

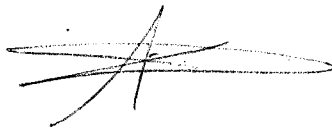
31244

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı

**KRONİK SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNUN
KONSERVATİF TEDAVİSİNDE
ULTRASONUN ETKİNLİĞİ**

(Uzmanlık Tezi)

Dr.KENAN AKGÜN



İstanbul - 1993

Ö N S Ö Z

Bilimsel, hoşgörölü ve sevgi dolu bir ortamda çalışmama olanak sağlayan, edindiğim bilgi ve deneyimlerde büyük katkısı olan Anabilim Dalı başkanımız Sn.Prof.Dr.Fikret Ünver'e şükran ve saygılarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmalarım sırasında değerli katkılarını gördüğüm Sn.Prof.Dr.Fikret Tüzün'e teşekkürü bir borç bilirim.

Eğitimime olan katkılarından dolayı Sn.Prof.Dr.Dilek Önel'e, Doç.Dr.Hidayet Şarı'ya, Doç.Dr.Merih Eryavuz'a, Doç.Dr.Halil Koyuncu'ya, Doç.Dr.Ülkü Akırmak'a ve Yrd.Doç.Dr.Şafak Ş.Karamehmetoğlu'na çok teşekkür ederim.

Karşılıklı destek ve anlayış içinde çalıştığım Uz.Dr.Şansın Durak Tüzün ve uzmanlık öğrencisi arkadaşlarıma, tez çalışmamda en az benim kadar katkıları olan Dr.İlhan Karacan ve Dr.Ümit Şahin'e ayrıca çok teşekkür ederim.

Desteklerini ve sevgilerini hiçbir zaman esirgemeyen tüm klinik çalışanlarına, ultrasonografik tetkiklerin yapılmasında yardımcı olan Uz.Dr.Şertaç Uzel'e, istatistiksel hesaplamaları yapan Araş.Gör.Veysi Taşkın'a çok teşekkür ederim.

Tüm çalışmalarımca beni destekleyen ve yardım eden eşim Uz.Fzt.Z.Yıldız Akgün'e çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	2
GEREÇ VE YÖNTEM	17
BULGULAR	24
İRDELEME	43
SONUÇ	49
ÖZET	50
KAYNAKÇA	52

GİRİŞ ve AMAÇ

Kronik subakromial sıkışma sendromu, subakromial boşlukta ki yumuşak dokuların humerus ile korakoakromial ark arasında sıkışmasından meydana gelir. Etyopatogenezinde başta mekanik veya anatomik olmak üzere vasküler, travmatik, dejeneratif birçok etken rol oynamaktadır.

Bel ağrısından sonra ikinci sıklıkta görülen omuz ağrısı, en büyük oranda kronik subakromial sıkışma sendromu ile oluşmaktadır. Patolojinin ilerleyici ve kronik bir seyir göstermesi, rotator kılıf rüptürlerine yol açması fonksiyonel yönden büyük kayıplar getirebilmektedir. Bu nedenle konservatif tedavinin etkin olması gerekmektedir.

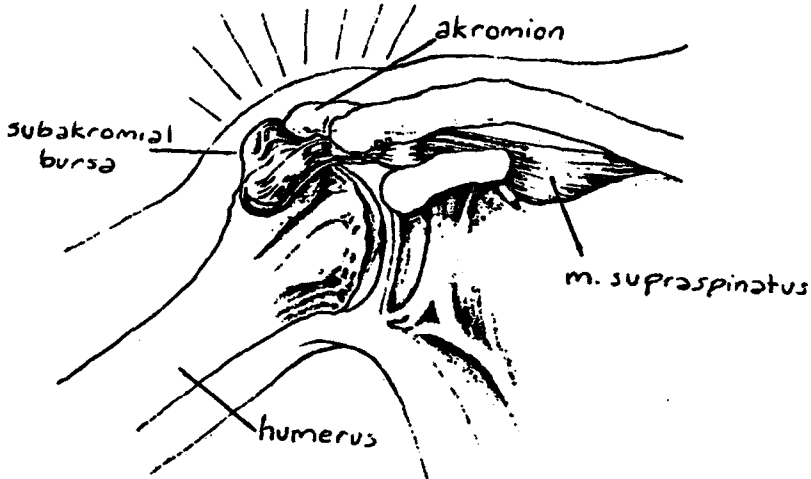
Ultrason tedavi amacıyla fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniklerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun içinde çok işgücü harcanmaktadır. Kaynakçada ise ultrasonun etkinliğini değerlendiren sınırlı sayıda çift kör çalışma vardır.

Bu çalışma kronik subakromial sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde ultrasonun etkinliğini araştırmak için, evre 2 kronik subakromial sıkışma sendromu tanısı konulan 40 olguda plasebo kontrollü, randomize ve çift kör olarak yapılmıştır.

GENEL BİLGİLER

Omuz ağrısı, bel ağrısından sonra ikinci sıklıkta görülmektedir(14). Omuz ağrısı yapan nedenler de çok geniş bir alanı kapsar(22) (Tablo 1).

Omuz ağrısının en yaygın nedeni de kronik subakromial sıkışma sendromudur (KSSS) (İmpingement sendromu)(13,29,40). Bu patolojinin önemi ve esasları ilk olarak 1972'de Neer tarafından bildirilmiştir. Rotator kılıf (RK) patolojileride genellikle KSSS adı altında gruplandırılır(9,31). KSSS, subakromial boşluktaki yumuşak dokuların, özellikle de supraspinatus tendonu ve subakromial bursanın, humerus ile korakoakromial ark arasında sıkışmasından meydana gelir(25,26,27) (Şekil 1).



Şekil 1. Kolun elevasyonu ile subakromial bursa ve supraspinatus tendonunun sıkışması

Tablo 1 - Omuz Ağrısı Nedenleri

1. **Rotator Kılıf (RK) patolojileri**
 Akut kalsifik tendinit
 Kronik kalsifik tendinit
 Sıkışma (impingement) tendinitleri
 Rotator kılıf (RK) yırtığı } Kronik subakromial sıkışma sendromu
2. **Bisipital tendon patolojileri**
 Bisipital tendinit
 Bisepsin uzun başının rüptürü
3. **Omuz kapsülünün patolojileri**
 Adezif kapsülit (Frozen shoulder)
 Glenohumeral instabilite
 Anterior
 Posterior
 İnferior
 Kombine
4. **Glenohumeral eklem yüzeyinin patolojileri**
 Osteoartrit
 Enfeksiyöz artrit
 Post-travmatik artrit
 Osteonekroz
5. **Diğer eklemlerin patolojileri**
 Akromioklaviküler eklem patolojileri
 Sternoklaviküler eklem patolojileri
6. **Kemik patolojileri**
 Kırıklar
 Enfeksiyonlar
 Tümörler
7. **Miyofasyal ağrı sendromları**
8. **Sinir kaynaklı patolojiler**
 Servikal nöropati
 Brakial nöropati
 Supraskapular sinir tuzak nöropatisi
 Aksiller sinir tuzak nöropatisi
 Torasik çıkış sendromu
 Refleks sempatik distrofi
9. **İç organlardan yansıyan ağrılar**
 Safra kesesi hastalıkları
 Karaciğer hastalıkları
 Subfrenik abse
 Dalak travması
 Miyokard Enfarktüsü

Fonksiyonel Anatomi

Omuz eklemi basit bir eklem değildir. Glenohumeral, akromioklaviküler, sternoklaviküler ve skapulotorasik eklemlerden oluşur. Bu nedenle omuz ekleminden çok omuz kompleksi terimi daha yerinde olur(15,43).

Vücudun en mobil eklemidir. Hareketin en büyük oranda olduğu eklemdedir. Humeral başın büyük, glenoid çukurun küçük olması nedeniyle instabil bir eklemdir. Ancak stabilite kaslar tarafından sağlanır. Bu amaçla da en önemli görevi RK kasları üstlenir. Bu grubun en önemli kasıda supraspinatusdur(15,34,35).

Glenohumeral eklemi, çevreleyen kapsül, içte RK kasları (supraspinatus, infraspinatus, teres minör ve subskapularis), dışta deltoid ve teres majör kaslarıyla kuvvetlendirilir(28).

Önemli diğer bir tendonda bicepsin uzun başıdır. Supraglenoid tüberkülden kaynaklanır. Eklem içinden geçerek bisipital oluğa ilerler(28).

Omuzda özellikle KSSS içinde önemli olan birkaç anatomik yapı vardır. Akromion ile korakoid çıkıntı arasında korakoakromial ligaman uzanır. Bu 3 yapı oldukça rijit olan korakoakromial arkı oluşturur. Bu arkında altında supraspinatus tendonu ve subakromiyal bursa uzanır(17,28).

Omuz kompleksini oluşturan eklemler, beraber ve senkron olarak hareket ederler. Bu da en belirgin glenohumeral ve skapulohumeral eklem arasındadır. Glenohumeral eklem her derecesi için skapulotorasik hareket 0.5 ila 0.8 derece arasındadır (Pratik olarak oran 2/1'dir). Buna skapulohumeral ritm denir(47).

Etyopatogenez

Neer, omuzun fonksiyonel arkının yana doğru olmadığını öne doğru olduğunu göstermiştir(25). RK'ın sıkışmasında bundan dolayı baskın olarak akromionun ön kenarına karşı, akromioklaviküler eklem alt yüzeyinde oluşur. Bu görüş, akromionun ön ve alt yüzeyleri üzerindeki kabalaşmalar erozyonlar ve osteofit oluşumlarını gösteren kadavra çalışmalarıyla ispatlanmıştır. Akromionun anormal şekil ve kalınlığı, apofizlerin inkomplet olarak birleşmesi, büyük tüberositasın belirginliği ve diğer mimari varyasyonlar, omuzu sıkışmaya daha elverişli duruma getirirler(12).

Subakromial bölgeyi oluşturan yapılar, RK biceps tendonunun uzun başı ve subakromial bursadır. Yapılan aktiviteye bağlı olarak bu yapılar tek başına ya da birlikte patolojik olarak etkilenir(30). Vasküleritede ki yaşa bağlı azalmaya ek olarak üst ekstremité pozisyonunun RK içindeki dolaşımı etkilediği gösterilmiştir(3). Rathbun ve Macnab mikro opak enjeksiyon ile supraspinatusda ki avasküler bölgeyi (kritik zon) gösterdiler. Burası da sıkışma alanı içindedir. Rathbun ve Macnab ile Rothman ve Parke vasküleritede ki yetersizlik nedeniyle bu tendonların dejenerasyona yatkın olduğunu öne sürdüler(13).

Aşırı kullanma, tekrarlayan subakromial yüklenmeler ve vasküler yönden yetersizlik tendinite neden olur. Bu etkenlerin proteoglikan ve kollejen içeriğini de etkileyerek dokuların normal biyolojik içeriğini değiştirdiği gösterildi. Bu sıklıkla supraspinatus ve biceps tendonunu etkiler(13).

Subakromial bursa zaman ilerledikçe sekonder olarak tutulur. Uhtoff kadavralarda bursanın, kronik RK irritasyonuna sekonder olarak kalınlaştığı ve yapıştığını gösterdi. Bursada ki bu kalınlaşma ve şişme sınırlı bir aralık olan subarakromial bölgede daha fazla sıkışmaya neden olur. Sürecin devamına izin verilirse tendon içinde yıpranma progresif olarak gelişerek mikroyırtıklara ve inkomplet yırtıklara neden olur. Genellikle yaşamın 5. ve 6. dekadında bu yırtıklar tam yırtık haline gelebilir(13).

Vasküler, dejeneratif, travmatik ve mekanik veya anatomik dört etken kombine bir etkileşimle yaygın bir şekilde KSSS olarak bilinen RK lezyonlarını oluşturur. Bu etkenler birbirleriyle ilişkilidir. Herbiri tendonu etkileyerek tendonun zayıflamasına katkıda bulunur(31).

Neer KSSS'nı 3 patolojik evrede sınıflandırmıştır(25,27).

Evre 1 - Ödem ve hemoraji

Evre 2 - Kalınlaşma ve fibrozis

Evre 3 - RK yırtıkları, biceps rüptürü ve kemik değişiklikleri

Kronik Subakromial Sıkışma Sendromu Evre 1

Kolun baş üzerinde yoğun olarak kullanıldığı bir spor aktivitesi veya mesleki uğraş nedeniyle ödem ve hemoraji oluşur. Tipik olarak 25 yaşından daha genç bireylerde görülür(25,27). Ayrıca orta yaşda amatör olarak spor yapanlarda ve işçilerde de görülebilir. Evre 1'in en önemli özelliği reversibl olmasıdır(13,25,26).

Başlangıçta ağrı, zorlu bir aktivite sonrasında omuz çevresinde, künt bir ağrı şeklinde tanımlanır. Daha sonra bu ağrı aktivite veya spor yaparkende oluşmaya başlar. Sonunda uykuyu ve performansıda etkiler(13).

