

T. C.
DIYARBAKIR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
KÜRSÜSÜ
Kürsü Başkanı : Doç. Dr. Abdülkadir POLAT

KALSİFİYE PERIARTRİT' LERDE İNTRA - ARTİKÜLER
STEROID - ULTRASON VE İNTRA - ARTİKÜLER
STEROID + ULTRASON UYGULAMALARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

(İHTİSAS TEZİ)

TEZİ

37213

Dr. Tahsin TAŞ

T. C. DİCLE Ü. İNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ	
Demirbaş No.	0037213
Tasnif No.	616.7
TAŞ	
1980	

Diyarbakır, 1980

Ö Z E T

Kalsifiye periartritlerde İntra-artiküler steroid, Ultrason ve İntra-artiküler steroid + Ultrason tedavileri uygulanmakla beraber bunların etkililik dereceleri ve birbirleriyle olan ilişkileri derece olarak bildirilmemiştir.

Ayrıca kalsifiye periartrit vak'alarının sıklığı ve kişinin iş gücünü engellemesi sosyal bir sorun olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle tez çalışmamı, ilgi duyduğum ve hocalarımın da uygun buldukları bu konuda yapmaya karar verdim.

Bu konuda bana çalışma olanağı sağlayan ve yetismemde büyük emekleri geçen sayın hocalarım Kürsü Başkanımız Doç. Dr. Abdülkadir Polat, Prof. Dr. Nedim Çobanoğlu ve Prof. Dr. Sıtkı Cöral'a, Kürsümüz Öğretim Görevlisi Dr. Ferda Erdoğan'a, tüm çalışma arkadaşlarıma, ayrıca radyografilerin çekiminde yardımlarını gördüğüm Radyoloji Kürsü mensuplarına burada teşekkürü bir borç bilirim.

Diyarbakır, Mayıs 1987

Dr. Tahsin Taş

İ Ç İ N D E K İ L E R

Sayfa

ÖNSÖZ	
GİRİŞ VE KISA ÖZET	
OMUZ EKLEMLERİNİN ANATOMİSİ	1
PERİARTRİTİS HUMERO-SKAPULARİS	3
KORTİKOSTEROİDLER	7
ULTRASON	10
GEREK VE YÖNTEM	14
VAK'ALARIN TANIMI	18
DEĞERLENDİRME	25
TARTIŞMA	27
SONUÇ	31
ÖZET	32
LİTERATÜR	33

GİRİŞ VE AMAÇ

Lekin, günlük faaliyetlerinde omuz ağrısı yakınmaları ile karşılaşan hastalara sıklıkla rastlanmaktadır.

Çoğu kez hastalardaki omuz ağrısı yakınmalarına, omuz eklemindeki yumuşak dokularda oluşan tendinit, bursit, capsulit ve periartritler neden olmaktadır.

Ağrılı omuz sendromlarının seyrinde medikal ve fizik tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Ancak etörlerin farklı görümleri nedeniyle, bu tedavi yöntemlerinin birbirine karşı üstünlükleri kesinlikle saptanamamış olup, halen tartışma konusu edilmektedir.

Bu araştırmanın amacı, omuz ekleminde kalsifiye periartritlerin de İntra-artiküler steroid ve Ultrason uygulamaları gibi (biri medikal, diğeri fizik tedavi ajanı olan) iki ayrı yöntemin tedavi sonuçlarına karşılaştırarak, sonuçları değerlendirmektir.

Bu ana amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki prensipler içerisinde hareket edilmiştir :

1- Kalsifiye periartrit'te yaş, cins, meslek ve lokalizasyon durumlarının saptanması;

2- Tedavi öncesi ve sonrası klinik ve radyolojik bulgular saptandıktan sonra, intra-artiküler steroid veya ultrason uygulamalarının etkinliklerini değerlendirerek, elde edilen sonuçların karşılaştırılmaları.

Konunun daha iyi anlaşılması için omuz ekleminin anatomisi, periartritis, ultrason uygulaması ve kortikosteroidlerden kısaca söz etmeyi uygun gördüm.

OMUZ EKLEMİNİN ANATOMİSİ

İnsanda omuz fonksiyonları, omuz etrafındaki kasların bir eklemler kompleksini hareket ettirmesiyle sağlanmaktadır.

Bu nedenle omuz eklemi, diğer bir söyleyişle omuz kemeri, dört bağımsız eklemden oluşur. Bunlar glenohumeral, akromio-klavikular, sternoklavikular eklemler ve skapulotorasik yüzeylerdir(13, 21). Skapula, klavikula ve glenohumeral eklemin oluşturduğu bu mekanik ünit omuz - kol kompleksi olarak tanımlanabilir(30). Bu kompleks tek eklem olan sternoklavikular eklem ile gövdeye bağlanır.

Glenohumeral eklem kapsülü : Kapsül yüzeyi humerus başının iki katıdır. Kapsülün genişliği eklemden hareket açıklığının artmasına buna karşın stabilitenin azalmasına yol açar.

Kapsülün üst bölümü rotator manşet tendonları ile, ön yüzü ise üst, orta ve alt glenohumeral bağlarla güçlendirilmiştir. Kapsül labrumdan başlayarak humerus boyuna yapışır(2).

Glenohumeral eklemin bağları : Bu eklemden korakohumeral, glenohumeral ve korakoakromial bağlar vardır.

Glenohumeral eklemden bursalar : Subakromial, subdeltoid ve ya subkorakoid bursa rotator manşet tendonları ile deltoid ve akromion arasındadır. İnfraspinatus, subskapularis bursaları ve bisipital kılıf ise sinoviyal uzantılardır(21, 30).

Glenohumeral eklem sinirleri : İki duyu siniri omuz eklemine dal vermektedir. Nervus aksillaris kapsülün anterior bölümüne, nervus supraskapularis ise, kapsülün posterior ve superior yüzeylerine dal verir(8).

Glenohumeral eklem kasları : Kasların çoğu skapula ve humerus arasında yer aldıkları için, bunlar yalnız glenohumeral eklemde değil, tüm omuz - kol kompleksinin hareketlerinde görev alırlar.

Omuz kompleksi fonksiyonlarını sağlayan üç grup kas bulunmaktadır. Bunlar aksio-skapular grup, aksio-humeral grup ve skapulo-humeral gruptur.

PERIARTİKÜLER BURSAİTİS

TANIM : Omuz ekleminin periartiküler bursitisidir(3).

Donuk omuz (Frozen shoulder), adheziv bursit, adheziv kapsulit, subakromial, subdeltoid bursit, kronik kalkeröz bursit sinonimleriyle de anılır(3, 23).

