

Romatoid El ve Rehabilitasyonu

Rheumatoid Hand and Rehabilitation

Banu KURAN, Beril DOĞU, Raikan SOYDEMİR

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Romatoid artrit sinovyal enflamasyonla karakterize kronik, sistemik bir hastalıktır. Sıklıkla el bilekleri, metakarpofalangeal ve proksimal interfalangeal eklemler simetrik ve bilateral olarak tutulur. Kaput ulna sendromu, el bileğinin radyal deviasyonu ve zigzag deformite, metakarplarda ulnar deviasyon, düğme iliği ve kuğu boynu deformiteleri, tendon rüptürleri sıklıkla görülen bozukluklardır. Eklem ve yumuşak dokular tutulduğunda hastalık elin yapı ve dengesini bozar, fonksiyon kayıpları ile deformitelere, ağrı ve güçsüzlüğe neden olur. Tedavide amaç ağrı ve enflamasyonu kontrol altına almak, uygun eklem dizilimini sağlamak ve eklemlere olan travmayı azaltmaktır. Medikal tedavinin yanında fizik tedavi modaliteleri, egzersiz ve atel uygulamaları ve iş-uğraşı terapisinden oluşan konservatif tedavi metotları ile hastaların ağrılarında azalma, fonksiyonlarında ve günlük yaşam aktivitelerinde artış sağlanır. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2008; 54 Özel Sayı 1: 20-4*

Anahtar Kelimeler: Romatoid artrit, el, konservatif tedavi

Summary

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic systemic disease characterized by synovial inflammation. It affects wrists, metacarpophalangeal and proximal interphalangeal joints symmetrically and bilaterally. Caput ulnae syndrome, radial deviation of wrists, zigzag deformity, ulnar deviation of metacarpophalangeal joints, Boutonnière and swan-neck deformities, tendon ruptures are common disorders. When joints and soft tissue structures are compromised, the disease affects the architecture and balance of hand, leads to loss of function, causes pain and weakness. The goals of therapy are to reduce inflammation and pain, facilitate proper joint alignment and decrease trauma. In addition to medical treatment reduction in pain, increase in functions and daily living activities are achieved via conservative treatment consisting of physical therapy, exercise, splint usage and occupational therapy *Turk J Phys Med Rehab 2008; 54 Suppl 1: 20-4*

Key Words: Rheumatoid arthritis, hand, conservative treatment

Romatoid artrit (RA) kronik, ağrılı, eklemlerde ilerleyici yıkıma yol açan ve bunun sonucunda yaşam kalitesinde azalmaya neden olan sistemik, kronik, enflamatuvar bir hastalıktır. RA ismi ilk kez 1859 yılında Garrod tarafından tanımlanmış olup, 1987 yılında günümüzde de tanı için kullanılmakta olan Amerikan Romatizma Derneği (ACR) sınıflandırma kriterleri geliştirilmiştir (1,2).

ACR 1987 Romatoid Artrit Sınıflandırma Kriterleri

1. > 1 saat sabah tutukluğu
2. ≥ 3 eklemden doktor tarafından gözlenen artrit (proksimal interfalangeal eklem, interfalangeal eklem, metakarpofalangeal eklem, el bileği, diz, ayak bileği ve metatarsofalangeal eklem)
3. Simetrik eklem tutulumu
4. Kemik çıkıntılarda, ekstansör yüzeylerde ve jukstaartiküler bölgede romatoid nodül
5. RF (+)

6. Radyolojik değişiklikler: Tutulan eklemden veya komşuluğunda erozyon veya dekalsifikasyon

Tanı için 1-4 arasındaki maddelerin en az 6 haftadır mevcut olması ve en az 4 maddenin pozitif olması gerekir.

