

T.C.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ

**EL OSTEOARTRİTİNİN POSTMENOPUZAL KADINLARIN EL  
KUVVETİ, EL FONKSİYONLARI, İNCE EL BECERİLERİ VE  
GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Dr. Feride EKİMLER SÜSLÜ**

**FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Serpil SAVAŞ**

**2008-İSPARTA**

## ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda bilimsel ve manevi desteğini gördüğüm ve bu tez çalışmasının oluşturulmasında büyük katkıları bulunan değerli Hocam Prof. Dr. Serpil SAVAŞ'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca eğitimimiz süresince bizimle sabırla, birebir ilgilenen, yol gösteren, gelecekteki meslek hayatımızda bize yardımcı olacak deneyimleri kazanmamızda katkısı ve emeği olan değerli hocalarım Doç. Dr. Selami AKKUŞ, Yrd. Doç. Dr. Feray SOYUPEK ve Yrd. Doç. Dr. Mahmut YENER'e,

Rotasyonlarımda değerli bilgilerinden yararlandığım Nöroloji Anabilim Dalı'nın, Romatoloji Anabilim Dalı'nın ve Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nın tüm öğretim üyelerine,

Tüm zorlukları birlikte aştığımız, iyi ve kötü günleri paylaştığımız ve tez çalışmam sırasında desteklerini esirgemeyen dostum Dr. Sevilay Eriş'e ve asistan arkadaşlarım Dr. Hakan ÇELİK, Dr. Erdem İLGÜN, Dr. Sedat YILDIZ, Dr. Hale HEKİM BALOĞLU, Dr. Ayhan AŞKIN, Dr. Gökçen AY, Dr. Hale Gül SAĞLAM ve kliniğimizin tüm personeline,

Ayrıca bu günlere gelmemde en büyük paya sahip olan, destek, ilgi ve sevgilerini benden esirgemeyen ve hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan çok sevdiğim AİLEME,

Her zaman desteğini ve sabrını benden esirgemeyen, her konuda olduğu gibi tezimi hazırlama sürecinin tamamını benimle birebir paylaşan, sevgisini ve anlayışını esirgemeyen hayat arkadaşım eşim Dr. Harun SÜSLÜ'ye,

Doğduğu günden beri benimle birlikte aynı zorlukları çeken varlığıyla hayatımı güzel ve anlamlı kılan canım kızım BEYZA'ya teşekkür ederim.

Bu çalışmayı, bu çalışmanın bittiğini görmeyi herkesten çok arzulayan, bu uğurda her türlü fedakarlığı yapıp imkanı sunan canım annem, biricik eşim ve kızıma ithaf ediyorum.

Dr. Feride Ekimler SÜSLÜ

Isparta 2008

**İÇİNDEKİLER**

ÖNSÖZ .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
KISALTMALAR .....	vi
TABLO DİZİNİ .....	vii
GRAFİK DİZİNİ .....	viii
RESİM DİZİNİ .....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Elin Anatomisi .....	3
2.1.1. El Kemikleri .....	3
2.1.1.1. Karpal Kemikler.....	3
2.1.1.2. Metakarpal Kemikler .....	3
2.1.1. 3. Falankslar .....	3
2.1.2. Eklemler .....	4
2.1.2.1. El Bileği Eklemi (Radyokarpal Eklem) .....	4
2.1.2.2. El Eklemleri .....	4
2.1.3. Kaslar .....	4
2.1.3.1. Ekstresek Kaslar .....	4
2.1.3.2. İntrensek Kaslar .....	5
2.2. Elin Fonksiyonel Anatomisi .....	6
2.2.1. Kaba Kavrama .....	6
2.2.2. İnce Kavrama.....	7
2.2.3. El Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi .....	8
2.2.3.1. Kavramanın Fonksiyonel Değerlendirilmesi .....	9

2.2.3.2. El Beceri ve Koordinasyonunun Değerlendirilmesi .....	9
2.3. Osteoartrit .....	11
2.3.1. Tanımı.....	11
2.3.2. Sınıflama.....	12
2.3.2.1. Tutulan Ekleme Göre Sınıflama .....	12
2.3.2.2. Etyolojiye Göre Sınıflama.....	13
2.3.3. Epidemiyoloji .....	14
2.3.3.1. Yaş.....	14
2.3.3.2. Cinsiyet .....	15
2.3.3.3. Genetik.....	15
2.3.3.4. Obezite.....	16
2.3.3.5. Meslek.....	16
2.3.3.6. Fiziksel Aktivite .....	16
2.3.3.7. Hiper mobilité .....	17
2.3.3.8. Kemik Dansitesi .....	17
2.3.4. Osteoartrit Etyopatogenezi.....	17
2.3.5. Klinik Bulgular .....	20
2.3.5.1. Spesifik Eklem ve Tendon Tutulumları.....	21
2.3.5.2. El Osteoartriti Alt Grupları .....	23
2.3.6. Radyolojik Bulgular .....	23
2.3.6.1. Direkt Radyografi .....	23
2.3.6.2. Bilgisayarlı Tomografi.....	25
2.3.6.3. Manyetik Rezonans İnceleme .....	25
2.3.7. Laboratuvar Bulguları.....	25
2.3.8. Ayırıcı Tanı.....	25
2.3.9. Tedavi .....	26

2.3.9.1. Eğitim.....	26
2.3.9.2. Kilo Verme .....	26
2.3.9.3. Eklemın Korunması.....	26
2.3.9.4. Egzersiz .....	27
2.3.9.5. Fizik Tedavi Modalitleri.....	27
2.3.9.6. Ortez Kullanımı .....	28
2.3.9.7. Basit Analjezikler (Parasetamol) .....	28
2.3.9.8. Non Steroid Antiinflatuar İlaçlar (NSAİ).....	29
2.3.9.9. Topikal Analjezikler .....	29
2.3.9.10. Opioid Analjezikler .....	29
2.3.9.11. İntraartiküler Steroid Enjeksiyonu .....	30
2.3.9.12. İntraartiküler Hiyaluronik Asit Enjeksiyonu .....	30
2.3.9.13. Kondroprotektif İlaçlar .....	31
2.3.9.14. Cerrahi Tedavi .....	31
2.3.9.15. 2007 EULAR EI OA Tedavi Klavuzu .....	31
3. MATERYAL ve METOD.....	33
3.1. EI Kavrama ve Tutma Gücü Ölçümleri.....	34
3.2. Elin Fonksiyonel Yetersizliğinin Değerlendirilmesi .....	35
3.3. İnce EI Beceri ve Koordinasyonunun Değerlendirilmesi.....	36
3.4. Sağlık Değerlendirme Anketi (The Stanford Health Assessment Questionnaire- HAQ) .....	36
3.5. İstatistiksel Analiz.....	37
4. BULGULAR.....	38
4.1. Sonuçlar.....	50
5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	52
ÖZET .....	61

SUMMARY.....	62
KAYNAKLAR .....	63
EKLER .....	73
EK -1. AMERİKAN ROMATİZMA CEMİYETİ (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY-ACR) EL OSTEOARTRİTİ TANI KRİTERLERİ.....	73
EK -2. KELLEGREN VE LAWRENCE RADYOLOJİK EVRELEME SİSTEMİ .....	74
EK-3. SAĞLIK DEĞERLENDİRME ANKETİ (THE STANFORD HEALTH ASSESMENT QUESTIONNAİRE-HAQ).....	75
EK-4. DURUÖZ EL İNDEKSİ.....	77
EK-5. JEBSEN TAYLOR EL BECERİ TESTİ.....	78

**KISALTMALAR**

**OA** : Osteoartrit

**DİF** : Distal İnterfalangial

**PİF** : Proksimal İnterfalangial

**KMK** : Karpometakarpal

**MKP** : Metakarpofalangial

**İF** : İnterfalangial

**HAQ** : The Stanford Health Assesment Questionnaire

**DEİ** : Duruöz EI İndeksi

**JTEBT**: Jebsen Taylor EI Beceri Testi

**Kg** : Kilogram

**ACR** : Amerikan Romatoloji Koleji (American College of Rheumatology)

**MMP** : Metalloproteinazlar

**TIMP** : Metalloproteinazların Doku İnhibitörü

**İL-1** : İnterlökin 1

**TGF-β** : Transforme Edici Büyüme Faktörü- β

**AP** : Anterior-posterior

**VKİ** : Vücut Kitle İndeksi

**NSAİİ** : Non Steroid Antiinflamatuvar İlaçlar

**COX-2**: Siklooksijenaz-2

**TABLO DİZİNİ**

Tablo 1. Grup 1 ve Grup 2'nin demografik verilerinin karşılaştırılması.....	39
Tablo 2. Grup 1 ve Grup 2'de nodül sayısı ve hassas eklem sayısının karşılaştırılması.....	40
Tablo 3. Grup 1 ve Grup 2'nin ortalama HAQ, DEİ değerlerinin karşılaştırılması.....	40
Tablo 4. Hasta ve kontrol grubunda radyolojik evrelerinin karşılaştırılması .	41
Tablo 5. Grup 1 ve Grup 2'de el kavrama ve tutma güçlerinin karşılaştırılması.....	42
Tablo 6. Hasta ve kontrol grubunun Jebsen Taylor el beceri testlerinin karşılaştırılması.....	44
Tablo 7. Hasta grubunda (Grup 1) el kavrama güçlerinin regresyon analizi	45
Tablo 8. Hasta grubunda (Grup 1) Duruöz El İndeks'inin regresyon analizi	45
Tablo 9. Jebsen Taylor el beceri testi ile ilişkili parametrelerin regresyon analizi sonuçlar .....	47
Tablo 10. Grup 1'de HAQ skoru ile ilişkili parametrelerin korelasyon analizi sonuçları .....	48
Tablo 11. Grup 1'de Grooved pegboard yerleştirme zamanı ile korele parametrelerin korelasyon analizi sonuçları .....	49



## GRAFİK DİZİNİ

Grafik 1. Hasta ve kontrol grubunun Grooved pegboard testi skorlarının karşılaştırılması.....	43
---	----

## RESİM DİZİNİ

Şekil 1. Sağ el antero-posterior grafi. PİF ve DİF eklemlerinde eklem aralığı kaybı, subkondral skleroz .....	24
Şekil 2. Birinci KMK eklem aralığında daralma, skleroz, osteofit, radyal subluksasyon .....	24

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Osteoartrit (OA), esas olarak yaşlılarda görülen, eklem kıkırdağında erozyon, eklem kenarında osteofit, subkondral skleroz ile sinoviyal membran ve eklem kapsülünde biyokimyasal ve morfolojik değişikliklerle karakterize dejeneratif bir eklem hastalığıdır (1).

Osteoartrit görülme sıklığı yaşın ilerlemesi ile birlikte artar ve en sık olarak diz, kalça ve ellerde görülür (2,3). El OA'inde distal interfalangial eklem (DİF), proksimal interfalangial eklem (PİF) ve 1. karpometakarpal (KMK) eklemin tutulmasına bağlı olarak ağrı, şişlik, eklem deformiteleri ve fonksiyonel kısıtlılık oluşur (4). El OA'i yaşlı postmenopozal kadınlarda oldukça sıktır ve ciddi seyirlidir (5). Radyolojik el OA sıklığı genç erişkinlerde % 6-20 sıklıkta görülürken ileri yaşlarda bu oran % 80'lere çıkar (6). El OA'i en sık olarak DİF, 1.KMK eklem ve daha az sıklıkla PİF eklemine tutar. DİF ekleminin tutulması ile Heberden nodülleri, PİF ekleminin tutulması ile de Bouchard nodülleri oluşur (5,7).

El, üst ekstremitenin en hareketli parçası olup günlük yaşamda çok yönlü kullanıma sahiptir. Uzanma, kavrama, taşıma, bırakma elin temel hareketleridir. Elin en önemli fonksiyonlarından biri kavramadır. El OA'inde hastaların 1.KMK ekleminin tutulumuna bağlı olarak elin kavrama gücü, DİF ekleminin tutulumuna bağlı olarak ince el becerilerinde azalma oluşabilir (8).

El OA'i günlük yaşamı olumsuz yönde etkileyebilir. El OA'i varlığında giyinme, beslenme, yazı yazma gibi günlük yaşam aktiviteleri etkilenmekte ve yaşam kalitesi bozulmaktadır (3,9). El OA'inde özellikle ince el becerileri ve küçük objeleri tutma aktivitelerinin daha fazla etkilendiği öne sürülmektedir (10). Bunun yanında semptomatik el OA'nin yazı yazma, küçük objeleri tutma ve yük taşımayı etkilediği ancak giyinmek, telefon kullanmak, beslenmek gibi daha az ince beceri gerektiren aktivitelerini etkilemediği şeklinde farklı görüşler de vardır (11).

Bu çalışmanın amacı, el OA'nin postmenopozal kadınlardaki el kuvveti, el fonksiyonları, ince el becerileri ve günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkisini araştırmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Elin Anatomisi

#### 2.1.1. El Kemikleri

El kemikleri 27 kemikten oluşmuştur ve üç gruba ayrılarak incelenir.

##### 2.1.1.1. Karpal Kemikler

Dört tane proksimalde, dört tane distalde olmak üzere toplam sekiz kemikten oluşmuştur. Proksimal sırada dıştan içe doğru; os scaphoideum, os lunatum, os triquetrum ve os pisiforme bulunur. Os pisiforme bir sesamoid kemiktir ve diğer proksimal sıra kemiklerinin yaptığı eklem katılmaz. Distal sırada ise dıştan içe doğru; os trapezium, os trapezoideum, os capitatum ve os hamatum bulunur. Distal kemikler ise metakarpal kemiklerle eklem yapar (12,13).

##### 2.1.1.2. Metakarpal Kemikler

Beş tane olup radyal taraftan başlayarak I,II,III,IV,V olarak numaralandırılır. Metakarpal kemiklerin distal uçları proksimal falankslarla eklem yapar. Birinci metakarpal kemik en kısa ve en kalın olan metakarpal kemiktir ve bazisi os trapezium ile eklem yapar. İkinci metakarpal kemik ise bazisi en kalın ve en uzun metakarpal kemiktir (12,13).

##### 2.1.1.3. Falankslar

Baş parmakta iki, diğer parmalarda üçer tane olmak üzere toplam on beş tane falanks bulunmaktadır. Falankslar; falanks proksimalis, falanks media ve falanks distalis olarak adlandırılırlar (12,13).

## 2.1.2. Eklemler

### 2.1.2.1. El Bileği Eklemi (Radyokarpal Eklem)

Proksimal sıra karpal kemikler ile radius kemiğinin distal ucu arasındaki eklemdir. Os pisiforme bu ekleme katılmaz.

### 2.1.2.2. El Eklemleri

- İnterkarpal eklem: aynı sıra karpal kemikler arasındaki eklemdir.
- Midkarpal eklem: proksimal ve distal sıra karpal kemikler arasındaki eklemdir.
- Karpometakarpal eklem: metakarpal kemikler ile karpal kemikler arasındaki eklemdir.
- Metakarpofalangial (MKP) eklem: metakarpal kemikler ile proksimal falanks arasındaki eklemdir.
- İnterfalangial (İF) eklem: proksimal ve orta falanks ile orta ve distal falanks arasındaki eklemdir (14).

## 2.1.3. Kaslar

Elde ekstrensek ve intrensek kaslar bulunur. Ekstrensek kaslar orijinlerini ön koldan alırlar. İntrensek kaslar ise elde başlayıp elde sonlanırlar.

### 2.1.3.1. Ekstrensek Kaslar

Ekstrensek kaslar; fleksör ekstrensek kaslar ve ekstansör ekstrensek kaslar olmak üzere kendi arasında ikiye ayrılır.

#### A. Ekstrensek Fleksör Kaslar

Ekstrensek fleksörler, ön kolun volar kısmındadır ve el bileği ile parmaklara fleksiyon yaptırırlar (15,16).

1. *Fleksör polllisis longus*: Baş parmağın İF eklemine fleksiyon yaptırır.

2. *Fleksör digitorum profundus*: Parmaklar ekstansiyonda iken PİF ve MKP eklemlerin hareketi engellendiği zaman DİF eklemine fleksiyon yaptırır.

3. *Fleksör digitorum süperfisialis*: Parmakların PİF eklemine fleksiyon yaptırır.

### **B. Ekstresek Ekstansör Kaslar**

Ekstresek ekstansörler ise ön kolun dorsalinden orijin alırlar ve el bileği ile parmaklara ekstansiyon yaptırırlar. Tendonları elin dorsalinde bulunan altı tünelden geçerek sonlanır (15,16) .

Birinci tünelden; abduktör pollisis longus, ekstansör pollisis brevis kaslarının tendonu geçer. Birinci metakarpal kemiğe abduksiyon ve ekstansiyon yaptırırlar.

İkinci tünelden; ekstansör karpi radialis longus ve brevis tendonları geçer. Longus kası 2. metakarpal kemiğe, brevis kası ise 3. metakarpal kemiğe yapışır. Her iki kasın tendonu muayene sırasında palpe edilir.