TARİHÇE : 19. yüzyılın sonlarına doğru (1872) Duplay, omuz ekleminde subakromial bursanın kaybolup, deltoidin humerus başına yapışmış olduğunu görmüş ve eklem dışı dokulardaki spesifik olaylara dikkati çekerek, bunu Donuk Omuz (Frozen shoulder) olarak isimlendirmiştir.

Baer ve Painter (1907) eklem etrafında bazen ağrıya yol açan, bazen asemptomatik kalan bursa kalsifikasyonlarının bulunduğunu gördüler. Werd ve Milian (1912), King ve Halmes (1927) aynı bulguların supra- ve infra-spinatus tendonlarının yapışma yerlerinde ortaya çıktıklarını kanıtlamışlardır(4, 11).

ETYOLOJİ : Hastalığın oluşumunda birçok faktörlerin rol oynadığı ileri sürülmüştür. Bazen gerçek nedeni bulup ortaya çıkarmak güçlüğü olmuştur. Etiyolojide rol oynayan faktörlerin başlıcaları şöyle sıralanabilirler(4, 5, 10).

- 1- Omuz travmaları,
- 2- Soğuk algınlıkları,
- 3- Enfeksiyonlar,
- 4- Dejeneratif değişimler,
- 5- İnaktivasyon,
- 6- Nörovejetatif olaylar (Omuz - El Sendromu gibi).

Suprascapular Bursitis Duplay Sendromu akut, subakut ve kronik olabilir(4, 5, 11). Başlıca önemli semptomlar hareket sınırlılığı, duyarlılığın artması ve ağrıdır. Ağrı en önemli semptomdur(23).

Akut dönemde başlangıç anıdır ve provoke edilmez. Kısa bir süre içinde hastanın, omuzdan ön kola ve bileğe yayılan ağrıdan dolayı, kol hareketleri kısıtlanır(9). Ağrı bazen 48 saatlik akut bir dönem gösterir ve bu sırada omuz şiş ve sıcak olabilir(18). Kalsiyum tendinitis'te akut başlangıçlı, geceleri uykuyu engelleyecek kadar şiddetli bir ağrı vardır. Hastalar ağrıyı omuz başında lokalize ederler ve tüm eklem hareketleri ağrılı olduğundan, sağlam elleri yardımıyla hasta kollarını vücuda yapışık bir şekilde tutarlar. Ağrı en çok humerus başı hizasında ve subakromial yörede duyulur. Bazen ağrı, deltoid yapışma yöresinde ve ağır olgularda boyuna ve kola yayılan şekildedir(18). Akut supraspinatus tendinitisinde omuz başında lokalize bir ağrı vardır(18). Kalsiyum birikintisinin macun kıvamından pudra kıvamına geçmesi veya bursa boşluğuna açılması ile akut dönem sona ermektedir(18).

Subakut dönemde ağrı, daha çok deltoid yapışma bölgesinde duyulur ve ani hareketlerle artan şekildedir.

Kronik seyirli vak'alar genellikle hafif olmakta ve hareket sınırlanması sıklıkla görülmektedir. Supraspinatus tendonunun kalkeröz tendinitisi, değişik derecelerde sekonder subakromial bursitis ile beraberdir. Bu da akut tablonun şiddetini arttırır. Ağrı deltoid yapışma bölgesinde, künt karakterde olup, kolun 60° den fazla abduksiyona getirilmesiyle artar(2, 18). Özellikle rotasyon hareketle-

rinde kısıtlanma ve ağrının devamlılığı ile karakterizedir.

Duayenede omuzun yaygın olarak duyarlı olduğu görülür. Duyarlılık bazen akromionun postero-lateral bölümünde, supraspinatus yapışma bölgesinde, bazen posterior bölgede teres minor ve infraspinatus tendonları yöresinde fazladır(7).

Kalsifik tendinitler uzun süre asemptomatik kalabildikleri halde 1 - 1,5 cm. gapına eriştikleri zaman semptomlar belirgin olmak tadır. Bunlar üstteki subakromial bursayı irrite ederek inflame olmasına ve sinoviyal sıvının artması sonucu bursanın gerilmesine yol açtıklarından kalsifik tendinit ve bursitler beraber görülürler(28).

LABORATUVAR : Bu hastalıkta önemli laboratuvar patolojisi bildirilmemiştir. Ancak akut dönemde ateş nöbetleri olabilir, eritrosit sedimentasyon hızı ve lökositler artabilir(18).

RADYOLOJİ : Duplay hastalığında her zaman radyolojik görünüm saptanmayabilir. Özellikle akut dönemde çok küçük partiküller röntgen de görünmeyebilirler(18). Radyolojik olarak supraspinatus tendonu düzeyinde, akromion altında veya humerus başı üzerinde çizgi şeklinde yuvarlak veya oval kalsifikasyon görülür(2, 4).

Bu görüntü eklemın içe ve dışı hafif rotasyon durumunda çekilen grafilerde belirgindir(18). Depozitler genellikle tendon yüzeyinin sağ tarafında rotator kuf'ta meydana gelirler(18). Bateman'a göre depozitin radyolojik görünümü çeşitli lifler halinde keskin uçlu yarımay görünümünde, dalgalı bulut şeklinde olabilir(2).

TEDAVİ : Burada amaç ağrı ve spazmı gidermek, hareketi düzeltmek ve ankiloza engel olmaktır. Bu bakımdan :

I - Ağrılı dönemde ekstremitenin kullanımını kısıtlamak için

hasta eklemnin dinlenmesi sağlanır.

II - İlaç tedavisi :

- a) Salisilatlar,
- b) Penil butazon grubu ilaçlar,
- c) Klufenamik asit ve kafenamik asit grubu ilaçlar ve
- d) İndometazin grubu ilaçlar kullanılabilirler(3, 13).

Ayrıca Duplay Sendromunda intra-artiküler steroid uygulamalarının da önemli bir yeri vardır(6).

III - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon : Duplay Sendromu ile tanımlanan bu hastalıkta, 1930 yılından beri fizik tedavi uygulamaları yapılmaktadır. 1939'da Çubukçu bu hastalığın akut döneminde yüzeysel ısı, subakut döneminde omuz eklemünde sertleşmeler olduğu zaman histamin ve salisilat iyontoforezi önermiştir. Bu hastalarda kortikosteroid iyontoforezi de kullanılmaktadır(6).

Kısa dalga diatermi uygulamalarıyla iyi sonuçlar alındığı, ayrıca ultrason uygulamaları ile de sonuçların çok iyi olduğu bildirilmiştir (25).

