

Fizik Tedavi

Donuk Omuz

*Mustafa GÜLER**
*Mehmet KIRNAP**
*Çetin ÖNDER***

Donuk omu/un, karakteristik klinik ve artrografik bulguları ile ayrı bir klinik yeri vardır. Bu makalede donuk omuzun semptomları, klinik ve radyolojik bulguları, ayırıcı tanısı ve donuk omuz tedavisinde kullanılan muhtelif yöntemler detaylı bir şekilde anlatılacak, fiziksel tedaviyi içeren farklı tedavilerin etkileri özetlenecektir.

Donuk omuz; hareketlerinde ağrı ve sınırlılık ile karakterize ciddi hastalıklardan birisidir (1-4,16). Yüz yılı aşkın zamandan beri tıp literatüründe rapor edilmektedir. Duplay 1972'de donuk omuzu "scapulohumeral pariarthritis" olarak (4,5), Pasteure "tenobursite" olarak tanımlamış (5), 1934'de Codman "fozen shoulder" terimini ortaya atmış ve hadisenin rotator cuff tendinitis'i ile birlikte olduğunu belirtmiştir.(16). Her ne kadar bu ilk hekimler donuk omuzun klinik özelliklerinden bazılarını tanımlamışlarsa da patolojik durumu belirleyememişlerdir. 1945'de Neviasser, "adhesive capsulites" kavramını ortaya attı (6-9). Bu günkü doktrin, Neviasser'in teorisini desteklemektedir ki kapsül lezyon bölgesidir ve adhesive capsulitis ile frozen shoulder eş anlamlı olarak kullanılabilir (4,7,9).

TANIM VE PATOLOJİ

Donuk omuz, tipik olarak yavaş yavaş ilerleyen omuz ağrısı ve ciddi hareket sınırlılığının spontan başlangıcı şeklinde kendini gösterir (6,9). Mikroskopik olarak; fibrozis ve perivasküler infiltrasyon ile kronik kapsüler inflamasyon söz konusudur (4,6,9). Her ne kadar muhtelif

araştırmacılar hiçbir inflamasyon kanıtı bulamadılarsa da, kapsülde fibrozis olduğu kesindir (9,10). Kronik donuk omuz vakaları; sinovial tabakaların adezyonları, eklem boşluğunun obliterasyonu ve sonuçta kemiğe tespit olan kalınlaşmış, gergin kapsülle kendini gösteren konstrüktif kapsülitis ile karakterizedir (4,8).

ETİOLOJİ

Donuk omuzun etiolojisi hakkında kesin bilgi yoktur. Lundberg, Helbig ve arkadaşları spondan olarak gelişen ve travmadan kaynaklanan vakaları primer ve sekonder olarak sınıflandırmışlardır (16). Primer (idiopatik) vakalar en yaygın olan fakat en az anlaşılanlardır. Bilinmeyen bir uyarının, immobilizasyon ya da dejenerasyonla ortaya çıkan değişikliklerden farklı olarak kapsülde ciddi histolojik değişiklikler oluşturduğu düşünülmektedir (5). Her ne kadar tek bir kritik uyan belirlenememişse de iç ve dış faktörlerin birleşimi primer donuk omuz gelişimini hızlandırabilir. Donuk omuzlu vakalar genellikle 40-60 yaşları arasındadır ve muhtemelen hadisenin gelişmesinde yapısal bir predispozisyon vardır. Dış faktörler; travma, immobilizasyon, belirli hastalıklar ve bozuk vücut mekaniğini içerir (9).

Donuk omuz primer tipinin tersine sekonder donuk omuz; çeşitli hastalıklara sekonder olarak gelişir (1,2,4,7). Sekonder donuk omuza yol açan nedenler Toblo l'de sunulmuştur.

Sekonder donuk omuz için Guigley, minör travma veya bir inflamasyon epizodunun sonunda

* Karadeniz Teknik Üni. Tıp Fak. Fiziksel Tıp ve Ren. A. B. D.