Üçüncü tünelden; ekstansör pollisis longus tendonu geçer. Baş parmağın İF eklemine ekstansiyon yaptırır ve bu parmağın adduksiyonuna yardım eder.

Dördüncü tünelden; ekstansör digitorum kommunis, ekstansör indisis proprius tendonu geçer. MKP eklemlerinin ekstansiyonundan sorumludur.

Beşinci tünelden; ekstansör digiti quinti tendonu geçer. 5. Parmağın MKP eklemine ekstansiyonundan sorumludur.

Altıncı tünelden; ekstansör karpi ulnaris tendonu geçer. El bileğinin dorsal yönde unlar deviasyonuna yardım eder.

### **2.1.3.2. İntrensek Kaslar**

#### **A. Tenar bölge kasları**

Abduktör pollisis brevis, fleksör pollisis brevis, opponens pollisis, adduktör pollisis kaslarıdır. Baş parmağa pozisyon verirler ve baş parmağın oppozisyon ve adduksiyona yardımcı olurlar.

## **B. Hipotenar bölge kasları**

Abduktör digiti minimi, fleksör digiti minimi ve opponens digiti minimi kaslarıdır. İlk iki kas 5. parmağın abduksiyonu ve bu parmağın MKP ekleminin fleksiyonundan sorumludur. Opponens digiti minimi kası ise 5. parmağın oppozisyonuna yardımcıdır.

## **C. Lumbrikal kaslar**

Dört lumbrikal kas vardır. İF eklemlerin fleksiyon ve ekstansiyonları arasında düzenleyici rol oynarlar.

## **D. İnterosseöz kaslar**

Dört dorsal, üç palmar olmak üzere yedi tane interosseal kas vardır. Bu kaslar parmaklara abduksiyon ve adduksiyon yaptırırlar. Ayrıca İF eklemlerin ekstansiyonunda ve MKP eklemlerin fleksiyonunda rol alır (15,16).

## **2.2. Elin Fonksiyonel Anatomisi**

Elin fonksiyonları son derece fazla olmasına rağmen iki önemli fonksiyonu çevreyi dokunarak algılamak ve kavramadır. Kavrama, kaba kavrama ve ince kavrama olarak ikiye ayrılır (17,18).

### **2.2.1. Kaba Kavrama**

Bir objeyi avuç içinde tutmak amacı ile yapılan kavrama şeklidir. Kuvvetli parmak fleksiyonu gerektirir. Ulnar sinir tarafından innerve edilen son iki parmak kaba kavramaya destek sağlar. Kaba kavramanın gerçekleşebilmesi için el bileği ulnar deviasyona ve hafifçe ekstansiyona gelir (19). Dört evreden oluşur. Birinci evrede; uzun ekstansörler ve lumbrikaller sayesinde parmakların açılmasıdır. İkinci evre; parmaklar objeyi kavrayacak şekilde pozisyonlanır. Üçüncü evrede; parmaklar kapanarak objeyi sarar. Bu üç evre dinamik evredir. Dördüncü evre ise, statiktir ve eldeki objenin kavranmasının devam etmesi için kas kontraksiyonu devam etmektedir (17). Üç şekilde kaba kavrama vardır:



### ***Silindirik kavrama***

Tipik kaba kavramadır. Parmaklar fleksiyonda, baş parmak işaret ve orta parmağın karşısında fleksiyondadır (Örn: bardak tutma) (17,19). Fleksör digitorum profundus kası primer sorumlu kastır. Daha fazla kuvvet gerektiğinde fleksör digitorum sublimus ve interosseöz kaslarda yardımcı olur. İnterosseöz kaslar MKP fleksiyonunu sağlamada önemlidir (18).

### ***Sferik kavrama***

Silindirik kavramaya benzer. Fakat parmaklar birbirinden daha fazla ayrılmıştır. MKP'ler daha fazla abdüksiyondadır ve bu interosseöz kasların daha fazla aktivitesini gerektirir ( Örn: beyzbol topu tutma) (17-19).

### ***Çengel kavrama***

Çanta taşırken kullandığımız kavrama şeklidir. Baş parmak abdüksiyonda diğer dört parmağın PİF eklemleri fleksiyondadır. Fleksör digitorum profundus ve fleksör digitorum süperfisialis kasları primer sorumlu kaslardır (17,19).

## **2.2.2. İnce Kavrama**

Elin radyal tarafında baş parmak ile işaret ve orta parmak arasında gerçekleştirilen kavrama şeklidir. İnce kavramada median sinir rol oynar. İnce kavramada hareketin stabilizasyonu ve kontrolü için baş parmak gereklidir. Üç şekli bulunmaktadır (17,19):

### ***Palmar (üç nokta) tutma***

Baş parmak pulpasının işaret ve orta parmak pulpasına opozisyonu ile gerçekleşir (Örn: Kalem tutma) (19). Volar ve dorsal interosseal kaslar ile tenar kasların resiprokal kontraksiyonları ile sağlanır (17).

### ***Parmak ucu tutma***

Baş parmak ve diğer parmakların İF eklemleri fleksiyondadır. Fleksör digitorum profundus, pollisis longus ve interosseöz kaslar aktiftir. Güçten daha fazla iyi koordinasyon gerektiren aktivitelerde kullanılan pozisyonel bir kavramadır ( Örn: çivi tutma) (17-19).

***Lateral (anahtar ) tutma:***

Ekstansiyon ve adduksiyonda olan baş parmağın işaret parmağının radyal tarafına opozisyonu ile oluşur (Örn: anahtar tutma, iskambil kağıdı tutma). Fleksör pollisis brevis ve adduktör pollisis kası aktiftir. Lateral kavrama bu üç kavrama tipi arasında en güçlü ince kavrama tipidir. Bunu üç nokta kavrama tipi takip eder (17,19).

**2.2.3. El Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi**

Elin değerlendirilmesi iyi bir anamnez ve fizik muayene ile başlar. Muayeneye başlamadan önce hastanın yaşı, dominat eli ve mesleği sorgulanmalıdır (16,19).

Fizik muayene inspeksiyon ile başlar. Tüm üst ekstremitte diğer ekstremitte ile birlikte değerlendirilmelidir. El istirahat iken parmakların ve el bileğinin pozisyonu değerlendirilir. Konjenital ve travmatik anomali, deformite, skar dokusu, kas atrofisi olup olmadığı ve elin kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilir (15,16,19).

Palpasyonda ise, deri ve yumuşak doku şişlikleri palpe edilip hassas eklemler değerlendirilir. Nabızların palpasyonu da yapılmalıdır. El ve el bileğinin tüm eklemlerinin eklem hareket açıklığı ölçümü goniometre ile yapılır. Eklem hareketleri aktif ve pasif olarak değerlendirilir. Eklem hareket açıklığı ölçümünden sonra manuel olarak ölçülen kas gücü ölçümü yapılır (15,16,19).

Kas gücü değerlendirmesinden sonra nörolojik muayeneye geçilir. Elin median, unlar ve radial sinirlerinin duyuşal dalları değerlendirilir. Patolojik ve derin tendon reflekslerine bakılır. Ağrı, dokunma, sıcak / soğuk duyusu değerlendirilir. Ağrı duyusu, iğne ile dokunma duyusu pamuk ile sıcak / soğuk duyusu deney tüpleri ile değerlendirilir. Dokunma duyusu en doğru ve güvenilir olarak Semmen Weistein monflanmanlar testi ile değerlendirilir. Vibrasyon duyusunu, 30 Hertz ve 256 Hertz titreşim yapan diapozonlar ile iki nokta diskriminasyon duyusu ise statik ve hareketli iki nokta ayırımı testi ile değerlendirilir (17).

### 2.2.3.1. Kavramanın Fonksiyonel Değerlendirilmesi

El kaba kavrama gücü, Jamar dinamometresi ile “kg” biriminde değerlendirilir. Tüm ölçümler hasta oturur pozisyonda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90<sup>0</sup> fleksiyonda, ön kol nötral pozisyonda, el bileği 0<sup>0</sup>-30<sup>0</sup> dorsifleksiyon ve 0<sup>0</sup>-15<sup>0</sup> ulnar fleksiyonda iken yapılır. Hastalardan maksimal derecede istemli kaba kavrama yapmaları istenir (20,21).

El ince kavrama gücü ölçümü, pinchmetre ile “kg” biriminde değerlendirilir. Hastalar oturur pozisyonda omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90<sup>0</sup> fleksiyonda, ön kol nötral pozisyonda iken, hastalardan sırasıyla ince kavramanın üç temel tipi olan parmak ucuyla tutma, lateral tutma ve üç nokta tutuşu pozisyonlarında maksimal güçte kavrama yapması istenerek, ince kavrama güçleri kaydedilir. (21)

El fonksiyonlarının değerlendirilmesinde hareketliliği, diğer parmaklarla olan ilişkisi ve tutmadaki gücü nedeni ile baş parmak en önemli parmağıdır. Bunlardaki kayıp elin fonksiyonunu büyük ölçüde etkiler. İşaret parmağı kas yapısı, gücü ve baş parmakla olan ilişkisinden dolayı ikinci önemli parmağıdır. Bunu kaybında lateral tutma, üç nokta ve kaba kavrama bozulur. Parmaklar fleksiyonda iken orta parmak kaba ve ince kavrama da önemli bir role sahiptir. Yüzük parmak elde fonksiyonel rolü en az olan parmağıdır (19). Yüzük parmak periferdeki pozisyonu nedeni ile kaba kavramanın gücünü ve elin kapasitesini artırır. El fonksiyonlarının kaybı üst ekstremité fonksiyonlarının % 90 kaybına neden olur. Baş parmak fonksiyonunun kaybı el fonksiyonunu % 40-50, işaret ve orta parmağın fonksiyon kaybı % 20, yüzük ve küçük parmağın fonksiyon kaybı %10 oranında el fonksiyonlarını etkiler (22).

### 2.2.3.2. El Beceri ve Koordinasyonunun Değerlendirilmesi

El beceri ve koordinasyonunu değerlendirmedeki zorluktan dolayı standardize testler geliştirilmiştir. Standardize testler kullanılacağı zaman, bu testlerin standart metodu ve ekibmanı kullanılmalıdır. El becerisini etkin

olarak ölçmek için amaca yönelik testi kullanmak gerekir (20). El beceri ve koordinasyonunu değerlendirmede kullanılan beceri testleri;

### **Jebsen Taylor el beceri testi**

Kaba koordinasyonu ve kavrama ile manüplatif becerinin değerlendirilmesi için geliştirilmiştir. 7 alt gruptan oluşur. Bu alt gruplar; yazı yazma, kart çevirme, küçük objeleri toplama, beslenmenin taklidi, blokları üst üste yerleştirme, büyük ve hafif objeleri toplama, büyük ve ağır objeleri toplama şeklindedir. Her aktiviteyi tamamlayabilmek için ihtiyaç duyulan süre dominant ve non-dominant el için saniye cinsinden kaydedilerek skortlama yapılır (19,20,23).

### **Minnesota manipülasyon hız testi**

Tahta blokları tahtadaki boşluklara yerleştirme esasına dayanır. Beş aktiviteyi içerir. Bunlar; blokları yerleştirme, çevirme, yerinden çıkarma, bir el ile döndürme ve yerleştirme, iki el ile döndürme ve yerleştirmedir. Aktivite süreleri her iki el için ayrı olarak değerlendirilir. Kaba koordinasyon ve beceriyi ölçer (19,20).

### **Purdue Pegboard testi**

Küçük çivi, pul ve halkalarla yapılır. Kategorilere ayrılır. Sağ el, sol el, her iki el ve montaj evresinden oluşur. Koordinasyonu en iyi değerlendiren testlerden birisidir. (19,20).

### **Crawford küçük parça beceri testi**

Bu test cımbız, makas gibi aletlerin kullanılmasını içeren bir testtir. Oymacılık, saat yapımı gibi iyi koordinasyon gerektiren aktiviteleri değerlendirmek amacı ile kullanılır. (19,20).

### **Günlük yaşam aktivitelerinin uygulamasının simülasyonu**

On dokuz tane alt testten oluşmaktadır. Bunlar; ayağa kalkma, yürüme, gömlek giyme, düğmeleme, fermuar açıp-kapama, eldiven giyme, telefon numaralarını çevirme, kravat bağlama, bozuk para alma, çivi çakma, iğneyi iplikten geçirme, diş macunu sıkma, bıçak ve çatal kullanmayı içerir (19).

**Moberg'in Pickup (toplama) testi**

Dokuz ya da 10 obje kullanılır. Bu objeler mandal, fındık, vida, para, kalem, ataç, anahtardır. Etkilenen eli ile objeleri kutuya toplama, etkilenmeyen eli ile objeleri kutuya toplama ve gözler kapalı iken etkilenen eli ile objeleri kutuya toplaması istenir. Her aktiviteyi tamamlamak için süre değerlendirilir. Median ve ulnar sinir lezyonlarının değerlendirilmesinde kullanılır (19).

**Kutu ve blok testi**

Kaba kavramayı değerlendirmek için kullanılır. Her kenarı 2,5 cm olan 150 blokla uygulanır. İkiye ayrılmış olan kutunun bir tarafından diğer tarafına blokları bir dakika içinde geçirmesi istenir. Geçirilen blok sayısı skoru verir (19).

**Grooved pegboard testi**

İnce el koordinasyon ve becerisi değerlendirmek amacı ile kullanılır. Grooved pegboard 10x10 cm metal yüzey üzerinde yatay 5 sıra, dikey 5 sıra olmak üzere toplam 25 çivi yuvasından oluşmuştur. Yirmi beş çivi yerleştirme süresi ve ayırma süresine bakılır (24).

**2.3. Osteoartrit****2.3.1. Tanımı**

Osteoartrit dünyada en sık görülen kas-iskelet sistemi hastalığıdır. Altmış yaş üzerindeki hastaların %10'unun en sık dizabilite nedenidir (25). "Dejeneratif Eklem Hastalığı", "Hipertrofik Artrit", "Kondromalazik Artrit", "Artrit Deformans" ve "Osteoartroz" kullanılan diğer isimleridir. Hastalığın başlangıcında inflamasyon olmamasına rağmen osteoartrit tanımı sıklıkla kullanılmaktadır. Yaşam süresinin uzaması ve günlük yaşamı etkilemesi nedeni ile günümüzde gittikçe önemi artan hareket sistemi hastalığıdır ( 26).

Osteoartrit, eklem kıkırdağında erozyon, eklem kenarında osteofit, subkondral skleroz ile sinoviyal membran ve eklem kapsülünde değişikliklerle

karakterize dejeneratif bir eklem hastalığıdır. En sık olarak diz, kalça ve el eklemlerini tutar (1).

Amerikan Romatizma Cemiyeti (American College of Rheumatology-ACR) tarafında el OA tanı kriterleri belirlenmiştir (27) (Ek-1). Bu klasifikasyonun sensitivitesi %92 spesifitesi ise %98'dir.

### **2.3.2. Sınıflama**

Osteoartrit sınıflaması yaygın olarak tutulan ekleme, etyolojiye ve spesifik tutulumu göre yapılır (28).

#### **2.3.2.1. Tutulan Ekleme Göre Sınıflama**

##### **A. Tutulan ekleme göre yapılan sınıflama**

- ◆ Monoartiküler
- ◆ Oligoartiküler
- ◆ Poliartiküler

##### **B. Eklem içinde tutulum gösteren ana lokalizasyonlar**

- Kalça
  - ◆ Süperolateral
  - ◆ Medial
  - ◆ Konsantrik
- Diz
  - ◆ Medial
  - ◆ Lateral
  - ◆ Patellofemoral
- El
  - ◆ Distal interfalangial eklem
  - ◆ Proksimal interfalangial eklem
  - ◆ Birinci karpometakarpal eklem

- Omurga
  - ◆ Apofizer eklemler
  - ◆ İntervertebral disk hastalığı

### 2.3.2.2. Etyolojiye Göre Sınıflama

#### A. Primer (idiopatik)

#### B. Sekonder

- Metabolik
  - ◆ Okronozis
  - ◆ Akromegali
  - ◆ Hemokromatozis
  - ◆ Kalsiyum kristal depolanması
- Anatomik
  - ◆ Femoral epifiz kayması
  - ◆ Epifizial displaziler
  - ◆ Blount hastalığı
  - ◆ Legg-Calve-Perthes hastalığı
  - ◆ Kalçanın konjenital dislokasyonu
  - ◆ Bacak boyu eşitsizliği
  - ◆ Hipermobile sendromu
- Travmatik
  - ◆ Büyük eklem travması
  - ◆ Eklem fraktürü veya osteonekroz
  - ◆ Eklem operasyonu
  - ◆ İş ve uğraşıya bağlı kronik hasar

- İnflamatuvar
  - ◆ İnflamatuvar artritler
  - ◆ Septik artritler

### **C. Spesifik Tabloların Sınıflandırılması**

- İnflamatuvar OA
- Eroziv OA
- Atrofik veya destrüktif OA
- Kondrokalsinozis ile birlikte olan OA
- Diğerleri

### **2.3.3. Epidemiyoloji**

Osteoartrit ile ilgili ilk epidemiyolojik çalışmalar Kellegren ve Lawrence tarafından yapılmıştır. Yaptıkları çalışmada OA'in şiddetine göre radyolojik bir sınıflama geliştirmişler ve bu sınıflamaya göre toplumda sıklığını araştırmışlardır (29). Kellegren ve Lawrence'in geliştirdiği radyolojik evreleme günümüzde halen kullanılmaktadır.