Fizik bulgular

1) Büyük trokanterde, supraspinatus yapışma yerinde palpasyonla hassasiyet,

2) Akromionun ön ucu boyunca palpasyonla hassasiyet

3) Abduksiyonun 60-120 derecesi arasında oluşan ağrılı ark bulgusu. Eğer 90 derecede direnç verilirse ağrı daha da artar.

4) Sıkışma (impingement) bulgusu. Bu kol nötral pozisyonda iken RK'ın kritik zonunun akromionun ön kenarına (korakoakromial arka) karşı zorlanmasıdır(26). Buna Neer testi de denir. Ayrıca kol 90 derece fleksiyundayken, kolun zorlu içe rotasyonu şeklinde de yapılabilir (Hawkins testi)(33). Bu manevrada korakoakromial ligamana karşı kritik bölgenin sıkıştırılmasını sağlar. Bisipital tendonu, supraspinatus tendonuna bitişik olduğu için bisipital duyarlılık sıklıkla görülür(37).

Sıkışma (impingement) bulgusu, birçok patolojide pozitif olabileceği için sıkışma (impingement) enjeksiyon testi yapılır. Subakromial aralığa % 1'lik 10 ml. lidokain enjekte edilir(26,27). Bu birkaç ml. % 2'lik lidokain veya % 0.5'lik marcaınlede yapılabilir(40). Ağrının önemli derecede giderilmesi KSSS'nu omuzun diğer patolojilerinden ayırır(26,27).

Önemli derecede inflame olan tendinitlerde hareket açıklığında ağrılı bir kısıtlanma meydana gelebilir. Bazen enjeksiyonla ağrı ve tutukluk tam olarak giderilemeyebilir ve tanı koymak zorlaşabilir. Bu durumda tanı diğer omuz patolojileri ekarte edilerek konabilir(27).

Akut travmatik subakromial bursit, evre 1 KSSS'dan tek bir travmadan sonra meydana gelmesi ile ayrılır. Bu da tanıda büyük önem taşır. Tedavisinde evre 1'e benzer şekilde konservatiftir. Birkaç ayda tamamiyle iyileşir(25,27).

Kırk yaşın üzerindeki hastalarda evre 1'in ayırıcı tanısında en önemli lezyon RK yırtıklarıdır. Semptomlar ve bulgular benzer olabilir. Sadece artrografi ile ayrılabilir(27).

Genç hastalarda ise ayırıcı tanıda en önemli lezyon omuzun instabilitesidir. Bulgular benzerdir. Ancak sıkışma (impingement) enjeksiyon testi bu konuda çok değerlidir. Bu test ile instabiliteye bağlı ağrı giderilemez(25,26,27).

Ağırlık çalışması yapanların omuzunda görülen akromioklaviküler artritde pozitif impingement bulgusu ve aktiviteyle ağrı oluşturduğu için subakromial patolojiyi düşündürür. Bunların ayırıcı tanısında en spesifik test akromioklaviküler ekleme lidokain enjeksiyonudur(27).

Evre 1'in tedavisi konservatiftir. Tam ve kalıcı bir iyileşme sağlanabilir(13,25).

Kronik Subakromial Sıkışma Sendromu Evre 2

Kronik enflamasyon, tekrarlayan sıkışma atakları evre 2'ye yol açar. Supraspinatusda, biceps tendonunda ve subakromial bursada kalınlaşma ve fibrozis gelişir. Bu patolojik evrenin en önemli özelliği aktivitenin şeklinin değiştirilmesi ve zamanla burdaki sürecin geri döndürülmemesidir(25). Yaş grubu olarak evre 1'den biraz daha fazladır. Genelde 25-40 yaş grubu en çok sayıda hastayı içerir. Ancak yaş grubu yine de büyük değişkenlik gösterebilir(13,25,27).

Semptomlar, uyku ve işi de sıkça etkileyen ağrılar olarak karşımıza çıkar ve günlük yaşam aktivitelerini etkileyecek kadar ilerleyebilir(13).

Evre 2'nin fizik bulguları evre 1'in tüm bulgularını içerir(13) Ek olarak:

1) Subakromial aralıktaki skar oluşumuna bağlı olarak daha belirgin yumuşak doku krepitasyonu

2) Elevasyonun yaklaşık 100 derecesinde, elevasyonun tersi yönünde kaçma hissi. Buna akromionun altındaki skar dokusunun sıkışmasının neden olduğu düşünülüyor.

3) Pasif ve aktif hareket açıklığında orta derecede kısıtlanma olur.

Ayırıcı tanıda adezif kapsülit (frozen shoulder) ve kalsifik tendinitler önem kazanır. Hafif derecedeki bir adezif kapsülit kolaylıkla KSSS ile karışabilir. Ancak subakromial enjeksiyon testi bu patolojideki glenohumeral eklem tutukluğunu ve ağrıyı gideremez(25,26,27).

RK'daki kalsiyum depositleri KSSS ile aynı semptom ve bulguları verir. Hatta subakromial enjeksiyon testi ile de ağrı giderilebilir. Ancak yeterli olarak çekilen direk grafiler kalsiyum depositlerini gösterir(25,26,27).

KSSS'nin herhangi bir devresinde, bicepsin uzun başında iritasyon ve ödem oluşabildiğinden biceps tendinitleri yaygın olarak yanlış tanı alırlar. Sıklıkla yanlış olarak tenodesis uygulanır.

Eğer lezyon KSS ile oluşmuşsa bu girişim semptomları daha da kötüleştirir(27). Bu evrede de tedavi konservatiftir. 18 aylık bir konservatif tedavi uygulamasına karşı tedavi başarısız olursa cerrahi girişim denir. Cerrahi tedavide subakromial bursa çıkarılır, korakoakromial ligaman kesilir(25,26,27).

Kronik Subakromial Sıkışma Sendromu Evre 3

Patolojinin ilerlemesiyle RK'ın inkomplet ve komplet yırtıkları, biceps lezyonları, ön akromion ve büyük tüberoksitlerde kemiksel değişiklikler oluşur(25). Bu evrenin en önemli özelliğide belirgin tendon dejenerasyonunu oluşmasıdır. En sık 5. ve 6. dekada oluşur. Özellikle gece olan ağrı periyodları uzar(13).

Erken evrelerdeki fizik bulgular sıklıkla mevcuttur. RK dejenerasyonu oluştuğunda şunlarda bulunabilir(13).

1) Omuz hareketlerinin özellikle aktif hareketlerin kısıtlanma-

2) İnfraspinatus atrofisi

3) Omuz abduksiyonu ve eksternal rotasyonun zayıflaması

4) RK yırtığı olan hastaların bir yüzdesinde bisipital tendonda dejenerasyon ya da rüptür şeklinde tutulum.

5) Özellikle dejeneratif değişiklikler varsa, akromioklaviküler eklem hassasiyeti.

Ağrıya bağlı kas gücü zayıflığı herhangi bir evrede var olabilmesine rağmen 3. evrede subakromial aralığa yapılan lidokain enjeksiyonu aktif hareket kısıtlanması ve zayıflamayı elimine etmez (13).

Neer'a göre RK yırtıklarının % 95'i KSSS ile oluşur(26).

Ayırıcı tanıda servikal radikülopatiler ve neoplazmlar önem kazanır. Yine impingement enjeksiyon testi bu patolojileri kolaylıkla ayırt etmemize yarar(25,26,27).

Supraskapular sinir paralizisi RK yırtığı ile aynı tabloyu gösterebilir. Her ikisinde de eksternal rotasyon ve abduksiyonda zayıflık vardır. Ancak Neer'e göre supraskapular sinir paralizisi oldukça nadirdir ve artrogramla kolaylıkla tanı konabilir(27).

Sirengomiyeli, amyotrofik lateral skleroz gibi nörolojik durumlar ve polimiyozit yanlılıkla RK yırtığı tanısı alabilir. Bu nedenle hastalar çok iyi değerlendirilmelidir(27).

12 haftalık konservatif tedaviye yanıt vermeyen vakalarda atrografi endikasyonu konmalıdır. Cerrahide anterior akromioplasti ve RK tamiri yapılır(25,26).

KSSS'nin Ayırıcı Tanısında Yardımcı Yöntemler

Sistemik hastalıkları ekarte etmek için gerekli kan ve idrar tetkikleri istenmelidir. Kan tetkikleri tam kan sayımı, sedimentasyon hızı, ürik asit, RF ve kimyasal profili içermelidir(27).

KSSS'nun değerlendirilmesinde, başlangıçta konvansiyonel radyografi gerekir. Bunlar kol nötral pozisyonda, internal rotasyonda ve eksternal rotasyonda, anteroposterior grafi ve aksiller grafi olmalıdır. Bu şekilde kalsiyum depositleri glenohumeral artrit, akromioklaviküler artrit, birleşmesi tamamlanmamış akromial epifiz ve diğer iskelet patolojileri görülebilir(23,27).

KSSS'nin erken evrelerinde konvansiyonel radyografi ile normal görüntüler alınır(23). Ancak evre 3 veya evre 2'nin geç dönemlerinde bazı bulgular elde edilebilir(13).

- 1) Büyük tüberositas etrafında kistik değişiklikler
- 2) Akromionun ön 1/3 bölümünde sklerotik değişiklikler
- 3) Sıklıkla korakoakromial ligamanla birlikte akromionun alt yüzeyi boyunca osteofitler
- 4) Akromioklaviküler eklem değişiklikleri
- 5) Subakromial aralığın daralması

Artrografi, komplet RK yırtıklarında en güvenilir yöntemdir. Fakat inkomplet yırtıklar, labral patolojiler ve tendinitler için duyarlılığı azdır. Bazen tomografi ile birlikte çift kontrast araştırmalar, inkomplet yırtıkları tanıda olduğu kadar, yırtığın büyüklüğünü değerlendirmede de yardımcıdır(27).

Bursagramlar, komplet yırtıkları ortaya koymak için kullanılır. Fakat artrogramlardan daha az bilgi verir(27).

Ultrasonografi noninvaziv, kolaylıkla ve hızla uygulanabilen pahalı olmayan bir tetkiktir(6,18,21). RK yırtıklarında özgüllüğü ve duyarlılığının çok yüksek olduğunu gösteren çalışmalar vardır(8,21). Ancak büyük ölçüde, ultrasonografi yapan kişiye bağlı olarak, duyarlılığı % 63-100 gibi oranlarda değişebilmektedir(21).

Manyetik rezonans görüntüleme daha yeni bir tetkiktir. Lokomotor sistem görüntülemesinde de artan bir değere sahiptir(23,41). Evre 1 ve 2'deki değişiklikler gösterilebilir. Komplet yırtıklarda rahatlıkla gösterilebilir. Ancak küçük komplet yırtıklar, inkomplet yırtıklar, şiddetli tendinitler ve tendon dejenerasyonunun birbirinden ayrılması problemlidir(46).

Konservatif Tedavi

Enflame durumdaki RK, sıkışmaya neden olarak hareketlerden kaçınılması ile korunmalıdır. Özellikle baş seviyesi üzerindeki hareketlerden kaçınmak gerekir. Bu şekilde omuz rölatif olarak istirahat alınır ve konservatif tedavinin en önemli bölümüdür(7,10,40). Eğer ağrı günlük yaşam aktivitelerini de etkiliyorsa bir omuz askısında tam bir istirahate alınabilir. Ancak omuz tutukluğundan kaçınmak için hergün pasif ROM egzersizleri yapılmalıdır(17,40).

Glenohumeral eklemin kontraktür gelişimine çok yatkın olması nedeniyle egzersizlere erkenden başlamak gerekir. Akut olgularda yerçekimi ile yardımcı olarak yapılan sarkaç egzersizleri (Codman) önerilir(20).

Soğuk uygulama bir injuri veya omuzun aşırı kullanımından sonra 24 saat için uygulanabilir(27).

Sıcak uygulamaları konservatif tedavide istirahatle birlikte temel tedaviyi oluşturur. Termal etki sağlayan fizik tedavi modaliteleri kullanılır(40). Özellikle de ultrason yararlıdır. Ultrason doku iç yüzeylerine derin uyarıyı dağıtmanın bir şeklidir(13).

Oral nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar KSSS'nin tedavisinde yardımcıdır. Yan etkilerin dikkatle izlenmesi uzun bir zaman kullanılmasına olanak sağlar. Lokal kortikosteroid enjeksiyonları yaşlı hastalarda RK yırtığı olduğunda bile enflamasyonu azaltabilir(13,47). Ancak lokal kortikosteroid enjeksiyonları, RK tendonlarını zayıflatabilir hatta rüptür oluşturabilir(39). Bu nedenle 40 yaşın altındaki hastalarda steroid enjeksiyonundan kaçınmak, daha yaşlı hastalarda ise sınırlı kullanmak en iyi yol gözük-mektedir(27).