IV - Ortopedik (Cerrahi) Tedavi : Duplay Sendromunda ilacın ve fizik tedavinin etkili olmadığı durumlarda, kalsiyum birikintilerinin temizlenmesi için cerrahi girişimler yapılabilir(13).

KORTİKOSTEROİDLER

(Sürrenal Hormonları)

Sürrenaller, böbreklerin üstünde oturan endokrin glandlardır. Fonksiyon, yapı ve embryolojik orijin bakımından ikiye ayrılırlar :

1- İç kısım (Medulla) : Buradan Adrenalin ve Noradrenalin salgılanmaktadır.

2- Dış kısım (Korteks) : Dıştan içe doğru üç bölgeye ayrılır :

a) Zona glomeruloza : Buradan mineralokortikoidler salgılanırlar. Mineralokortikoid steroidler, elektrolitlerle ilgili olduklarından bu adı almışlardır. Bunlar distal böbrek tubuluslarında sodyum ve suyun reabsorbsiyonunu sağlarlar. Buna karşılık tubuluslardan potasyum atılımını arttırırlar.

b) Zona fasikülata : Buradan glukokortikoidler salgılanırlar. Bu gruptaki steroid hormonlara, karbonhidrat metabolizmasına etkili olduklarından, bu isim verilmiştir. Bunlar proteinden glikojen yapımını hızlandırır. Glukokortikoidler, hipofiz ön lobunda bazofil hücrelerden salgılanan adrenokortikotropik hormon (ACTH) etkisi ile salgılanırlar.

c) Zona retikularis : Buradan seks hormonları salgılanırlar. Erkeklerde androjen hormonların yarısından çoğu burada yapılır.

Glukokortikoidlerin etkileri (1, 20, 22) :

- Karaciğerde glikojen deposunu arttırır, kan şekeri düzeyini yükseltirler.

- proteini sentezini yavaşlatırlar (Antianabolik etki) :

proteinden glukojen yapımını aktive ederler.

- İdrarda aminoasit ve ürik asit atılımını arttırırlar.

- Uzun süre verilmesi ile yüzde, ensede ve gövdede yağlanma olurken, ekstremitelerde yağ azalır (Cushingoid tip).

- Az veya çok tuz tutucu etkileri vardır.

- Böbrekler yolu ile potasyum atılımını arttırırlar.

- Kalsiyum düzeyini azaltıp, osteoporoz oluştururlar.

- Lenfoid dokunun ve timusun atrofisine yol açarlar.

- Myeloid seri hücrelerinin artmasına yol açarken periferik kanda eozinofillerin kaybına neden olurlar.

- Anti-inflamatuvar etkileri vardır. Bu etki dozla paralel olarak artar.

- Özellikle kollajen dokunun non-spesifik reaksiyonlarında etkilidirler. Bundan dolayı Romatoid artrit ve Akut eklem romatizması başta olmak üzere, bütün kollajen hastalıklarda geniş kullanma alanı bulmuşlardır.

Kortikosteroidlerin inflamasyona etki biçimi, granülasyon doku proliferasyonunu baskılama şeklindedir.

- Antiallerjik etkileri vardır. Antikor-antijen birleşimini ve bu sırada oluşan reaksiyonları geriletirler.

- Depresyonun ortadan kaldırılmasına yardım ederler. Hafif bir neşe hali (öfori) oluştururlar.

Kortikosteroidlerin Kontrendikasyonları :

- 1 - Osteoporoz,
- 2 - Trombo-embolik hastalıklar,
- 3 - Tbc., mantar ve virüs hastalıkları gibi bazı enfeksiyonlar,
- 4 - Karlio-vasküler hastalıklar,
- 5 - Diabetes mellitus,
- 6 - Peptik Ülser,
- 7 - Oküler enfeksiyon ve glokom.

ULTRASON

Alttan yüksek frekanslı ses dalgalarıdır. İnsan kulağı saniyede 16 ile 20.000 frekanslı ses dalgalarını duyabilir. Frekansı 20.000'in üstündeki titreşimlere ultrason, 16'nın altındaki titreşimlere infra ses denir (12). Ultrason enerjisi olarak bilinen ve saniyede 20.000 frekansla üzeriye olan mekanik titreşimler, yüksek frekanslı akım kaynağından bu akımın bir piezzo-elektrik kristali aracılığı ile mekanik enerjiye dönüştürülmesi ile elde edilir (33).

En çok kullanılan kristaller saf kuartz, barium titonate ve lityum sulfat kristalleridir. Bu enerjinin tıpta ilk kullanılışı 1917 de Langevin'in çalışmaları ile başlamıştır (29). Wood ve Langevin'in 1927'de ikinci defa çalışmalarından sonra, bu enerjinin tedavi alanına da kullanılışı, Howard'ın 1944'te insanda derinin sarkomatöz lezyonlarını tedavi etmesiyle ilerlemiştir.

Ultrason enerjisi watt ile ölçülür ve tedavide kullanılan ultrason başlığının alanı (cm^2) ile orantılıdır. Tedavi dozu $watt/cm^2$ olarak saptanır. Bugün kullanılan araçlarda ultrasonik frekans 0,8 - 1 megasikl arasındadır. Bu dalgaların su ve diğer dokulardaki hızı, ortamın akustik empedansına göre değişir. Şekli silindirik ve sapma açısı dalga uzunluğunun başlık çapına oranına bağlıdır (29). Bu şekilde terapötik frekanslarda ultrason başlığının çapı küçüldükçe, dalgaların sapma açısı büyür. Ultrason dalgaları bir ortamdaki akustik empedansına göre diğer ortama geçerken ortamın akustik empedansına bağlı olarak absorbe olurlar. Akustik empedansı yüksek olan dokularda geçirgenlik fazladır ve ultrason dalgaları absorbe olurlar (30).

Biyolojik Etkileri : Ultrasonun biyolojik etkileri başlıca termal veya ısıyla ilgili olan ve olmayan etkiler şeklinde iki grupta incelenebilirler :

Termal Etkileri : Bu etki dolulara fizyolojik olarak etkin ısı artışları oluşturabilir. Bir çok araştırmacılar ultrason uygulaması ile doku metabolizmasının ve periferik arteriel kan akımının arttığını deneysel olarak saptamışlardır(29).

Bunun yanında hiperemi, vaskülarite artışı ile birlikte inflamatuvar yanıt, ödem ve doku nekrozu gibi olaylar bu enerjinin kantitatif ısı etkilerine bağlıdır. Değişik akustik empedansı olan ortamların birleştiği bölgeler selektif olarak ısınır.