#### **2.3.3.1. Yaş**

Tüm eklemlerde OA insidansı yaşla birlikte artmaktadır. Yaş OA ile ilişkisi en belirgin olan risk faktörüdür (30). Yaşlanma ile birlikte kırıkadaki kondrositlerin doku tamir ve koruma yetenekleri azalmaya başlar. Çünkü kondrositlerin yaşa bağlı olarak mitotik ve sentetik aktiviteleri ve anabolik büyüme hormonlarına yanıtı azalır. Kondrositlerin katabolik cevabında da yaş ile ilişkili bir artış vardır (31). Bunun sonucu olarak daha az birbirine benzeyen ve daha az fonksiyonel protein bağları içeren büyük proteoglikan kümeleri oluşur (1). Elli yaşından sonra ve özellikle postmenopozal dönemde kadınlarda görülme sıklığı artar (32). Radyolojik el OA'inin prevalansının inceleyen 3906 hastayı kapsayan Rotterdam çalışmasında kadın hastaların % 67'sinde elin en az bir ekleminde radyolojik el OA'i saptanmıştır. Elli beş yaş üzerindeki olgularda yapılan (yaş ortalaması 66.6) bu populasyon temelli



prevelans çalışmasında el OA'inin prevelansının yaşla beraber attığı gösterilmiştir (33). Saase ve ark. (34) Holanda'da yaptıkları bir çalışmada 45 yaşın altında ciddi OA'in sık görülmediğini, yaşlı hastalarda DİF ve kadınlarda MKP ve 1.KMK eklemde ciddi OA'inin ise % 20'leri aştığını bildirmişlerdir. Japonya'da kırsal bölgede radyografik el OA'inin prevelansını inceleyen bir çalışmada 60 yaşın üzerinde kadınlarda el OA'i daha sık bulunmuş (35).

### **2.3.3.2. Cinsiyet**

OA, kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülür. Elli yaşından önce kadınlarda erkeklerden az görülmesine rağmen 50 yaşından sonra ve özellikle postmenopozal dönemde kadınlarda görülme sıklığı artar (32). Kadınlarda postmenopozal dönemde artış göstermesi östrojen eksikliğine bağlı olabilir. Çünkü kondrositler fonksiyonel östrojen reseptörlerine sahiptir ve bu hücreler östrojen tarafından denetim altında tutulmaktadır (1). Jonsson'un yaptığı bir çalışmada 40 yaşın altında el OA'i prevelansı düşük bulunurken 5. ve 6. dekatta hızlı bir artış olduğu tespit edilmiş. Ayrıca kadınlarda 1.KMK eklem tutulumunun daha sık ve daha gürültülü seyiri olduğu gösterilmiştir (36). Üç bin dokuz yüz altı kişi ile yapılan bir çalışmada 55 yaşın üzerindeki kadınların %67'sinde erkeklerin ise %47,3'ünde Kellegren ve Lawrence skalasına göre evre 2 ve üzerinde el OA'i tespit edilmiştir (37).

### **2.3.3.3. Genetik**

Çeşitli çalışmalar genetik faktörlerin el OA'inde özellikle de nodal OA'te önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Kellegren ve Lawrence 1960'lı yıllarda yaptıkları çalışmada Heberden nodüllerinin birinci derece akrabalarda kontrollere göre iki kat daha sık görüldüğünü ve Bouchard ve Heberden nodüllerinin erkeklerde %36, kadınlarda ise %49 oranında genetik faktörlerle ilişkili olduğunu göstermişlerdir (38). Kromozom 2'nin nodal OA üzerine etkisi yayınlanmıştır (39). Kromozom 2p lokusu ile kollajen olmayan ekstrasellüler oligomerik matriks proteini kodlayan matrilin3 geni arasında bir birliktelik söz konusudur. Matrilin3 sekans varyasyonunun elin KMK eklemine OA için risk faktörü olduğu ancak diz OA için risk faktörü olmadığı gösterilmiştir (40).

Baltimore'nin yaş üzerine yaptığı uzun dönem çalışmasında el OA'inde ailesel faktörlerin DİF, PİF ve 1.KMK eklemlerinin tutulumunda etkili olduğu gösterilmiştir (41).

#### **2.3.3.4. Obezite**

Özellikle ağırlık taşıyan eklemlerde OA görülme sıklığı vücut kitle indeksinin (VKİ) artması ile ilişkilidir. Mekanik kuvvetlerin artması eklem dejenerasyonuna neden olan primer faktördür. Özellikle diz OA ile VKİ arasındaki ilişki yapılan çalışmalar ile gösterilmesine rağmen el ile obezite arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların sonucu çelişkilidir. Baltimore çalışmasında erkeklerde el OA ve obezite arasında bir ilişki gösterilemezken (41), bir diğer çalışmada her iki cinste de KMK eklem OA ile obesite arasında güçlü ilişki olduğu belirlenmiştir (42). Obezite ile el OA'i arasında metabolik etkiye bağlı bir ilişki olduğu öne sürülmektedir (43).

#### **2.3.3.5. Meslek**

Spesifik eklemlerin uzun süre kullanımını gerektiren bazı mesleklerde o eklemlerde OA gelişebilmektedir. Boksörlerde MKP eklem, basketbolcularda diz eklemi, baletlerde ayak bileği OA'i daha sık görülür (1). Aşçılarda, diş hekimlerinde, iplik eğirenlerde ve rıhtım işçilerine DİF eklem, el ile ağır çalışanlarda 2. ve 3. MKP eklem OA'i riski daha yüksektir (44).

#### **2.3.3.6. Fiziksel Aktivite**

Yük taşıyan eklemlerde OA gelişmesinde bir risk faktörü olarak fiziksel aktivitenin etkisini araştıran çalışmalar çelişkili sonuçlar göstermektedir. Özellikle 50 yaşın altındaki erkeklerde aşırı fiziksel aktivite (haftada 30 kilometre ya da daha üzeri koşmak) semptomatik OA gelişimi için bir risk faktörü oluşturur (45). Özellikle futbolcularda ve haltercilerde erken dönemde diz OA'i gelişme riski artmıştır (46). Buna karşın farklı egzersiz tipleri farklı kişilerde ve kişiye özel düzenlenmiş egzersiz programları ile OA riskini arttırmadan güvenli olarak uygulanabilir. Yaşlanan toplumlarda buna benzer programlı fiziksel aktivite OA nedeni ile oluşan ve günden güne büyüyen sıkıntıyı azaltabilir (47).

### 2.3.3.7. Hiper mobilit e

Eklem hiper mobilitesi ile el eklemlerinin OA'i arasındaki ilişki ile ilgili yayınlar çelişkilidir. Hiper mobilit e sonucu gelişen ligament laksitesi, eklem insitabilitesini etkileyip KMK eklemde OA gelişmesine neden olabilir (48). Bin kırk üç hastayı içeren çok merkezli bir OA çalışmasının sonucunda eklem hiper mobilitesinin PİF eklemdeki radyografik OA üzerinde eklem koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir. Hiper mobilit e ve KMK eklem OA'i arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalara zıt olarak bu çalışmada elin herhangi bir eklemde OA riski artışı ile ilgili kanıt bulunamamıştır (49).

### 2.3.3.8. Kemik Dansitesi

Osteoartrit ile osteoporoz arasında negatif bir ilişki vardır. Osteoartrit primer olarak subkondral kemiğin hastalığıdır. Kemik mineral yoğunluğu yüksek olan kemikte kırırdağa binen yük artar. Osteoporotik kemikte ise kemiğe binen yük daha fazla absorbe edildiği için alttaki kırırdağ daha az strese maruz kalır. Böylece osteoporotik kemikte OA gelişme riski azalır (50).

### 2.3.4. Osteoartrit Etyopatogenezi

Osteoartritte eklem kırırdağında ortaya çıkan morfolojik değişiklikler iyi tanımlanmıştır. Değişikliklerle ilgili ilk işaretler kırırdağın en yüzeyel tabakasının bozulması ile ortaya çıkan eklem yüzey fibrilasyonunu içeririr. Hastalık ilerledikçe çukurlaşmaya ve ülserasyona ilerleyen fissürler ortaya çıkar. Fibrile kırırdağ yırtıklarının yüzeyel kenarları eklem içine serbest parçalar oluşturur. Bu durum matriksin enzimatik yıkımına ilaveten kırırdağın kalınlığında azalmaya eğilim oluşturur. Son olarak tam kat kırırdağ kayıpları ortaya çıkar (51 - 53).

OA eklem kırırdağında ve subkondral kemikte yıkım ve tamir arasındaki normal dengede bazı değişikliklerle karakteristiktir. Hastalık süreci üç evrede incelenir: (1) Kırırdağ matriksin bozulması, (2) Matriksteki değişikliklere kondrositlerin cevabı, (3) Kondrosit cevabının gerilemesi (26).

Başlangıç fazında eklem kırırdağında su içeriğinin artması ile ilişkili olarak makromoleküler çatıda bozulma ortaya çıkar. Makromoleküler çatı su

içeriğinin artması matriks makromoleküllerinin yıkımı, kondrosit metabolizmasındaki değişiklikler ya da mekanik bozulma ile ilişkili olabilir. Kartilaj yıkımındaki erken biyolojik değişiklikler proteoglikanların agregasyonunda azalma, su içeriğindeki lokal değişiklikler ve agreganların konsantrasyonundaki azalma ile ilişkili olabilir (54,55). Kartilaj erozyonu ve eklem hasarına eğilim oluşturacak şekilde artmış proteoglikan yıkımı artiküler kartilajın stabilitesini sağlayan major komponentlerden biri olan Tip II kollajene zarar verir (56).

Evre II, anabolik aktiviteyi, katabolik aktiviteyi ve hücre proliferasyonunu içeren kondrosit cevabını kapsar. Bu fazda oluşan tamir süreci yıkım bileşeninden daha büyüktür. Böylece kırıkta korunur ve onarılır. Bu evre OA'in ilerleyişini geçici olarak engelleyecek şekilde yıllarca devam edebilir. Ozmolarite değişiklikleri sonucu doku hasarının başlaması ile kondrosit cevabı uyarılır. Kırıkta yıkımını oluşturan süreçte inhibitörlerinden daha yüksek seviyede anormal değerlerde üretilen ve genetik ekspresyon farklılığı görülen metalloproteinazlar (MMP) etkilidir (57). Kollajenaz, jelatinaz ve stromelizin gibi MMP'ler ekstrasellüler matriksin bütün bileşenlerini yıka kapasitesinde olan enzimler ailesidir. Normalde plazmadan türemiş MMP inhibitörleri,  $\alpha$ -2 makroglobulin ve MMP'lerin doku inhibitörü (TIMP), MMP sentezi ve aktivasyonunu etkili olarak düzenler. OA'de MMP'lerin sekresyon ve sentezi inhibitörlerle ilişkili olarak kırıkta dejenerasyonuna eğilim oluşturacak şekilde artmıştır (58,59). Tip II kollajeni en fazla parçalayan MMP, MMP-13 (kollajenaz 3)'dür. Eklem kırıktağının yıkımından gerçek sorumlu kollajenaz MMP-13'tür ve OA'in başlangıcında sentezi artar (60).

Düşük seviyelerde kollajenaz normal eklem kırıktağında bulunur ve büyük çoğunluğu inhibitörlere bağlıdır. İnsan osteoartritik kırıkta kültürlerinde artmış konsantrasyonlarda kollajenaz bulunur. Kollajenaz (MMP-1) kırıkta matriksinin şişmesi sonucunda sıkı kollajen ağını zayıflatır. OA'li hastaların sinoviyal sıvısında yüksek stromelizin seviyeleri bulunmuştur. Stromelizin inflame sinoviyum ve kondrositler tarafından üretilir. Stromelizin (MMP-3); agregan ve tip II, IX, X ve XI kollajenleri parçalayabilir (61,62). İnterlökin 1 (İL-1), mononükleer hücreler tarafından üretilen proinflamatuvar

sitokindir ve OA gelişiminde önemli bir rol oynar. İL-1 kondrositlerin ve sinoviyal hücrelerin MMP sentezini indükler. İL-1 tip II kollajen ve agregan oluşumunu inhibe ederek kırıkta tamirini sınırlar. Kondrositler tamir sürecinde olmasına rağmen, İL-1 etkisi altında yapılan tamir, fibröz karakterde olacağı için kaliteli olmaz. Bunlara ek olarak İL-1, nitrik oksit üretimini artırır. Nitrik oksit, kollajen ve proteoglikanların sentezini inhibe eder, MMP aktivasyonunu artırır ve kondrosit apoptozisini uyarır (63).

Evre II'deki biyosentetik aktivitede kondrositler, yeni sentezlenen matriks ile çevrilmiş multisellüler kümeleri gevşeterek, lakunalara bölünür. Bu süreçte büyüme faktörleri de muhtemel rol oynarlar. Transforme edici büyüme faktörü (TGF- $\beta$ ) en potent kondrosit büyüme faktörüdür. TGF- $\beta$  proliferatif cevaba ek olarak kollajen ve proteoglikanın kondrosit sentezini indükler. Ayrıca TGF- $\beta$ , İL-1 reseptör ekspresyonunu azaltarak ve İL-1 reseptör antagonisti salınımını artırarak kırıkta yıkımını sınırlar. İnsülin benzeri büyüme faktörü kondrosit ve osteoblast farklılaşmasını ve büyümesini uyarır ve osteoartrit kırıkta gösterilmiştir (64).

Biyosentetik aktivite artmasına rağmen ürünlerin kalitesi normal değildir. Kırıkta orta zonu kollajen tip I'de bir artış gösterir ve kollajen tip I ortaya çıkar. Ayrıca derin tabakada tip X'da bir artış vardır. Osteoartrit kırıkta tarafından sentezlenen proteoglikan da normal değildir. İmmatür dokuların proteoglikanlarına benzer olarak artmış sayıda keratan sülfat zincirleri ve değişmiş kondroitin sülfat izomerleri bulunur. Agreganın bu immatür formunun üretimi hastalığın son evrelerine kadar sürer (26).

Kondrositlerin yüzeyi sürdürmedeki yetersizliği kırıkta ilerleyici kayıba ve OA'de üçüncü evrenin gelişmesine eğilim oluşturur. En anlamlı biyokimyasal değişiklik proteoglikan konsantrasyonunun azalmasıdır. Sürecin ilerlemesi ile üretilen glikozaminoglikanların bileşenlerindeki değişiklik ile glikozaminoglikan zincirleri kısalır. Keratan sülfat konsantrasyonu azalırken kondroitin 4 sülfat / kondroitin 6 sülfat oranı artar (65). Spesifik olarak kondroitin 4-sülfat konsantrasyonları kondroitin-6 sülfat miktarları ile ilişkili olarak artar. Hastalığın bu evreye ilerlemesi kondrosit hasarı ve dokunun

mekanik hasarı ile ilişkilidir. Bunlara ek olarak anabolik stokinlere kondrositik cevapta azalma olabilir. Artiküler kırkırdaktaki bu kayıplar OA semptomlarına zemin oluşturur.

### 2.3.5. Klinik Bulgular

Osteoartritte kartilaj dejenerasyonu ve osteofit oluşum süreci orta derecede tutukluğa ya da azalmış eklem hareket açıklığına sebep olmasına rağmen ağrı başlangıçta olmayabilir. Ağrı; primer olarak şişlik, kızarıklık ya da ısı artışı gibi açık belirtiler olmadan oluşan inflamasyon ile ilişkilidir. OA'deki inflamasyon, kartilaj ve kemiğin eklem içindeki küçük fragmanları tarafından oluşturulan sinovial irritasyona bağlanmıştır. Bununla birlikte henüz keşfedilmemiş olası metabolik faktörler vardır. Ağrı ayrıca sensitif kapsülün sivri bir osteofit tarafından gerilmesi ya da sıkıştırılması sonucu oluşabilir. Kemik yeniden yapılanma alanlarındaki periostitin, subkondral mikrofraktürlerin, periartiküler kas spazmının ve artmış interosseöz basıncın ağrıya neden olan diğer faktörler olduğu düşünülmektedir (66,67).

İnflamatuvar olmayan ya da ağrısız OA'li hastalar bir semptom göstermeyebilir ya da şu problemleri yaşayabilir (67):

(1) Soğuk hava değişikliklerine (barometrik basınç değişikliklerine bir cevap olarak) maruziyet ile eklemlerde ağrı

(2) Osteofite bağlı oluşan eklem deformitesi

(3) Sabah tutukluğu

(4) Eklem hareketinde kısıtlılık

(5) Eklem krepitasyonu

(6) Tendon krepitasyonu

Ağrılı OA'i olan hastalarda bu semptomlara ek olarak şunlar görülebilir (67):

(1) Kısmi fonksiyonel kullanım ile birlikte olan eklem ağrısı

(2) Sinovit

(3) Sekonder kas ağrısı veya spazmı

(4) Eklem üzerinde gerginlik

(5) Kullanmamaya bağlı kas zayıflığı ve atrofi

(6) Uzamış (15-30 dakika arası) statik pozisyonda gelişen tutukluk. Bu tutukluk *jel fenomeni* olarak adlandırılır. Bu durum özellikle sabahları ve parmaklar uzun süre hareketsiz kaldıktan sonra oluşur.