Semptomlar kontrol altına alındığında ve düzelme görüldüğünde hasta spora veya mesleğine dönmeden önce bir germe ve kuvvetlendirme programına alınmalıdır(13). Kuvvetlendirme programı özellikle kolun yan tarafta bulunduğu durumda yapılan internal ve eksternal rotasyon üzerinde yoğunlaşmalıdır. Fleksiyon ve abduksiyonun 40 derecesinden daha fazla kolun kaldırıldığı egzersizlerden kaçınılmalıdır(22,40).

Cerrahi Tedavi

Evre 1'de cerrahi tedavinin yeri yoktur. Konservatif tedavi yapılır(25,26,27).

Evre 2'de konservatif tedavinin başarısız kaldığı durumda cerrahi düşünülür. Sıklıkla da bu evrede semptomatik kontrol sağlanır(12). Bazen ise dekompresyon gerekebilir. Bunun içinde korakoakromial ligaman rezeksiyonu ve anterior akromioplasti yapılır(12,44). Bu girişim özellikle ağrıyı gidermede mükemmel olarak değerlendirilmektedir(36).

Evre 3'de cerrahi tedavi gerektiğinde ise yine korakoakromial ligaman rezeksiyonu ile birlikte anterior akromioplasti bursaektomi, RK tamiri ve akromioklaviküler eklemin osteofit rezeksiyonu yapılır(25,26,27).

ULTRASON

Ultrason diğer fizik tedavi ajanları ile elde edilemeyen bazı spesifik terapötik etkileri elde etmek için kullanılan bir diatermi türüdür. İnsan kulağının işitemeyeceği kadar yüksek frekanslı bir akustik vibrasyon şekli olarak tanımlanır. Genellikle saniyede 1700 titreşimin altındaki frekanslara ses bunun üzerindekiyle ultrason denir(16,19,20,42).

Elde Edilmesi

Ultrasonların elde edilmeleri piezoelektrik etkiye dayanır. Pierre Curie 1883'de bazı kristallere belli yönde mekanik ritmik bir basınç, örneğın ultrason uygulandığında elektriksel gerilimin oluştuğunu görmüş. Tersinin de geçerli olduğu bu olaya, yani elektriksel yük uygulanan kristalde mekanik titreşimlerin meydana gelmesine piezoelektrik etki adı verilmiştir(16,19).

Fizik Özellikleri

Ultrason dalgaları longitüoidal kompresyon dalgaları şeklinde yayılır. Dalgalar ancak bir ortam içinde yayılabilirler. Boşlukta iletilemezler. Yayılım hızları ortama göre değişir. Su ve dokulardaki hızı yaklaşık 1.5×10^5 cm/sn, dalga boyu 0.15 cm'dir(19,20).

Belli bir ortam içinde yayılan ultrason dalgalarının bir bölümü bu ortamca absorbe edilir. Bir bölümü de yansıtılır. Yayılan ultrason enerjisi absorbsiyon nedeniyle zamanla azalır. Absorbe olan ultrason enerjisi kısmen ısı enerjisine dönüşür. Isınma derecesi, ortamın ses geçirgenliğine bağlı olarak değişir(16,19,20,42).

Fizyolojik Etkileri

1) Termal etkileri: Periferik kan akımı ultrason uygulamasıyla artar. Doku metabolizması değişir. Biyolojik membranların geçirgenliğinde deneysel olarak büyük bir artış saptanmıştır. Burada nontermal etki de sorumlu tutulmaktadır. Periferik sinirlerde ileti hızı değişir ve geçici bloklar oluşabilir. C lifleri en duyarlı liflerdir. Doza bağlı olarak spinal refleksler artar ya da azalabilir. Periferik sinirler ve serbest sinir uçları üzerine ultrason uygulandığında ağrı eğiği artabilir. Kas spazmı azalabilir. Damarlanma ve cilt ısısı artışı, ultrasonun sempatik inhibisyon yapmasına bağlıdır. Terapötik dozlarda gerek gelişme çağı, gerekse yetişkinlerde zararsızdır(19,20).

2) Nontermal etkileri: Biyolojik membranların permeabilitesindeki değişim, hem termal, hem nontermal etkilerle olur. Lehman, bu nontermal reaksiyonun, alandaki sıvı akımı ve sonuçta oluşan hareketlendirici etkiye bağlı olduğunu göstermiştir. Mekanik ultrason etkisiyle yine membran potansiyelleri de değişir. Ultrasonun kas tendon ve spinal kord üzerinde etkileri vardır. İn vivo ve in vitro gaz kabarcıkları oluşumu (kavitasyon) etkisi de ultrasonda vardır. Bu peteşial kanamalarda yol açar. Ancak tedavi dozlarında böyle bir olaya rastlanmaz(19,20).

Uygulama Tekniği

Ultrason başlığının vücuda tam temas etmesi gerektiğinden uygulama alanına jel sürülmelidir. Eller, ayaklar, dirsekler gibi düzgün yüzeyi olmayan vücut bölgeleri için su içinde ultrason uygulanabilir. Başlığın cilt üzerindeki hareketine göre sabit ve hareketli tip uygulama tekniği vardır. Yaygın olarak kullanılan hareketli uygulamada longitudinal veya sirküler tarzda hareket ettirilir. Uygulama süresi 5-30 dakika, şiddeti 0,1 - 3 W/cm² dir(16,19).

Endikasyonları

- 1) Yumuşak doku romatizmaları: Tendinit, bursit gibi
- 2) Eklem hastalıkları: Osteoartroz, ankilozan spondilit, romatoid artrit ve disk hernileri
- 3) Periferik sinir sistemi hastalıkları: Nevralji, kozalji.
- 4) Posttravmatik lezyonlar: Travmadan sonra eklemlerde oluşan redör ve skatris dokusunun giderilmesinde, ameliyat sonrası gelişen skatris ve keloid dokunun ortadan kaldırılmasında kullanılır.
- 5) Periferik damar hastalıkları: Raynaud ve Buerger gibi sempatik sistemle ilgili hastalıklarda inhibitör amaçla yüksek dozda kullanılır(19,20).

Kontrendikasyonları

- 1) İçi sıvı ile dolu boşluklar üzerine (göz, kalp, testis, beyin, uterus, karaciğer, dalak) uygulandığında zararlı olur.
- 2) Dekompanse kalp yetersizliği ve periferik damar yetersizliği durumlarında
- 3) Kanseri veya prekanseröz lezyonlar, metastatik tümörler üzerine
- 4) Tüberküloz
- 5) Laminektomi sonrası medulla spinalis üzerine
- 6) Duyarlılığı azalmış dokular üzerine
- 7) Büyüme ve gelişme çağında epifizler üzerine
- 8) Akut enfeksiyonlarda(19).

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 1991 - 1992 yılları arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında yapıldı.

Omuz ağrısı ile kliniğimize başvuran hastalarda evre 2 kronik subakromial sıkışma sendromu tanısının konulabilmesi için sıkışma (impingement) bulgusu arandı (Resim I). Sıkışma bulgusu pozitif olan hastalarda, subakromial aralığa % 2'lik 5 cc. lidokain verilerek sıkışma (impingement) enjeksiyon testi yapıldı (Resim II). Bu test ile ağrısı büyük oranda geçen, aktif ve pasif hareket açıklığında düzelme olan hastalara kronik sıkışma sendromu tanısı konularak aşağıdaki özellikleri içerenler çalışmaya alındı.

- 1- Akut subakromial bursiti olmaması
- 2- Omuz ağrısı yakınmasının önceden de en az bir kez olması
- 3- Omuz ağrısı yakınması ile fizik tedavi görmemiş olması
- 4- Fizik muayenelerinde kol düşme (drop arm) testinin negatif olması
- 5- Yapılan serolojik ve biyokimyasal testlerle değerlendirildiğinde diabetes mellitus, artrit ve sistemik herhangi bir hastalığı olmaması.



Resim 1. Sıkışma (impingement) bulgusu



Resim 2. Sıkışma (impingement) enjeksiyon testi

6- Konvansiyonel radyografilerde kalsifik tendinit ve bursit olması.

7- Ultrasonografik değerlendirmede RK yırtığı olmaması.

8- Yukarıdaki tüm özellikleri taşıyada 65 yaş üzerinde olmaması.

Bu özellikleri taşıyan 40 olgu randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Bir gruba ultrason, diğer grubada plasebo ultrason uygulandı. Ayrıca her iki gruba ortak olarak:

1- Etkilenen omuzun rölatif istirahati için, o taraf kollarını, günlük yaşam aktiviteleri içinde özellikle baş seviyesinden yukarda kullanmalarını önerildi.

2- Günde 5 defa belli aralıklarla 5'er dakika süreyle sarkaç egzersizleri (Codman) verildi.

Ultrason ağrılı omuza 1.5 watt/cm² dozda, 8 dakika süreyle devamlı ve sirküler tarzda uygulandı. Bu uygulama sırasında omuz tam ekstansiyona getirilerek sukakromial bursa ve RK zerine uygulamanın yoğunlaşması sağlandı.

Plasebo ultrason grubuna ise doz 0 watt/cm² olarak uygulandı.

Hastalara tedavi süresince ilaç verilmedi ve ilaç kullanmamaları sağlandı.

Ultrason tedavisi polikliğinimizin fizik tedavi bölümünde, hafta sonu dışında günde bir kez olmak üzere 15 seans uygulandı. Enraf Nonius Sonopuls 434 cihazı ile yüzeyi 5 cm² olan 1 Mhz'lik başlık kullanıldı.

Çalışma ift kör olarak gerçekleştirildi.

Tedavi sonuçları, istirahat ağrısı, hareket ağrısı, uykudaki ağrı ve fonksiyonel omuz değerlendirme parametreleri ile tedaviden önce, tedavinin 10. gününde ve tedavinin 20. gününde değerlendirildi.

Hastanın istirahat ağrısı, hareket ağrısı ve uykudaki ağrı değerlendirmesi vizüel analog ağrı skalası ile yapıldı. Uykudaki ağrı, uykudan uyandıran ağrı veya uykudan uyandığında olan omuz ağrısı olarak değerlendirmeye alındı.

Ağrı yok _____ En Şiddetli ağrı

Şekil 2 : Vizüel analog skala

Bu 10 cm.lik skala üzerinde hastanın işaretlediği er ölçülerek 0-10 arasında değerler verildi (Şekil 2).

Fonksiyonel omuz değerlendirmesi toplam 100 puan olarak, ağrı (15 puan), günlük yaşam aktiviteleri (20 puan), hareket açıklığı (40 puan) ve güç (25 puan) parametrelerinden oluşmaktaydı(4).

A- Ağrı parametresi: İstirahat, hareket veya uykuda olmasına bakılmaksızın şiddet olarak en fazla duyduğu ağrı üzerinden değerlendirildi (Tablo II).

Tablo II - Ağrı için skorlar

<i>Ağrı</i>	<i>Skor</i>
Şiddetli	0
Orta	5
Hafif	10
Yok	15

B- Günlük yaşam aktiviteleri: Evde veya işte çalışabilirlik, eğlence ve spor aktiviteleri, uyku ve günlük yaşamda kolunu kullanabilme parametreleri ile değerlendirildi (Tablo III).

Tablo III : Günlük yaşam aktivitelere için skorlar

<i>Parametreler</i>	<i>Skorlar</i>
alışabilirlik	
alışamama	0
Zayıf alışabilme	2
Tam alışabilme	4
Eğence / spor	
Yapamama	0
Zayıf yapabilme	2
Tam yapabilme	4
Uyku	
Çok etkilenmesi	0
Az etkilenmesi	1
Etkilenmemesi	2
Elini kullanabildiği seviye	
Bel	2
Ksifoid	4
Boyun	6
Baş	8
Başın en st	10

C- Hareket açıklığı parametresi: Aktif abduksiyon, fleksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon hareketleri ile değerlendirildi Tablo IV, Tablo V.

Tablo IV : Kolun elevasyonu için skorlar

<i>Abduksiyon / Fleksiyon Derecesi</i>	<i>Skor</i>
0-30	0
31-60	2
61-90	4
91-120	6
121-150	8
151-180	10

Tablo V: Rotasyonlar için skorlar

<i>İnternal rotasyon</i>	<i>Skor</i>	<i>Eksternal rotasyon</i>
Elin sırtı uyluğun veya kalçanın yan tarafında	0	El başın arkasına getirilemiyor
Elin sırtı kalçanın (İguteal) üzerinde	2	El başın arkasında dirkek önde
Elin sırtı lumbosakral birleşim yerinde	4	El başın arkasında dirsek geride
Elin sırtı belde (3. lomber vertebra)	6	El başın üzerinde dirsek önde
Elin sırtı 12. dorsal vertebrada	8	El başın üzerinde dirsek geride
Elin sırtı interskapsüler bölgede (7.dorsal vertebra)	10	Başın üzerinde tam elevasyon

D- Güç parametresi: 90 derece abduksiyondaki omuzun izometrik gücü olarak değerlendirildi. Bunun için duvara monte edilmiş tansiyon aleti kullanıldı (Resim III). Manşon 40 mmHg şişirildikten sonra 90 derece abduksiyonda verilebilen direnç değeri okundu. 25 puanlık bir skor değeri olan bu parametre, kaynakçada bir kişinin rahatlıkla yaklaşık 12.5 kg.lık bir direnç gösterebileceği belirtildiği için her 1/2 kg 1 puan değerindeydi(4). 40 mmHg şişirilmiş manşon üzerindeki 1/2 kg.lık ağırlık, civa basıncı olarak 3 mmHg.lık bir yükselme yaptığından 40 mmHg üzerindeki her 3 mmHg için 1 puan verilerek skortlama yapıldı.