** Karadeniz Teknik Üni. Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. A. B. D.

TRABZON

Tablo-1
Donuk Omuz'un Etiyolojisi

- I. Primer (idiopatik)
- II. Sekonder
 1. Yaygın SSS tutulması,
 2. Üst ekstremité immobüizasyonu
 3. Kola travma,
 4. Pümoner kanser
 5. Tüberküloz,
 6. Kronik akciğer hastalığı,
 7. Kroner arter hastalığı
 8. Miyokard infarktüsü,
 9. Uzun süren intravenöz infüzyonlar,
 10. Servikal omurga hastalıkları,
 11. Romtoid artrit,
 12. Diabetes mellitus,
 13. Tirotoksikozis.

kullanılmamanın donuk omuza neden olan ağrıya yol açabileceği hipotezini ileri sürdü (10). Loyd ve ark. bunun da aktiviteyi sınırlayarak sekonder donuk omuza yol açabileceğini ileri sürdü (16).

Bulgen ve arkadaşları donuk omuzun, H L A **B7** antijeni ile ilişkili olduğunu ileri sürdüler. Yaptıkları çalışmalarda H L A **B7** antijenini yüksek IgA seviyelerini ise düşük bulmuşlardır. Böylece hastalığın otoimmün bir fenomen olabileceği üzerinde durmuşlardır (11,12).

Donuk omuz; kadınlarda erkeklerden biraz daha fazladır dominant olmayan omuzda daha yaygındır (8). Hadise, daha ziyade 30-60 yaşları arasında ve yaklaşık %12 vakada bilateral gelişir.

ANAMNEZ VE TANI

Donuk omuzlu vakaların çoğunda başlangıç sinsi ve idiopatiktir (5,9,13). Travma ve diğer faktörler nadiren risk oluşturur (4,7,9). Donuk omuzun anamnezinde klasik bir "donma" ve "çözülme" siklusları vardır. Yavaş olarak 1-3 yıl içerisinde kısmi ya da tam fonksiyonlarda iyileşme meydana gelir (7,10). Başlangıçta görülen sertlik ve sonra ki iyileşme arasında korelasyon yoktur (13).

Başlangıçta ağrı, bu hastalığın en önemli özelliğidir. Hastaların çoğu, ilk haftalar veya aylar içerisinde akut başlangıçlı olarak tanımladıkları şiddetli ağrıdan şikayet ederler. Donuk omuz ağrısı

hem aktivite hemde istirahat halinde vardır. Hastalar sıklıkla gece ağrısından ve etkilenen alan üzerine yatmaları sonucu ağrı ve uyku bozukluğundan şikayet ederler. İleri dönemde ağrı istirahatte azalır, hareketle artar ve hareket sınırlılığı devam eder (13,16)

Ağrı deltoid adalesi alanında müphem şekilde yayılır. Çoğu kez önde daha şiddetlidir fakat hassasiyet sadece bicipital oluk boyuncadır (6). Ağrı bazen distale doğru C5 dermatomuna radiküler şekilde yayılır. Boyun ve sırtın üst bölgelerinde ağrı şikayeti olan bazı hastalarda semptom muhtemelen, trapezius gibi omuz kuşağı kaslarının kompansatuvar aşırı kullanımına bağlıdır. Ağrı hafiften çok şiddetliye kadar değişebilir(5).

Ağrı nedeniyle omuz hareketleri, hastalığın başlangıcından soma 2-3 hafta gibi kısa sürede sınırlanır ve siklusun donma devresi boyunca azalarak devam eder (6).

Muayenede; kolun, omuzun addüksiyon ve iç rotasyonuyla vücuda karşı tutulduğu görülür (5). Hasta kolunu desteklemek için askı kullanmayı tercih edebilir. Giyinme ve saç tarama gibi boyun arkasına ve başın üstüne ulaşmayı gerektiren fonksiyonel aktiviteler ağrı nedeniyle güçle yapılabılır veya hiç yapılamaz. Ağrı ve adale spazmı nedeniyle aktif ve pasif hareketleri değerlendirmek güçtür.