Eklem tutukluğunun en muhtemel sebepleri; düşük derecede inflamasyon, efüzyon, sinoviyal kalınlaşma, kas kısalması ve spazmdir. Bazı hastalar osteofitlere ikincil olarak oluşan eklem hareket kısıtlılığını hatalı olarak tutukluk olarak tanımlar.

### 2.3.5.1. Spesifik Eklem ve Tendon Tutulumları

El OA'de deformiteler 5 formda izlenir (67):

a. Eklemlerde kemiksi genişleme

b. Asimetrik kıkırdak dejenerasyonu ya da asimetrik osteofitler sonucu oluşan İF eklemlerin açılanma deformitesi

c. Çekiç parmak deformitesi

d. KMK eklem adduksiyonunu, MKP eklem hiperekstansiyonu ya da lateral deviasyonu ve İF eklem fleksiyonu ile oluşan klasik baş parmak deformitesi.

e. Eklemden karakteristik "kareleşme" ye sebep olan KMK eklem genişlemesi ya da subluksasyonu.

#### ***DİF ve PİF eklemi***

Elde DİF eklemının çevresinde *Heberden nodülleri*, PİF eklemının çevresinde *Bouchard nodülleri* oluşur. Başlangıçta eklem çevresinde hafif ısı artışı ve kızarıklık oluşabilir. Zamanla kistler ve nodüller oluşur. Bu nodüller başlangıç döneminde ağrılı iken zamanla ağrı kaybolur. Bu eklemlerin tutulumu primer OA için karakteristiktir ve bu nedenle tanı koydurucudur (68). Mukoid kistler PİF'ten ziyade DİF'te daha sıktır ve sıklıkla kliniği kötüleştirir.

### ***Baş parmak eklemleri***

OA baş parmağın bütün eklemlerini etkileyebilir. Sıklıkla KMK ekleme oluşur ve KMK eklem ilk ya da tek semptomatik eklem olabilir. Semptomlar şunları içerir:

i. Baş parmağın tabanı etrafında baş parmağa ve ön kola yayılabilen ağrı veya acı

ii. KMK ekleme gerginlik

iii. Sabahları ya da inaktivite sonrası KMK ekleme tutukluk

Zamanla eklem sublukse olur ve adduksiyon deformitesi gelişir (69,70). Bunun sonucunda büyük objeleri kavramayı engelleyecek şekilde işaret parmağı ve baş parmak arasındaki web aralığının normal genişlikte açılmasını zorlaştır. Eklemin sınırları etrafındaki kemiksi kalınlaşma OA'in karakteristik bulgusu olarak görülen kareleşme olarak kendini belli eden subluksasyona kattıda bulunur. Tanı radyografik bulgularla olduğu gibi klinik görünümle de (kareleşme) konur (8,67).

KMK eklem artritinin semptomları tekrarlayan çimdikleme, kaba kavrama, döndürme ve ince kavrama aktiviteleri ile artar. KMK eklem OA'de dosya, süt kutusu, kitap gibi kaba kavrama gerektiren objeleri kavrama gibi yetenekler azalır (67).

MKP eklem, OA gelişme eğilimi olan iki eklemin arasında bulunur. Sonuç olarak MKP eklem primer OA'i için korumasızdır ve her iki komşu eklemden kaynaklanan kompensatuvar stres için olağan üstü risk altındadır. OA'in erken evrelerinde MKP eklemin hiper mobilitesi KMK eklem OA'ine katkıda bulunabilir. Bu yüzden MKP eklem splintlenmesi KMK eklem tedavisinde kullanılabilir ve bu tip bir splint KMK eklem splintinden daha az göze batar ve daha az sıkıntı verir. Şampuan, sıvı deterjan, losyon, kontak lens solusyonu gibi şişeleri sıkmak MKP eklem üzerindeki yükü artırır ve ağrının artmasına neden olur (67).



### 2.3.5.2. El Osteoartriti Alt Grupları (71)

#### A. Nodüllü veya nodülsüz İF eklem tutulumu

İF eklem OA'inin temel bulguları Heberden ve Bouchard nodülleridir. Heberden nodülleri, parmakların DİF eklemlerinin dorsomedial ve dorsolateral yüzlerinde kartilajinöz ve kemiksi büyüme ile kendini gösterir. Bouchard nodülleri ise PİF eklem çevresinde oluşur. Nodüller üzerinde kistler oluşabilir. Kistlerden ponksiyon yapılırsa içinden hiyaluronandan zengin, koyu, renksiz jel kıvamında madde boşalır. Bu nodüller asimetrik bir tutulum gösterirler. Nodüllere bağlı deformiteler oluşabilir (8).

#### B. Birinci KMK eklem tutulumu (rizartroz)

Baş parmak elde ağırlığın %50'sini taşır. Bu nedenle baş parmak bazal eklem OA'i sık görülür. Bu bölge OA'inde İF eklem OA'ine göre ağrı ve özürülük daha fazla görülür. 1.KMK ekleme ve nadiren el bileği çevresinde ağrı ve hassasiyet oluşur. Kemikteki hipertrofik değişikliklerle birlikte tipik kare el görünümü oluşur. Elin kavrama gücünde azalma oluşabilir (8).

#### C. Eroziv Osteoartrit

Orta yaşlı kadınlarda ellerde görülen jeneralize OA'in bir formudur. Ani başlangıçlıdır. Ellerde aniden ortaya çıkan ağrı, şişlik, kızarıklık ve İF eklemlerde hareket kısıtlılığı ile başlar. Klinik seyir şiddetlidir. Hastalık sıklıkla postmenopozal dönemde kadınlarda siktir (72). Radyografide "martı kanadı" görünüm tipiktir (73).

### 2.3.6. Radyolojik Bulgular

#### 2.3.6.1. Direkt Radyografi

Tüm kas iskelet sistemi patolojilerinde olduğu gibi OA'de de ilk seçilecek görüntüleme yöntemidir. Çekilen grafilerde OA'e özgü olan; eklem aralığında asimetrik daralma, subkondral kemikte skleroz (eburnasyon), subkondral kistler ve eklem kenarlarında osteofitler görülür. Eklem fareleri, subluksasyon ve kemik deformiteleri daha ileri evrelerde görülür. Radyolojik görünüm karakteristik olduğu için diğer radyolojik yöntemlere çok nadir

ihtiyaç duyulur. Radyografilerde genellikle ön-arka ve oblik yönden grafiler tercih edilir (28,71,74).



**Şekil 1.** Sağ el antero-posterior grafi: PİF ve DİF eklemlerinde eklem aralığı kaybı, subkondral skleroz



**Şekil 2.** Birinci KMK eklem aralığında daralma, skleroz, osteofit, radyal subluksasyon

Direk radyografiler ile OA'ı değerlendirebilmek amacı ile Kellegren ve Lawrence tarafından 1957 (38) yılında geliştirilmiş radyolojik evreleme sistemi bulunmaktadır (Ek-2). El OA'ını değerlendirmek amacı ile sıkça kullanılan bir evrelemedir.

### 2.3.6.2. Bilgisayarlı Tomografi

Kortikal kemik görüntülenmesinde kullanılır. OA'de kullanımı oldukça nadirdir.

### 2.3.6.3. Manyetik Rezonans İnceleme

Eklem tüm bölümlerinin aynı anda görüntülenmesini sağlar. Hem anatomik hem de fizyolojik bilgiler sunar. OA'de santral osteofitleri belirlemede radyografiden daha hassastır. Erken el OA'de yüksek rezolusyonlu MR, kartilaj kaybını, kemik iliği demini, sinoviyal genişlemeyi, osteofit ve erozyonu belirlemede yararlıdır (75). OA tanısında ilk başvurulan yöntem değildir. OA ile osteonekroz, osteokondritis dissekans ve pigmente villonodüler sinovit gibi hastalıkların ayırımında manyetik rezonans inceleme yardımcıdır.

### 2.3.7. Laboratuvar Bulguları

Osteoartrit için özgül bir tanısalsal test yoktur. Primer OA'de tam kan sayımı, romatoid faktör, C-reaktif protein, eritrosit sedimentasyon hızı ve kan biyokimyası normaldir. Sinoviyal sıvıda hafif inflamasyona ait non spesifik bulgular mevcuttur (28).

### 2.3.8. Ayırıcı Tanı

El OA'i diğer artropatilerden yaş, cinsiyet, semptomların başlama zamanı, sabah tutukluğunun süresi, eklem tutulumu, radyografik değişiklikler ve laboratuvar bulgularına göre ayrılır. Ayırıcı tanıda şu hastalıklar dşnlmelidir (71);

- Romatoid artrit; PİF, MKP ve el bileği eklemine tutma eğilimindedir.
- Psöriyatik artrit; DİF eklemi tutma eğilimindedir.
- Gut; var olan el OA'nin üzerinde görülme eğilimindedir.
- Hemokromatozis; MKP ve el bileği eklemine tutma eğilimindedir.

### **2.3.9. Tedavi**

Osteoartritte tedavinin amacı (67);

1. Osteoartriti arttıran faktörleri önlemek
2. Ağrı, tutukluk ve inflamasyonu azaltmak
3. Eklem hareket açıklığını sürdürmek
4. Kas gücünü sürdürmek ve arttırmak
5. Eklem üzerindeki stresi azaltmak
6. Fonksiyonlarını arttırmaktır

#### **2.3.9.1. Eğitim**

Hasta eğitimi OA tedavisinde ilk adımdır. Hastalara, OA'in ne olduğu, hastalığın klinik seyri, ilaç tedavisinden önce alınacak önlemler konusunda bilgi verilmelidir. Hasta eğitiminde kitap, broşür, video gibi araçlardan faydalanılabilir (76). El OA'de aktivite ile ağrı artar. Ağrının artmasına neden olan aktiviteleri belirlemesi ve ağrı arttığı zaman kısa bir süre aktiviteyi durdurması ve o aktivitenin yerine geçebilecek ağrı oluşturmeyen başka bir aktiviteye geçmesi anlatılmalıdır (67).

#### **2.3.9.2. Kilo Verme**

Obezite özellikle diz OA'i gelişimi için risk faktörüdür (77). Ayrıca artmış VKİ diz OA'nin ilerlemesinde bir risk faktörüdür (78). Kilo kaybı ve beraberinde uygulanan egzersiz rejimleri, diz OA'ine bağlı ağrının ve fonksiyon bozukluğunun azalması ve mobilitenin artması ile ilişkilidir (79).

#### **2.3.9.3. Eklem Korunması**

Eklemlerin korunması ağrıyı azaltmakla kalmaz ileride oluşabilecek eklem hasarını da önler. Bu nedenle eklem koruma teknikleri hastaya öğretilmelidir. El eklemlerini korumak için; eklem dinlenme ve hareket periyotları arasında denge olması gerektiği, yükün birden fazla eklem dağıtılması, daha geniş ve daha güçlü eklemlerin kullanılması, uzun süre

aynı pozisyonda durmaması ve vibrasyon gerektiren hareketlerden kaçınılması gerektiği hastalara anlatılmalıdır (80).

#### **2.3.9.4. Egzersiz**

İyi planlanmış bir egzersiz programı ağrıyı azaltmada ilaçlar kadar etkili olabilir. Bu nedenle hasta değerlendirilip uygun egzersiz programı planlanmalıdır. OA'de egzersizin amaçları (28):

1. Eklem ağrısının azaltılması ve eklem hareket açıklığının sürdürülmesi
2. Ekleme binen yükün azaltılıp eklem hasarına karşı korunması
3. Hareketsizliğe bağlı gelişebilecek kontraktürlerin önlenmesi
4. Aktivite düzeyinin artırılarak zindeliğin sağlanmasıdır.

Eklem hareket açıklığı egzersizleri, germe egzersizleri, güçlendirme egzersizleri ve aerobik egzersizler kullanılan egzersizler arasındadır. Kalça ve diz OA'de egzersizin değerlendirildiği bir çalışmada hastanın global değerlendirmesinde ağrı ve fonksiyonel iyileşmede yararlı olduğu belirlenmiş (81). Günde 15 dakika ev egzersizi programı düzenlenen el OA'li hastaların 3 ay sonra el kavrama güçleri değerlendirildiğinde el kavrama güçlerinin arttığı tespit edilmiş (80).

#### **2.3.9.5. Fizik Tedavi Modalitleri**

OA tedavisinde fizik tedavi ajanları oldukça sık kullanılmaktadır. Ağrı ve tutukluğun azaltılması, kas spazmının çözülmesi, kasların güçlendirilmesi ve eklem hareket açıklığının korunması ya da düzeltilmesi amacı ile kullanılır. Başlıca kullanılan fizik tedavi yöntemleri (28);

A) Sıcak yöntemler:

- i. Yüzeysel ısıtıcılar (hot pack, parafin banyosu, infraruj)
- ii. Derin ısıtıcılar (kısa dalga diatermi, mikro dalga diatermi, ultrason)
- iii. Soğuk uygulama (cold pack)
- iv. Hidroterapi

v. Kaplıca tedavisi

B) Analjezik akımlar:

i. Alçak frekanslı akımlar (transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu, diadinamik akımlar, interferansial akım)

C) Diğer fizik tedavi yöntemleri:

i. Pulsatil elektromanyetik alan

ii. Akapunktur

iii. Manipulasyon

iv. Masaj, yoga, lazer, ultraviyole

#### **2.3.9.6. Ortez Kullanımı**

Ekleme binen yükü azaltıp kıkırdak hasarını engellemek ve fonksiyonu geliştirmek amacı ile ortezler kullanılır. El OA'de tutulan ekleme göre deformiteler oluşur. DİF eklem tutulumuna bağlı oluşan çekiç parmak deformitesini engellemek amacı ile çekiç parmak splinti, PİF eklem deformitelerini engellemek için yüzük splint ayrıca inflame ve ağrılı eklemler için de immobilizasyon sağlayan splintler kullanılabilir. KMK eklem başlangıç OA'de ise eklem fonksiyonlarını daha az kısıtlayan neopren bir baş parmak splinti verilebilir. Eğer KMK eklem semptomları şiddetli ise eklem hareketini engelleyen termoplastik baş parmak splinti verilmelidir (82).

#### **2.3.9.7. Basit Analjezikler (Parasetamol)**

OA tedavisinde yan etkisinin az olması, maliyetinin düşük olması nedeni ile asetaminofen ilk seçilecek ajandır. Analjezik ve antipiretik etkisi vardır. Antiinflamatuvar etkisi zayıftır. Oral alımdan 30-60 dakika sonra plazma konsantrasyonu maksimuma erişir. Hafif ve orta dereceli ağrıda ilk analjezik olarak kullanılmalı, eğer iyi sonuç alınırsa uzun süreli analjezik olarak kullanımına devam edilmelidir. Tavsiye edilen doz, günde 3-4 kez 1 gramdır (83).

### **2.3.9.8. Non Steroid Antiinflamatuvar İlaçlar (NSAİİ)**

OA'te ağrı ve tutukluğun giderilmesinde NSAİİ yaygın olarak kullanılmaktadır. Parasetamole yanıt vermeyen OA tedavisinde NSAİİ'nin kullanımını önerilmektedir. OA'in alevlenme döneminde inflamasyonu inhibe ettikleri için parasetamole tercih edilmelidir. Gastrointestinal sistem yan etkileri nedeni ile selektif olmayan NSAİİ mide koruyucular ile birlikte kullanımı ya da COX-2 (siklooksijenaz-2) selektif inhibitör ajanların kullanımı tercih edilmelidir. COX-2 selektif inhibitör ilaçlar; kardiyovasküler riski nedeni ile iskemik kalp hastalığı, serebrovasküler hastalığı ve periferik arter hastalığı olanlarda kullanılmamalıdır (84).

### **2.3.9.9. Topikal Analjezikler**

Çeşitli nedenlerden dolayı NSAİİ'yi oral olarak alamayan hastalara NSAİİ topikal olarak önerilebilir. Topikal NSAİİ iyi tolere edilir. Oral NSAİİ'a göre gastrointestinal yan etkileri plasebo ile aynıdır. En sık yan etki uygulama bölgesinde deri irritasyonudur (85,86).

Kapsaisin, biber bitkisinden elde edilen bir alkaloiddir. Nöropeptid olan substans-P maddesinin ağrı iletimini etkiler. Günde 3-4 kez uygulanır. Uygulamadan sonra deride ısı artışı ve yanma hissine neden olur. 3-4 hafta sonra maksimum etki görülür (87).