Resim III. Duvara monte edilmiş tansiyon aletinde 90 derece abduksiyondaki omuzun izometrik gücünün değerlendirilmesi

Sonuçların istatistiksel yönden değerlendirilmesi için şu yöntemler kullanıldı.

- 1) Student t testi
- 2) Wilcoxon testi
- 3) Main Whithney U testi

Çalışmamıza alınan hastaların laboratuvar muayeneleri İÜCTF Merkez Laboratuvarında, radyografik ve ultrasonografik tetkikler İÜCTF Radyodiagnostik Anabilim Dalında yapıldı. İstatiksel değerlendirme ise İÜCTF Biyoistatistik bölümünde yapıldı.

B U L G U L A R

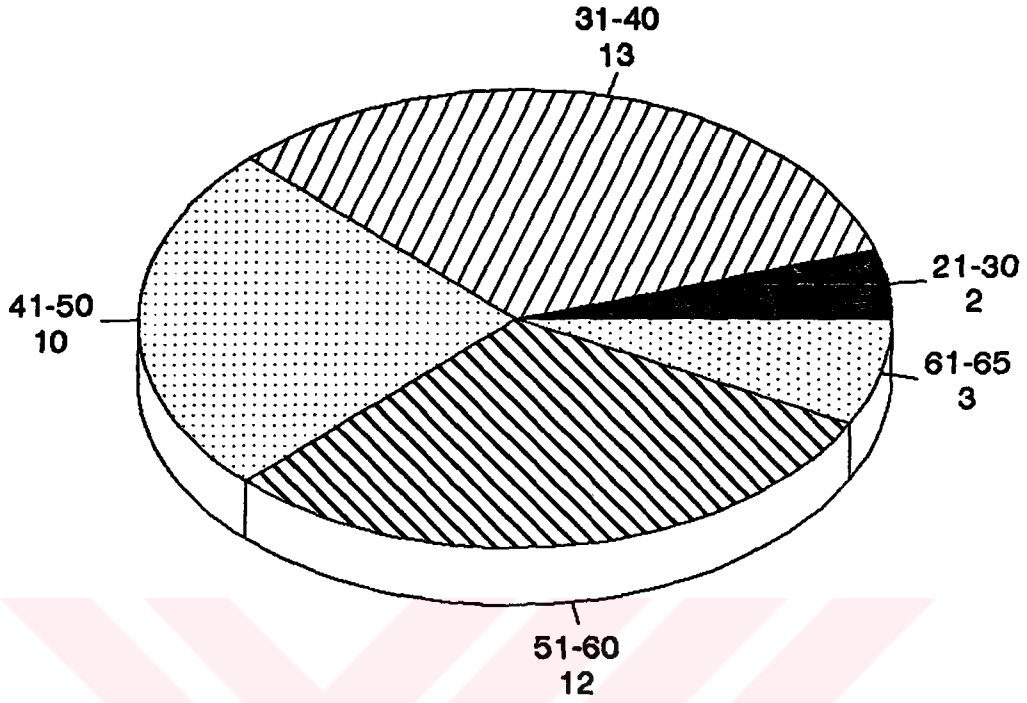
Olguların 31-40 yaş grubunda en fazla olmak üzere 41-50 ve 51-60 yaş gruplarında yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 3). Ultrason alan grubun yaş ortalaması 47.7 ± 10.62 , plasebo ultrason grubunun ise 44.3 ± 10.32 'dir. Her iki grup arasında yaş dağılımı bakımından anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Olguların 30'u (% 75) kadın, 10'u (% 25) erkektir. Ultrason grubunun 14'ü kadın, 6'sı erkek, plasebo ultrason grubunun ise 16'sı kadın, 4'ü erkektir. Cins dağılımı yönünden de her iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Çalışmadaki olguların yaş ve cins dağılımı Tablo VI'da verilmiştir.

Tablo VI. Yaş ve Cins Dağılımı

Yaş grubu	Kadın		Erkek		Toplam	%
	US	P	US	P		
21-30	1	-	-	1	2	5
31-40	3	7	1	2	13	32.5
41-50	5	2	2	1	10	25
51-60	3	6	3	-	12	30
61-65	2	1	-	-	3	7.5
Toplam	14	16	6	4	40	100



Şekil 3. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Olguların meslek gruplarına göre dağılımı Tablo VII'de gösterilmiştir. Her iki grupta eşit dağılım gösteren ve en büyük oranda görülen meslek ev kadınlığıdır.

Tablo VII. Mesleklere Göre Dağılım

Meslek	Ultrason	Plasebo	Toplam	%
Ev kadını	9	9	18	45
Memur	3	5	8	20
Öğretmen	3	1	4	10
Hizmetli	1	3	4	10
Emekli	2	1	3	7.5
Çiftçi	1	1	2	5
Öğrenci	1	-	1	2.5
Toplam	20	20	40	100

Olguların yakınma süreleri ultrason grubunda 18.75 ± 27.54 ay, plasebo ultrason grubunda ise 21.97 ± 30.58 ay olarak bulunmuştur. Her iki grup arasında yakınma süreleri yönünden anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Etkilenen omuz, dominant kullanılan el ve dominant olmayan tarafta etkilenen omuz, dağılımı tablo VIII'de görülmektedir. Bilateral olarak etkilenen olgularda, en çok yakınması olan omuz anahtar eklem olarak alınmıştır. Bunların hepsinin de sağ omuz olduğu görülmüştür.

Tablo VIII. Olgulardaki Etkilenen Omuz, Dominant Kullanılan El ve Dominant Olmayan Tarafta Etkilenen Omuz Özelliklerinin Sayısal Dağılımı

	Ultrason	Plasebo	Toplam	%
Etkilenen Omuz				
Sağ	12	10	22	55
Sol	6	7	13	32.5
Bilateral	2	3	5	12.5
Dominant kullanılan el				
Sağ	19	19	38	95
Sol	1	1	2	5
Dominant olmayan tarafta etkilenen omuz	5	6	11	27.5

Hareket ağrısı, bütün olgularda görülürken, 5 olguda istirahat, 8 olguda ise uykuda ağrı yakınması yoktu (Tablo IX).

Tablo IX. Hastaların Yakındıkları Ağrının Türüne Göre Dağılımı

	Ultrason	Plasebo	Toplam	%
İstirahat ağrısı	16	19	35	82.5
Hareket ağrısı	20	20	40	100
Uykuda ağrı	15	18	32	80

Hastalığın nasıl başladığı sorulduğunda 20 (% 50) olguda bilmiyorum yanıtı alındı. İkinci sırada omuz seviyesi üzerinde tekrarlanan aktiviteler görülmektedir. Üçüncü sırada ise mesleklere bağlı uzamış aktiviteler görüldü.

Tablo X. Hastalığı Başlatan Nedenlerin Sayısal Dağılımı

Neden	Ultrason	Plasebo	Toplam	%
Bilinmiyor	10	10	20	50
Omuz seviyesi üzerinde tekrarlanan aktiviteler	6	4	10	25
Uzamış aktivite	3	3	6	15
Travma	1	3	4	10

Fizik Muayene

Fizik muayenede olguların hiçbirinde atrofi gözlenmedi.

Presyonla hassas bulunan bölgeler Tablo XI'da görülmektedir.

Tablo XI. Presyonla Hassas Bulunan Bölgeler

Hassas Bölgeler	Ultrason	Plasebo	Toplam	%
Suprasinatus yapışma yeri	17	19	36	90
Bisipital tendon	7	12	19	47.5
Korakoid çıkıntı	4	5	9	22.5

Olguların pasif hareket açıklığı değerlendirildiğinde 2 olgu haricinde hepsi normal değerler içindeydi. Bu 2 olguda internal rotasyonda 10 ve 15 derecelik hafif bir kısıtlanma vardı.

Ağrılı ark bulgusunun değerlendirilmesi Tablo XII'de görülmektedir.

Tablo XII. Ağrılı Ark Bulgusunun Sayısal Dağılımı

	Ultrason	Plasebo	Toplam	%
Ağrılı ark (+)	13	10	23	57.5

Yöntemde açıklandığı gibi tüm olgularda sıkışma (impingement) bulgusu ve sıkışma (impingement) enjeksiyon testi pozitifdi.

Radyografik değerlendirmede 32(%80) olgunun radyografisinde patolojik bir bulgu tespit edilemedi. Hiçbir olguda kalsifik tendinit veya bursit yoktu (Tablo XIII).

Tablo XIII. Radyografik Bulgular

	Ultrason	Plasebo	Toplam	%
Normal	15	17	32	80
Akromioklaviküler eklem dejenerasyonu	5	3	8	20
Tuberkulum majusda skleroz	3	1	4	10
Kalsifik tendinit ve bursit	0	0	0	0

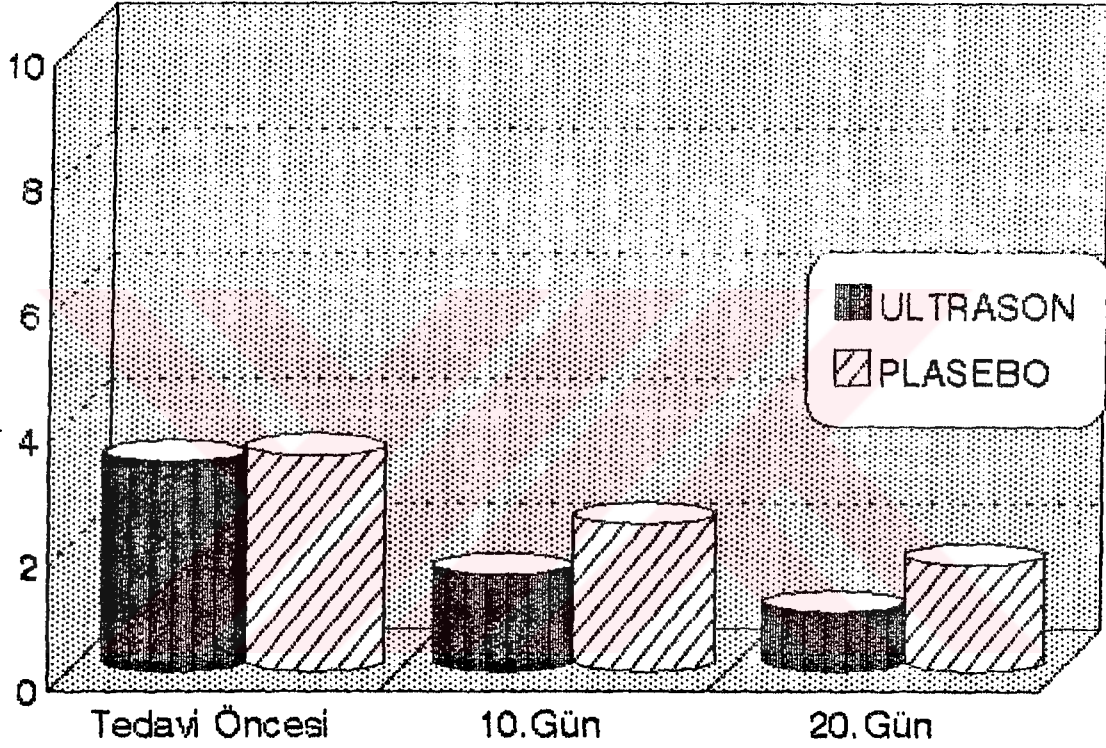
Tüm olgularda ultrasonografik değerlendirme yapıldı. Hiçbir olguda rotator kılıf yırtığı ve kalsifikasyon yoktu.

Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

İSTİRAHAT AĞRISI

İstirahat ağrısının tedavi öncesi, 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 4'de görülmektedir.

VISUEL ANALOG SKALA



Şekil 4. İstirahat Ağrısı

Ultrason alan grupta, tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XIV).

Tablo XIV. Ultrason Alan Grupta İstirahat Ağrısının Değerlendirilmesi

İstirahat Ağrısı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.33	<0.001
T.Ö.-20.gün	3.35	<0.001
10.gün-20.gün	2.64	<0.01

Plasebo ultrason alan grupta da iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XV).

Tablo XV. Plasebo Ultrason Alan Grupta İstirahat Ağrısının Değerlendirilmesi

İstirahat Ağrısı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.24	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.32	<0.01
10.gün-20.gün	2.60	<0.01

İstirahat ağrısında, iyileşme yönünde, ultrason alan grup ile plasebo ultrason alan grup arasında 10. ve 20.günde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Tablo XVI).