El Bileği

Bilekteki sinovyal proliferasyonun sonucu olarak üçgen kırıkta ve ulnar kollateral ligamanda tahribat olur. Bunu takiben ulnar taraftaki karpal kemiklerde volar tarafa doğru supinasyon ve subluksasyon gelişir ve ulna distali belirginleşir. Bu değişiklikler Backdahl tarafından tanımlanan kaput ulna sendromu ile sonuçlanır. El bilek deformiteleri özellikle ekstansör karpi ulnaris (ECU) içeren 6. dorsal kompartmandaki tenosinovitler ile belirginleşir. ECU'yu destekleyen retinakulumdaki gerilme ve hasar sonucu

ECU volar tarafa doğru sublukse olur ve ulnar tarafa çeken tendon halini alır. Böylelikle radyal el bilek ekstansörleri karşılıksız kalır ve el bileği radyal tarafa deviyeye olurken ulnar taraf karpal kemikler volara sublukse olur (3,4).

El bileğindeki bu yaygın bozukluk sonucunda ekstansör tendonlar arasında dengesizlik oluşur ve karpal kemikler radyal tarafa kayar, metakarpalara sıkıca yapışır. Kompansatuvar mekanizma olarak parmaklarda ulnar deviasyon gelişir, bu da zigzag deformite olarak bilinir (3).

El bileğinde hastalığın ilerlemesi eklem aralığının kaybı ve ankiloz ile karakterizedir. El bileğini oluşturan kemiklerde bütünlüğün bozulması (karpal kollaps) karpal kemiklerin metakarpalara oranı (K/MK) olarak ölçülebilir. İlerleyici hastalıkta K/MK oranında doğrusal azalma vardır. Bu durum genellikle şiddetli hastalıkta görülen radius-os lunatum, lunat-kapitat, kapitat-3. metakarpal eklemlerde daralma nedeniyedir (5).

Metakarpofalangeal Eklem

Metakarpofalangeal (MKF) eklemden volar subluksasyon ve ulnar deviasyon gelişir. MKF eklemlerindeki sinovit dorsal ve radyal yapılarda zayıflamaya, göreceli olarak kollateral ligamanlarda uzamaya neden olur. Ulnar kollateral bağlar radyal kollateral bağlara göre daha kısadır, bu nedenle radyal taraftaki uzama ulnar tarafa göre daha belirgindir. Kompansatuvar mekanizma olarak el bileğinde radyal deviasyon, parmaklarda ulnar deviasyon gelişir (6,4) (Şekil 1 ulnar deviasyon için kullanılan atel örneği).

Parmaklar

Düğme iliği deformitesi: Proksimal interfalangeal (PİF) eklemden fleksiyon ve distal interfalangeal (DİF) eklemden hiperekstansiyon ile karakterizedir. PİF eklemi ekstansiyona getiren santral slipin zayıflama ve gevşemesine bağlı olarak PİF eklem fleksiyona kaçması ve ekstansiyona yardımcı olan lateral bantların volar yönde yer değiştirmesiyle olur. Bu durum parmakların ekstansör dengesini bozar. Lateral bantlar PİF için fleksör gibi davranırken ekstansiyon, terminal falankslarda yoğunlaşır (Şekil 2).

Kuşu boynu deformitesi: Düğme iliği deformitesinin tam tersi olup PİF eklemden ekstansiyon, DİF eklemden fleksiyon deformitesi



Şekil 1. Ulnar deviasyon için kullanılan atel örneği.

görülmür. MKF eklemlerindeki sinovit sonucu bu eklemler avuç içine doğru sublukse olur. Normalde MKF eklem fleksiyon, PİF eklem ekstansiyon yaptıran intrinsek adaleler gerilince ekstansiyon yapıcı etkileri daha da belirginleşir. Lateral bantların da dorsale sublukse olmasıyla ekstansör güçler proksimal falanksta yoğunlaşır ve PİF eklem fleksiyonu kaybolur. DİF eklem volar yüzüne yapışan derin fleksör tendonun çekmesiyle DİF'de fleksiyon belirginleşir. Sonuçta MKF ve DİF eklemden fleksiyon, PİF eklemden hiperekstansiyon görülür (Şekil 3) (6,3).