Eğer hasta, ağrı kaybolduktan sonra muayene edilecek olursa, hareket sınırlılığı en belirgin semptom olacaktır. Hasta glenohumeral hareket yerine scapular hareketi yaparak omuzunu kullanır. Kullanılmamaya bağlı atrofi; rotator cuff ve deltoid, biceps brachii triceps brachii adalelerinde belirgin olabilir. Hem aktif hem de pasif fizyolojik hareketler glenohumeral eklem NEHH (normal eklem hareket hududu)'nun sonunda ağrıyla sınırlandırılabilir. Bu durum benzer bulgu ve semptomları olabilen ancak pasif hareketlerden ziyade dirençli hareketlerde semptom gösteren bicipital ve rotator cuff tendinitlerinden donuk omuzu ayırt etmeye yardım eder.

Donuk omuz da bulunan pasif NEHH sınırlılığı kapsül patolojisinin karakteristiğidir ki dış rotasyon abdüksiyondan daha fazla sınırlıdır. Maksimal kapsüler patolojinin geliştirdiği son dönemde glenohumeral eklem için NEHH; dış rotasyon ortalama 45 derece (10-13). Abdüksiyon

80 dereceden **daha az (10), iç rotasyon 70** dereceden daha az **olarak ölçülür (16).**

Yardımcı glenohumeral **hareketler**, özellikle anterior-inferior **kayma ve lateral** hareketler sınırlanmıştır. Gereken **anatomik** yapıların gözden geçirilmesiyle, anterior-inferior sinovial ve kapsüler adezyonlar ile ayrı kayma kayıpları arasında ilgi çekici bir korelasyon olduğu görülecektir. Ayrıca kapsülün **ön** ve alt kısmındaki kalınlaşmalar ayrı ayrı abdüksiyon ve **dış** rotasyon hareketlerinin kaybı ile **ilişkilidir.**

Palpasyonla, **bicipital oluk üzerinde hassasiyet** tespit edilir. **Duyu ve refleks değişiklikleri** için yapılan nörolojik **muayene altta yatan başka** bir hadise olmadıkça **donuk omuz** da **negatiftir.** Cs seğmenimin işe karışması, **sıklıkla omuz** semptomları vermesi nedeni ile rutin olarak servikal alanın muayene edilmesini gerektirir. Hastalığın geç devrelerinde kullanılmamaya bağlı kas atrofisinin sonucu olarak omuz kuşağında kas zaafiyeti görülebilir.

Artrografi, eklem kavitesinin **bir** kutu benzeri görünüşünü ve omuz eklem volümünün asgari %50 azalmasını gösterir (1,2,4,5,14). Sağlıklı omuzlardaki, omuz eklem volümü 20-30 ml. olmasına karşılık donuk omuzda sadece 5-10 ml, dir (5,9). Artrografinin diğer bulguları; **gergin**, kalınlaşan kapsül, axiller oluğun kaybı, subcoracoid kıvrımlar, subscapular bursa ve biceps tendon kılıfında maddenin yokluğun şeklinde özetlenebilir (4,7,16). Binder ve arkadaşları, artrografinin donuk omuzun tanısında faydalı olmakla beraber, artrografik bulguların başlangıç tipi (primer veya sekonder). hızı ya da iyileşme derecesini göstermeyeceğini belirtmişlerdir (14).

Radiografi, spesifik donuk omuz tanısından daha çok diğer hastalıkların tanısında oldukça faydalıdır. Donuk omuzlu hastaların omuz röntgenleri çoğunlukla; osteoporoz (3,7,10). Dejeneratif değişiklikler (7,14), aeromion ve humerus arasında daralan mesafe (5,14), kalsiyum depozitleri (5,6,10) ve kistik değişiklikler (5) gibi durumları gösterir.