Tablo XVI. Her İki Gruptaki İstirahat Ağrısının İyileşme Yönünden İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

İstirahat Ağrısı	z	p
Tedavi öncesi	0.39	>0.05
10.gün	1.73	>0.05
20.gün	1.72	>0.05

HAREKET AĞRISI

Hareket ağrısının tedavi öncesi 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 5'de görülmektedir.

Ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XVII).

Tablo XVII. Ultrason Alan Grupta Hareket Ağrısının Değerlendirilmesi

Hareket Ağrısı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.71	<0.001
T.Ö.-20.gün	3.38	<0.001
10.gün-20.gün	2.85	<0.01

Plasebo ultrason alan grupta da tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XVIII).

Tablo XVIII. Plasebo Ultrason Alan Grupta Hareket Ağrısının Değerlendirilmesi

Hareket Ağrısı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.56	<0.001
T.Ö.-20.gün	3.74	<0.001
10.gün-20.gün	2.99	<0.01

Hareket ağrısında iyileşme yönünde ultrason alan grup ile plasebo ultrason alan grup arasında tedavinin 10.gününde istatistiksel anlamlı fark bulunamazken, tedavinin 20.gününde ultrason yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XIX).

Tablo XIX. Her İki Gruptaki Hareket Ağrısının İyileşme Yönünden İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

Hareket Ağrısı	z	p
T.Ö.	0.65	>0.05
10.gün	1.68	>0.05
20.gün	2.09	<0.05

UYKUDA AĞRI

Uykuda ağrının, tedavi öncesi 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 6'da görülmektedir.

Ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün tedavi öncesi ile 20.gün arasında iyileşme yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo XX. Ultrason Alan Grupta Uykudaki Ağrının Değerlendirilmesi

Uykuda Ağrı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.41	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.42	<0.01
10.gün-20.gün	2.69	<0.01

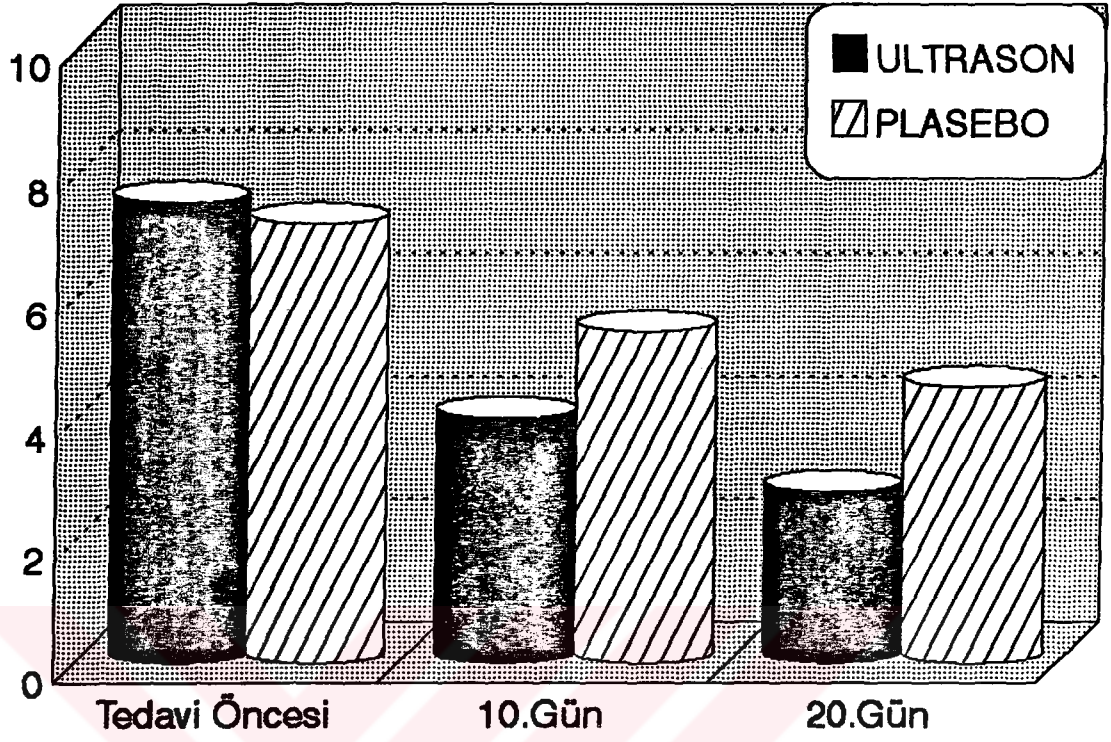
Plasebo ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXI).

Tablo XXI. Plasebo Ultrason Alan Grupta Uykudaki Ağrının Değerlendirilmesi

Uykuda Ağrı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.57	<0.001
T.Ö.-20.gün	3.54	<0.001
10.gün-20.gün	3.17	<0.01

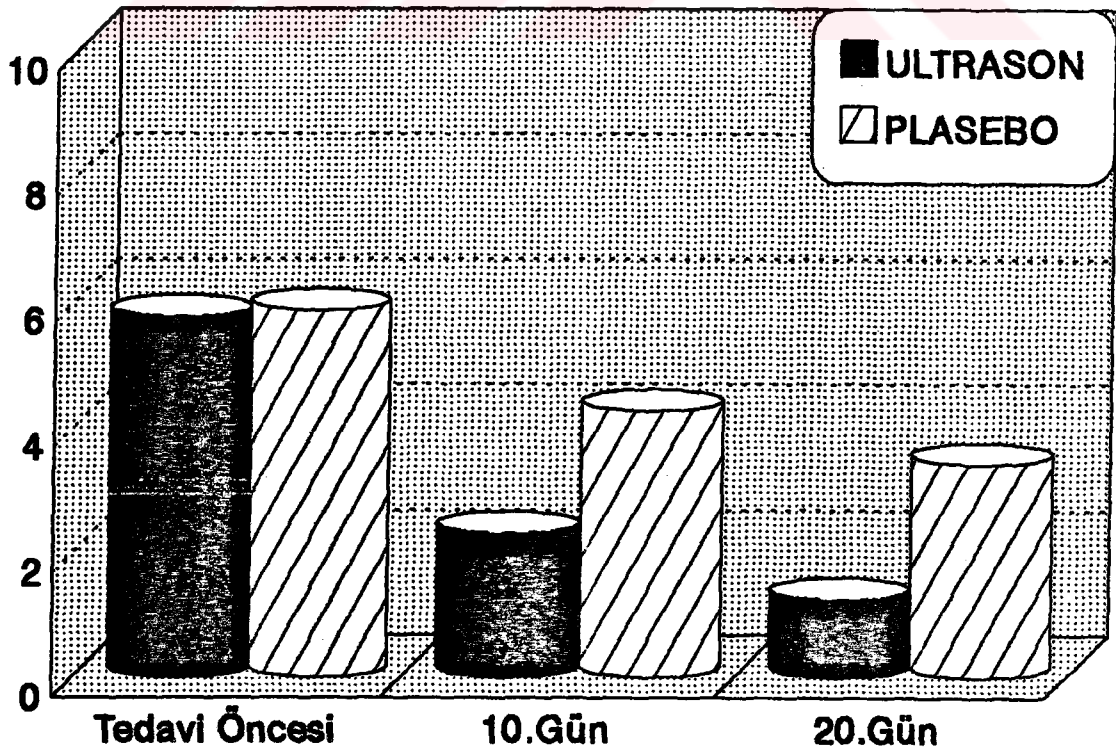
Uykudaki ağrıda ultrason alan grup ile plasebo ultrason alan grup arasında 10. ve 20.günde ultrason yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXII).

VISUEL ANALOG SKALA



Şekil 5. Hareket ağrısı

VISUEL ANALOG SKALA



Şekil 6. Uykudaki ağrı

Tablo XXII. Her İki Gruptaki Uykuda Ağrının İyileşme Yönünden İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

Uykuda Ağrı	z	p
Tedavi Öncesi	0.14	>0.05
10.gün	2.27	<0.05
20.gün	2.76	<0.01

OMUZUN FONKSİYONEL DEĞERLENDİRMESİ

A. AĞRI

İstirahat, hareket veya uykuda olmasına bakılmaksızın en şiddetli olan ağrı üzerinden değerlendirilen ağrı parametresinin tedavi öncesi, 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 7'de görülmektedir.

Ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXIII).

Tablo XXIII. Ultrason Alan Grupta Omuzun Fonksiyonel Değerlendirmesi İçindeki Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.27	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.70	<0.001
10.gün-20.gün	2.59	<0.01

Plasebo ultrason grubunda tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXIV).

Tablo XXIV. Plasebo Ultrason Alan Grupta Omuzun Fonksiyonel Değerlendirmesi İçindeki Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrı	z	p
T.Ö.-10.gün	3	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.35	<0.01
10.gün-20.gün	2	<0.05

Ultrason alan grup ile plasebo ultrason alan grup arasında istatistiksel yönden 10.günde anlamlı fark bulunmazken 20.günde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXV).

Tablo XXV. Her İki Gruptaki Ağrı Parametresinin İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

Ağrı	z	p
Tedavi Öncesi	0.81	>0.05
10.gün	1.29	>0.05
20.gün	2.53	<0.05

B. GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ

Evde veya işte çalışabilirlik, eğlence ve spor aktiviteleri uyku ve günlük yaşamda kolunu kullanabilme parametrelerini içeren günlük yaşam aktivitelerinin tedavi öncesi, 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 8'de görülmektedir.

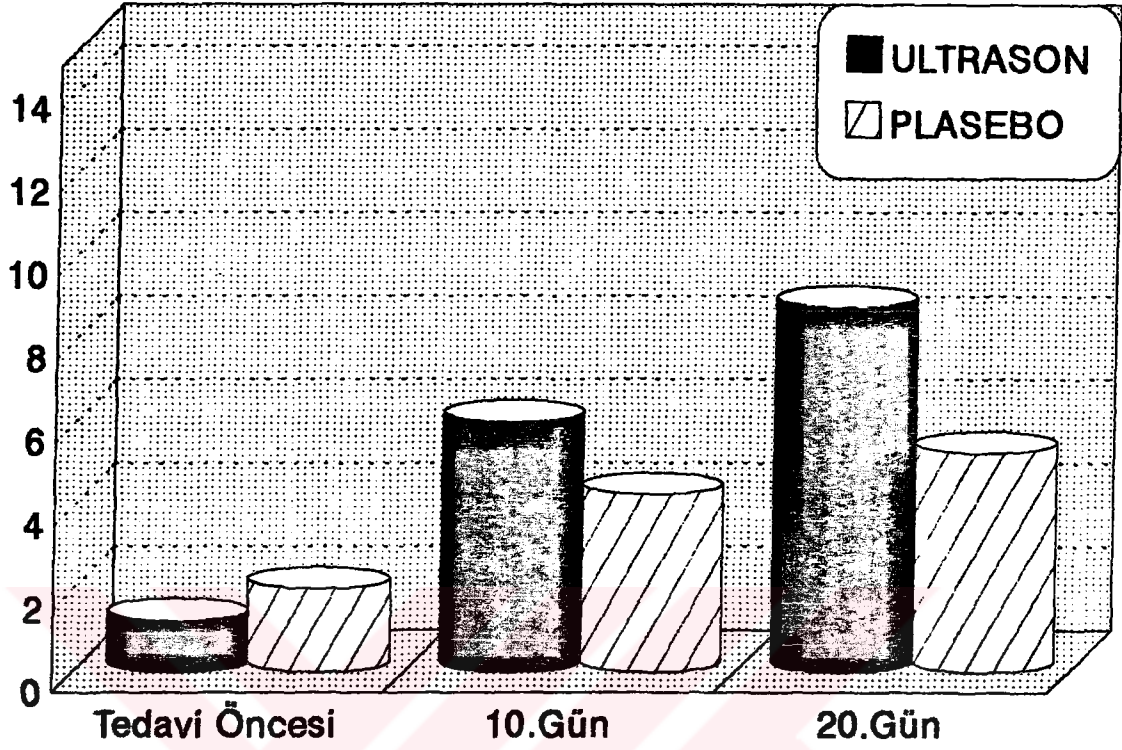
Ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün arasında ve tedavi öncesi ile 20.gün arasında iyileşme yönünde istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXVI).