Tendon Ruptürleri

Tendon ruptürleri RA'nın yaygın bir komplikasyonudur. Ekstansör ruptürler sıklıkla distal ulna ucunda veya Lister tüberkülü hizasında kopar. En sık 5. ve 4. parmakların ekstansör tendonları ile Lister tüberkülünü çaprazlayan ekstansör pollisus longus tendonu ruptüre olabilir.

Fleksör tendonlar ise karpal kemiklerle ilişkili oldukları yerlerde, sıklıkla da skafoid hizasında koparlar. En sık fleksör pollisus longus, daha sonra işaret parmağın fleksör tendonları ruptüre olur (3).

Konservatif Tedavi

RA'da el tutulumu %80-90 oranında görülmektedir (7). Romatoid elde konservatif tedavide amaç ağrı ve enflamasyonu azaltmak, eklem hareketlerini korumak, eklem deformitelerini önlemek, kas atrofisini azaltmak veya geciktirmek, fonksiyonel kapasiteyi arttırmaktır. Akut dönemde immobilizasyon, statik izometrik egzersizler, aktif ve pasif eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri, soğuk uygulamaları ve TENS uygulaması önerilmektedir. Subakut dönemde EHA egzersizlerine devam edilmesi, intren-



Şekil 2. Düğme iliği deformitesi.



Şekil 3. Kuşu boynu deformitesi.

sek germe egzersizleri ve tendon kayma egzersizleri; kronik dönemde ise çeşitli fizik tedavi modaliteleri, kas güçlendirme ve dayanıklılık egzersizleri ile atelleme uygulanmaktadır. Buljina ve ark. (8) yaptıkları üç haftalık randomize kontrollü çalışmada kombine buz masajı, parafin tedavisi, termal ve faradik banyoların egzersizle birlikte verilmesi halinde Ritchie artiküler indeksi, el ağrısı, hassas eklem sayısı, kavrama gücü, günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) ve EHA'da anlamlı düzelleme olduğunu, kontrol grubunda ise bu parametrelerin kötüleştiğini saptamışlardır. Romatoid elde intrinsek adalelerin gerilmesi ve egzersizleri önemli bir yer tutar. Kontrollü bir çalışmada RA'lı bayan hastalarda 48 ay boyunca basit el egzersizi yapan grupta yapmayanlara göre el kavrama ve tutma gücünde belirgin artış görülmüştür (9). De Long ve ark.'nın (10) yaptıkları çalışmada 136 hasta iki haftada bir yoğun egzersiz grubuna, 145 hasta kontrol grubuna alınmış ve bu hastaların el ve ayak eklemlerinde hasar Larsen skoru ile başlangıçta ve 2 yıl sonunda değerlendirilmiştir. Egzersiz ve kontrol grubu arasında hasarlanmış toplam eklem sayısında artış bakımından anlamlı fark saptanmamış olması RA'da yoğun egzersizin zararlı olmadığı sonucunu doğurmuştur (10).

TENS, kapı kontrol teorisine göre analjezi sağlayan romatoid elde de sıkça kullanılan fizik tedavi modalitelerindedir. Primer sonlanım noktası romatoid elde kavrama, istirahat ağrısı, hassas eklem sayısı; sekonder sonlanım noktası ağrıda en etkili TENS modunun belirlenmesi olan 3 randomize kontrollü çalışmanın tarandığı derlemede akupunktur benzeri TENS (AL-TENS) ve konvansiyonel TENS (C-TENS), plasebo ve birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Üç hafta boyunca günde 15 dakika süreyle yapılan uygulama sonunda C-TENS ile AL-TENS arasında veya C-TENS ile plasebo arasında kavrama ve istirahat ağrısı ile hassas eklem sayısı arasında anlamlı fark görülmemiş, plasebo grubunda da iyileşme bulunmuştur. Hasta tarafından yapılan değerlendirmede hastalığı iyileştirici etki bakımından C-TENS AL-TENS' e göre daha üstün bulunmuştur (11).

