birbirine üstünlüğü bakımından fark bulunamamıştır.

8. Her iki gruptaki hastaların, tedaviden önce gonyometrik ölçümler yardımıyla değerlendirilen omuz eklemi aktif hareket değerleri arasında önemli bir fark olmadığı, başka bir deyişle, her iki grubun tedaviye eşit koşullarda başladığı kanıtlanmıştır.

9. Her iki grubun tedavi sonunda gonyometrik ölçüm yardımıyla yapılan omuz eklemi aktif hareket değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sonuçta grupların iyileşme düzeylerinin aynı olduğu saptanmıştır.

10. Sonuç olarak adeziv kapsülitte omuz eklemine yapılan kortikosteroid enjeksiyonunun, tedavi programına fazla bir katkısı olmadığı kanaatine varılmıştır.

ÖZET

Bu çalışma Mart 1991-Ağustos 1992 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine başvurup aynı anabilim dalının tedavi ünitesinde tedaviye alınan adeziv kapsülitli 30 hasta üzerinde yapılmıştır.

Hastalar rastgele iki gruba ayrılmış, I.gruba klasik fizik tedavi programı (hot-pack, ultrason, egzersiz), II.gruba lokal kortikosteroid + klasik fizik tedavisi uygulanmıştır.

Araştırmaya alınan hastalar tedavi öncesi ve sonrasında ağrı şiddetleri ve omuz eklemi aktif hareketleri yönünden değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddetleri ve omuz eklemi aktif hareketleri yönünden her iki grupta da anlamlı fark ($p<0.05$) olmasına karşın, tedavi sonrası değerlerde iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

SUMMARY

This study was conducted on 30 patients with adhesive capsulite who applied to the polyclinic of Erciyes University Medical Faculty, The Department of Physical Medicine and Rehabilitation and were accepted to the same therapy unit between March 1991 and August 1992.

The patients were randomly divided into two groups; the first group received the conventional physiotherapy program (hot-pack, ultrason and exercise). The second group, however, received Local corticosteroid plus conventional physotherapy program.

The patients were evaluated before and after treatment in terms of the pain intensity and the active movement of the shoulder joint, and the findings were analyzed statistically.

While there was a meaningful difference between the two groups in pain intensity and active movement of the shoulder joint before and after treatment ($p < 0.05$), it was observed that there was not any meaning difference between the two groups in the post-treatment values ($p > 0.05$).

KAYNAKLAR

1. Akarcalı I: Adeziv Kapsülit Tedavisinde Klasik Yöntemle Manipulatif Yöntem Sonuçlarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Çalışma. Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss 1-62,1985.
2. Bateman JE: The Shoulder and Neck. WB Saunders Company Ltd, Philadelphia 1972, pp 156,195 - 289, 316-323.
3. Berker E: Yumuşak Doku Romatizması. Tuna N (Ed): Romatizmal Hastalıklar. Hacettepe-Taş Kitapçılık Ltd Şt, Ankara 1982, ss 609-612.
4. Berker E: Yerel Kortikosteroid Tedavisi. Tuna N (Ed): Romatizmal Hastalıklar. Hacettepe-Taş Kitapçılık Ltd Şt, Ankara 1982, ss 279-288.
5. Binder AI, Bulgen DY, Hazleman BL, et al: Frozen Shoulder: A Long-term Prospective Study. Ann Rheum Dis 43:361-364,1984.
6. Bland JH, Merritt JA, Boushey DR: The Painful Shoulder. Semin Arthritis Rheum 7:21-47,1977.
7. Bulgen DY, Binder AI, Hazleman BL, et al: Frozen Shoulder: Prospective Clinical Study with on Evaluation of Three Treatment Regimens. Ann Rheum Dis 43:353-360,1984.
8. Crisp EJ, Kendall PH: Treatment of Periarthritis of Shoulder with Hydrocortisone. Br Med J 1:1500-1501, 1955.
9. Çetinyalçın I: Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, Hilal Matbaacılık Koll Şt, İstanbul 1970, ss 173-188.
10. Dacre JE, Beeney N, Scott DL: Injections and Physiotherapy for the Painful Stiff Shoulder. Ann Rheum Dis 48:322-325,1989.