Tablo XXVI. Ultrason Alan Grupta Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Günlük Yaşam Aktiviteleri	z	p
T.Ö.-10.gün	3.19	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.74	<0.001
10.gün-20.gün	3.58	<0.001

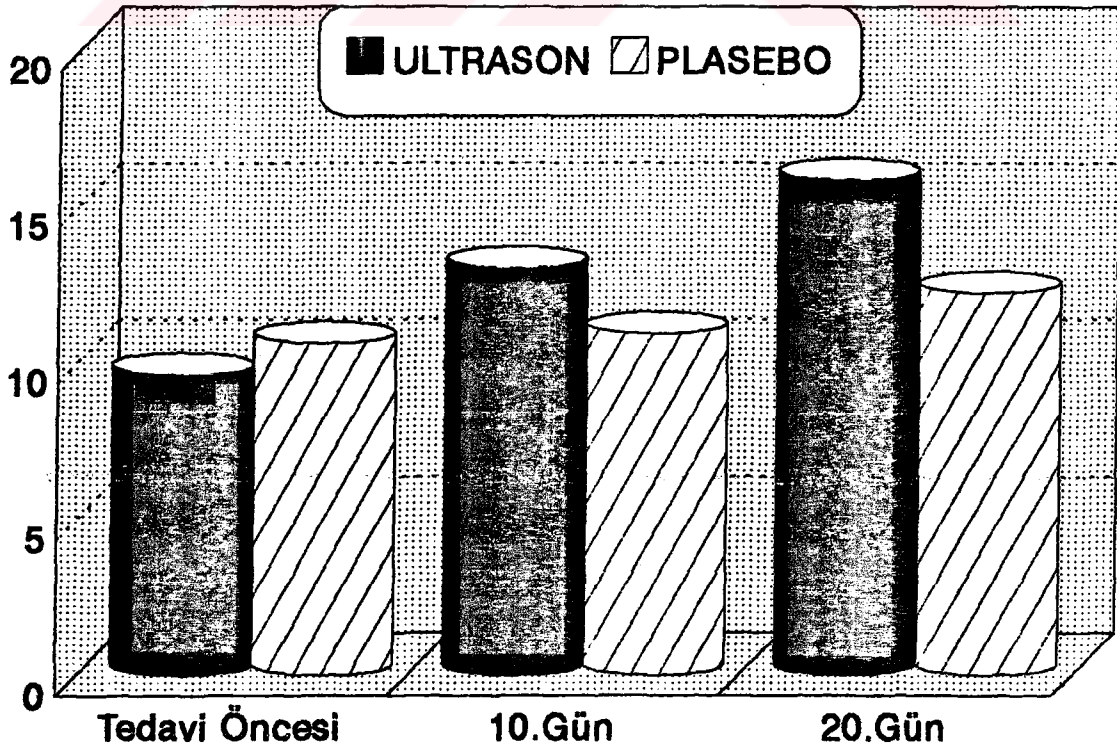
Plasebo ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün arasında iyileşme yönünde anlamlı fark bulunamazken, tedavi öncesi ile 20.gün arasında anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXVII).

15 PUANLIK SKOR



Şekil 7. Omuzun fonksiyonel değerlendirmesindeki ağrı parametresi

20 PUANLIK SKOR



Şekil 8. Günlük yaşam aktiviteleri parametresi

Tablo XXVII. Plasebo Ultrason Alan Grupta Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Günlük Yaşam Aktiviteleri	z	p
T.Ö.-10.gün	0.44	>0.05
T.Ö.-20.gün	2.32	<0.05
10.gün-20.gün	2.75	<0.01

Günlük yaşam aktivitelerinde ultrason alan grup ile plasebo ultrason alan grup arasında 10.günde ve 20.günde ultrason yönünde istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXVIII).

Tablo XXVIII. Her İki Gruptaki Günlük Yaşam Aktivitelerinin İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

Günlük Yaşam Aktiviteleri	z	p
Tedavi Öncesi	1.32	>0.05
10.gün	2.34	<0.05
20.gün	3.44	<0.001

C. AKTİF HAREKET AÇIKLIĞI

Aktif hareket açıklığının tedavi öncesi, 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 9'da görülmektedir.

Ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün ve tedavi öncesi ile 20.gün arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXIX).

Tablo XXIX. Ultrason Alan Grupta Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi

Hareket Açıklığı	z	p
T.Ö.-10.gün	3.01	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.44	<0.01
10.gün-20.gün	3.03	<0.01

Plasebo ultrason alan grupta ise iyileşme yönünde istatistiksel anlamlı fark bulunamamıştır (Tablo XXX).

Tablo XXX. Plasebo Ultrason Alan Grupta Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi

Hareket Açıklığı	z	p
T.Ö.-10.gün	1.63	>0.05
T.Ö.-20.gün	1.65	>0.05
10.gün-20.gün	0.81	>0.05

Aktif hareket açıklığında, iyileşme yönünde plasebo ultrason alan grupta istatistiksel bir anlamlı fark bulunamadığından, ultrason alan grup ile karşılaştırma yapılamamıştır.

D. GÜÇ

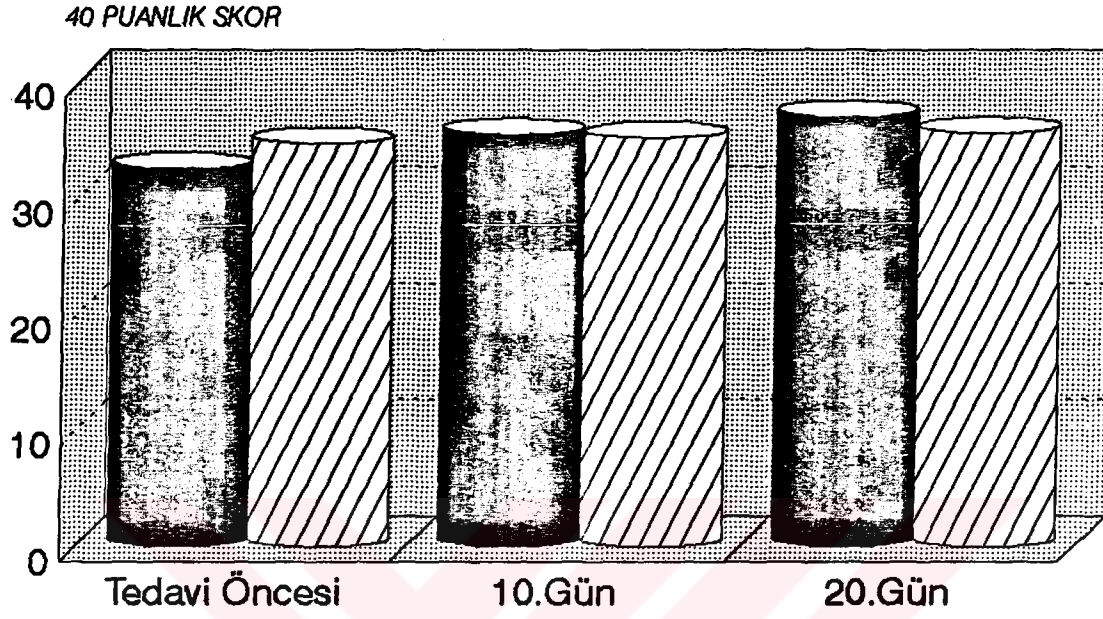
Güç parametresinin tedavi öncesi, 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 10'da görülmektedir.

Ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün ve tedavi öncesi ile 20.gün arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXXI).

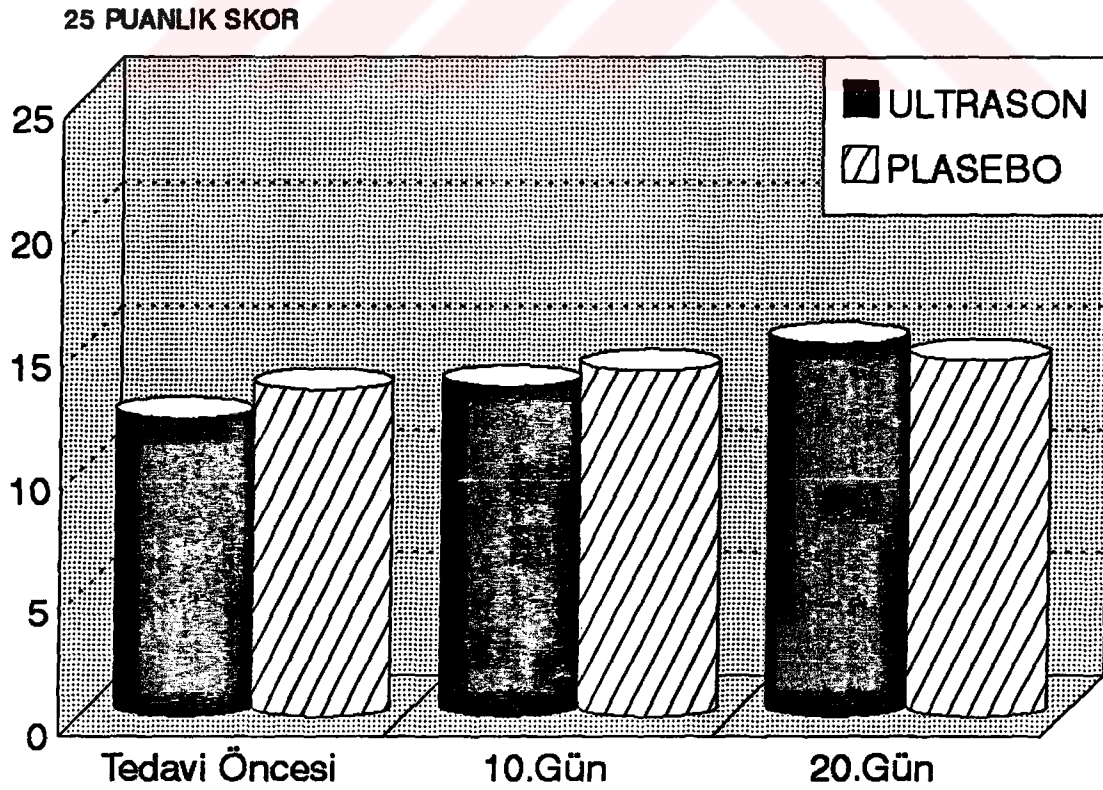
Tablo XXXI. Ultrason Alan Grupta Güç Parametresinin Değerlendirilmesi

Güç	z	p
T.Ö.-10.gün	3.23	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.64	<0.001
10.gün-20.gün	3.22	<0.01

■ ULTRASON ▨ PLASEBO



Şekil 9. Aktif hareket açıklığı parametresi



Şekil 10. Güç parametresi

Plasebo ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında anlamlı fark bulunmuştur Tablo XXXII).

Tablo XXXII. Plasebo Ultrason Alan Grupta Güç Parametresinin Değerlendirilmesi

Güç	z	p
T.Ö.-10.gün	2.26	<0.05
T.Ö.-20.gün	2.71	<0.05
10.gün-20.gün	2.27	<0.05

Güç parametresinde, ultrason alan grup ile plasebo ultrason alan grup arasında, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Tablo XXXIII).

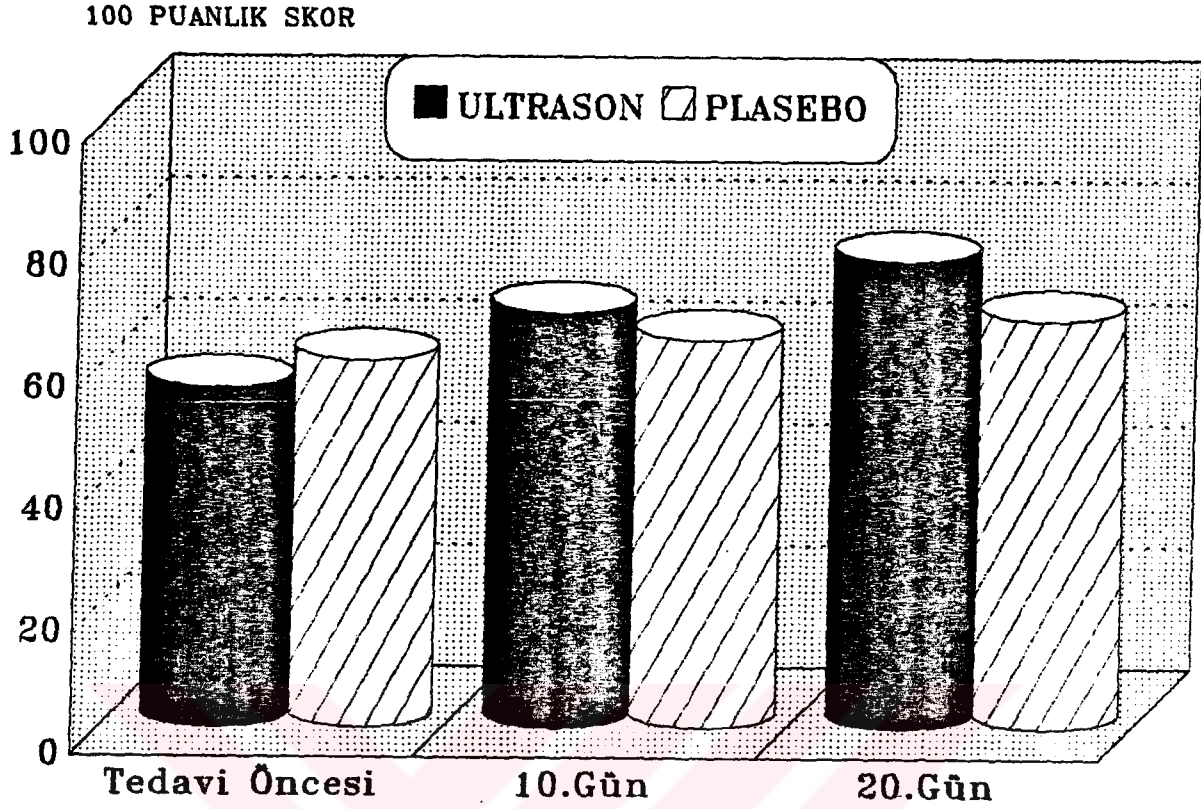
Tablo XXXIII. Her İki Grupta Güç Parametresinin İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

Güç	z	p
Tedavi Öncesi	0.41	>0.05
10.gün	0.37	>0.05
20.gün	0.62	>0.05

FONKSİYONEL OMUZ DEĞERLENDİRMESİNDE TOPLAM SKOR

Fonksiyonel omuz değerlendirilmesinde tüm parametrelerden elde edilen toplam skorların tedavi öncesi, 10.gün ve 20.gün değerleri Şekil 11'de görülmektedir.