TEDAVİ

Donuk omuz genellikle kendi kendini sınırlayan bir durumdur. Tedavi şekilleri, stan-

dart olmamasına rağmen **her zaman her yerde kabul edilebilir tedavi şekilleri mevcuttur.**

Salisilatlar ve kodein bileşikleri gibi analjezikler **sıklıkla ağrı için** kullanılır. **Oral** antiinflamatuvar ilaçlar, inflamatuvar reaksiyonun azalmasına ve **ağrının** giderilmesine yardım edebilir (5,10). Pek çok hekim, donuk omuzun donma devresinde, lokal analjeziklerle birlikte steroidlerin intraartiküler injeksiyonunu ile mutedil aktif hareketleri **önermektedir** (13,15). Bu tedavi ile donuk omuzda fibrozis ve **ağrının** düzeldiği kaydedilmiştir (9,13). Lezyonun anatomik **yeri içine direk** kortikosteroid injeksiyonun **ağrısı** dindirdiği ve **çalışılan** vakaların %26'smda NEHH'nda en az %50 düzelme sağladığı **Hollinworth** tarafından bildirilmiştir (16). **Bunun aksine olarak**, Guigley, eğer manipülasyonla birlikte uygulanırsa ağrının azalabileceğini bildirmiştir (10). Guigley'in çalışmasında omuzlarına anestezi altında manipülasyon uygulanan 26 hastaya (3'ü bilateral) IV. Steroid verilmiş; omuzlardan 10'u ağrısız normal hareketli kazanmış, 13'ü düzelmiş ve 6'sı düzelmemiştir (10). Weiser, 100 hastanın omuz eklemi içerisine prednizolon injekte etmiş, sonra eklemi parif olarak mobilize etmiş ve hastalara dirençli aktif egzersiz ev programı vermiş; sonuçta hastaların %78'inde ağrıda iyileşme olmuş %61'i normal fonksiyonları tekrar kazanmıştır (15). Sonuç olarak; lokal kortikosteroid injeksiyonları, eğer egzersiz ve sıcak tedavisiyle komoine kullanılmış ise, hareketin iyileşmesinde büyük fayda sağlamaktadır (9,15).

Kalıcı hareket sınırlılığı olan hastalar için anestezi altında manuplasyonun faydalı olduğu bildirilmiştir (5). Maniplasyonda hasta genel anestezi altında iken, asistan scapulayı stabilize eder ve cerrah, humerusu kapsülü yırtılana kadar abdüksiyona zorlar. Bazı hekimler, ilave olarak iç ve dış rotasyon manuplasyonu ile abdüksiyona zorlarlar. Ancak diğer hekimler, bu manuplasyonların humerus faktürüne yol açabileceğinden riskli olduğunu düşünmektedirler. Bu yöntem, hareketlerin serbestleşmesini sağlar. Manuplasyondan sonra ortamdaki kontast maddenin ekstrasvazasyonu kapsüldeki hasarın gerçek derecesini gösterir. Önceki yayınlarda rüptüre dokuların iyileşmesinde retraksiyonu önlemek için yatan hastada asgari 1-2 hafta 90 derecede abdüksiyonda tutulmaları gerektiği bildirilmiştir. NEHH'nun

korumak için manuplasyondan sonraki **24 saat içerisinde egzersiz** programına başlanmalıdır (4,10). Bateman, **manuplasyon yapıldığında** dokunun **körü körüne** yırtılmasından sakındığı için eklem cerrahisi tercih etmektedir (16). Anestezi altındaki **manuplasyon risklidir. Çünkü dokular genel olarak yırtılır ve ilave nedbe dokusu** gelişebilir. Ayrıca **manuplasyon; fraktur, dislokasyon ve brakial pleksüse injuri ihtimalini** arttırır (6). Lundberg, manuplasyonunun NF.HH'nun **yeniden kazanılma oranını arttırdığını** fakat hastalığın süresini **kısaltmadığını, oysa manuplasyondan sonra uygulanan fiziksel tedavinin NEHH'nun yeniden kazanılma oranını** arttırmasına **ilave olarak total süreyi de kısalttığını** göstermiştir (16).