Lehmann ve arkadaşları yaptıkları kıyaslamalı bir çalışmada, periferik sinir üzerine veya serbest sinir uçları bulunan bölgelere ultrason uygulamalarının ağrı eşiğini yükselttiğini açıklamışlardır. Kobak 1954'de alçak veya orta dozlarda ultrason uygulamalarının kas gevşemesi ve analjezi yaptığını, başka yöntemlerle kontrol altına alınamayan Herpes Zoster, Bursit ve Fantom ağrılarında etkili olduğunu ileri sürmüştür(24).

Bunun yanında ultrasonun gene kısmen termal etkilerine bağlı olarak biyolojik membranlarda permeabilite artışı ve membran potansiyellerin de değişme oluşturduğu ortaya konulmuştur.

Sempatik sinirler üzerine uygulanan ultrasonla vaskülarizasyonda deri ısısında artma olduğu saptanmıştır. Denier bu tedavi şeklinin serviko - brakial nevraljilerde çok etkili olduğunu ileri sürmüştür.

tertermal Etkileri : Ultrason dalgalarının mekanik ve kimyasal etkilerinin bulunduğu, bazı deneylerle gösterilebilir. Fakat ısıyla ilgili olarak bu etkilerin tedavi yönünden değorlerinin olup olmadığı, tartışma konusudur(24). Membranlarda permeabilite artışı kısmen termal, kısmen de iyonların membranda diffüzyon hızını arttıran non-termal etkilere bağlanmaktadır(29).

Ultrason Uygulama Yöntemi : Ultrason dalgalarının frekansı çok yüksek ve dalga boyları çok ufak olduğu için, ultrason başlığı ile tedavi edilecek doku arasında ince bir hava tabakasının bulunması bunların yayılmasını engeller. Su veya vazelin aracılığı ile yapılan tedavilerde ultrason enerjisi dokulara kolaylıkla iletilebilir.

Tedavi sırasında ultrason başlığının çember şeklinde hareketleriyle veya yavaş yavaş ileri geri gezdirilmesiyle ultrason enerjisinin dokular içerisinde düzenli şekilde tutulması sağlanır. Tedavi süresince ultrason başlığının aynı durumda tutulması, bazı dokularda aşırı ısınma ve nekrozlara neden olabilir.

Tedavi amacıyla kullanılan ultrason dozları üç grupta toplanabilir :

- 1 - Alçak dozlar : 0,1 - 0,8 watt/cm²
- 2 - Orta dozlar : 0,8 - 1,5 watt/cm²
- 3 - Yüksek dozlar : 1,5 - 3 watt/cm² arasında bulunan doz-

lardır. Tek bir ultrason tedavisinin süresi, tedavi bölgesinin dar veya geniş oluşuna bağlı olarak 5 ila 15 dakika arasında değişir(29).

Ultrasonun Tıpta Kullanıldığı Alanlar : Ultrason diğer fizik tedavi araçları içinde derin doku katları arasında en fazla ısınma ya panıdır. Ultrason tek başına veya diğer tedavi araçlarıyla birlikte pek çok hastalığın tedavisinde kullanılabilir. Bu hastalıklar arasında :

1 - Eklem dışı romatizmalar : Bursitis, periartritis, fibrositis, tenosiynovitis, myositis v.s.

2 - Eklem hastalıkları : Romatoid artrit, osteoartritis, spondilartiritis ankilopoetika.

3 - Çevre sinirlerini ilgilendiren hastalıklar : Radikülit, siyatik sendromu, kozalji, nevralji, fantom ağrıları.

4 - Travmaya bağlı ağrılı durumlar : Burkulma, zorlanma.

5 - Çevre damarların hastalıkları : Bürger hastalığı, angiospazm.

6 - Diğer hastalıklar : Disk hernileri, kontraktürler v.s.

Ultrason Tedavisinin Zararlı Olduğu Durumlar :

- İskemik ve duyarlılığı kaybolmuş bölgelere,
- Akut enfeksiyon durumlarında,
- Su dolu boşluklara (Göz, Kalb, Over, Testis),
- Gebelik sırasında uterusu uygulamadan sakınılmalıdır.

GENEÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Diyarbakır Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğine, omuz ağrısı yakınmaları ile gelen hastalardan klinik ve radyolojik olarak "Kalsifiye periartrit," tanısı konan 35 hastayı kapsamaktadır.

Hastaların tümünde klinik bulgular yanında, radyolojik görünümle de değerlendirilerek kalsifiye periartrit tanısına varıldı. Hastaların seçiminde klinik olarak ağrı, hareket sınırlılığı ve aşırı duyarlılık yanında radyolojik olarak kalsifikasyon bulunması kriter olarak alındı. Böylelikle klinik bulgularla periartritis olduğu düşünülen ve radyografik incelenimlerle de tanısı desteklenen hastaların bir kısmına intra-artiküler steroid, bir kısmına ultrason ve bir kısmına da intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulandı.

Intra-artiküler steroid ve ultrason uygulamalarının sonunda her hastaya omuz grafisi çektilirdi. Bu grafler tedavi öncesi graflerle karşılaştırılarak "Kalsifikasyonun tümüyle kaybolması," "Kalsifikasyonun kısmen kaybolması," ve "Kalsifikasyonun kaybolmaması," şeklinde değerlendirildi. Klinik değerlendirmede ise ağrının, hareket sınırlılığının, lokal duyarlılığının düzelmeleri göz önüne alınarak sonuçlar saptandı.

Kalsifiye periartrit'li hastalardan, hastalık anemnezleri iki ayı geçmeyenler "Akut," hastalık anemnezleri iki ayı aşanlar ise "Kronik," vak'a olarak değerlendirildiler. Klinik ve radyolojik bulgular değerlendirilerek kalsifiye periartrit tanısı konan 35 hastanın :

- 1 - 12'sine intra-artiküler steroid,
- 2 - 13'üne ultrason,
- 3 - 10'nuna intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uy

gulandı.

Intra-artiküler Steroid Uygulanımı : Steroid tedavisi için Celeston Chronodose enjektabl, preparatı kullanıldı. Bu preparatın her 1 cc. sinde çözünmüş haliinde 3.0 mg Betametazon di sodyum fosfat, süspansiyon haliinde 3.0 mg Betametazon asetat bulunmaktadır. Betametazon di sodyum fosfat enjeksiyondan sonra hızla absorbe olmakta ve çabuk etki göstermektedir. Betametazon asetat ise enjeksiyondan sonra yavaş yavaş absorbe olmakta ve etkisi uzun sürmektedir. Aynı zamanda bu ilacın eşdeğerlerine kıyasla anti-inflamatuvar derecesinin çok yüksek ve sodyum retansiyonu yapmama özelliği avantaj sayılmış ve seçilmiştir.