### **2.3.9.10. Opioid Analjezikler**

Osteoartritte ağrı nedeni, inflamasyon, nozisepsiyon ve nöropatik komponentler içerdiği için opioid analjezikler tedaviye eklenmektedir. NSAİİ'nin yanıt vermediği ya da yan etkinin ortaya çıktığı ve NSAİİ'nin kontrendike olduğu durumlarda opioid analjezikler tercih edilir. Opioid analjezikler ağrı eşiğini yükseltir. Tercih edilen opioid tramadol hidroklorür ve ya kodein gibi zayıf opioid analjeziklerdir. NSAİİ'lara yanıt vermeyen OA ağrısında tramadolün kullanılması ile iyi sonuçlar elde edilmiştir (88).

### **2.3.9.11. İntraartiküler Steroid Enjeksiyonu**

Birinci KMK eklem OA'ine bağlı şiddetli semptomlarda, efüzyonla birlikte olan diz OA'inde ve fizik tedavi programına destek olmak amacı ile intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu uygulanır (89). Birinci KMK eklem OA'de steroid tedavisinin etkisi hızlı başlar ve tedaviden 2-3 hafta sonra maksimum etki görülür. Ağrının azalması, fonksiyon ve eklem hareketinde kısıtlılığın düzelmesinde yararlıdır (90). Rizartroz tedavisinde intraartiküler steroid enjeksiyonu ve neopren baş parmak destekli splint kullanımını karşılaştırılan bir çalışmada her iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (91).

### **2.3.9.12. İntraartiküler Hiyaluronik Asit Enjeksiyonu**

Hiyaluronik asit, sodyum glukuronat ve N-asetilglukozamin polisakkaritlerinin birleşmesi sonucu oluşan yüksek molekül ağırlıklı gilozaminoglikandır (92). Hiyaluronik asit lumbrikan ve çok absorban özellik gösterir. Etki mekanizması açık değildir fakat inflamatuvar mediyatörleri inhibe ettiği, kartilaj dejenerasyonunu geriletteği ve kartilaj matriks sentezini arttırdığı düşünölmektedir. Etkinliği 6 ay ile 2.5 yıl arasında sürer (93). Sinoviyum, sinoviyal sıvı, sinoviyal kapsöl ve eklem kıkırdağının yüzeysel katmanlarında olmak üzere tüm ekstrasellöler matrikste bulunur. 3-20 mg/ml konsantrasyondadır (4). Kellegren-Lawrence radyolojik evereleme sistemine göre evre II ve evre III hastalar, medikal tedavi ya da diğer tedavilerle semptomları kontrol altına alınamayan hastalar, NSAİİ'in yan etkileri nedeni ile uzun süre NSAİİ kullanamayan hastalar, çok sayıda ilaç kullanan hastalarda ilaç etkileşiminden kaçınmak için, üst gastrointestinal sistem kanama riski olan hastalar ve ilaç metabolizmasını etkileyecek renal ya da diğer sistemik hastalığı olanlarda tercih edilir (95). Hiyaluronik asit injeksiyonu eklem içine bir hafta ara ile üç ya da beş kez uygulama şeklinde önerilir (96).



### 2.3.9.13. Kondroprotektif İlaçlar

Osteoartritte oluşan eklem hasarını önleyen, tedavi eden veya tamir eden ilaçlara kondroprotektif ilaçlar adı verilmektedir. Bu amaçla glukozamin sülfat, kondroidin sülfat preparatları sıklıkla kullanılır. Diğer kondroprotektif ajanlar; tetrasiklinler, dianserin, metaloproteinaz veya kollajenaz inhibitörleri, büyüme faktörleri, İL-1 reseptör antagonistleri, TGF- $\beta$ 'dir. Fakat henüz hiçbir ilacın eklem yapısını ve hastalığı modifiye ettiğine yönelik net bir bilgi yoktur (76).

### 2.3.9.14. Cerrahi Tedavi

Cerrahi için en önemli endikasyon ağrı semptomudur. Farmakolojik tedaviye yanıt alınamadığı ve eklem hareketlerinin kısıtlandığı, eklem fonksiyonlarının kaybolduğu OA'li hastalarda yaşam kalitesini arttırmak amacı ile cerrahi müdahaleye gerek duyulabilir. Osteotomi, eklem çevresi kemik rezeksiyonu, artroplasti, artroskopi ve artrodez kullanılan cerrahi yöntemlerdir. Osteotomi etkin bir ağrı azaltıcı bir girişimdir ve seçilmiş vakalarda eklem replasman cerrahisini geciktirebilir. Kalça ve diz eklemi replasmanı en sık kullanılan eklem replasmanlarıdır. Eklem replasmanının uygun olmadığı vakalarda artrodez uygulanabilir (28,76,97).

### 2.3.9.15. 2007 EULAR EI OA Tedavi Klavuzu (84)

1) Optimal el OA tedavisi hastanın ihtiyacına göre non farmakolojik ve farmakolojik tedavi modalitelerinin kombinasyonundan oluşmalıdır.

2) EI OA tedavisi OA'in lokalizasyonuna göre bireysel olmalıdır. Risk faktörleri (yaş, cinsiyet, mekanik faktörler), OA'in tipi (nodüler, eroziv, travmatik), inflamasyon varlığı, yapısal hasarın ciddiyeti, ağrının seviyesi, fonksiyon kaybı ve hayat kalitesine etkisi, komorbidite ve diğer hastalıklarla birliktelik (başka bölgelerdeki OA'de dahil) ve hastanın istek ve beklentileri değerlendirilmelidir.

3) EI OA'li tüm hastalara eklem koruma eğitimi (mekanik faktörlerden nasıl uzak durulacağı) ve eklem hareket açıklığı egzersizleri ile güçlendirme egzersizleri önerilmelidir.

4) Özellikle egzersiz öncesi önerilen parafin, hot pack gibi lokal sıcak uygulamaları ve ultrason etkili tedavilerdir.

5) Baş parmak OA'de splint uygulaması lateral açılanma ve fleksiyon deformitesini önlenmesi ve düzeltilmesi amacı ile yararlıdır.

6) Yalnız birkaç eklemin etkilendiği ve hafif-orta düzeydeki ağrılarda lokal tedavi sistemik tedaviye tercih edilmelidir. Topikal NSAİİ ve kapsaisin el OA'de etkili ve güvenilir tedavilerdir.

7) Güvenilirliği ve etkinliği bilindiğinden dolayı parasetamol (4 gr/gün'e kadar) oral analjezikler içinde ilk tercih olmalıdır. Eğer başarı sağlanırsa uzun dönem oral analjezik olarak tercih edilmelidir.

8) Parasetamole yanıt alınamayan hastalarda oral NSAİİ en düşük etkin dozda ve kısa süreli kullanılmalıdır. Hastanın gereksinimine ve tedaviye cevabına göre hasta periyodik olarak değerlendirilmelidir. Gastrointestinal sistem riski fazla olan hastalarda non-selektif NSAİİ'a gastroprotektif ajanlar eklenmeli ya da selektif COX-2 inhibitörleri kullanılmalıdır. Kardiovasküler riski fazla olan hastalarda COX-2 inhibitörler kontrendike olup non-selektif NSAİİ ilaçlar hasta uyarılarak kullanılmalıdır.

9) Yavaş etkili ilaçlar (symptomatic slow acting drugs for osteoarthritis – SYSADOA<sub>s</sub>) (Örn: glukozamin, kondroitin sülfat, avakado, soya fasulyesi ekstresi, dianserin, intraartiküler hiyalüronan) düşük toksisiteye sahiptirler ve semptomatik tedavi sağlayabilirler. Fakat sağladıkları yararlı etki düşüktür, uygun hasta seçimi tariflenmemiştir, yapısal hasara olan etkinlikleri ve farmakoekonomik yararları ile ilişkili klinik bir kanıt bulunmamaktadır.

10) Özellikle trapeziometakarpal eklem OA'de alevlenme dönemlerinde intraartiküler uzun etkili kortikosteroid uygulamaları etkilidir.

11) Şiddetli baş parmak OA'de cerrahi girişim (örn: interpozisyonel artroplasti, osteotomi, artrodez) etkin bir tedavi yöntemidir ve konservatif tedavinin yetersiz kaldığı ağrısı ve fonksiyon kaybı olan hastalarda uygulanmalıdır.

### 3. MATERYAL ve METOD

Bu çalışmaya Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon A.B. polikliniğine Mart 2007 – Ocak 2008 tarihleri arasında başvuran, ACR tanı kriterlerine göre el OA tanısı konulmuş 80 hasta ve sağlıklı 82 kontrol olmak üzere toplam 162 postmenopozal kadın alındı (27) (Ek-1). Çalışmaya katılan hastaların tamamı en az bir yıl önce menopoza girmiş hastalardan seçildi. Hasta grubundan son bir yıl içinde el, el bileği veya el parmak eklemlerinde kırık öyküsü olanlar, nörolojik sekel bırakan hastalık geçirenler, inflamatuvar artritli olanlar, sistemik hastalığı olanlar (Diabetes mellitus, tiroid hastalığı, paratiroid hastalığı, vb), hepatik ve renal yetmezliği olanlar, el yoran meslek grubunda çalışanlar (7) (kuaför, yazar, aşçı, tarım çalışanları, halı dokuyanlar, vb) çalışma dışında bırakıldı. Dominant eli sol el olanlar çalışmaya alınmadı. Çalışmaya 77 hasta (grup 1) ve 81 kontrol (grup 2) olmak üzere 158 kişi ile devam edildi.

Çalışmaya katılan tüm hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek) kaydedildi. Tüm hastaların boy ve kiloları ölçülerek  $kg/m^2$  formülü ile VKİ hesaplandı. Çalışmaya katılan tüm bireylerden hemogram, eritrosit sedimentasyon hızı, C-reaktif protein ve Romatoid Faktör düzeyleri, rutin biyokimya tetkiki istendi. Hastaların el eklemlerinde ağrı, tutukluk, güçsüzlük yakınmaları sorgulandı. Hastaların el eklemlerindeki ağrı, Likert ağrı skalasına göre (1: yok, 2: hafif, 3: orta, 4: şiddetli, 5: çok şiddetli) değerlendirildi (98). Fizik muayenede palpasyonla ve hareketle ağrı, krepitasyon, Heberden ve Bouchard nodüllerinin varlığı değerlendirildi. Heberden ve Bouchard nodüllerinin sayıları, hassas eklem sayısı ve dominant el kaydedildi. Olguların bilateral anterior-posterior (AP) el grafileri çekildi. AP el grafilerinde DİF, PİF ve KMK eklemleri incelendi. Radyolojik değerlendirme Kellegren ve Lawrence radyolojik evreleme sistemine göre yapıldı (38) (Ek-2). Kellegren-Lawrence radyolojik evreleme sistemine göre Evre 0: Normal, Evre 1: şüpheli (eklem aralığında daralma ve olası osteofit oluşumu) Evre 2: hafif (kesin osteofit ve eklem aralığında olası daralma) Evre 3: orta (orta derecede çok sayıda osteofit, eklem aralığında kesin daralma,

bir miktar skleroz ve kemik uçlarında olası deformite) Evre 4: şiddetli (büyük osteofitler, eklem aralığında belirgin daralma, kistler, belirgin skleroz ve kemik uçlarında kesin deformite) olarak değerlendirilir. Bu skalaya göre evre 2 ve üzerinde OA'i olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Tüm gruplarda Jamar el dinamometresi ve Jamar pinchmetre kullanılarak her iki elin kavrama ve palmar, lateral ve parmak ucu tutma güçleri ölçüldü. İnce el koordinasyon ve becerisi Grooved pegboard testi ile değerlendirildi (24). Hastaların yaşam kalitesi HAQ (The Stanford Health Assessment Questionnaire-HAQ) skalası ile değerlendirildi (99) (Ek-3). Elin fonksiyonel yetersizliği Duruöz el indeksi (DEİ) (100) (Ek-4) ve Jebsen Taylor el beceri testi (JTEBT) (23) (Ek-5) ile değerlendirildi. Değerlendirmeler her iki grupta da sağ elde yapıldı.

### **3.1. El Kavrama ve Tutma Gücü Ölçümleri**

Hastaların kavrama güçleri Jamar dinamometresi (Sammons Preston, Inc. Bolingbrook, IL) ile tutma güçleri ise manuel pinchmetre (Sammons Preston, Inc. Bolingbrook, IL 60440-4989) ile "kg" biriminde değerlendirildi.

Kavrama ve tutma gücü ölçümlerinde Amerikan El Fizyoterapistleri Birliği'nin standart test pozisyonları kullanıldı. Tüm ölçümler hasta oturur pozisyonda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90<sup>0</sup> fleksiyonda, ön kol nötral pozisyonda, el bileği 0<sup>0</sup>-30<sup>0</sup> dorsifleksiyon ve 0<sup>0</sup>-15<sup>0</sup> ulnar fleksiyonda iken yapıldı. Hastalardan maksimal derecede istemli kavrama yapmaları istendi. Ölçümler 3 kez yapılarak ortalama değer hesaplandı. Ölçümler sırasında, ölçümü değerlendiren kişi tarafından Jamar dinamometresi alt ve üst kısımlarından kavranarak, aletin ağırlığının ölçüm değerlerini etkilememesi sağlandı (21).

El kavrama gücü ölçümü sonrası manuel pinchmetre ile tutma gücü değerlendirildi. Hastalar oturur pozisyonda omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90<sup>0</sup> fleksiyonda, ön kol nötral pozisyonda iken, hastalardan sırasıyla tutmanın üç temel tipi olan palmar tutma, lateral tutma ve parmak ucuyla tutma pozisyonlarında maksimal tutma yapması istenerek,

tutma güçleri kaydedildi. Her pozisyon için üç kez ölçüm yapılarak ortalama değer hesaplandı.

**Lateral (anahtar) tutma kuvveti değerlendirilirken;** hastaya pinchmetrenin üst kısmını baş parmağının ucu ile alt kısmını işaret parmağının radial tarafı ile tutması öğretildi.

**Palmar (üç nokta) tutma kuvveti değerlendirilirken;** hastaya aletin üst kısmını işaret ve orta parmağının ucu ile, alt kısmını baş parmağının ucu ile tutması öğretildi.

**Parmak ucu (uç uca) ile tutma kuvveti değerlendirilirken;** hastaya aletin üst kısmını işaret parmağının ucu ile alt kısmını baş parmağın ucu ile tutması öğretildi.

Tüm ölçümler aynı hekim tarafından yapıldı (FES).

### **3.2. Elin Fonksiyonel Yetersizliğinin Değerlendirilmesi**

#### **a. Duruöz el indeksi**

Duruöz el indeksi (Cochin Hand functional Disability Scale), el yeteneğini değerlendirmek için geliştirilmiş, mutfak, giyinme, kişisel temizlik, ofis görevi ve diğer genel maddelerden oluşan, kişinin kendisinin doldurduğu bir ankettir. DEİ, elin yetersizlik ve handikabını pratik olarak değerlendiren 18 sorudan oluşmuştur. Her cevap 0 ile 5 skor arasında (0:hiç zorluk çekmeden – 5:hemen hemen imkansız) değerlendirilir. Toplam skor 0-90 arasında değişir. Yüksek skor yetersizliği ya da handikabı gösterir. Duruöz el indeksinin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği Duruöz ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (100). DEİ, romatoid el için geliştirilmiştir ancak el OA'ini değerlendirmek amacı ile de kullanılmış ve araştırma sonuçları, hem romatoid artrit hemde el OA'i için uygun bir ölçek olduğu belirlemiştir (100,101).

## **b. Jepsen Taylor El Beceri Testi**

Jepsen Taylor el beceri testi 7 alt test şeklinde uygulandı. Bu test özel model ve araçlar kullanılarak standardize edilmiştir. Bu çalışmada kendi düzeneğimizi standartlara uygun şekilde hazırladık. Bu yedi test; 24 harften oluşan kısa bir cümleyi yazma, 5 adet kart çevirme (6 x 9 cm), 2 adet ataç, 2 adet madeni para ve 2 adet gazoz kapağından oluşan 6 objeyi bir kutuya toplama, 4 adet dama taşını üst üste dizme, tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla bir kutuya koyma, geniş hafif 5 kutuyu yer değiştirme, 5 tane dolu konserve kutusunu (450 gr) yer değiştirme şeklindedir. Her aktiviteyi tamamlayabilmek için ihtiyaç duyulan süre dominant ve non-dominant el için saniye cinsinden kaydedilerek skorlama yapılır. Her madde için performans zamanı not edilir (23).

### **3.3. İnce El Beceri ve Koordinasyonunun Değerlendirilmesi**

İnce el koordinasyon ve becerisi Grooved pegboard testi (model 32025 Lafayette Instrument Company 1-800-428-7545) ile değerlendirildi. Grooved pegboard testi 10 x 10 cm metal yüzey üzerinde yatay 5 sıra, dikey 5 sıra olmak üzere toplam 25 çivi yuvasından oluşmuştur. Bu çalışmada standart ölçüm yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde; önce hastaya 25 çivi yuvadan alabildiğince hızlı bir şekilde alıp yuvalara yerleştirilmesi öğretildi. Sağ el ile soldan sağa doğru, sol el ile sağdan sola doğru sıralaması istendi. 25 çivi yerleştirme süresi ve toplama süresine bakıldı (24). Süre saniye olarak kaydedildi.