Ultrason alan grupta, tedavi öncesi ile 10.gün, tedavi öncesi ile 20.gün arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXXIV).



Şekil 11. Omuzun genel fonksiyonel değerlendirilmesi (toplam skor)

Tablo XXXIV. Ultrason Alan Grupta Toplam Skorun Değerlendirilmesi

Toplam Skor	z	p
T.Ö.-10.gün	3.62	<0.001
T.Ö.-20.gün	3.72	<0.001
10.gün-20.gün	3.62	<0.001

Plasebo ultrason alan grupta tedavi öncesi ile 10.gün ve tedavi öncesi ile 20.gün arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXXV).

Tablo XXXV. Plasebo Ultrason Alan Grupta Toplam Skorun Değerlendirilmesi

Toplam Skor	z	p
T.Ö.-10.gün	3.20	<0.01
T.Ö.-20.gün	3.53	<0.001
10.gün-20.gün	3.31	<0.01

Toplam skorda ultrason alan grup ile plasebo ultrason alan grup arasında 10.günde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, 20.günde ultrason yönünde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo XXXVI).

Tablo XXXVI. Her İki Gruptaki Toplam Skorun İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

Toplam Skor	z	p
Tedavi Öncesi	1.09	>0.05
10.gün	0.96	>0.05
20.gün	2.60	<0.01

İ R D E L E M E

Omuz ağrısının en yaygın nedeni kronik subakromial sıkışma sendromudur (KSSS) (Impingement sendromu)(13,29,40). Rotator kılıf (RK) patolojileride genellikle KSSS adı altında gruplandırılır. KSSS, subakromial boşluktaki yumuşak dokuların özellikle de supraspinatus tendonu ve subakromial bursanın, humerus ile korakoakromial ark arasında sıkışmasından meydana gelir(25,26,27).

Vasküler, dejeneratif, travmatik ve mekanik veya anatomik dört etken kombine bir etkileşimle yaygın bir şekilde KSSS olarak bilinen RK lezyonlarını oluşturur(31). Neer KSSS'nı 3 patolojik evrede sınıflandırmıştır. Evre 1 ödem ve hemoraji, evre 2 kalınlaşma ve fibrozis, evre 3 RK yırtıkları, biceps rüptürü ve kemik değişikliklerini içerir(25,27). Evre 1 ve evre 2 konservatif tedavinin en önemli olduğu dönemlerdir. Eğer konservatif tedaviye yeterli önem verilmezse cerrahi kaçınılmaz olur. Neer'a göre RK yırtıklarının % 95'i KSSS'dur(26).

Bu çalışmada KSSS'un konservatif tedavisinde ultrasonun etkinliği araştırıldı. Özellikle evre 2'de yer alması sağlanan 40 hasta randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Çift kör olarak gerçekleştirilen çalışmada bir gruba ultrason bir grubada plasebo ultrason uygulandı.

Olguların en fazla 31-40 yaş grubunda toplandığı görüldü. Yaş ortalaması ise 46 ± 10.34 olarak bulundu.

KSSS evre 2 için 25-40 yaş grubunun en çok sayıda hastayı içerdiği, ancak yaş grubunun yine de büyük değişkenlikler gösterebildiği belirtilmektedir(13,25,27). Evre 3 için önemli olan komplet sıkışma yırtıklarında ortalama yaş 59, inkomplet yırtıklarda ise 52'dir(27).

Olgularımızın cins dağılımına bakıldığında kadın oranı % 75, erkek oranı ise % 25 idi. Kadın sayısındaki üstünlüğü, genelde kliniğimize başvuran kadın hasta sayısının fazlalığına bağlayabiliriz. Kadın sayısındaki üstünlük diğer bazı araştırmacılar tarafından da belirtilmiştir(1,38).

Araştırmaya alınan olguların meslek gruplarında ev kadınlığı birinci sırada görülmektedir. Bu durum kadın olgularının sayısının fazla olması ve KSSS'na neden olan baş seviyesi üzerinde yapılan aktivitelerin ev kadınlarında da oldukça fazla olmasıyla açıklanabilir. Özellikle endüstride çalışan işçilerde ağırlı omuz sık görülmektedir(14). Çalışmamızda ise hiç işçi yoktur. Çünkü bu kesim uygulama olarak sosyal sigortaları kurum hastahanesine başvurmaktadırlar.

Olguların omuz ağrısından yakınam süresinin ortalama 20.36 ± 28.56 ay bulunması patolojinin kronik ve ilerleyici özelliğinden kaynaklanmaktadır .Bu nedenle patolojinin iyi tanınması ve son evreye gelinmemesi için konservatif tedaviye erken başlamak gerekmektedir.

Olgularımızda dominant olarak % 95 sağ el kullanılmasına rağmen, % 27.5 oranında dominant olmayan taraftaki omuz etkilenmiş olarak bulunmuştur. Bu her ne kadar dominant taraftaki omuzun daha fazla sıkışmaya maruz kaldığını gösterebilir, dominant olmayan tarafında büyük bir oranda KSSS içinde görülebileceğini göstermektedir.

Qukish ve arkadaşları dominant ekstremitelerin hastalanma yönünde büyük bir özellik taşımadıklarını bildirmektedirler(38).

Olguların hepsinde hareketle artan omuz ağrısı vardı. Bu da özellikle kolun elevasyonu ve omuzun internal rotasyonunda barizdi. % 82.5 oranında istirahat ağrısı % 80 oranda da uykuda ağrı gözlemlendi.

Uykuyu etkileyen omuz ağrısının uykudaki postürle ilgili olduğu ve bunun omuzun yumuşak dokularını etkilediği söylenmektedir. Bir omuz tarafına yatma, ya da kol başın arkasında uyuma şekilleri omuzdaki yapıların sıkışmasına, gerilmesine neden olabilir(24). Sıkışma tendinitlerinde ağrı kol 90 derece üzerine kaldırıldığında, özellikle de internal rotasyon eşlik ettiğinde olur(22). Klinik olarak ağrı deltoid insersiyosuna doğru yayılır, genellikle de gece etkilidir(46).

Hastalığın başlama nedeni olarak travma % 10 oranında belirtilirken, olguların % 50'si ise hastalığı başlatabilecek bir neden söylemediler ve fizik muayenede olguların hiçbirinde evre 2 ile uyumlu olarak atrofi gözlenmedi. Supraspinatus yapışma yerinde % 90 oranında presyonal hassasiyet bulunurken, bisipital tendon üzerinde de % 47.5 oranında bulundu. Neer, KSSS'de biceps tendonun, supraspinatus tendonunun alt yüzeyine bitişik olduğundan sıklıkla hassas bulunduğunu belirtmektedir(27).

Olguların pasif hareket açıklığı büyük bir çoğunlukta normal olarak bulundu.

Kısıtlanma abduksiyon veya internal rotasyonda olabilir. Fakat bu ağrıya bağlı kısıtlanmadır. Herhangi bir kapsüler kontraktür değildir(29).

Bazı yazarlarca KSSS, ağırlı ark sendromu olarak tanımlanabilmektedir(36). KSSS'da genellikle ağırlı ark bulgusunun pozitif olduğu belirtilmektedir(12). Olgularımızda da ağırlı ark bulgusu % 57.5 oranında bulunmuştur.

Olguların radyografileri % 80 oranında normal olarak değerlendirilmiştir. Radyolojik değişikliklerin daha çok evre 3'de beklenilmesine rağmen, % 20 oranında akromioklaviküler eklem de dejeneratif değişiklikler, % 10 oranında da bu dejenerasyonla birlikte tuberkulum majusda skleroz bulunmuştur.

Radyografik değişikliklerin evre 3'de bile olmayabildiği gibi büyük tüberositasdaki sklerozun ve irregüleritenin normal bireylerde de olabileceği söylenmektedir(8). Yine akromioklaviküler eklemin zamanla olan dejenerasyonunun yaşlanma olayının bir bölümü olduğu ve bir çok bireyde rahatsızlık ya da ağrı ile beraber olmadığı belirtiliyor(35).

İstirahat ağrısında tedavinin 10. ve 20. gününde, ultrason grubunda iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark, plasebo ultrason grubunda da yine iyileşme yönünde anlamlı fark bulunmuştur. İki grup arasında ise istatistiksel yönden anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Bu da her iki grupta ortak olarak verilen etkilenen omuzun diğer omuza göre daha az kullanılması ve günlük yaşam aktivitelerinde baş seviyesi üzerindeki işlerden kaçınılmasının yani rölatif istirahatin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Binder'de plasebo ultrasonun analjezik özelliğini istirahat, doğal remisyon ve ultrason başlığının masaj etkisine bağlamıştır(2).

Hareket ağrısında ve uykudaki ağrıda yine her iki grupta istatistiksel olarak iyileşme yönünde ileri düzeylerde anlamlı fark bulunurken iki grup karşılaştırıldığında hareket ağrısında 20. günde ($p < 0.05$) uykudaki ağrıda 10. ve 20. günde plasebo ultrasona karşı ultrason alanlar yönünde istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Sinir dokuları üzerine ultrasonun etkilerini araştıran çeşitli yazarlar artmış kronaksi ve reobaz değerleri bulmuşlardır. Lambert deneylerinde ultrason uygulamasıyla sinirlerin aksiyon potansiyellerinde azalma ve tam blok göstermiştir. En küçük gamma (C) lifleri ultrasona en hassas-

tır en büyük olan alfa lifleri ise en az etkilenir. Yavaşça artırılan ultrason dozları ile tümüyle reverzibl sinir blokajları yapılabilir(19).

Ultrason kronik yumuşak doku enflamasyonlarında özellikle kas spazmını ve ağrıyı gidermek için önerilmektedir(2).

Madsen ve arkadaşlarıda gönüllülerde yaptıkları çalışmalarda yüksek ultrasonik intansitelerde ulnar sinir ileti hızının azaldığını bildirdiler. Bu etkiyi de artmış doku ısısına bağladılar(19).

Günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme, ultrason alanlarda 10. günde ve 20. günde istatistiksel anlamlı fark göstermekte, plasebo ultrason grubunda ise 20. günde istatistiksel anlamlı fark bulunabilmektedir. İki grup karşılaştırıldığında ise ultrason alan grup yönünde istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur($p < 0.001$).

Aktif hareket açıklığında ultrason alan grup iyileşme yönünde 10. ve 20. günde istatistiksel anlamlı fark gösterirken, plasebo ultrason grubunda iyileşme yönünde istatistiksel anlamlı fark bulunamamıştır.

Aktif hareket açıklığında düzelme, bunun paralelinde günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme, ultrasonun aneljezik özelliği yanında doku ekstantibilitesi üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir.

Lechman, ultrasonun etkili bir derin ısı ajanı olduğunu ısıyı yükselterek hiperemi, kapiller geçirgenlikte artma, doku metabolizmasında artma, enzimatik aktivitelerde artma, doku ekstantibilitesinde artma ve fibrolizan etkiler sağladığını bildirmektedir(19).

Gersten, tendon skar dokusu kontrakte olmuş eklem kapsülü, fibrotik kas dokusu gibi konnektif dokuların gerilebilirliğinin ultrason ile 5-10 kat arttığını göstermiştir(20).

Güç parametresinde ise ultrason alan grupta iyileşme yönünde, 10. ve 20. günde istatikselsel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Plasebo ultrason grubunda da 10. gün ve 20. günde iyileşme yönünde anlamlı fark bulunmuştur. Her grup karşılaştırıldığında istatikselsel anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Ağrıya bağlı olan güç azalması, ağrının azalmasına paralel olarak düzelme göstermiştir. Bu değerlendirme döneminde bir kuvvetlendirme programı uygulanmamıştır.