Tablo : I'de Kortikosteroidlerin intra-artiküler dozları, Tablo : II'de ise Kortikosteroidlerin anti-inflamatuvar etkileri ve sodyum retansiyon yapma dereceleri görülmektedir(15).

TABLO : I

Çeşitli Eklemelerde Kortikosteroidlerin İntra - artiküler Dozları

	Prednizolon	Triamsinolon	Deksametazon	Betametazon
Küçük Eklem- ler (el ve ayak parmağı)	5 - 10 mg	5 mg	2 mg	3 mg
Orta Büyük- lükte Eklem- ler (Dirsek omuz)	25 mg	20 mg	4 mg	6 mg
Büyük Eklem- ler (Diz, kalça)	25 - 50 mg	40 mg	8 mg	12 mg

TABLO : II

Kortikosteroidlerin Anti - inflamatuvar Etkileri ve Sodyum Retansiyonu Yapma Dereceleri.

Kortikosteroidler	Anti-inflamatuvar Etki Derecesi	Na-Retansiyonu Yapma Derecesi
Hidrokortizon	1	1
Tetrahidrokortril	0	0
Prednison	0,5	0,8
Prednizolon	4	0,8
Triamsinolon	5	0
Betametazon	25	0
Deksametazon	25	0

İntra-artiküler steroid tedavi grubundaki her hastanın, lezyon bulunan omuzundaki yumuşak doku içine 3 gün ara ile toplam 3-kez 1'er cc. Celestone choronodose enjekte edilerek tedavileri yapılmıştır. Resim : I' de intra-artiküler steroid uygulaması yapılan bir vaka görülmektedir.



Enjeksiyon Tekniği : Değişik klinisyenlere göre bazı farklılıklar göstermekle beraber, çoğu önden girişi tercih etmektedirler. Omuz eklemine, ön taraftan, humerus başının iç bölümünden ve korakoid çıkıntısının uç kısmının altından girilerek enjeksiyon yapılır. Eklem kapsülü üzerinde önemli birkaç arter dalı vardır. İğneye uygun bir açı verilerek bu arterleri zedelemekten kaçınılır. Horizontal planın üstünden 30° lik bir açı ile eklem oyuğuna doğru girilir. İğne bu açı ile yapıldığında rahatlıkla eklem boşluğunun içine girilmiş olunur. Bu amaç için 25 gauge' luk bir iğne kullanılır.

Tedaviye alınan vak'aların 13'üne ultrason uygulaması yapıldı. Ultrason uygulamasında Siemens firmasının 633 model Sonostat, ultrasonik dalga frekansı $870 \text{ kHz} \pm \%2$ / saniye olan cihazı kullanıldı. Ultrasonla tedavi grubundaki hastalara, ultrason tedavisi $1,5 \text{ watt} / \text{cm}^2$ dozunda ve 5 dakika süre ile toplam 12 gün olarak uygulandı. Resim : II' de ultrason uygulaması yapılan bir vak'a görülmektedir.



VAK'ALARIN TANIMI

Araştırma serimizde Kalsifiye periartritli toplam 35 hastanın 15'i kadın, 20'si erkekti. Hastaların en küçüğü 30, en büyüğü 69 yaşında idi.

Vak'aların yaş gruplarına göre dağılımı Tablo : III' de görülmektedir.

TABLO : III

Diyarbakır Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğinde Tedavi Gören Kalsifiye Periartritli 35 Hastanın Yaş Gruplarına Göre Dağılımları.

Yaş Grupları	Kadın		Erkek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
21 - 30	-	-	1	2,85	1	2,85
31 - 40	7	20	5	14,28	12	34,28
41 - 50	3	8,57	6	17,14	9	25,71
51 - 60	4	11,42	5	14,28	9	25,71
60 ve yukarısı	1	2,85	3	8,57	4	11,42
Toplam	15	42,84	20	57,16	35	100,00

Uğraş Durumları : 35 hastanın 15'i ev kadını, 6'sı şöför, 6'sı memur, 6'sı işçi ve 2'si çiftçi idi.

Lokalizasyon Durumu : 35 hastanın 16'sında sağ omuz, 14'ün de sol omuz ve 5'inde her iki omuz lokalizasyonu saptandı.

Araştırma serimizi oluşturan 35 Kalsifiye periartritli

vak'ının; 12'sine intra-artiküler steroid, 13'üne ultrason ve 10'üne intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulandı.

1) Intra-artiküler steroid tedavisi uygulanan vak'aların tedavi öncesi ve sonrası çektirilen radyografileri değerlendirildi.

Resim : III (a - b)'de uygulanan tedaviden yararlanmış bir hastanın tedavi öncesi ve tedavi sonrası grafikleri görülmektedir.



Resim III-a : Tedaviden önce



Resim III-b : Tedaviden sonra III-a

VAK'A : 1

Prot. No. : 2782

Adı Soyadı : M. S.

Şikayeti : Sağ omuzda ağrı, hareket sınırlılığı

Hikayesi : 5 gündenberi yakınmaları var

Bulgular : Hareket sınırlılığı, lokal duyarlılık

Tedavi : İntra-artiküler steroid

Sonuç : Klinik + Radyolojik iyileşme

İntra-artiküler steroid tedavisi uygulanan ve tedaviden yarar gören diğer bir hastanın Resim : IV (a - b)' de tedaviden önce ve sonraki grafileri görülmektedir.



Resim IV-a : Tedaviden Önce

Resim IV-b : Tedaviden sonra

VAK'A : II

Prot. No. : 716

Adı Soyadı : N. B.

Şikayeti : Sağ omuzda ileri derecede ağrı, hareket sınırlılığı

Hikayesi : Yakınmaları bir hafta önce aniden başlamış

Bulgular : Hareket sınırlılığı, hipoestezi

Tedavi : İntra-artiküler steroid

Sonuç : Klinik + Radyolojik iyileşme

2) Vak'alarımızın 12'sine ultrason tedavisi uygulandı. Resim : '7 (a - b)' de ultrason tedavisi uygulanan ve tedaviden yarar gören bir hastanın tedaviden önce ve sonraki grafileri görülmektedir.



Resim V-a : Tedaviden önce

Resim V-b : Tedaviden sonra

VAK'A : III

Prot. No. : 973

Adı Soyadı : K. K.

Şikayeti : Sağ omuzda hassasiyet, hareket sınırlılığı

Hikayesi : 4 - 5 aydan beri yakınmaları var

Bulgular : Sağ omuzda hareket sınırlılığı, hassasiyet

Tedavi : Ultrason

Sonuç : Klinik + Radyolojik iyileşme

Ultrason tedavisi uygulanan ve tedaviden yarar gören diğer bir hastanın Resim : VI (a - b)' de tedaviden önce ve sonraki grafileri görülmektedir.