Termoterapi sık kullanılan fizik tedavi yöntemlerindedir. Hastalık aktivasyonunun objektif ve subjektif ölçütleri üzerine farklı termoterapi uygulamalarının etkinliğinin değerlendirildiği, 7 ayrı çalışmanın analiz edildiği bir derlemede sıcak ve soğuk uygulamaları, kriyoterapi ve faradik banyo uygulamalarının eklem şişliği, ağrı, medikasyon, EHA, kavrama gücü ve el fonksiyonlarında kontrol grubuna göre belirgin üstünlüğünün olmadığı saptanmış ancak yüzeyel ısı ve kriyoterapinin palyatif terapide kullanılabileceği belirtilmiştir (12).

Parafin banyoları 1:7 oranında mineral yağı ve parafin karışımı ile doldurulmuş termostatik kontrollü haznelerdir. RA'da parafin uygulaması sürekli daldırma veya daldırıp çıkarma şeklinde kullanılabilir. Sürekli daldırmada cilt sıcaklığı 44-47°C'ye yükselip derin dokular daha az yanıt verir. Sarma yönteminde ise cilt sıcaklığı 41,5°C'ye yükselirken eklem kapsülünde 5°C, kaslarda 4°C artış olduğu ve 10-60 dakikada azaldığı bilinmektedir. Dellhag ve ark. (13) tek başına parafinin anlamlı etkisinin olmadığını parafin ve egzersiz birlikteliğinde EHA ve kavrama gücünde anlamlı artış olduğunu göstermiştir.

İnflamasyonun ultrason (US) ile tedavisi, ısı (kan akımını artırma, metabolik ve enzimatik aktiviteyi artırma yoluyla) veya non-termal etkilerin (belki hücre duvarı permeabilitesini değiştirerek) iyileştirmeyi artırması üzerine kurulmuştur. Casimiro ve ark.'nın (14) belirttiği gibi romatoid ellerde elin dorsal ve palmar yüzüne yapılan ultrason belirgin bir şekilde kavrama gücünü artırır, el bileği dorsifleksiyonu, sabah tutukluğu süresi, şiş ve ağrılı eklem sa-

yası üzerine de faydalı etkilere sahiptir. Fonoforez ise biyolojik aktif maddelerin temas ortamı ile kombine edildiği bir diğer ultrason şeklidir. Artrit oluşturulan 18 sıçanda US, diklofenak ile fonoforez ve plasebo karşılaştırılmış bir çalışmada 20 saat sonra nitrik oksit sentaz aktivitesine bakılmış ve fonoforez grubunda nitrik oksit sentaz hücre sayısı daha az bulunmuştur (15).

El Atelleri

Romatoid ellerde hiperekstansiyon ve sabit fleksiyon deformitelerini azaltmaya yönelik fonksiyonel bilek splintleri, parmak yüzük atelleri ve eklem koruma teknikleri önemlidir. Haskett ve ark. (16) 45 RA'lı olguda randomize çapraz kontrollü bir çalışma ile üç çeşit el atelini (Rolyan ateli, Anatech ateli ve hastaya özel yapılan deri atel) karşılaştırmışlar ve 4 hafta atel kullanımı sonucunda tüm atellerin ağrısı azalttığını, kavrama gücünü artırmada rolyan atelin anatech atele göre daha etkin olduğunu bulmuşlar ve hastaya özel yapılan deri atellerin de benzer yararlanım sağladığını vurgulamışlardır. Atel kullanımı el becerilerini azaltmazken akut dönemde kullanılan atelden sağlanan faydanın, 6. ayda halen Rolyan ve deri atelde daha fazla olduğu görülmüştür.