Konservatif yöntemlere cevap vermeyen veya mevcut olan **fraktür, dislokasyon ya da osteoporoz** nedeniyle manuplasyonun kontraendike olduğu hastalar için son çare olarak cerrahi tedavi uygulanır (4,5,10). **Cerrahi tedavi, subscapularis tendonu ve anteroinferior eklem kapsülünün ayrılması (10) veya axiller kıvrımların artrotomisinden (4) ibarettir.**

Fiziksel tedavi; madikal tedavinin çeşitli formlarının etkilerinin karşılaştırıldığı birçok kontrollü çalışma ile literatürde rapor edilmiştir. Aşağıda mevcut **çalışmaların faydalan** tartışılacaktır.

Nicholson, 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 azaldığını 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 olduğu belirtilmiştir (16).

Lee ve arkadaşlarının çalışmalarında; infrared + aktif ve rezistif egzersiz, hidrokortizon asetatin lokal injeksiyonu + aktif ve rezistif egzersiz ve yalnızca analjezik uygulanan hasta grupları karşılaştırılmış ve egzersiz verilen grupların analjezik verilen grupla karşılaştırıldığında hareket kazanılmasında (abduksiyon iç ve dış rotasyon) an-

lamlı bir fark görülmüş olmasına rağmen, injeksiyon + **egzersiz** ve infrared + egzersiz **gruplarında önemli bir fark görülmemiştir (16).**

Bulgen ve arkadaşları **tamamına Codman egzersizleri uygulanan hastaları dört gruba ayırmışlar. Pendulum egzersizlerine ilave olarak, 1. gruba intraartiküler steroid, 2.gruba Maitland'ın mobilizasyonu, 3.gruba proprioseptif nöromusküler fasilitasyon için buz paketleri uygulamışlar, 4.gruba ilave tedavi vermişler ve bütün gruplarda tedaviden 4 hafta sonra en iyi sonuçlarla ağrıya iyileşme kaydetmişlerdir. Steroid alan grupta başlangıçta harekette daha iyi gelişme görülmesine rağmen tedaviden 6 hafta sonra gruplar arasında önemli bir fark görülmemiştir (13).**

Ilanier ve Kirk, **pasif ve aktif egzersiz uygulanan hastalarda ultrason ile kriyoterapiyi (ıslak havlu içinde kırılmış buzlar) karşılaştırdılar. Her iki hasta grubunda benzer şekilde ağrının iyileştiği hareketin arttığını kaydettiler (16).**

Rizk ve arkadaşları, sıcak modaliteleri, aktif-asistif egzersiz ve ritmik stabilizasyon manuplasyonları ile tedavi edilen bir grupla. TENS ve 2 saat süreyle abduksiyonda makara fraksiyonu ile tedavi edilen bir grubu karşılaştırarak, her iki grubunda NEHH'nu 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.

Donuk omuz siklusunun erken devresinde tedavinin amacı; ağrı ve inflamasyonu azaltmaktır, Egzersiz ve fiziksel modalitelerin kombinasyonu bu amacı başarmaya yardım eder. Egzersiz, dolaşım ve infiamasyon artıklarının resorpsiyonunu stimüle eder. Ağrı ve sınırlanmış hareketin kötü siklusunu kırmak için terapist, hastanın durumunun müsaade edeceği ölçüde, hastaya etkin aktivite yapmayı öğretmelidir. Pendulum gibi aktif ve aktif-asistif egzersizler ve fizyolojik NEHH günde en az 1.5 saat yaptırılmalıdır. İlave olarak pasif fizyolojik egzersizler (genellikle aktif olarak yapılan range'de hareket) veya yardımcı egzersizler (aktif olarak başarılmayan, eklem üzeyleci arasında ki hareket) ya da her ikisini birden verir.