Resim VI-a : Tedaviden önce

Resim VI-b : Tedaviden sonra

VAK'A : IV

Prot. No.: 2201

Adı Soyadı : M. Ö.

Şikayeti : Sağ omuzda ağrı, hareket sınırlılığı, hassasiyet.

Hikayesi : 1,5 seneden beri şikayetleri mevcut

Bulgular : Sağ omuzda hassasiyet, hareket sınırlılığı

Tedavi : Ultrason

Sonuç : Klinik + Radyolojik iyileşme

3) Vak'alarımızın 10'una intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulandı. Resim VII (a - b)'de tedaviden yarar gören bir hastanın tedaviden önce ve sonraki grafileri görülmektedir.



Resim VII-a : Tedaviden önce

Resim VII-b : Tedaviden sonra

VAK'A : V

Prot. No. : 5102

Adı Soyadı : N. O.

Şikayeti : Sol omuzda ağrı, hareket sınırlılığı

Hikayesi : 10 günden beri şikayetleri mevcut

Bulgular : Bası ile hassasiyet, hareket sınırlılığı

Tedavi : İntra-artiküler steroid + Ultrason

Sonuç : Klinik + Radyolojik iyileşme

İntra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulanan ve tedaviden yarar gören diğer bir hastanın Resim VIII (a - b)'de tedaviden önce ve sonraki grafileri görülmektedir.



Resim VIII-a : Tedaviden önce

Resim VIII-b : Tedaviden sonra

VAK'A : VI

Prot. No. : 7583
Adı Soyadı : F. Y.
Şikayeti : Sol omuzda ağrı, hareket sınırlılığı
Hikayesi : Bir aydan beri şikayetleri mevcut
Bulgular : Bası ile duyarlılık, hareket sınırlılığı
Tedavi : İntra-artiküler steroid + ultrason
Sonuç : Klinik + Radyolojik iyileşme

DEĞERLENDİRME

35 Kalsifiye periartritli hastanın klinik ve radyolojik bulguları değerlendirilerek, vak'alarımızın 12'sine intra-artiküler steroid, 13'üne ultrason ve 10'una intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulandı.

Hastaların en küçüğü 30, en büyüğü 69 yaşında idi. Çoğunluğu 31 - 40 yaş (%34,40) grubu oluşturmuyordu.

35 vak'anın 15'i (%42,84) kadın, 20'si (%57,16) erkek idi.

Uğraş durumları yönünden incelendiğinde : 35 hastanın 15'i (%42,84) ev kadını, 6' sı (%17,14) memur, 6' sı (%17,14) şoför , 6' sı (%17,14) işçi ve 2' si (%5,71) çiftçi idi.

Hastalığın lokalizasyonu incelendiğinde : 35 hastanın 16' sında (%45,71) sağ omuz, 14'ünde (%40) sol omuz ve 5' inde (%14,28) her iki omuz lokalizasyonu saptandı.

Tedavi sonuçları dört ana grupta değerlendirildi :

1 - ÇOK İYİ : Kalsifiye periartrit ile ilgili her türlü yakınma sona ermiş, tedavi öncesi çektilen radyogram ile tedavi sonrası çektilen radyogram arasında olumlu yönde gelişme açık olarak saptanmıştır.

2 - İYİ : Hastalarda özellikle ağrı şikayetleri sona ermiş, ancak radyografik olarak yeterli iyilik saptanmamıştır.

3 - YARARLANDI : Hastaların yakınmaları % 50 azalmış, röntgen bulgularında çok az değişiklik görülmüştür.

4 - YARARLANMADI : Hastaların yakınmalarında değişiklik olmamış ve radyolojik iyilik saptanmamıştır.

TABL : IV

Diyarbakır Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğinde Tedavi Gören Kalsifiye Periartritli 35 Hastanın Tedavi Sonuçları Genellemesi.

DEĞERLENDİRME	intra-artiküler steroid		Ultrason		intra-artiküler steroid+ultrason	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
ÇOK İYİ	6	50,00	3	23,07	7	70,00
İYİ	4	33,33	6	46,15	2	20,00
YARARLANDI	2	16,66	4	30,78	1	10,00
YARARLANMADI	-	-	-	-	-	-

Tablo : IV izlendiğinde :

1 - İntra-artiküler steroid tedavisi uygulanan 12 hastanın 6'sında (% 50,00) hem klinik hem de radyolojik iyileşme, 4'ünde (% 33,33) kısmen radyolojik değişim ve klinik iyilik saptanmıştır. 2'sinde (% 16,66) radyolojik değişim olmamış, ancak klinik iyilik saptanmıştır.

2 - Ultrason tedavisi uygulanan 13 hastanın 3'ünde (% 23, 07) hem klinik, hem de radyolojik iyilik görülmüş, 6'sında (% 46, 15) kısmen radyolojik değişim olmuş, klinik iyilik saptanmıştır. 4 hastada ise (% 30,78) radyolojik değişim olmamış, ancak klinik düzelme saptanmıştır.

3 - 10 hastaya intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulanmıştır. 7 hastada (% 70,00) hem klinik hem de radyolojik düzelme saptanmış, 2 hastada (% 20,00) kısmen radyolojik değişim olmuş, klinik iyilik saptanmıştır. 1 hastada (% 10,00) radyolojik değişim olmamış, ancak klinik olarak düzelme saptanmıştır.

TARTIŞMA

35 Kalsifiye periartrit'li hastanın klinik ve radyolojik bulguları değerlendirilerek, bunların 12'sine intra-artiküler steroid, 13'üne ultrason ve 10'nuna intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulandı.

Vak'aların en küçüğü 30, en büyüğü 69 yaşında idi. Çoğunluğu 31-40 (% 34,40) yaş gurubu oluşturunyordu. Literatürde de bu yaş gurubunda fazla görüldüğü bildirilmiştir(14). Ancak Hollander, vak'aların çoğunluğunun 45-50 yaş gurubunda yer aldığını bildirmiştir.

Tedavi uygulanan 35 hastanın 15'i kadın, 20'si erkekti. Literatürde periartritisin her iki cinste aynı oranda görüldüğü bildirilmiştir(14). Ancak bizim çalışmamızda kalsifikasyon gösteren vak'alar seçildiği için her iki cinste aynı oranda görülmediği ortaya çıkmıştır.