RA'lı 30 hastada el bileği splintinin günlük aktivitelerde kullanımını için ağrı, iş performansı, endurans, algılanan işlev zorluğu üzerine etkilerine bakılmış ve splintliyen ağrı, algılanan iş zorluğunda azalma saptanırken iş performanslarında belirgin farklılık saptanmamıştır. Dayanıklılık ise splintliyen her zamankinden daha yüksek saptanmıştır (17).

Farklı el bileği splintleri ile hastalarda kuvvet, el becerisi ve kas hareketi değerlendirildiğinde spiral splint kullanımında pinç ve el becerisinin arttığı, menteşeli splint ile ise kavrama gücünün azaldığı görülmüştür. Ayrıca hastaların splintsizken pinç ve el beceri testlerinde proksimal omuz kaslarını daha fazla kullandıkları saptanmıştır (18). Hastalar arasında yaygın kullanılan, kullanımı splintlere göre daha kolay olan elastik bilek ortezlerinin kullanımı ile ilgili yapılmış bir çalışmada kontrol grubuna göre ortez grubunda ağrıda %50 azalma olurken ince tutmada %12 ve kavramada %25 artış elde edilmiştir (19). Ödem ve ağrısı azaltmak için kullanılmış kompresyon yapıcı eldivenlerin ise 7 gecelik tedavi sonucunda ağrı ve tutukluğu, PİF eklemlerde şişliği azalttığı, EHA ve kavrama gücünde anlamlı artış sağladığı görülmüştür (20). Tüm bunlara rağmen 2 ay boyunca el bilek splinti kullanan hastalar kullanmayı hiç kullanmamaya tercih ettiklerini rapor etmişlerdir (21).

RA'lı hastalarda sagittal bant zayıflaması veya yaranlanması instabiliteye, parmaklar arasındaki ekstansör tendonların ulnar subluksasyonu ve MKF eklemdede aktif ekstansiyon kaybına neden olmaktadır. Zijlstra ve ark. (22) 17 romatoid artrit hastasında yaptıkları 72 yüzük atelden 1 yıl sonra 48'inin halen kullanıldığı ve hastanın el becerisinde artış sağladığı ancak kavrama gücü ve ağrıya katkısının olmadığı görülmüştür.

Özellikle erken romatoid artrit eklemler koruma programı inflamasyonu azaltmak, eklem yapısını korumak, fonksiyonu düzeltmek ve kısa dönemde ağrı ve fonksiyon üzerine sağlanan olumlu etkilerin uzun dönemde de devamını sağlamak için büyük önem taşımaktadır. Eklem koruma programının yararları zamanla daha da artmakta ve RA'nın ilerlemesini yavaşlatmaktadır (23).

İş-Uğraşı Terapisi

RA'lı hastaların değişik derecelerde fonksiyonel aktiviteleri kısıtlanırlar. İş-uğraşı terapisi ile hastaların günlük yaşam aktiviteleri

ve iş ortamlarının modifikasyonu sağlanır. Hastalar yardımcı cihaz kullanımı, eklem koruma teknikleri ve enerji tüketimini azaltma hakkında bilgilendirilir (24). Yapılan bir çalışmada romatoloji eğitimi almış iş-üçraşı terapisti tarafından verilen ev bazlı 6 haftalık meşguliyet terapisi sonrası kontrol grubuna göre aktif eklem sayısı, kavrama gücü, sedimentasyon hızı, sabah tutukluğu ve fonksiyonel değişikliklerde anlamlı düzelmeler bildirilmiştir (25). RA'lı hastalarda iş-üçraşı terapisinin etkinliğinin değerlendirilmek istendiği diğer bir çalışmada ise kavrama gücü ve eklem hareket açıklığının arttığı, el fonksiyonlarındaki artışın beslenme, giyinme, tekerlekli sandalye kullanma, hijyen sağlama gibi günlük yaşam aktivitelerine katkıda bulunduğu gösterilmiştir (26). Sonuç olarak yapılan bir sistematik derlemede iş üçraşı terapisi ile RA'lı hastaların fonksiyonel kapasitelerinde artış olduğu belirtilmiştir (27).