Tüm parametrelerin skorlarının toplanması ile elde edilen toplam skor değerlendirildiğinde, ultrason alan grupta 10. ve 20. günde iyileşme yönünde istatikselsel olarak anlamlı fark, plasebo ultrason grubunda da 10. gün ve 20. günde anlamlı fark bulunmuştur. Her iki grup karşılaştırıldığında ise 20. günde ultrason yönünde istatikselsel anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.001$).

Ultrason yaygın olarak kullanılmasına rağmen supraspinatus ve subakromial bursit tedavisiyle ilgili çift kör bir çalışma yoktur. Ultrasonun, lokomotor sistemin diğer patolojilerinin tedavisinde kullanımıyla ilgili ise birkaç çift kör çalışma vardır(5).

Bursitin subakut fazında ultrasonun kullanımı bazı klinisyenler tarafından yararlı bulunmuştur. Bununla birlikte kalsifik depositlerin rezüstasyonunda bir kontrollü çalışmada hiçbir etki bulunamamıştır(32).

Bir başka çalışmada da ultrason kalsifik bursanın absorbe olmasını kolaylaştırmada başarılı bulunmuştur(11).

Supraspinatus tendinit ve subakromial bursit tedavisinde ultrasonun etkisini araştıran çift kör bir çalışmada ağrı, ROM ve fonksiyon üzerine plasebo ile gerçek ultrason arasında bir fark bulunamamıştır(5). Ancak bu çalışma içinde hafif, orta dereceli adezif kapsülitli ve kalsifik tendinitli olgularda mevcuttur ve toplam 20 olguluk bir çalışmadır.

S O N U Ç

Kronik subakromial sıkışma sendromu evre 2 tanısı konulan 40 olguda yapılan bu plasebo kontrollü, randomize, çift kör çalışmada şu sonuçlara varılmıştır.

1- Omuz ağrısının en sık görülen ve ilk düşünülmesi gereken nedeni kronik subakromial sıkışma sendromudur.

2- Bu tanının konması için sıkışma (impingement) bulgusu aranmalı ve mutlaka sıkışma (impingement) enjeksiyon testi yapılmalıdır.

3- Konvansiyonel radyografi, kalsifik tendinitlerin ve kemik patolojilerinin ayırıcı tanısında, ultrasonografide rotator kılıf yırtıklarının belirlenmesinde iyi bir yöntemdir. Fakat bu yöntemler ağrılı omuzda kronik subakromial sıkışma sendromunun tanısının konulmasında tek başlarına yeterli olmamaktadır.

4- Ağrılı omuzda özellikle de kronik subakromial sıkışma sendromunda ilk 10 günlük sürede kolun rölatif olarak istirahata alınması yeterli olmakla birlikte daha uzun sürede mutlaka fizik tedavi uygulamaları gereklidir.

5- Ağrı, günlük yaşam aktiviteleri ve aktif hareket açıklığı üzerindeki olumlu etkileri gözönüne alındığında bir fizik tedavi modalitesi olarak ultrasona, kronik subakromial sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde mutlaka yer verilmelidir.

Ö Z E T

Kronik subakromial sıkışma sendromu, omuz ağrısı nedenleri içinde en büyük grubu oluşturur. Konservatif tedavinin etkili olması önemlidir. Yoksa cerrahi kaçınılmaz olur. Bu çalışmada evre 2 KSSS tanısı almış 40 olguda ultrasonun etkinliği plasebo kontrollu, randomize ve çift kör olarak araştırıldı.

Kliniğimize ağrılı omuz yakınması ile başvuran hastalardan sıkışma (impingement) bulgusu pozitif olan hastalara subakromial sıkışma (impingement) enjeksiyon testi yapıldı. Bu test ile ağrısı geçen ve hareket açıklığı düzelen olguların hikayesi, fizik muayenesi, kan ve idrar tetkikleri, radyografisi ve ultrasonografisi değerlendirilerek bütün olguların evre 2 KSSS ile uyumlu olması sağlandı.

Olguların günlük yaşam aktivitelerinin düzenlenmesi ile etkilenen omuzların rölatif istirahati sağlandı. Ayrıca adezif kapsülit komplikasyonundan kaçınmak için Codman'ın sarkaç egzersizleri verildi. İki gruba ayrılan olgulardan bir gruba ultrason, bir gruba da plasebo ultrason uygulandı. Tedaviden önce, tedavinin 10. gününde ve 20. gününde istirahat, hareket ve uykudaki ağrı vizüel analog skala ile fonksiyonel omuz değerlendirmesi ise ağrı, günlük yaşam aktiviteleri, aktif hareket açıklığı ve güç parametreleri skorlanarak, toplam skor şeklinde değerlendirildi.

Uykudaki ağrı, günlük yaşam aktiviteleri ve aktif hareket açıklığında tedavinin 10. ve 20. gününde, hareket ağrısında ise 20. günde ultrason, plasebo ultrasona karşı üstün bulundu. İstirahat ağrısı ve güç parametrelerinde ise bir fark bulunamadı. Tüm parametrelerin değerlendirildiği toplam skorda her iki grupta, iyileşme yönünde istatistiksel anlamlı fark göstermiştir. İki grup karşılaştırıldığında tedavinin 20. gününde ultrason plasebo ultrasona üstün bulunmuştur.

Sonuç olarak, kronik subakromial sıkışma sendromu evre 2'nin konservatif tedavisinde etkilenen omuzun rölatif istirahati çok önemlidir. Ağrı günlük yaşam aktiviteleri ve aktif hareket açıklığı üzerindeki etkileri gözönüne alındığında ultrasona, kronik subakromial sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde mutlaka yer verilmelidir.

KAYNAKÇA

- 1- Arıcalı YE, Yücel K, Aksoy C, Kozakçıoğlu M. Omuz yumuşak doku romatizmalarının tedavisinde değişik fizik tedavi kombinasyonlarının uygulanması ve alınan sonuçlar. Fizik Tedavi Rehabilitasyon Dergisi. 15:194-199, 1991.
- 2- Binder A, Hodge G, Greenwood AM et al. Is therapeutic ultrasound effective in treating soft tissue lesions? Br Med J 290:512-514, 1985.
- 3- Cailliet R. Soft Tissue Pain And Disability. Philadelphia; F.A.Davis Company, 149-167, 1980.
- 4- Constant CR, Murley AHG. A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin Orthop 214:160-164, 1987.
- 5- Downing DS, Weinstein A. Ultrasound therapy of subacromial bursitis. Phys Ther 66:194-199, 1986.
- 6- Drakeford MK, Quinn MJ, Simpson SL, Pettine KA. A comparative study of ultrasonography and arthrography in evaluation of the rotator cuff. Clin Orthop 253:118-122, 1990.

- 7- Ellman H. Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. *Clin Orthop* 254:64-74, 1990.
- 8- Farin PV, Jaroma H, Harju A, Soimakallio S. Shoulder impingement syndrome. Sonographic evaluation. *Radiology* 176:845-849, 1990.
- 9- Fu FH, Harner CD, Klein AH. Shoulder impingement syndrome. *Clin Orthop* 296:162-173, 1991.
- 10- Garrick JG, Weebb DR. Shoulder injuries. *Sports Injuries: Diagnosis and Management Philadelphia: Saunders* 55-97, 1990.
- 11- Gorkiewicz R. Ultrasound for subacromial bursitis. *Phys Ther* 64:46-47, 1984.
- 12- Ha'eri GB, Wiley AM. Shoulder impingement syndrome. *Clin Orthop* 168:128-132, 1982.
- 13- Hawkins RJ, Abrams JS. Impingement syndrome in the absence of rotator cuff tear (Stages 1 and 2). *Orthop Clin North Am* 18:373-382, 1987.
- 14- Herberts P, Kadefors R, Andersson G, Petersen I. Shoulder pain in industry: An epidemiological study on welders. *Acta Orthop Scand* 52:299-306, 1981.
- 15- Jobe FW, Moynes DR, Brewster CE. Rehabilitation of shoulder joint instabilities. *Orthop Clin North Am* 18:473-482, 1987.
- 16- Kalyon TA. Ultrason tedavisi. In: *Elektroterapi Ed. Tuna N. Nobel Tıp kitabevi*, 177-185, 1989.

- 17- **Kozin F. Painful shoulder and the reflex sympathetic dystrophy syndrome In: Mc Carty DJ. ed Arthritis and Allied Conditions A Textbook of Rheumatology. Philadelphia: Lea and Febiger. 1509-1544, 1989.**
- 18- **Lanzer WL. Clinical aspects of shoulder injuries. Radiol Clin North Am 26:157-160. 1988.**
- 19- **Lehman JF. Ultrasound therapy. In Therapeutic Heat and Cold. Ed. Licht S: Waverly Press Incorporated Baltimore 321-386, 1965.**
- 20- **Lehman JF, De Lateur BJ. Diatermy and superficial heat and cold therapy. In Krusens Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation Editors Kottke, Stilwell and Lehman WB Saunders Company. Philadelphia 515-526, 1982.**
- 21- **Mack LA, Gannon MK, Kilcoyne RF. et all Sonographic evaluation of the rotator cuff. Clin orthop 234:21-27, 1988.**
- 22- **Matsen III FA, Bonica JJ, Franklin J. Pain in the shoulder, arm and elbow. In: Bonica JJ. ed. The Management of Pain. Philadelphia: Lea and Febiger, 906-923, 1990.**
- 23- **Meyer SJ., Dalinka MK. Magnetic resonance imaging of the shoulder. Orthop Clin North Am 254:64-74, 1990.**
- 24- **Muran CA, Saunders SR. Evaluation of the Shoulder. A sequential approach. In: Physical Therapy of The Shoulder Ed. Robert Donatelli Churchill Livingstone New York 17-55, 1987.**
- 25- **Neer II CS, Welsh RP. The shoulder in sports. Orthop Clin North Am 8:583-591, 1977.**

- 26- Neer CS. Impingement Lesions. Clin Orthop 173:70-77, 1983.
- 27- Neer II CS. Shoulder Reconstruction. Philadelphia, Saunders 1990.
- 28- Neviaser RJ. Anatomic considerations and examination of the shoulder. Orthop Clin North Am 11:187-195, 1980.
- 29- Neviaser RJ. Lesions of the biceps and tendinitis of the shoulder. Orthop Clin north Am 11:343-348, 1980.
- 30- Neviaser TJ. The role of the biceps tendon in the impingement syndrome. Orthop Clin North Am 18:383-386, 1987.
- 31- Neviaser RJ, Neviaser TJ. Observations on impingement. Clin Orthop 254:60-64, 1990.
- 32- Nitz AJ. Physical therapy management of the shoulder. Phys Ther 66:1912-1919, 1986.
- 33- Palmer ML, Epler M. Clinical Assesment Procedures in Physical Therapy. Philadelphia, Lippincott 60-104, 1990.
- 34- Peat M. Functional anatomy of the shoulder complex. Phys Ther 66:1855-1865, 1986.
- 35- Petersson CJ. Degeneration of the acromion clavicular joint. Acta Orthop Scand 54:434-438, 1983.
- 36- Post M, Cohen J. Impingement syndrome. Clin Orthop 207:126-132, 1986.
- 37- Post M, Benca P. Primary tendinitis of the long head of the biceps. Clin Orthop 246:117-125, 1989.

- 38- Qakish İ, Öncel A, Berker E, Aksoy C. Omuzun eklem dışı hastalıklarında klinik özellikler. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dergisi 11:107-116, 1975.
- 39- Saal JA. Rehabilitation of the injured athlete. In: Rehabilitation Medicine Ed. Delisa JA Lippincot; Philadelphia 840-864, 1988.
- 40- Scheib JS. Diagnosis and rehabilitation of the shoulder impingement syndrome in the overhead and throwing athlete. Rheum Dis Clin North Am 16:971-988, 1990.
- 41- Seeger LL. Magnetic resonance imaging of the shoulder. Clin Orthop 244:48-58, 1989.
- 42- Sengir O. Fizik Tedavi Kitabı. Bayrak Matbaacılık İstanbul 1989.
- 43- Singleton MC. Functional anatomy of the shoulder. Journal of the American Physical Therapy Association 46:1043-1051, 1966.
- 44- Stuart MJ, Azevedo AJ, Cofield RH. Anterior acromioplasty for treatment of the shoulder impingement syndrome. Clin Orthop 260:195-200, 1990.
- 45- Thornhill TS. Painful shoulder. In: Kelly Harris, Rudy. Sledge eds. Textbook of Rheumatology. Philadelphia: Saunders 435-444, 1985.
- 46- Tsai JC, Zlatkin MB. Magnetic resonance imaging of the shoulder. Radiol Clin North Am 28:279-291, 1990.
- 47- Turek SL. The shoulder Orthopaedics Principles and Their Application. Philadelphia: Lippincott 821-865, 1985.
- 48- Uthoff HK, Sarkar K. An algorithm for shoulder pain caused by soft tissue disorders. Clin Orthop 254:121-127, 1990.