Pasif egzersiz çok yönlü faydalar sağlar. Hareketin patolojik limiti ve ağrı sınırındaki yumuşak pasif hareket, ağrıyı azaltır. Teorik

olarak, ağrı da azalma eklem içerisindeki mekano-reseptörlerdeki nöromodülatör etki nedeniyle meydana gelir (16). Refleks adale spazmı sıklıkla hastanın aktif egzersiz yapmasını önler. Bu durumda terapist germe refleksiyle pasif olarak yardımcı olabilir. Bir çok hastanın düzenli yapmaya isteksizliği nedeniyle tedavi de aktif egzersiz ya da pasif egzersizi seçmek gerekir.

Ağrı ve inflamasyon; iyontoforezis ve fonoforezis gibi fiziksel ajanlarla da azaltılır. Analjezik ve anitinflamatuvar özellikleri olan çeşitli iyonlar kullanılır. İyonlar, ödemi azaltır ve immobilizasyonla kombine olduğunda adezyonları meydana getirebilen fibrinoz eksuda formasyonunu azaltmaya yardım eder. Sıcak tedavi modaliteleri: ağrı ve adale spazmını azaltır. Electroacupressure ve TENS keza akut ve kronik kas-iskelet ağrılarının tedavisinde etkilidir.

Donuk omuz siklusunun geç devresinde; hareketin tekrar kazanılması için egzersiz ve fiziksel modalitelerin bir kombinasyonu uygulanır. Fizyolojik ve yardımcı hareketlerle adale gerilmesi patolojik NEH limitinde yapılır. Günlük yaşam aktivitelerinde kolun fonksiyonel kullanılması teşvik edilir. Gevşeme sağlayabilmek için sıcak ve dokunun esnekliğini artırabilmek için ultrason kullanılabilir.

Pasif hareket uygulanmasına donuk omuzun hem erken hemde geç devrelerinde özen gösterilmelidir. Tipik olarak donuk omuzlu hasta, %50'den daha fazla aktif ve pasif hareketin ağrılı limitasyonuna sahiptir. Terapist, etkilenen kolun desteklenmesiyle sağlanan rahat eklem pozisyonunda yardımcı hareketleri uygulayabilir. Eğer ağrı artmıyor ya da adale spazmına neden olmuyorsa; anterior-posterior ve baş-ayak yönünde yavaş, yumuşak salınım hareketleri verilir (16). Her tedaviden sonra fizyolojik hareketler yeniden tayin edilir.

İlerleyen vakada; ağrının başlangıcı ile aynı zamanda ya da önce sertlik tespit edilir. O zaman sınırlanma limitinde düşük amplitüdü fizyolojik ve yardımcı salınımlara başlanmalıdır. Sırasıyla dış ve iç rotasyonu artırmak için ventral ve dorsal yardımcı kayma hareketleri ve genel hareketi artırmak için lateral distraksiyon uygulanır. Eğer range sonunda kuvvetli gerilme acı meydana getirirse, tedavinin sonunda daha geniş amplitüdü

salınımlar uygulanarak, acıyı hafifletmeye yardımcı olunabilir. Range artarsa; ilave hareketleri artırmak için fizyolojik tedavi hareketleri uygulanır. Her teknikten sonra hastanın ağrı cevabı hareketinin tayin edilmesiyle sonuçlara karar verilir ve sonra ki tedavilerin plânı yapılır.

Omuz olabilecek travmadan kaçınmak, uzayan immobilizasyonu engellemek ve diğer omuz-kol hastalıkları ile ilgilenmek, donuk omuz insidansının azaltılmasında majör faktörler olabilir (5,7,8). Fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanları; hemiplejili, 40-60 yaş arası uzun süreli hospitalizasyona maruz kalanlar ve omuz ve/veya göğüs travmalı ya da bu bölgelere cerrahi gerektiren yüksek donuk omuz riskli hastaları tanımlıdır. Üst ekstremitte egzersizlerini öğretmek ve ilave olabilecek omuz travmasından kaçınmak için uyarmak suretiyle bu hastada omuz hareketinin devam etmesi için gerekli gayret gösterilmelidir. Eğer gerekirse; yukarı paragraflarda tanımlandığı gibi daha geniş program uygulanmalıdır.