Tamamlayıcı-Alternatif Tıp

Genel tıp yöntemlerine tamamlayıcı etki ve katkıda bulunan ve klasik tıpta kavramsal olarak yer almayan tanı, tedavi ve hastalıktan korunma uygulamalarına tamamlayıcı-alternatif tıp (TAT) adı verilir. Son dönemde RA'lı hastaların tedavi ve rehabilitasyonunda klasik tedavi yöntemlerinin yanı sıra TAT yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. RA'lı hastalarda sıklıkla tercih edilen TAT yöntemleri arasında bitkisel tedavi yöntemleri, besin destekleri, özel diyetler, hiperbarik oksijen tedavisi, tai chi, yoga, akupunktur, meditasyon, homeopati, relaksasyon teknikleri, manipulasyon, masaj yer alır. RA'da faydalı olduğu belirtilen çalışmaların yanı sıra, spesifik TAT yöntemleri ile ilgili randomize, kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır (28,29).

Elektromanyetik Alan Tedavisi

Fizik tedavi modaliteleri arasında yer alan manyetik alanın tedavide kullanımı eskidir fakat yaygınlaşmamıştır. Manyetik alan tedavisinin etkisi ile eritrosit membran potansiyelinde ve dokunun oksijen içeriğinde artma, kan damarlarında vazodilatasyon görülür. Aynı zamanda opioid peptid üretimi artar, ağrı eşiği yükselir; Aminoasit geri alımı artar, beyinde Mü opiat reseptörleri azalır ve böylelikle ağrı algılanması azalır. Pulse 1.5-5 mT dozu cerrahi sonrası ödem ve ağrıyı azaltır (30).

Cerrahi Yaklaşım

Romatoid artritli hastaların çoğunda medikal tedavi, fizyoterapi, atelleme, egzersiz gibi konservatif tedaviler ile ağrı ve fonksiyon rahatlatılabilir, deformitelerin ortaya çıkması ve destrüksiyon geciktirilebilir. Cerrahi endikasyon: ağrının kalıcı olduğu, sakatlığın arttığı ve dirençli kaldığı, eklem bozukluklarının geliştiği ve fonksiyonun günlük aktiviteleri yapamayacak ölçüde azaldığı durumlarda gerekmektedir. Romatoid artritte tenosinovektomiler, ekstansör ve fleksör tendon rüptürlerinde tamir, tendon transferleri, distal ulna eksizyonu ve distal radioulnar eklem kompleksinin rekonstrüksiyonu, el bilek füzyonu, intrinsek adelelerin serbestleştirilmesi ve MKF ve PIF eklem artroplastileri uygulanan cerrahi yöntemlerdendir. Opere olan hastada özellikle akut dönemde yumuşak dokuların ne durumda olduğu, stabilizasyonun yeterli olup olmadığı önem teşkil eder. Pasif egzersizden kaçınılır çünkü stabilize edici dokular aşırı gerilir ve sarkma olur. Hastaya günde 4-6 kez egzersiz yapması, ödemin önlenmesi ya da azalması için elastik bandaj ve ekstremitenin elevasyonu önerilir. 4-6 hafta sonra fonksiyonel aktivite-

lerde kullanması önerilirken kuvvetlendirici egzersizlere 8. haftadan sonra başlanması uygundur. Ayrıca metotreksat ve kortikosteroid kullanımının operasyon öncesi ve sonrası rehabilitasyon döneminde devam edilebileceği gösterilmiştir (31).