11. Dere F: *Anatomi (Cilt-1). Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana 1988, ss 53-56.*
12. Doody SG: *Shoulder Movements During Abduction in the Scapular Plane. Arch Phys Med Rehabil 51: 595-604,1970.*
13. Drompp BW: *The Painful Stiff Shoulder. J Arkansas Med Soc 60:450-454,1964.*
14. Furlong R: *Pain in Shoulder Region. Practitioner 191:641-643,1963.*
15. Gatter RA: *Arthrocentesis Technique and Intrasynovial Therapy. In Mc Carty DJ (Ed): Arthritis and Allied Conditions. Lea and Febiger, Philadelphia 1989, pp 653-655.*
16. Grey RG: *The Natural History of "Idiopathic" Frozen Shoulder. J Bone Joint Surg 60:564,1978.*
17. Güler M, Kırnap M, Önder Ç: *Donuk Omuz. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi 9(6):429-434, 1989.*
18. Güler M: *Romatizmal Hastalıklar Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon El Kitabı. Türkiye Klinikleri Yayınevi, Desen Matbaası, Ankara 1991, ss 45-49, 93-96.*
19. Hollingworth GR, Ellis RM, Hattersley TS: *Comparison of Injection Techniques for Shoulder Pain: Results of a Double Blind, Randomized Study. Br Med J 287:1339-1343,1983.*
20. Kent BE: *Functional Anatomy of the Shoulder Complex. Phys Ther 51:967,1971.*
21. Knott M, Voss DE: *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Patterns and Techniques. Harper and Row, Publishers, New York 1968, pp 3-4, 97-99.*
22. Kozin F: *Painful Shoulder and the Reflex Sympathetic Dystrophy Syndrome. In Mc Carty DJ (Ed): Arthritis and Allied Conditions. Lea and Febiger, Philadelphia 1989, pp 1522-1523.*
23. Lee M, Haq AM, Wright V, et al: *Periarthritis of the Shoulder: A Controlled Trial of Physiotherapy. Physiotherapy 59:313-315,1973.*
24. Lehmann JF, De Lateur BJ: *Diathermy and Superficial Heat, Laser and Therapy. In Kottke FJ, Lehmann JF (Eds): Krusen's Handbook of Physical Medicine on Rehabilitation, WB Saunders, Philadelphia 1990, pp 333-336.*
25. Lehmann JF, De Lateur BJ: *Therapeutic Heat. In Lehmann JF (Ed): Therapeutic Heat and Cold. Williams and Wilkins, Baltimore 1990, p 556.*
26. Lehmann JF, De Lateur BJ: *Ultrasound. In Kottke FJ, Lehmann JF (Eds): Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. WB Saunders, Philadelphia 1990, pp 313-346.*
27. Lucas DB: *Biomechanics of the Shoulder Joint. Arch Surg 107:425-432,1973.*
28. Lundberg BJ: *The Frozen Shoulder. Acta Orthop Scand 119:5-59,1968.*
29. Maitland GD: *Treatment of the Glenohumeral Joint by Passive Movement. Physiotherapy 57:261-267, 1971.*
30. Martin GM, Gamble GL: *Prescription Writing in Physical Medicine and Rehabilitation. In Kottke FJ, Lehmann JF (Eds): Krusen's Handbook of Physical Medicine on Rehabilitation. WB Saunders, Philadelphia 1990, p 653.*
31. Moseley HF: *Shoulder Lesions. Churchill Livingstone, Edinburgh and London 1972, pp 60-85, 99-118, 288-297.*
32. Murray W: *The Chronic Frozen Shoulder: Conservatave Measures of Mobilization. Phys Ther Rev 40: 866-874,1960.*