### **3.4. Sağlık Değerlendirme Anketi ( The Stanford Health Assessment Questionnaire- HAQ)**

Sağlık değerlendirme anketi, günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili 20 sorudan oluşmuş bir anket formudur. Giyinip kuşanma, doğrulma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük işleri içeren 8 alt gruptan oluşmuştur. Her alt grup en az iki spesifik soru içerir. Her cevap 0-3 (0: hiç zorluk çekmeden, 3: yapamıyor) arasında değerlendirilir. Sekiz kategorinin her bir soru bileşenine hasta tarafından verilen en yüksek skor o kategorinin

skorunu belirler. Toplam puan 8'e bölünerek HAQ puanı belirlenir. HAQ puanı 0-3 arasındadır. Skorun yüksek çıkması hastanın dizabil olduğunu gösterir (99). HAQ'ın Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (102).

### **3.5. İstatistiksel Analiz**

Çalışmanın istatistiksel analizleri Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0 programı kullanılarak yapıldı. Hasta ve kontrol grubunun istatistiksel analizi sağ el üzerinden yapıldı. El OA'li hasta (grup 1) ve kontrol (grup 2) grubunun tüm verilerinin ortalama (ort) ve standart sapma (SD) değerleri hesaplandı. Gruplar arasında radyolojik evre ve likert ağrı skalasını değerlendirmek için ki-kare testi yapıldı. Diğer parametrik değerler için Student's t-testi kullanıldı. Yaş, radyolojik evre, ağrı skalası, el kavrama güçleri, el fonksiyonu testleri, HAQ skoru arasındaki ilişkinin incelenmesinde parametrik değişkenlerde Pearson korelasyon analizi, nonparametrik değerlerde Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Ayrıca hasta grubunda el kavrama gücü, Duruöz el indeksi, Jepsen Taylor el beceri testini en çok etkileyen parametreyi değerlendirmek için lineer regresyon analizi yapıldı. Analizlerde p değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması  $60.4 \pm 5.7$  ( 47-72 ) yıl idi. Kontrol grubunun ise yaş ortalaması  $59.1 \pm 2.3$  (54-64) yıl idi. Ortalama yaş açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ).

Grup 1'de boy ortalaması  $1.57 \pm 0.05$  m, grup 2'de boy ortalaması  $1.58 \pm 0.05$  m olarak bulundu. Her iki grup arasında boy ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

Grup 1'de kilo ortalaması  $72.38 \pm 12.9$  kg, grup 2'de kilo ortalaması  $70.41 \pm 10.56$  kg olarak bulundu. Kilo ortalaması açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ).

Ortalama VKİ değerleri Grup 1'de  $29.06 \pm 4.66$  kg/m<sup>2</sup>, grup 2'de  $28.14 \pm 3.74$  kg/m<sup>2</sup> idi. Gruplar arasında vücut kitle indeksi ortalaması açısından anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ).

Hasta grubunda 36 (%47) hastanın ek bir hastalık yokken, 41 (%53) hastada hipertansiyon, osteoporoz, koroner arter hastalığı ve hiperlipidemi hastalıklarından biri veya birkaçı mevcuttu. Kontrol grubunda ise 45 (%56) kişinin ek bir hastalığı yokken, 36 (%44) kişide hipertansiyon, osteoporoz, koroner arter hastalığı ve hiperlipidemi hastalıklarından biri veya birkaçı mevcuttu ( $p>0.05$ ).

Grup 1'deki hastaların 65'i (%84.4) düşük eğitilmiş, 12'si (%15.6) yüksek eğitilmiş, grup 2'deki hastaların 69'u (%85.2) düşük eğitilmiş, 12'si (%14.8) yüksek eğitilmişti. Gruplar arasında eğitim durumu açısından anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ).

Grup 1 ve grup 2'nin demografik özellikleri tablo 1'de görülmektedir.



Tablo 1. Grup 1 ve Grup 2'nin demografik verilerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (n=77)	Grup 2 (n=81)	P
	Ortalama $\pm$ SD	Ortalama $\pm$ SD	
Yaş (yıl)	60.4 $\pm$ 5.7	59.1 $\pm$ 2.3	0.06
Boy (m)	1.57 $\pm$ 0.05	1.58 $\pm$ 0.05	0.64
Kilo (kg)	72.38 $\pm$ 12.9	70.41 $\pm$ 10.56	0.29
VKİ (kg/ m <sup>2</sup> )	29.06 $\pm$ 4.66	28.14 $\pm$ 3.74	0.17
Eğitim düzeyi (Düşük eğitim/ Yüksek eğitim)	65/12	69/12	0.89
Komorbitide (var/yok)	41/36	36/45	0.27

Hasta grubunda ortalama Heberden nodül sayısı 5.3  $\pm$  3,36 (1-14), ortalama Bouchard nodül sayısı 1,58  $\pm$  1.75 (0-7) idi. Hastaların tamamında Heberden nodülü ve %62.3'ünde ise Bouchard nodülü mevcuttu. Kontrol grubunda Heberden ve Bouchard nodülleri saptanmadı. Hassas eklem her iki grupta da mevcut olmakla birlikte grup 1'de hassas eklem sayısı ortalaması 3.15  $\pm$  2.59 (0-10) iken, grup 2'de 0.56  $\pm$  1.04 (0-5) idi. Hasta grubunun %85.6'sında ve kontrol grubun %30.9'unda en az bir hassas eklem vardı. Ortalama Heberden nodül, Bouchard nodül ve hassas eklem sayısı grup 1'de grup 2'ye göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur (p<0.001). Grup 1 ve grup 2'nin hassas eklem sayısı ve nodül sayıları tablo 2'de karşılaştırılmıştır.

Tablo 2. Grup 1 ve Grup 2’de nodül sayısı ve hassas eklem sayısının karşılaştırılması

	Grup 1 (Ortalama± S.D.)	Grup 2 (Ortalama± S.D.)	P
Heberden nodül sayısı	5.3 ± 3.36	0.00	0.001
Bouchard nodül sayısı	1.58 ± 1.75	0.00	0.001
Hassas eklem sayısı	3.15 ± 2.59	0.56 ± 1.04	0.001

Ortalama HAQ skoru grup 1’de  $0.84 \pm 0.47$  (0.13 -1.75), kontrol grubu olan grup 2’de  $0.18 \pm 0.21$  (0-0.88) idi. Ortalama DEİ skoru grup 1’de  $13.07 \pm 8.99$  (0-30), grup 2’de  $2.18 \pm 2.44$  (0-12) idi. Ortalama HAQ skoru, DEİ skoru hasta grubunda anlamlı olarak daha yüksekti ( $p < 0.001$ ). Her iki grubun HAQ, DEİ değerleri tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Grup 1 ve Grup 2’nin ortalama HAQ, DEİ değerlerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (Ortalama± S.D.)	Grup 2 (Ortalama± S.D.)	P
HAQ	$0.84 \pm 0.47$	$0.18 \pm 0.21$	0.001
DEİ	$13.07 \pm 8.99$	$2.18 \pm 2.44$	0.001

Hasta ve kontrol grubu radyolojik evre açısından karşılaştırıldığında hasta grubunda radyolojik evre kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti

( $p<0.05$ ). Grup 1 ve grup 2'nin radyolojik evre değerlendirmesi tablo 4'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. Hasta ve kontrol grubunda radyolojik evrelerinin karşılaştırılması

	Grup1	Grup 2
	n (%)	n (%)
Evre 0	0 (0)	12 (14.8)
Evre 1	0 (0)	69 (85.2)
Evre 2	47 (61)	0 (0)
Evre 3	25 (32.5)	0 (0)
Evre 4	5 (6.5)	0 (0)
Toplam	77 (100)	81 (100)

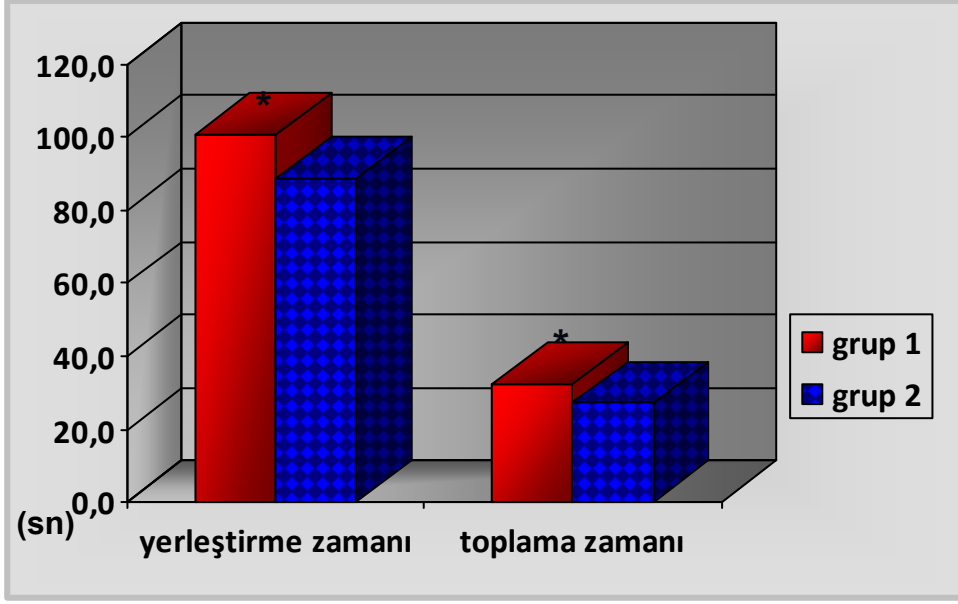
Ortalama Likert ağrı skoru hasta grubunda  $2.44 \pm 0.99$ , kontrol grubunda  $1.25 \pm 0.56$  idi ( $p<0.001$ ).

Hasta ve kontrol grubunun el kavrama ve tutma g¼çleri karşılaştırıldığında kavrama, palmar tutma, anahtar tutma g¼çleri hasta grubunda kontrol grubuna g¼re anlamlı derecede azalmış olarak bulundu (sırasıyla;  $p<0.001$ ,  $p<0.04$ ,  $p<0.01$ ). Her iki grup arasında parmak ucu tutma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ( $p>0.05$ ). Grup 1 ve grup 2'nin el kavrama ve tutma g¼çleri tablo 5'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 5. Grup 1 ve Grup 2'de el kavrama ve tutma güçlerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (Ortalama± S.D.)	Grup 2 (Ortalama± S.D.)	P
Kavrama (kg)	18.92 ± 5.46	21.59 ± 4.09	0.001
Palmar tutma (kg)	4.57 ± 1.96	5.10 ± 1.32	0.04
Anahtar tutma (kg)	5.21 ± 1.81	5.88 ± 1.43	0.01
Parmak ucu tutma (kg)	3.06 ± 1.32	3.26 ± 0.94	0.26

Hasta ve kontrol grubunun ortalama pegboard yerleştirme ve toplama zamanları karşılaştırıldığında pegboard yerleştirme zamanı grup 1'de 100.69 ± 20.20 sn, grup 2'de 88.68 ± 16.00 sn, pegboard toplama zamanı grup 1'de 32.31 ± 8.43 sn, grup 2'de 27.14 ± 4.53 sn olarak ölçüldü. Hasta grubunda kontrol grubuna göre pegboard yerleştirme ve toplama zamanı anlamlı derecede uzamış bulundu ( $p < 0.001$ ). Hasta ve kontrol grubunda Grooved pegboard testinin karşılaştırılması grafik 1'de gösterilmiştir



\*P<0.05

Grafik 1. Hasta ve kontrol grubunun Grooved pegboard testi skorlarının karşılaştırılması

JTEBT hasta ve kontrol grubunda karşılaştırıldığında; tüm alt testlerde hasta grubunda kontrol grubuna göre uzamış bulundu ( $p<0.05$ ). Hasta ve kontrol grubunun JTEBT'i tablo 6'da karşılaştırılmıştır.

Tablo 6. Hasta ve kontrol grubunun Jebsen Taylor el beceri testlerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (Ortalama± S.D.)	Grup 2 (Ortalama± S.D.)	P
Yazı yazma (sn)	30.28 ± 12.09	23.57 ± 8.62	0.001
Kart çevirme (sn)	10.91 ± 6.22	8.17 ± 2.14	0.001
Küçük objeleri toplama (sn)	11.13 ± 5.09	7.98 ± 2.12	0.03
Dama taşı dizme (sn)	4.94 ± 1.55	4.04 ± 0.92	0.001
Yemek yeme (sn)	10.99 ± 3.34	9.42 ± 1.86	0.001
Hafif kutu kaldırma (sn)	10.37 ± 2.69	8.49 ± 1.62	0.001
Ağır kutu kaldırma (sn)	13.04 ± 4.36	10.31 ± 1.85	0.001

Hasta grubunda ortalama el kavrama gücü ile korele olduğu saptanan; yaş, Heberden nodül sayısı, radyolojik evre, likert ağrı skalası ve HAQ skoru lineer regresyon analizine alındığında, el kavrama gücünü etkileyen parametrenin hastalığın radyolojik evresi olduğu ( tablo 7).

Tablo 7. Hasta grubunda (Grup 1) el kavrama güçlerinin regresyon analizi

Değişkenler	B	B	P
Yaş	- 0.167	- 0.178	0.123
Heberden nodül sayısı	0,139	0.086	0.531
Radyolojik evre	- 2.691	- 0.305	0.024
Likert ağrı skalası	0.405	0.074	0.556
HAQ skoru	- 2.393	- 0.207	0.071

Hasta grubunda DEİ ile korele olduğu saptanan; yaş, Heberden nodül sayısı, hassas eklem sayısı, kavrama gücü ve lateral tutma gücü lineer regresyon analizine alındığında DEİ'ini en fazla etkileyen parametrenin lateral tutma gücü olduğu, DEİ'ini etkileyen diğer parametrenin ise hassas eklem sayısı olduğu görüldü (tablo 8).

Tablo 8. Hasta grubunda (Grup 1) Duruöz El İndeks'inin regresyon analizi

Değişkenler	B	B	P
Yaş	0.255	0.164	0.137
Heberden nodül sayısı	0.248	0.093	0.409
Hassas eklem sayısı	0.988	0.285	0.018
Kavrama gücü	0.144	0.069	0.593
Lateral tutma gücü	- 1.638	- 0.330	0.01

Hasta grubunda JTEBT ile korele olduğu saptanan; kavrama, palmar tutma, lateral tutma, parmak ucu tutma, yaş, hassas eklem sayısı, likert ağrı skalası, radyolojik evre, HAQ skoru, pegboard yerleştirme zamanı lineer regresyon analizine alındığında yazı yazmayı en fazla etkileyen parametrenin lateral tutma g¼c¼ ve HAQ skoru olduğu, kart çevirme, dama taşı dizme, yemek yeme, hafif kutuları kaldırma, ağır kutuları kaldırma fonksiyonlarını en fazla etkileyen parametrenin el kavrama g¼c¼ olduğu g¼r¼ld¼. Bu etkilenmenin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p<0.05$ ) (tablo 9).



Tablo 9. Jebsen Taylor el beceri testi ile ilişkili parametrelerin regresyon analizi sonuçları

	Jebsen 1	Jebsen 2	Jebsen 3	Jebsen 4	Jebsen 5	Jebsen 6	Jebsen 7
	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$
Kavrama gücü	-	-0.327*	-	-0.279*	-0.335*	-0.304*	-0.305*
Palmar tutma	-	-	-	-	-	-	-
Lateral tutma	-0.507*	-	-	-	-	-	-
Parmak ucu tutma	-	-	-	-	-	-	-
Yaş	-	-	-	-	-	-	-
Hassas eklem sayısı	-	-	-	-	-	-	-
Likert ağrı skalası	-	-	-	-	-	-	-
Radyolojik evre	-	-	-	-	-	-	-
HAQ	0.262	-	-	-	-	-	-
Pegboard yerleştirme zamanı	-	-	-	-	-	-	-

\*p<0.05

Hasta grubunda ortalama HAQ skoru ile hassas eklem sayısı, palmar tutma gücü ve lateral tutma gücü ile arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı ( $p<0.05$ ). Hasta grubunda HAQ skoru ile yaş ve kavrama gücü arasında korelasyon vardı. Hasta grubunda HAQ skoru ile yaş ve kavrama gücü arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ) (Tablo 10).

Tablo 10. Grup 1'de HAQ skoru ile ilişkili parametrelerin korelasyon analizi sonuçları

Değişkenler	r değeri	P
Hassas eklem sayısı	0.272	0.017
Palmar tutma gücü	0.291	0.010
Lateral tutma gücü	-0.244	0.033
Kavrama gücü	-0.212	0.064
Yaş	0.187	0.104

Hasta grubunda Grooved pegboard yerleştirme zamanı ile yaş arasında anlamlı korelasyon belirlendi ( $p<0.05$ ). Tablo 11'de grup 1'in Grooved pegboard yerleştirme zamanı korelasyon analizi gösterilmiştir.