Fonksiyonel Bozukluğu ve Yetersizliği Değerlendiren El Göstergeleri

Fonksiyonel bozukluk fizyolojik durumun bozulması sonucu ortaya çıkan bulgu ve belirtilerdir. Ağrı, eklem hareket kısıtlılığı, şişlik, kas gücü kaybı gibi bulgu ve belirtiler fonksiyonel bozukluklara örnek olarak verilebilir. Bunları ölçen göstergelere de fonksiyonel bozukluk göstergeleri denir. Fonksiyonel bozukluğu (impairment) değerlendiren göstergeler Chartum ve Clawson'un göstergesi, Keitel'in Fonksiyonel Testi'nin ilk 9 sorusu, Kapandji'nin göstergesi, Treuhaff'in yöntemi, MacBain'in yöntemi'dir. Fonksiyonel yetersizliği (disability) değerlendiren el göstergeleri ise Jebsen'in el fonksiyonu testi, Sollerman'ın yöntemi, Dellhağ'ın yöntemi, Backmann'ın yöntemi, Revel'in fonksiyonel göstergesi, Duruöz'ün yöntemi'dir (32).

Ek Not: Şekil 1 Dr. Sema Polatkan'ın özel arşivinden, verdiği izinle alınmıştır, kendisine teşekkür ederiz. Şekil 2 ve Şekil 3'deki fotoğraflar ise yazarın kendi özel arşivinden alınmıştır.

Kaynaklar

1. Karan A, Aksoy C. Romatoid artrit epidemiyolojisi. In: Göksoy T, editor. Romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisi. İstanbul: Yüce yayınları; 2002. p. 432-5.
2. Ergin S. Romatoid artrit ve sjogren sendromu. In: Beyazova M, Gökce-Kutsal Y, editors. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000. p. 1549-76.
3. Marin PC, Murphy MS. Electrical injuries of the upper extremity. In: Mackin, Callahan, Skirven, Schneider, Osterman, editors. Rehabilitation of the hand and upper extremity. 5th edition. St Louis: Mosby; 1995. p. 1540-68.
4. Fuches HA, Sergeant JS. Rheumatoid Arthritis: The clinical Picture. In: Koopman WJ, editor. Arthritis and Allied conditions. 13th edition. Pennsylvania: Williams&Wilkins; 1997. p. 1041-70.
5. Harris ED. Clinical features of rheumatoid arthritis. In: Ruddy S, Harris ED, Sledge CB, editors. Kelley's textbook of rheumatology. 6th edition. Pennsylvania: W.B. Saunders Company; 2001. p. 967-1000.
6. Gordon DA, Hastings DE. Rheumatoid arthritis and other synovial disorders. In: Hochberg M, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, editors. Rheumatology. 3rd edition. St Louis: Mosby; 2003. p. 765-92.
7. O'Brien AV, Jones P, Mullis R, Mulherin D, Dziedzic K. Conservative hand therapy treatments in rheumatoid arthritis. Rheumatology 2006;45:577-83.
8. Buljina AI, Taljonovic MS, Avdic DM, Hunter TB. Physical and exercise therapy for treatment of the rheumatoid hand. Arthritis Rheum 2001;45:392-7.
9. Brighton SW, Lubbe JE, Van der Merwe CA. The effect of a long term exercise programme on the rheumatoid hand. Br J Rheum 1993;32:392-5.
10. De Jong Z, Munneke M, Zwinderman AH, Kroon HM, Runday KH, Lems WF et al. Long term high intensity exercise and damage of small joints in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis 2004;63:1399-405.
11. Brosseau L, Judd MG, Marchand S, Robinson VA, Tugwell P, Wells G, et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for the treatment of rheumatoid arthritis in the hand. Cochrane Database Syst Rev 2003;CD004377.
12. Robinson V, Brosseau L, Casimiro L, Judd M, Shea B, Wells G, et al. Thermotherapy for treating rheumatoid arthritis. Cochrane Database Syst Rev 2002;CD002826.
13. Dellhağ B, Wollersjö I, Bjelle A. Effect of active hand exercise and wax bath treatment in rheumatoid arthritis patients. Arthritis Care Res 1992;5:87-92.