Uğraş durumları incelendiğinde : 35 hastanın 15'i (%42,84) ev kadını, 6'sı (%17,14) şoför, 6'sı (%17,14) memur, 6'sı (%17,14) işçi ve 2'si (%5,71) çiftçi idi. Bazı literatürde kalsifiye periartritin şoförlerde görüldüğü ve travmanın hastalığın oluşumunda etken olabileceği bildirilmiş ve bu nedenle şoför hastalığı olarak adlandırılmıştır(3).

Ancak araştırdığımız vak'alarda şoför grubuna ait bir üstünlük saptanamadı. En büyük gurubu 15 vak'a ile ev kadınları oluşturdu (%42,84). Yine bu durumun, yöremizde modern teknolojinin ev kullanımına girmemiş olması ve ev kadınlarının günlük çalışmalarını günümüz koşullarına göre çok ilkel olan pozisyonlarda sürdürmeleri sonucu sık sık tekrarlayan mikro travmalara bağlı olarak oluştuğu kanısındayım.

Hastalığın lokalizasyonu incelendiğinde : 35 hastanın 16'sında (%45,71) sağ omuz, 14'ünde (%40) sol omuz ve 5'inde (%14,28) her iki omuz lokalizasyonu saptandı. Hollander'e göre sağ omuzda so la kıyasla 5 defa fazla rastlandığı bildirilmiştir(18). Bizim çalışmamızda da sağ omuz lokalizasyonunun daha fazla olduğu saptandı. Bu da hastalığın orijininde travmanın oldukça önemli bir rol oynaya bileceğini belirlemektedir. Bazı yazarlara göre %73,5 oranında bilateral lokalizasyon bildirilmiştir(18). De Seze ve arkadaşlarına göre vak'aların %25'inde bilateral lokalizasyon bildirilmiştir(14). Bizim araştırmamızda ise %14 oranında bilateral olduğu saptandı.

35 Kalsifiye periartritli hastanın 12'sine (%34,32) intra-artiküler steroid, 13'üne (%37,13) ultrason ve 10'nuna (%28,55) intra-artiküler steroid + ultrason tedavisi uygulandı.

Tedavi sonuçları çok iyi, iyi, yararlandı ve yararlanmadı şeklinde dört ana grupta değerlendirildi. Buna göre intra-artiküler steroid uygulanan 12 vak'ının 6'sında (%50,00) çok iyi, 4'ünde (%33,33) iyi ve 2'sinde (%16,66) yararlandı şeklinde sonuçlar alındı. Ultrason uygulanan 13 vak'ının 3'ünde (%23,07) çok iyi, 6'sında (%46,15) iyi ve 4'ünde (%30,78) yararlandı şeklinde sonuçlar alındı. İntra-artiküler steroid + Ultrason tedavisi uygulanan 10 vak'ının 7'sinde (%70,00) çok iyi, 2'sinde (%20,00) iyi ve 1'inde (%10,00) yararlandı şeklinde sonuçlar alındı.

35 hasta üzerinde yapılan bu çalışmada, çok iyi ve iyi sonuçları başarılı olarak kabul edersek, tek başına intra-artiküler steroid tedavisi uygulandığında başarılı sonuçlar toplamı 10 vak'a (%83,33), yalnızca ultrason tedavisi uygulandığında başarılı sonuçlar toplamı 9 vak'a (%69,22) ve intra-artiküler steroid + ultrason uygulananı kombinasyonunda başarılı sonuçlar toplamı 9 vak'a (%90,00) olarak saptandı.

Böylelikle intra-artiküler steroid tedavisinin ultrason uygulananından, intra-artiküler steroid + ultrason kombine uygulananının ise, bu tedavilerin ayrı ayrı uygulamılarından üstün olabileceği görüşüne varıldı.

Literatür verilerine göre intra-artiküler steroid tedavisinin kalsifiye periartritlerde en iyi tedavi olduğunu belirleyen yazarlar vardır(13).

Bateman intra-artiküler steroid tedavisinin kalsifiye periartritlerde en iyi tedavi yöntemi olduğunu bildirmiştir(2, 17). Yi ne Roy ve Oldham kalsifiye periartritlerde intra-artiküler kortikosteroid enjeksiyonlarına önermekte ve bunları analjezikler, fizik tedavi ve egzersizlerden üstün bulmaktadırlar(19, 26). Bizim çalışmamız da bu açıdan incelendiğinde intra-artiküler steroid tedavisinden başarılı sonuç %83,33 alındığı halde ultrason tedavisinde bu oran %69,22 olarak bulunmuş olup, literatür verileri ile uygunluk göstermektedir.

Uyar ve Yassa, bir kalsifiye periartrit vak'ası üzerinde yaptıkları çalışmada, steroidin kalsifikasyonu erittiğini, radyolojik olarak kalsifiye odağın silindiğini ve klinik gösterilerin kaybolduğunu saptamışlardır(31).

Van Went yaptığı araştırmada Denier, Dumoulin, Kenkel, Titz ve Krebs gibi yazarların bulgularını toplamış ve hepsinin kalsifiye periartritlerde ultrason tedavisiyle iyi sonuçlar aldıklarını belirtmiştir(32).

Gynbaum omuzun akut bursitislerinde kalsifik olsun, olmasın ultrasonla kısa sürede ağrının tam olarak kaybolduğunu ve eklem hareket açıklığının arttığını 23 vak'alık bir seride saptamıştır.

Bu araştırıcı, kronik bursitlerde bu uygulamanın tek başına kullanıldığı zaman, aynı derecede etkin olamayacağını öne sürmüştür(16).

Aldes ve arkadaşları kalıfık bursitlerde ultrasonun güçlü derin mikromasaj, lokal ısı artışı, intrasellüler metabolizmada artış gibi etkilerinin sonucunda ekbıda ve presipitanların absorbe olduğunu bildirmişlerdir. Bu araştırıcılar yukarda sayılan nedenlerle dokuların gevşediğini, ödemin ve kas spazminin çözüldüğünü, lokal analjezi oluştuğunu bildirmişlerdir.

SONUÇ

35 Kalsifiye periartritli hasta üzerinde yapılan çalışmada alınan sonuçlara göre çok iyi ve iyi'yi başarılı olarak sayarsak yalnız intra-artiküler steroid tedavisi uygulamasında başarı oranı % 83,33, yalnız ultrason uygulanımında ise başarı oranı % 69,22 dir. İntra-artiküler steroid + ultrason uygulanımında ise başarı oranı % 90,00 olarak saptandı.

Sonuç olarak kalsifiye periartrit vak'alarında intra-artiküler steroid tedavisinin ultrason uygulanımına kıyasla daha iyi klinik ve radyolojik sağladığı, bununla beraber en iyi tedavi yönteminin intra-artiküler steroid + ultrason kombinasyonu olduğu kanısına varıldı.