33. Narman S: Adhesive Capsulitisli Hastalarda Fizik Tedavi ve Sonuçları. *Fizyoterapi-Rehabilitasyon* 2(2): 13-16,1977.
34. Narman S: Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. Tuna N (Ed): Romatizmal Hastalıklar. Hacettepe-Taş Kitapçılık, Ankara 1982, ss 225-227.
35. Neviasser JS: Musculoskeletal Disorders of the Shoulder Region Causing Cervicobrachial Pain. *Surg Clin N Amer* 43:1703-1714,1963.
36. Nicholson GG: The Effects of Passive Joint Mobilization on Pain and Hypomobility Associated with Adhesive Capsulitis of the Shoulder. *J Orthop Sports Phys Ther* 6:238-246,1985.
37. O'Brien Jr, Vlieger DM: Handbook of Clinical Ultrasound. John Wiley and Sons Inc, London 1978, pp 99-108.
38. Quin CE: Frozen Shoulder: Evaluation of Treatment with Hydrocortisone Injections and Exercises. *Ann Phys Med* 8:22-25,1965.
39. Rash PJ, Burke RK: Kinesiology and Applied Anatomy. Lea and Febiger Co, Philadelphia 1971, pp 180-200, 201-219.
40. Rizk TE, Christopher RP, Pinals RS, et al: Adhesive Capsulitis (Frozen Shoulder): A New Approach to Its Management. *Arch Phys Med Rehabil* 64:29-33,1983.
41. Rizk TE, Pinals RS, Talaiver AS: Corticosteroid Injections in Adhesive Capsulitis Investigation of Their Value and Site. *Arch Phys Med Rehabil* 72:20-22,1991.
42. Rizk TE, Pinals RS: Frozen Shoulder. *Semin Arthritis Rheum* 11(4):440-452,1982.
43. Shriber WJ: A Manual of Electrotherapy. Henry Kimpton Publisher, London 1975, pp 237-245.
44. Simmonds FA: Shoulder Pain, with Particular Reference to the Frozen Shoulder. *J Bone Joint Surg* 31: 426-432,1949.
45. Sobotta: Atlas of Human Anatomy I. Urban and Schwarzenberg, Viyana 1974.
46. Steinbrocker O, Argyros TG: Frozen Shoulder: Treatment by Local Injections of Depot Corticosteroids. *Arch Phys Med Rehabil* 55:209-213,1974.
47. Steindler A: Kinesiology of the Human Body Under Normal and Pathological Condition. Charles C. Thomas Publisher, Springfield 1970, pp 446-470.
48. Summer W, Patrick MK: Ultrasonic Therapy. Elsevier Publishing Comp. Amsterdam 1964, pp 38-51.
49. Sömbüloğlu K: Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik. Çağ Matbaası, Ankara 1978, ss 121-127.
50. Uyar A, Yassa K: Adesif Omuz Periartritinde Triamcetonale Acetonide Tedavisi. *İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 39:260-265,1976.
51. Wadsworth CT: Frozen Shoulder. *Phys Ther* 66(12):1878-1883,1986.
52. Warwick R, Williams P: Gray's Anatomy. Churchill Livingstone, Edinburgh 1989, pp 401-415, 608-614.
53. Weiser HI: Painful Primary Frozen Shoulder Mobilization Under Local Anesthesia. *Arch Phys Med Rehabil* 58:406-409,1977.

54. Williams M, Worthingham C: Therapeutic Exercise for Body Alignment and Function. WB Saunders Company, Philadelphia 1957, pp 57-64, 69-70.
55. Wright V, Haq AM: Periarthritis of the Shoulder. Ann Rheum Dis 35:213-226,1976.
56. Zeren Z, Eralp I: Topografik Anatomi. Filiz Kitapevi, Nurettin Uycan Matbaası, Ankara 1965, ss 259-260.



Ek Tablo I. Araştırmaya Alınan Hastalar İçin Hazırlanan "Tez Formu"

Tarih:
No :

TEZ FORMU

Hastanın :

Teşhis :

Adı ve Soyadı :
Yaşı :
Cinsi :
Mesleği :
Dosya No :

Tedavi Şekli :

Ağrının Lokalizasyonu**Ağrının Şiddeti**

- a. Çok hafif = 0
b. Hafif = 1
c. Orta = 2
d. Şiddetli = 3
e. Çok Şiddetli = 4

Gonyometrik Ölçümler

	TÖB (15 Seans)				TSB			
	(A)		(P)		(A)		(P)	
	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>
- Omuz fleksiyonu	:
- Omuz abdüksiyonu	:
- Omuz dış rotasyonu	:
- Omuz iç rotasyonu	:

Kas Testi

	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>
- Omuz elevasyonu	:
- Omuz fleksiyonu	:
- Omuz ekstansiyonu	:
- Omuz abdüksiyonu	:
- Omuz addüksiyonu	:
- Omuz eks.rotasyonu	:
- Omuz int.rotasyonu	:

Kas Atrofisi İçin Çevre Ölçümü

	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>	<u>Sağ</u>	<u>Sol</u>
--	------------	------------	------------	------------

Humerusun medial epikondilinden ... cm↑

Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA)

Ek Tablo II. Adeziv Kapsülitli Kişilerin Fiziksel Özellikleri

KLASİK TEDAVİ GRUBU						LOKAL ENJEKSİYON+FİZİK TEDAVİ GRUBU					
Hasta No	Adı Soyadı	Mesleği	Yaş (yıl)	Cins	Hasta Taraf	Hasta No	Adı Soyadı	Mesleği	Yaş (yıl)	Cins	Hasta Taraf
1	İD	İnşaatçı	69	E	Sağ	1	MŞ	Müteahhit	63	E	Sağ
2	VK	Öğretmen	62	K	Sol	2	ES	Ev Hanımı	60	K	Sağ
3	KP	Öğretmen	39	E	Sağ	3	FA	Ev Hanımı	65	K	Sağ
4	AY	Öğretmen	40	K	Sol	4	MK	Avukat	60	E	Sol
5	HY	Ev Hanımı	60	K	Sağ	5	NB	Ev Hanımı	62	K	Sağ
6	ZK	Ev Hanımı	67	K	Sol	6	AA	Rençber	60	E	Sol
7	ZY	Ev Hanımı	65	K	Sağ	7	FK	Ev Hanımı	52	K	Sağ
8	ZM	Ev Hanımı	53	K	Sağ	8	CS	Ev Hanımı	48	K	Sol
9	SG	G.Cerrah	67	E	Sağ	9	AU	Ev Hanımı	49	K	Sol
10	EÇ	Öğretmen	44	E	Sağ	10	EK	Ev Hanımı	61	K	Sağ
11	AB	Öğretmen	58	K	Sağ	11	AD	Serbest	61	E	Sağ
12	FA	Ev Hanımı	59	K	Sol	12	CA	Dişçi	50	E	Sol
13	ZK	Ev Hanımı	67	K	Sol	13	MÖ	Çiftçi	53	E	Sol
14	SS	Emekli	70	E	Sağ	14	SK	Mühendis	57	E	Sağ
15	SC	Emekli	66	E	Sağ	15	AA	Serbest	57	E	Sağ

Ek Tablo III. Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz Fleksiyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri (Derece)

ADI SOYADI	KLASİK TEDAVİ GRUBU Omuz Fleksiyonu				ADI SOYADI	LOKAL ENJEKSİYON+FİZİK TEDAVİ GRUBU Omuz Fleksiyonu			
	Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra			Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra	
	A	P	A	P		A	P	A	P
ID	137	155	160	167	MS	100	120	113	128
VK	110	140	145	170	ES	180	180	180	180
KP	86	130	150	180	FA	147	172	170	180
AY	140	170	165	180	MK	102	132	145	155
HY	150	160	162	180	NB	166	170	170	180
ZK	155	180	165	180	AA	159	180	168	180
ZY	180	180	180	180	FK	130	150	160	175
ZM	167	180	174	180	CS	175	180	180	180
SG	170	180	170	180	AU	153	160	169	175
EC	180	180	180	180	EK	153	165	175	180
AB	155	170	170	180	AD	150	168	170	175
FA	165	180	175	180	CA	165	180	170	180
ZK	173	180	175	180	MO	90	110	140	160
SS	147	160	165	180	SK	100	130	145	160
SC	153	170	163	175	AA	120	150	145	165

Ek Tablo IV. Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz Abdüksiyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri (Derece)