Tablo 11. Grup 1'de Grooved pegboard yerleştirme zamanı ile korele parametrelerin korelasyon analizi sonuçları

Değişkenler	r değeri	P
Yaş	0.361	0.001
Hassas eklem sayısı	-0.053	0.645
Likert ağrı skalası	-0.100	0.385
Radyolojik evre	0.090	0.434

#### 4.1. Sonuçlar

1. Grup 1 ve grup 2 arasında demografik özellikler karşılaştırıldığında yaş, eğitim durumu, VKİ açısından anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ).
2. Heberden nodül, Bouchard nodül ve hassas eklem sayısı grup 1'de grup 2'ye göre anlamlı derecede fazlaydı ( $p< 0.001$ ).
3. Ortalama HAQ skoru, DEİ skoru hasta grubunda anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0.001$ ).
4. Hasta grubunda ağrı şiddeti kontrol grubuna göre artmıştı ( $p<0.001$ ).
5. Hasta grubunda radyolojik evre kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti ( $p<0.05$ ).
6. Hasta ve kontrol grubunun el kavrama ve tutma güçleri karşılaştırıldığında kavrama, palmar tutma, anahtar tutma güçleri hasta grupta kontrol grubuna göre anlamlı derecede azalmış olarak bulundu ( $p<0.05$ ).
7. Hasta grubunda pegboard yerleştirme ve toplama zamanı kontrollere göre anlamlı olarak uzamış bulundu ( $p< 0.001$ ).
8. JTEBT tüm alt parametrelerde hasta grubunda anlamlı derecede uzamış olarak bulundu ( $p<0.05$ ).
9. Hasta grubunda el kavrama gücünü en fazla etkileyen parametrenin hastalığın radyolojik evresi olduğu görüldü.
10. Hasta grubunda DEİ'ni en fazla etkileyen parametrenin lateral tutma gücü ve hassas eklem sayısı olduğu görüldü.
11. Hasta grubunda yazı yazma fonksiyonunu en fazla etkileyen parametrenin lateral tutma gücü olduğu görüldü.
12. Hasta grubunda kart çevirme, dama taşı dizme, yemek yeme, hafif kutuları kaldırma, ağır kutuları kaldırma fonksiyonlarını en fazla etkileyen parametrenin el kavrama gücü olduğu görüldü. Bu

etkilenmenin ters yönde ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p<0.05$ ).

13.Hasta grubunda ortalama HAQ skoru hassas eklem sayısı, palmar tutma gücü ve lateral tutma gücü ile korele idi ( $p<0.05$ ).

14.Hasta grubunda Grooved pegboard yerleştirme zamanı ile yaş arasında korelasyon saptandı ( $p<0.001$ ).

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Yaşla birlikte görülme sıklığı artan el OA'ini incelediğimiz çalışmamızda yer alan postmenopozal kadınların yaş ortalaması 60.4 idi. Kjekken ve ark.'nın (3) el OA'i ile ilgili çalışmasında hasta grubunda yaş ortalamasını 62.7 olarak, Allen ve ark.'nın (103) el OA'i ile ilgili çalışmasında hasta grubunda yaş ortalamasını 67.7 olarak bulmuşlardır. El-Sherif ve ark. (104) postmenopozal kadınlarda el OA'i ile kemik mineral yoğunluğunun ilişkisini inceleyen çalışmasında yaş ortalamasını 58.35 olarak bulmuşlardır. Bağış ve ark. (105) el OA'li 100 postmenopozal kadını inceleyen çalışmalarında hastaların yaş ortalamasını hasta grubunda 61.47, Özorun ve ark. (106) çalışmalarında el OA'i olan kadın hastaların yaş ortalamasını 58.7 yıl olarak bildirmişlerdir. Literatürdeki verilerle karşılaştırıldığında çalışmamızda ve Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarda el OA'i daha genç yaşlarda başlama eğilimindedir. Bu verilerdeki farklılıklar ülkeler arasındaki yaşam koşullarındaki farklılıklara bağlanabilir.

DİF eklemlerinin tutulumu sonucu oluşan Heberden nodülü ve PİF ekleminin tutulumuna bağlı oluşan Bouchard nodüllerinin varlığı el OA'i için tanısaldır (68). Çalışmamızda hastaların tamamında Heberden nodülü ve % 62.3'ünde Bouchard nodülü mevcuttu. Hasta grubunda ortalama Heberden nodül sayısı 5.3, ortalama Bouchard nodül sayısı 1.58 idi. Çimen ve ark.'nın (107) yaptığı çalışmada hastaların %92.1'inde Heberden nodülü ve %28.7'sinde Bouchard nodülü saptanmış, Özkan ve ark. (10) çalışmalarında hastaların %54'ünde Heberden nodülü, %35'inde Bouchard nodülü saptanmış ve el OA'li hastalarda ortalama nodül sayısını dominant elde 3.07 olarak bildirmiştir. Bulgularımız literatür ile uyumludur.

Hassas eklem sayısı hem hasta hemde kontrol grubunda olmakla birlikte çalışma sonuçlarımız hasta grubunun %85.6'sında en az bir hassas eklem olduğunu ve hassas eklem sayısı ortalamasının hasta grubunda 3.15 olduğunu göstermiştir. Özkan ve ark. (10) radyolojik el OA'nin el fonksiyonları üzerine etkisini inceleyen çalışmasında hasta grubunun %45'inde kontrol

grubunun %35'inde hassas eklem saptamıştır. Bağış ve ark.'nın (105) postmenopozal kadınlarda el OA'nin el fonksiyonları üzerine etkisini inceleyen çalışmasında hasta grubunun %57'sinde el eklemlerinde hassasiyet saptanmıştır. Poiraudeau ve ark.'nın (101) yaptığı çalışmada hassas eklem sayısı ortalaması 8.79 olarak bulunmuş ve eklem hassasiyeti ile DEİ arasında düşük düzeyde korelasyon saptanmıştır. Çalışmamızda bu sonuçla uyumlu olarak hassas eklem sayısının DEİ'ni etkilediği görüldü.

Günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek amacı ile kullandığımız HAQ skoru ortalaması çalışmamızda hasta grubunda 0.84 olarak bulunmuştur. Stamm ve ark. (108) el OA'de el fonksiyonel testlerini değerlendirdikleri çalışmalarında hastalarda HAQ skorlarını ortalama 0.7 olarak bulmuşlardır. Elliot ve ark. (109) yaptıkları bir çalışmada DİF, PİF, MKP ya da KMK eklemlerinde bir ya da daha fazlasının tutulduğu semptomatik el OA'li hastalarda HAQ skorlarının daha yüksek olduğunu göstermişlerdir. Rotterdam çalışmasında el OA'inde dizabiliteyi değerlendirmek için HAQ skoru kullanılmış ve el OA'i ile HAQ skoru arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (33). Bizim çalışmamızda da hasta grubunda HAQ skorları kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur ve bu Elliott ve Dahaghin'in çalışmalarını destekler niteliktedir. Özkan ve ark. (10) yapmış oldukları çalışmada el OA'li hastalarda HAQ skorunu anlamlı olarak yüksek bulmuşlardır. Aynı çalışmada evre 3 ve evre 4 OA'li hastaların kontrol grubu ve evre 2 OA'li hastalara göre HAQ skorunu anlamlı olarak daha yüksek bulmuşlardır ve el eklemlerinde hassasiyet ile HAQ skoru arasında anlamlı ilişki tespit etmişlerdir. Çalışmamızda ortalama HAQ skoru ile yapılan korelasyon analizinde el eklemlerinde hassasiyet ile HAQ skoru arasında bu çalışmayla uyumlu olarak anlamlı korelasyon görüldü. Çalışmamızda HAQ skoru yüksek olan hastalarda el kavrama gücünün düşük olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ve HAQ skoru ile palmar ve lateral tutuma güçlerinin korelasyon gösterdiği belirlendi. İlerleyen yaş ile HAQ skorunun dizabilite indeksinde yükselme beklenirken (99), yaş olarak eşleştirilmiş hasta grubunda HAQ skorlarının yüksek olması bu yüksekliğin el OA'ine bağlı olabileceğini düşündürmüştür.

DEİ (Cochin Skalası) 1996 yılında romatoid artrit hastalarında romatoid el fonksiyonel dizabilite skalası olarak geliştirilmiş ve 2001 yılında el OA'nde de geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiştir (100,101). DEİ'nin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında hasta grubunda dizabiliteyi en fazla etkileyen aktivitenin kavrama gerektiren aktiviteler olduğu gösterilmiştir (101). Aynı skalanın romatoid artrit hastalarında yapılan geçerlilik çalışmasında dizabiliteyi en fazla etkileyen aktivitenin el bileği stabilitesi ve mobilitesi gerektiren aktiviteler olduğunu bulunmuş (100) ve bu sonuç hastalıkların hasar verdiği eklemlerin farklı olmasına bağlanmıştır. Çalışmamızda DEİ ortalama değeri 13.07 olarak bulunmuştur ve hasta grubunun kontrol grubuna göre daha dizabil olduğu belirlenmiştir. Poiraudau ve ark.'nın (101) yaptığı çalışmada el OA'inde DEİ ortalama değeri 18.73 olarak bulunmuştur. Bu skor DEİ'nin ortalama hastalık süresi 10 yıl olan romatoid artrit hastalarında tespit edilen ortalama skoru ile eşittir. Bu sonuçlar el OA'inin oluşturduğu dizabilitenin romatoid artrit hastalarında tespit edilen dizabilite kadar ciddi olduğunu düşündürmüştür (100). Spacek ve ark.'larının (110) çalışmasında DEİ'ni ortalaması tüm el OA'inde 15.97, KMK eklem OA'inde 16.84, İF eklem OA'inde 14.80 olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde eklemlerin DEİ skorları arasındaki farklar anlamlı bulunmamış ve bu sonuçlar dizabilite değerlendirilirken KMK, İF ve diğer eklemlerin ayrı algılanmaması gerektiği şeklinde yorumlanmıştır. Kurtaran ve ark.'ın (9) el OA'inde el fonksiyonlarını araştırdığı bir çalışmada OA'li grupta DEİ 12.13, kontrol grubunda 1.97 olarak bulunmuştur. Stamm ve ark. (108) el OA'inde yaptıkları çalışmada ortalama DEİ skorunu 17.7 olarak bulmuşlardır. Bulgularımız literatür ile uyumludur. Spacek ve ark.'larının (110) çalışmasında DEİ'ne etki eden faktörün el kavrama gücü olduğu ve bu etkilenmenin KMK OA'nde biraz daha belirgin olduğunu gösterilmiştir. Poiraudau ve ark.'nın (101) yaptığı çalışmada DEİ ile eklem hassasiyeti arasında düşük düzeyde korelasyon saptanmıştır. Bizim çalışmamızda DEİ'ni bu çalışmayla uyumlu olarak, lateral tutma gücü ve hassas eklem sayısının etkilediği görüldü. Önceki çalışmalardan farklı olarak DEİ ile kavrama gücü



arasında hafif düzeyde korelasyon gözlenmekle beraber bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Tüm hasta ve kontrol grubunun radyolojik değerlendirmesi Kellegren Lawrence radyolojik evreleme sistemine göre yapılmıştır. Çalışmamızda Kellegren Lawrence radyolojik evreleme sistemine göre 47 hasta evre 2 (hafif OA), 25 hasta evre 3 (orta derecede OA) ve 5 hasta evre 4 (şiddetli OA) olarak değerlendirildi ve hastaların tamamında el OA'nin radyolojik bulguları gösterildi. El-Sherif ve ark. (104) postmenopozal kadınlarda el OA'i ile ilgili bir çalışmada Kellegren Lawrence radyolojik evreleme sistemine göre 18 hasta evre 2 (hafif OA), 12 hasta evre 3 (orta derecede OA) ve 10 hasta evre 4 (şiddetli OA) olarak değerlendirilmiştir. Türkiye'de radyolojik olarak el OA bulguları olan 40 yaş üstü hastalarda klinik bulguları olan 58 hasta ve klinik bulguları olmayan 23 hasta ile yapılan bir çalışmada klinik bulguları olan grupta 16 hasta evre 1, 23 hasta evre 2, 15 hasta evre 3, 4 hasta evre 4 olarak değerlendirilmiş. Buna karşılık klinik bulguları olmayan grupta 13 hasta evre 1, 6 hasta evre 2, 2 hasta evre 3, 1 hasta evre 4 olarak değerlendirilmiştir (106). Çalışmamızda el OA'li hastaların Kellegren Lawrence radyolojik evreleme sistemine göre evrelerinin görülme sıklığı sırasının literatür ile uyumlu olduğu, hastaların daha çok evre 2 ve evre 3'de yoğunlaştığı belirlendi.

Dahaghin ve ark. (33) el OA'deki radyolojik değişiklikleri inceleyen çalışmalarında hastaların el ağrısı aynı eldeki radyolojik OA'i ile ilişkili bulunmuştur. Çalışmamızda hastalığın radyolojik evresi arttıkça ağrı şiddetinin de arttığı görüldü. Zhang ve ark. (11) semptomatik el OA'i ile ilgili bir çalışmada eklemlerde ağrı görülmesinin evre 2'de 2 kat, evre 3'te 3.4 kat, evre 4'te 4.3 kat arttığı bulmuştur. Bu oranlar bizim çalışmamızda sırasıyla evre 2'de 1.72, evre 3'de 2.22, evre 4'de 2.53 olarak bulunmuştur. El OA'inde görülen ağrının OA'in radyolojik evresiyle olan ilişkisi literatür ile uyumluydu.

El kavrama ve tutma güçlerinin ölçülmesi el fonksiyonlarını değerlendirme kullanılan yöntemlerdir ve Jamar dinamometresi ile ölçümün

kavrama gücünü değerlendirmede doğru sonuç verdiği kabul edilir (105). Çalışmamızda hasta ve kontrol grubunun el kavrama ve tutma güçleri karşılaştırıldığında her iki grupta kavrama, palmar tutma, anahtar tutma güçleri hasta grupta kontrol grubuna göre anlamlı derecede azalmış olarak bulundu. Her iki grup arasında parmak ucu tutma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı. Literatürde el OA'li olgularda el fonksiyonlarını inceleyen çalışmalar incelendiğinde; Patrick ve ark. (111) el fonksiyonları ile radyolojik değişikliklerin derecesi arasında anlamlı ilişki bulamamıştır. Chaisson ve ark. (112) Framingham çalışmasından elde ettikleri verilerle maksimal kavrama kuvveti ile DİP eklemlerde OA görülme insidansı arasında ilişki olmadığını göstermiştir. Aynı çalışmada kavrama esnasında maksimal kuvvetlerin proksimal eklemlerde bulunacağı ve DİF eklemlerde maksimal kuvvetlerin tutma esnasında elde edilebileceği için bu durumun şaşırtıcı bulunmadığı bildirilmiştir. Giampaoli ve ark. (113) yaşlı erkeklerde el kavrama gücü ve dizabiliteyi değerlendirdikleri bir çalışmada el kavrama gücü değerleri OA, diyabet ve kognitif fonksiyonlardan bağımsız olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada kognitif yetersizliğin dinamometrenin kullanımını anlamayı zorlaştıracığı, diabetik nöropatinin de dinamometreyi sıkma yeteneğini azaltacağını bildirmişler, ancak yaptıkları istatistiksel analizlerde bu ilişkiyi gösterememişlerdir. Kurtaran ve ark. (9) OA'in el fonksiyonları üzerine etkisini inceleyen çalışmalarında OA'i olan grupta kavrama ve lateral tutma gücünü daha düşük olarak bulunmuşlardır. Çimen ve ark. (107) el OA'i ile hipermobilete arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarında kaba ve ince kavrama güçlerinde hasta ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık saptamışlardır. Jones ve ark. (114) el OA'i kadınlarda erkeklere göre el fonksiyon skorlarının, ağrı ve kavrama gücünün anlamlı olarak daha kötü olduğunu bulmuşlardır. OA'in el fonksiyonları ve kavrama gücü üzerine olan bu etkisinin anlamlı olarak ağrı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Dominick ve ark. (115) el OA'li hastalarda kavrama ve tutma gücü ile klinik ve radyolojik değişikliklerin ilişkisini inceledikleri bir çalışmada sağ elin kavrama gücünün azaldığını ve bu değişikliklerin ileri yaş, kadın cinsiyet ve el ağrısının şiddetine bağlı olduğunu bildirmişlerdir. Literatürdeki

veriler çelişkili olmakla birlikte çalışmamızda hasta grubunda kavrama, palmar tutma, anahtar tutma güçleri anlamlı derecede azalmış olarak bulundu. Bu sonuçlar Jones (114), Çimen (107) ve Kurtaran'ın (9) sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur. Çalışmamızda radyolojik evre ilerledikçe el kavrama gücünün azaldığı gösterildi. Genellikle hastaların el kavrama gücü yaşla birlikte azalmaktadır. Bunu etkileyen birçok faktör vardır. Kas güçsüzlüğüne neden olabilecek ortopedik ve nörolojik hastalıklar ve OA bunlardan bazılarıdır (116). Çalışmamızda hasta ve kontrol gruplarının yaş ortalamalarının aynı olması ve olguların eşlik eden nörolojik ve ortopedik hastalığı olmaması sebebiyle el kavrama gücündeki azalma OA'e bağlanmıştır.