Sonuçta erken mobilizasyon manuplasyon ve intraartiküler enjeksiyonlar donuk omuzlu hastaların tedavisinde değişik oranda faydalı sonuçlar verdiği görülmekte, ancak özellikle erken mobilizasyonun önemi vurgulanmaktadır.

Kliniğimizde genellikle donuk omuzlu hastalara fiziksel ajanlar (yüzeysel, derin sıcaklık) + aktif egzersiz programı yada steroidlerin intraartiküler enjeksiyonu + aktif egzersiz programı şeklinde farklı tedavi programları uygulanmakta ve erken tedaviye başlanan vakalarda yüksek oranda düzelme gözlenmektedir.

Donuk omuz, kapsüler fibrozis sonucunda omuz hareketlerinin ağrılı sınırlılığı ile ayrı bir klinik durumdur. Etiyolojisi her ne kadar karanlık ise de, dikkate değer olarak 40-60 yaşları arasındaki hastaların, yapısal ve dış faktörlerin birbirini etkilemesi ile birliktedir. Donuk omuzun donma ve çözülme ile karakterize olması ve 1-3 yıl içerisinde kendi kendini sınırlaması hastalığın özelliğidir.

Uygun tedavi teknik ve modalitelerinin uygulanmasıyla donuk omuzdan kurtulmanın derece ve hızı artırılabilir. Bununla beraber, tedavinin farklı formlarının etkilerinin karşılaştırılması, daha çok kontrollü çalışmayı gerektirir.

KAYNAKLAR

1. Welles J: **The painful shoulder, Textbook of Rheumatology, Kelley, Harris Ruddy, Sledge, WB Saunders Comp. Phil., London, 437450,1981.**
2. **Kozin F: Painful shoulder and RSDS, Arthritis and allied cond., Mc Carty, DJ., Ninth ed., Lea and Febiger, Phil., 1103-1104, 1979.**
3. **Bland JH, Merrit JA, Boushey DR: Painful shoulder. Semin Arthritis Rheum. 7:21-47,1977.**
4. **Nevelaser JS: Adhesive capsulitis and the stiff and painful shoulder. Orthop. Clin. North Am., 11; 327-333,1980.**
5. **Rizk TE Pinals RS: Frozen shoulder. Semin Arthritis Rheum. 11:440-452,1982.**
6. **Simon W H : Soft tissue disorders of the shoulder: Frozen shoulder, calcific tendinitis and bicipital tendinitis. Orthop. Clin. North Am., 6:521-539,1975.**
7. **Jayson MI: Frozen shoulder: Adhesive capsulitis. Br.Med.J.,283: 1005-1006,1981.**
8. **Nevelaser RJ: Painful conditions affecting the shoulder. Clin, orthop. 173:63-69,1983.**
9. Rizk TE., Christopher RP, et al: adhesive capsulitis (Frozen shoulder): A new approach to its management, arch. Phys. Reh.64:29-33,1983.
10. Guigley TB: Checkrein shoulder A type of "frozen shoulder" Diagnosis and treatment by manipulation and A C T H of cortisone., Clin. Orthop, 164:4-9,1982.
11. Bulgen D Y ; et al: H L A B27 and frozen shoulder. Lancet., 1:1042,1976.
12. Bulgen D Y : immunological studies in frozen shoulder. Ann. Rheum. Dis. 37:133,1978.
13. Bulgen D Y , et al: Frozen shoulder Prospective clinical study with an evaluation of three treatment regimens. Ann. Rheum. Dis, 43:353-360,1984.
14. Binder AI, et al: Frozen shoulder: An arthrographic and radionuclear scan assessment. Ann. Rheum. Dis, 43:365-369,1984.
15. Weiser HI: Painful primary frozen shoulder mobilisation under local anesthesia. Arch. Phys. Med. Reh, 58:406-408, 1977.
16. Wadsworth CT: Prozon shoulder. Phys. Ther., 66:1878-1883, 1986.