ADI SOYADI	KLASİK TEDAVİ GRUBU Omuz Abdüksiyonu				ADI SOYADI	LOKAL ENJEKSİYON+FİZİK TEDAVİ GRUBU Omuz Abdüksiyonu			
	Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra			Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra	
	A	P	A	P		A	P	A	P
ID	110	120	150	180	MS	55	70	66	85
VK	95	105	152	180	ES	180	180	180	180
KP	80	103	127	160	FA	145	165	178	180
AY	120	132	180	180	MK	70	80	115	130
HY	115	125	180	180	NB	175	180	180	180
ZK	163	180	174	180	AA	180	180	180	180
ZY	180	180	180	180	FK	110	130	180	180
ZM	130	180	180	180	CS	160	170	180	180
SG	149	180	180	180	AU	105	115	180	180
EC	180	180	180	180	EK	160	169	170	175
AB	120	145	180	180	AD	156	170	165	175
FA	170	180	180	180	CA	175	180	180	180
ZK	180	180	180	180	MO	90	115	140	160
SS	146	180	175	180	SK	100	125	145	160
SC	160	180	180	180	AA	115	135	155	165

Ek Tablo V. Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz Dış Rotasyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri(Derece)

ADI SOYADI	KLASİK TEDAVİ GRUBU Omuz Dış Rotasyonu				ADI SOYADI	LOKAL ENJEKSİYON+FİZİK TEDAVİ GRUBU Omuz Dış Rotasyonu			
	Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra			Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra	
	A	P	A	P		A	P	A	P
ID	45	50	60	70	MS	10	30	15	45
VK	30	47	75	90	ES	75	90	88	90
KP	31	50	60	70	FA	55	75	75	80
AY	60	75	75	90	MK	25	35	50	55
HY	65	90	75	90	NB	85	90	90	90
ZK	90	90	90	90	AA	70	80	75	85
ZY	90	90	90	90	FK	40	60	65	75
ZM	90	90	90	90	CS	65	85	80	90
SG	80	90	90	90	AU	32	50	60	80
EC	90	90	90	90	EK	59	65	70	80
AB	50	60	80	90	AD	60	70	75	85
FA	85	90	90	90	CA	70	80	85	85
ZK	90	90	90	90	MO	20	45	55	80
SS	60	90	75	90	SK	45	55	70	70
SC	90	90	90	90	AA	50	55	75	75

Ek Tablo VI. Araştırmaya Alınan Hastaların Omuz İç Rotasyonu Gonyometrik Ölçüm Değerleri (Derece)

ADI SOYADI	KLASİK TEDAVİ GRUBU Omuz İç Rotasyonu				ADI SOYADI	LOKAL ENJEKSİYON+FİZİK TEDAVİ GRUBU Omuz İç Rotasyonu			
	Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra			Tedaviden Önce		Tedaviden Sonra	
	A	P	A	P		A	P	A	P
ID	50	90	90	90	MS	25	50	35	70
VK	40	65	80	90	ES	80	90	90	90
KP	75	90	80	90	FA	80	90	80	90
AY	90	90	90	90	MK	50	70	75	80
HY	70	75	75	90	NB	90	90	90	90
ZK	80	90	80	90	AA	70	85	90	90
ZY	90	90	90	90	FK	60	75	85	90
ZM	90	90	90	90	CS	85	90	90	90
SG	80	90	90	90	AU	55	60	90	90
EC	90	90	90	90	EK	60	70	90	90
AB	75	85	90	90	AD	65	70	75	85
FA	80	90	88	90	CA	70	75	85	90
ZK	80	90	90	90	MO	40	80	70	85
SS	30	60	87	90	SK	55	65	70	85
SC	90	90	90	90	AA	60	75	80	85

Ek Tablo VII. Adeziv Kapstülitli Hastalarda Kola Yapılan Çevre Ölçüm Değerleri (cm)

ADI SOYADI	KLASİK TEDAVİ GRUBU Atrofi Miktarı (cm)		ADI SOYADI	LOKAL ENJEKSİYON+FİZİK TEDAVİ GRUBU Atrofi Miktarı (cm)	
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
ID	0.5	0	MS	0.5	0
VK	0.5	0	ES	0	0
KP	1	0	FA	0	0
AY	0	0	MK	0	0
HY	0	0	NB	0	0
ZK	1	0	AA	0.5	0
ZY	1	0	FK	0.5	0
ZM	2	1	CS	0	0
SG	0.5	0	AU	1	0
EÇ	0	0	EK	0	0
AB	0.5	0	AD	0	0
FA	0	0	CA	1	0
ZK	0.5	0	MÖ	0	0
SS	0.5	0	SK	0.5	0
SC	0	0	AA	0	0