ÖZET

Bu çalışmamı Diyarbakır Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğine 1.3.1979- 1.4.1980 tarihleri arasında baş vuran 35 hasta araştırma grubumu oluşturd.

35 hastanın 12'sine intra-artiküler steroid, 13'üne ultrason ve 10'una intra-artiküler steroid + ultrason tedavileri uygulandı. Uygulanan tedavilerin kalsifiye periartritlerdeki etkileri kıyaslanarak araştırıldı. Ayrıca konuya açıklık getirmek amacıyla ilgili klasik bilgiler derlendi ve şu sonuçlara varıldı. :

1 - Kalsifiye periartrit tedavisinde ultrason'un etkin tedavi yöntemi olduğu görüldü.

2 - İntra-artiküler steroid tedavisinin çok etkin bir tedavi yöntemi olduğu ve ultrason tedavisine üstünlük sağladığı saptandı.

3 Kalsifiye periartritlerde intra-artiküler steroid + ultrason tedavisinin en iyi tedavi yöntemi olduğu ve diğer iki tedaviye üstün olabileceği kanısına varıldı.

LİTERATÜR

- 1 - ABAOĞLU, C., ALEKSANYAN, V. : Teshisten Tedaviye, 4. Baskı, Sermet Matbaası, İstanbul, 1969, 573 - 581.
- 2 - BATEMAN, J. E. : The Shoulder and Neck, W. B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto. 1972, 211-218.
- 3 - BERKER, E., ODMAN, M. : Hareket Sistemi Hastalıkları, İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Ders Kitepları, Cilt: 3, İstanbul. 1974, 230-232.
- 4 - BLAND, J. H., MERRIT, J. A., BOUSHEY, D. R. : The Painful Shoulder, seminars in Arthritis and Rheumatism. 1977, 2-21.
- 5 - BRAIN, R. : Spondylosis : The known unknown. Ann. Rheum. Dis. 1954, 2-13.
- 6 - BOYLE, J. A., BUCHANAN, W. W. : Clinical Rheumatology. First ed. Blackwell, Oxford and Edinburgh. 1971, 191.
- 7 - CAILLIET, R. : Shoulder Pain. 2nd ed. F. A. Davis Co., Philadelphia. 1968, 33-37.
- 8 - CONNOLLY, J., REGEN, E., EVANS, D. B. : The Management of Painful Stiff Shoulder. Clin. Orthop. related research, 1972, 84-97.
- 9 - CYRIAX, J. : Text Book of Orthopaedic Medicine. Vol:1, 6th ed. Bailliere Tindall, London, 1975.
- 10 - ÇETİNYALÇIN, İ. : Omuz-el Sendromu. Yeni Tıp Alemi. 1961, 227.
- 11 - ÇUBUKÇU, O. C. : Omuz Romatizmaları ve Fizik Tedavileri. Kader Basımevi, İstanbul, 1939.
- 12 - DEMIER, A. : Les Ultrasons Appliques a la Medicine. L'expansion Scientifique Française, Paris. 1951, 340.

- 13 - DE SEZE, S. : Local Injection of Hydrocortisone in Articular and So Called Paraarticular Rheumatism. Ann. Rheum. Dis., 1954, 13: 92.
- 14 - DE SEZE, S., RYCKELAERT, A., MAITRE, M. : L'Epaule en Pratique Rhumatologique. Masson et Cie, Paris. 1959, 657 : 661.
- 15 - GOODMAN, L., GILMAN, A. : The Pharmacological Basis of Therapeutics. 5th ed. MacMillan Publishing Co., 1975, 1491.
- 16 - GYNBAUM, B. B. : An Evaluation of the Clinical Use of Ultrasonics. Amer. J. Phys. Med. 1954, 33, 75.
- 17 - HOLLANDER, J. L. : Intraarticular Hydrocortisone in the Treatment of Arthritis. Ann. Rheum. Dis. 1954, 13, 180.
- 18 - HOLLANDER, J. L., MC CARTY, D. S. : Arthritis and Allied Conditions. 8th ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 1972, 1467-1474.
- 19 - HOLLANDER, J. L. : Hydrocortisone by Intraarticular Injection. Ann. Rheum. Dis. 1975, 15.
- 20 - KASS, E. H. and FINLAND, M. : Ann. Rev. Microbiol. 1953, 7, 361.
- 21 - KATZ, W. A. : Rheumatic Diseases. J. B. Lippincott Co. Philadelphia, Toronto. 1977, 169.
- 22 - KENDAL, J. M. : Endocrinology. 1962, 71, 75.
- 23 - KERNWEIN, G. A. : Aids in the Differential Diagnosis of the Painful Shoulder Syndrome. Clin. Orthop. 1961, 12, 20.
- 24 - KRUSEH, F. H., KOTTKE, F. J., ELWOOD, P. M. : Physical Medicine and Rehabilitation. 2nd ed. W. B. Saunders Co. Philadelphia London, Toronto. 1971.
- 25 - LEHMANN, J. F., BRUNNER, G. D., STOW, R. W. : Pain Threshold Measurements After Therapeutic Application of Ultrasound, Microwaves and Infrared. Arch. Phys. Med. Rehab. 1958, 39.

- 26 - ROY, S., OLDHAM, R. : Management of Painful Shoulder; Lancet, 1976, 1322.
- 27 - SCHWAM, H. P., PIERSON, G. E. : The Absorption of Electromagnetic Energy in Body Tissues. Amer. J. Phys. Med. 1954, 33 -37.
- 28 - SELYE, H., GENTILE, G., VEILLEUR, R. : An Experimental Model of Calcareous Subdeltoid Bursitis Induced by Calciphylaxis. Arth. Rheum. 1962, 5, 219.
- 29 - SENGİR, O. : Fizik Tedavi Kitabı. Çeltüt Matbaacılık, İstanbul 1970, 112-117.
- 30 - STEINDLER, A. : Kinesiology of the Human Body. Charles C. Thomas Pub. Springfield, Illinois, 1955.
- 31 - UYAR, A., YASSA, K. : Adesif Omuz Periartritinde Triamcinolon Acetonide Tedavisi. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası. Cilt 39, Sayı 2, 1976, 260-263.
- 32 - VAN WENT, M. J. : Ultrasonic and Ultrashort Waves in Medicine. Elsevier Publishing Co. Amsterdam, London, New York, 1954.
- 33 - WATKINS, A. L. : Electrotherapy. 3rd ed. Lea and Febiger. Philadelphia, 1968.