14. Casimiro L, Brosseau L, Robinson V, Milne S, Judd M, Well G, et al. Therapeutic ultrasound for the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;CD003787.
15. Hsieh YL. Effects of ultrasound and diclofenac phonophoresis on inflammatory pain relief: suppression of inducible nitric oxide synthase in arthritic rats. *Phys Ther* 2006;86:39-49.
16. Haskett S, Backman C, Porter B, Goyert J, Palejko G. A crossover trial of custom-made and commercially available wrist splints in adults with inflammatory arthritis. *Arthritis Rheum* 2004;51:792-9.
17. Pagnotta A, Korner-Bitensky N, Mazer B, Baron M, Wood-Dauphinee S. Static wrist splint use in the performance of daily activities by individuals with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2005;32:2136-43.
18. Burtner PA, Anderson JB, Marcum ML, Poole JL, Qualls C, Picchiarini MS. A comparison of static and dynamic wrist splints using electromyography in individuals with rheumatoid arthritis. *J Hand Ther* 2003;16:320-5.
19. Kjekouk I, Moller G, Kvien TK. Use of commercially produced elastic wrist orthoses in chronic arthritis: a controlled study. *Arthritis Care Res* 1995;8:108-13.
20. McKnight PT, Kwok CK. Randomized, controlled trial of compression gloves in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1992;5:223-7.
21. Egan M, Brosseau L, Farmer M, Ouimet MA, Rees S, Wells G, et al. Splints/orthoses in the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD004018.
22. Zijlstra TR, Heijnsdijk-Rouwenhorst L, Rasker JJ. Silver ring splints improve dexterity in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2004;51:947-51.
23. Hammond A, Freeman K. One-year outcomes of a randomized controlled trial of an educational-behavioural joint protection programme for people with rheumatoid arthritis. *Rheumatology* 2001;40:1044-51.
24. Clark BM. Rheumatology: 9. Physical and occupational therapy in the management of arthritis. *CMAJ* 2000;163:999-1005.
25. Helewa A, Goldsmith CH, Lee P, Bombardier C, Hanes B, Smythe HA, et al. Effects of occupational therapy home service on patients with rheumatoid arthritis. *Lancet* 1991;337:1453-6.
26. Rapoliene J, Krisciunas A. The effectiveness of occupational therapy in restoring the functional state of hands in rheumatoid arthritis patients. *Medicina (Kaunas)* 2006;42:823-8.
27. Steultjens EM, Dekker J, Bouter LM, Leemrijse CJ, Van Den Ende CH. Evidence of the efficacy of occupational therapy in different conditions. An overview of systematic reviews. *Clin Rehab* 2005;19:247-54.
28. Dıraçoğlu D. Romatoid artritite tamamlayıcı-alternatif tıp yöntemleri. *Romatizma* 2007;22:24-30.
29. Taibi DM, Bourguignon C. The role of complementary and alternative therapies in managing rheumatoid arthritis. *Fam Community Health* 2003;26:41-52.
30. Yelkovan M, Eskiuyurt N, Oncel A, Cakmak A. Evre 2 subakromial sıkışma sendromunda manyetik alan tedavisinin etkinliği. *Istanbul Tıp Fakültesi Dergisi* 2006; 69:36-40.
31. Jain A, Witbreuk M, Ball C, Nanchahal J. Influence of steroids and methotrexate on wound complications after elective rheumatoid hand and wrist surgery. *J Hand Surg* 2002;27:449-55.
32. Duruöz MT. Romatizmal Hastalıkların Deđerlendirilmesinde Kullanılan Fonksiyonel El Göstergeleri; Türk Fiz Tıp Rehab Derg 1998;44(3). (<http://www.ftrdergisi.com>).