Bizim bilgilerimize göre bu çalışma el OA'li hastalarda Grooved Pegboard Testini kullanan ilk çalışmadır. Çalışmamızda hasta grubunda kontrol grubuna göre pegboard yerleştirme ve toplama zamanı anlamlı olarak uzamış bulundu. Çalışmamıza katılan el OA'li hastalarda parmak ucu tutma güçleri kontrol grubuna göre anlamlı farklılık göstermediği için Grooved Pegboard Testinde toplama ve yerleştirme zamanlarındaki uzama hastaların yaş ile ilişkili olarak oluşan vizüel motor koordinasyonundaki değişikliklere bağlanabilir. Grooved pegboard testi süreleriyle diğer veriler arasında yapılan korelasyon çalışmasında, test süreleri sadece yaştan etkilenmiştir. Yaş ile hastaların vizüel motor koordinasyonunda azalma olması, yaş ile el becerilerinin azalması ile uyumludur. Akyüz ve ark. (117) el OA'li hastalarda el becerilerini değerlendirmek amacıyla Minnesota, Jebsen ve Purdue Pegboard testleriyle yaptıkları çalışmada sadece Minnesota testinin bir alt testinin OA puanı ile anlamlı korelasyon gösterdiğini tespit etmişlerdir. Kurtaran ve ark. (9) OA'in el fonksiyonları üzerine etkisini inceleyen çalışmalarında el OA'i hastalarında Purdue pegboard testinin 1.,2.,3. ve montaj alt testlerinin daha beceriksiz, koordinasyon testlerinin de kontrollere göre daha bozuk olduğunu saptamışlardır.

Objektif olarak el becerilerini değerlendirmek amacı ile çalışmamızda kullandığımız Jebsen testinde hasta ve kontrol grubunun yazı yazma, kart çevirme, küçük objeleri toplama, dama taşı dizme, yemek yeme, hafif ve ağır

kutuları kaldırma fonksiyonları hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak uzamış bulundu. Stamm ve ark. (108) JTEBT ile el OA'inde kullanılan anketler arasındaki korelasyonu değerlendirdikleri bir çalışmalarında JTEBT ile tüm el skalaları arasında farklı düzeylerde anlamlı ilişki göstermişlerdir. Bu ilişki standart bir görevi tamamlamaya yönelik testlerde daha fazla bulunurken DEİ gibi hastaların kendi bakış açılarıyla doldurdukları testlerde daha az bulunmuştur. Aynı çalışmada, anketlerin doldurulması hastanın eğitim seviyesine bağlı olabileceği için bazı klinisyenlerin anketler yerine testleri kullanmayı tercih edebileceği bildirilmiştir. Ancak JTEBT ortalama 40 dakika uygulama süresi, profesyonel ve eğitilmiş personel ve ayrı uygulama alanı gerekliliği nedeniyle klinik kullanımda pratik değildir. Literatürde el OA'inde Jebsen testini değerlendiren çalışmalarda el OA ile Jebsen testinin alt grupları arasında ilişki olmadığını belirtilmiştir (9,10,117). Hackel ve ark.'nın (23) el fonksiyonlarını değerlendirdiği bir çalışmada 60 - 69 yaş arası sağlıklı gönüllülerde Jebsen testinin 7 alt grubunun ortalama süresini tanımlamıştır. Çalışmamızda hem hasta grubu hem de kontrol grubunun 7 testi tamamlama süreleri Hackel ve ark.'nın tanımladığı sürelerden daha uzun bulundu. Çalışmamıza katılan tüm katılımcıların eğitim düzeyleri arasında fark bulunmaması JTEBT'nin tüm alt parametrelerdeki sürenin uzamasının eğitim düzeyi ile ilişkili olmayacağını düşündürmüştür. Yaptığımız regresyon analizinde JTEBT alt gruplarından yazı yazmanın lateral tutma gücünden etkilendiği, küçük objeleri toplama dışında diğer alt parametrelerin ise kavrama gücünden etkilendiği gösterildi. JTEBT'nin alt parametrelerindeki sürenin uzaması hasta grubunda kontrol grubuna göre kavrama gücünün ve lateral tutma gücünün azalmış olması ile açıklanabilir.

El OA'i olan eklemlerin dağılımının net olarak kaydedilmemesi çalışmamızın kısıtlılıklarından birisidir. Literatürdeki birçok çalışmada el OA'i değerlendirilirken KMK, PİF ve DİF eklem ayırımı yapılmış ve fonksiyonel değerlendirme bu eklem grupları için ayrı ayrı yapılmıştır (33,110). Diğer bir kısıtlılık hastaların semptomlarının süresinin kaydedilmemiş olmasıdır. Uzun hastalık süresi radyolojik evrenin ilerlemesine, el fonksiyonlarının azalmasına ve günlük yaşam aktivitelerinin daha fazla etkilenmesine sebep olabilir

(3,101). Çalışma yapısı nedeniyle el OA'nin sebep olduğu dizabilite ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisi araştırılmış ancak tedavi ve korunma yöntemleri ile ilgili önerilerde bulunulmamıştır. Bu nedenle el OA tanısı olan ve farklı modalitelerle tedavi almış olan hastaların dizabilite ve günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın birçok güçlü yanı da mevcuttur. Çalışmamızın birçok sonucu daha önce yapılan çalışmalarla uyumludur. Ayrıca yeteri kadar hasta almış olmamız çıkan sonuçları tüm el OA'i hastalarına genellemek için yeterlidir. Bununla birlikte çalışmamıza kliniğimize primer başvuru şikayeti el eklemlerinde olmayan ve genel poliklinik hastalarından rastgele seçilen olguların alınmış olması da el OA'nin sebep olduğu fonksiyonel kayıpların popülasyona genellenmesi açısından anlamlıdır. El eklemlerinde şikayetleri nedeniyle romatoloji polikliniğine başvuran hastalarda yapılan bir çalışmada bu hasta grubunun muhtemelen daha ciddi hastalığa sahip olduğu ve bu sonuçların el OA hasta popülasyonuna genellenemeyeceği bildirilmiştir (118). Çalışmamızda el fonksiyonları ve dizabilite değerlendirilirken hem hastanın kendisinin doldurduğu formun hem de göreve yönelik ve hekim gözetiminde uygulanan beceri testlerinin kullanılmış olması çalışmanın bir avantajıdır. Hastaların el fonksiyonlarının ve dizabilitesinin birden fazla yöntemle değerlendirilmesi ve her yöntemdeki değişkenlerin sonuçlarının paralel olması çalışmamızın tutarlılığını desteklemektedir.

Sonuç olarak çalışmamızda el OA'li postmenopozal hastaların kavrama ve tutma güçlerinin azaldığı, el fonksiyonları ve yaşam kalitelerinin bozulduğu saptanmıştır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte el OA'i görülme sıklığı artmaktadır. Osteoartrite bağlı olarak oluşan ağrı, el kavrama ve tutma güçlerindeki azalma, el fonksiyonlarını olumsuz etkilemektedir. El fonksiyonlarının azalması ise kişilerin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir. Radyolojik evre ilerledikçe hastaların el kavrama güçleri azalmaktadır. Beklenen yaşam süresinin uzaması ve yaşlı popülasyonun toplumdaki oranının artması ile birlikte el OA'nin sebep olduğu dizabilite daha yaygın bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkacaktır. Bu nedenle, hastalar yakından

takip edilmeli, eklemleri koruyucu ve günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırıcı yardımcı cihazlar konusunda bilgilendirilmelidir.

## ÖZET

### **El Osteoartritinin Postmenopozal Kadınların El Kuvveti, El Fonksiyonları, İnce El Becerileri ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi**

El OA'inde hastaların el eklemlerinin tutulumuna bağlı olarak kavrama gücü ve ince el becerilerinde azalma oluşabilir.

El OA'nin postmenopozal kadınlardaki el kuvveti, el fonksiyonları, ince el becerileri ve günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkisi araştırmak amacıyla çalışmaya el OA tanısı konulmuş 77 hasta ve 81 sağlıklı kontrol alındı. Hastaların demografik özellikleri kaydedildi. Ağrı, Likert ağrı skalasına göre değerlendirildi. Nodül ve hassas eklem sayısı kaydedildi. Olguların AP el grafileri çekildi. Radyolojik değerlendirme Kellegren ve Lawrence skalasına göre yapıldı. Her iki elin kavrama ve tutma güçleri Jamar dinamometresi ve pinchmetre ile ölçüldü. İnce el becerisi Grooved Pegboard Testi ile değerlendirildi. El fonksiyonlarındaki yetersizlik DEİ ve JTEBT ile değerlendirildi. Yaşam kalitesi HAQ skoru ile değerlendirildi.

Grup 1 ve grup 2 arasında demografik özellikler açısından anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Grup 1'de nodül ve hassas eklem sayısı daha fazlaydı ( $p<0.001$ ). HAQ ve DEİ skoru, ağrı şiddeti ve radyolojik evre grup 1'de daha yüksekti ( $p<0.05$ ). Hasta grubunun el kavrama ve tutma gücü azalmış olarak bulundu ( $p<0.05$ ). Hastalığın radyolojik evresinin el kavrama gücünü etkilediği belirlendi. Grooved Pegboard Testi ve JTEBT kontrollere göre uzamış bulundu ( $p<0.001$ ). DEİ'ni lateral tutma gücü, JTEBT'ni kavrama ve tutma güçleri, HAQ skorunu, hassas eklem sayısı ve el kavrama gücü, Grooved pegboard testini yaşın etkilediği bulundu ( $p<0.05$ ).

Çalışmamızda el OA'li postmenopozal hastaların kavrama ve tutma güçlerinin azaldığı, el fonksiyonları ve yaşam kalitelerinin bozulduğu saptanmıştır. Bu nedenle, hastalar yakından takip edilmeli, eklemleri koruyucu ve günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırıcı yardımcı cihazlar konusunda bilgilendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** El, Fonksiyon, Kavrama, Osteoartrit, Yaşam kalitesi

## SUMMARY

### **The Effects of Hand Osteoarthritis on Hand Strength, Hand Functions, Manual Dexterity and Daily Activities of Life in Post-menopausal Women**

Reduced grip strength and dexterity of hand may occur due to involvement of hand joints in patients with hand OA.

Seventy-seven patients with hand OA and 81 healthy controls were participated in this study for searching the effects of hand osteoarthritis on hand strength, hand functions, dexterity and daily life activities of post-menopausal women. Demographic data of patients was recorded. Pain was assessed with Likert pain scale. Node and tender joint counts was recorded. AP radiograph of hands were performed for all cases. Radiologic assessment was performed according to Kellgren and Lawrence classification. Grip and pinch strength of both hands was tested with Jamar dynamometer and manual pinchmeter. Manual dexterity was tested with Grooved Pegboard Test. Hand functional disability was tested with DHI and JTHFI. Quality of life was measured by using HAQ.

There were no significant differences between demographic features of group 1 and 2 ( $p>0.05$ ). Node and tender joint counts was higher in group 1 than group 2 ( $p<0.001$ ). HAQ and DHI scores, severity of pain and radiographic grade were higher in group 1 than group 2 ( $p<0.05$ ). The grip and pinch strengths were lower in the patient group ( $p<0.05$ ). The hand grip strength was found to be affected by the radiographic grade of the disease. Grooved Pegboard Test and JTHFT were prolonged compared to controls ( $p<0.001$ ). DHI was found to be affected by lateral pinch strength, JTHFT by grip and pinch strength, HAQ score by tender joint count and hand grip strength, Grooved pegboard test by age ( $p<0.05$ ).

In the present study, grip and pinch strength was reduced, hand function and quality of life was negatively affected in post-menopausal patients with hand OA. For this reason, patients must be followed closely and they must be informed about assistive devices which protect the joints and facilitate daily life activities.

**Keywords:** Function, Grip, Hand, Osteoarthritis, Quality of life



**KAYNAKLAR**

1. Di Cesare PE, Abramson SB. Pathogenesis of osteoarthritis. In: Harris ED, Budd RC, Firstein GS, Genovese MC, Sergent JS, Ruddy S, et al, ed. *Kelly's Textbook of Rheumatology*. 7<sup>th</sup> edition. Philadelphia: Saunders, 2005; p.:1493-13.
2. Sarzi-Puttini P, Cimmino MA, Scarpa R, Caporali R, Parazzini F, Zaninelli A, et al. Osteoarthritis an overview of the disease and its treatment strategies. *Semin Arthritis Rheum* 2005; 35:1-10.
3. Kjekken I, Dagfinrud H, Slatkowsky BC, Mowinckel P, Uhlig T, Kvien TK, et al. Activity limitations and participation restrictions in women with hand osteoarthritis: patients' descriptions and associations between dimensions of functioning. *Ann Rheum Dis* 2005;64;1633-38.
4. Wilder FV, Barrett JP, Farina EJ. Joint-specific prevalence of osteoarthritis of the hand. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14(9):953-7.
5. Gupta K, Duryea J, Weissman B. Radiographic evaluation of osteoarthritis. *Radiol Clin North Am* 2004; 42:11-41.
6. Fumagalli M, Sarzi-Puttini P, Atzeni F. Hand osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum* 2005;34(6):47-52.
7. Caspi D, Flusser G, Farber I, Ribak J, Leibovitz A, Habot B, et al. Clinical, radiologic, demographic and occupational aspects of hand osteoarthritis in the elderly. *Semin Arthritis Rheum* 2001; 30:321-31.
8. Öncel S. Diğer periferik eklem osteoartritleri. Sarıdoğan M,ed. *Tanıdan Tedaviye Osteoartrit*. Nobel tıp kitabevi. 2007; s.:163-73.
9. Kurtaran A, Sulubulut N, Selçuk B, Akyüz M. Osteoartritin el fonksiyonları üzerine etkisi. *Fiziksel Tıp Dergisi* 2003; 6(3): 7-10.
10. Özkan B, Keskin D, Bodur H, Barça N. The effect of radiological hand osteoarthritis on hand function. *Clin Rheumatol* 2007;26(10):1621-25.
11. Zhang Y, Niu J, Kelly MH, Chaisson CE, Aliabadi P, Felson DT. Prevalence of symptomatic hand osteoarthritis and its impact on functional status among the elderly: The Framingham Study. *Am J Epidemiol* 2002;1;156(11):1021-27.
12. Yıldırım M, Osso membri superioris. *Lokomotor Sistem Anatomisi*. Nobel tıp kitabevi, 2003 s.: 60-70.
13. Arıncı K, Elham A. *Anatomi*, 1.cilt. Güneş kitabevi, 3. Baskı, Ankara, 2001;s.:1-16.

14. Yıldırım M, Üst ekstremitte eklemleri. *Lokomotor Sistem Anatomisi*, Nobel tıp kitapevi, 2003 s.: 158-69.
15. Cerrahoğlu L, El Bileği ve El Muayenesi. Beyazova M, Kutsal YG, (ed). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 1. baskı, Güneş Kitabevi 2000; s.: 296-08.
16. Pat LA. Clinical Examination of the Hand. In: Hunter JM, Mackin EL, Callahan AD, Skirven TM, Schneider LH, Osterman AL, ed. *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 5th ed. Saint Louis: Mosby Inc; 2002, p.:120-42.
17. Elden H, Nacitarhan V. Üst ekstremitte kinezyolojisi. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, ed. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 2. baskı. Nobel tıp kitapevi, 2004;s.:245-63.
18. Hamamcı ND, Üst ekstremitte hareket analizi. Beyazova M, Kutsal YG, ed. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 1. baskı, Güneş Kitabevi 2000; s.: 444-58.
19. Magee DJ. Forearm,Wrist and Hand.Chapter 7. *Orthopedic Physical Assessment*. 5th ed. Saint Louis: Saunders Elsevier; 2008; p.:396-70.
20. Fess EE. Documentation: essential elements of an upper extremity assesment battery. In: Hunter JM, Mackin EL, Callahan AD, Skirven TM, Schneider LH, Osterman AL, ed. *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 5th ed. Saint Louis: Mosby Inc; 2002;p:263-84.
21. Mathiaowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg* 1984; 9:222-26.
22. Hume MC, Gellman H, McKellop H, Brumfield RH: Functional range of motion of the joints of the hand. *J Hand Surg Am* 1990;15:240-43.
23. Hackel ME, Wolfe GA, Bang SM, Canfield JS. Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen test on hand function. *Phys Ther* 1992; 72(5):373-7.
24. Bryden PJ, Roy EA. A new method of administering the Grooved pegboard Test:performance as a function of handedness and sex. *Brain Cogn* 2005; 58(3):258-68.
25. Zigang GE, Yang HU, Boon CH, Zheng Y, Hongwei O, Eng HL, et al. Osteoarthritis and Therapy. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* 2006;55(3);p.: 493-00.
26. Bozentka DJ. Pathogenesis of Osteoarthritis. In: Hunter JM, Mackin EL, Callahan AD, Skirven TM, Schneider LH, Osterman AL, ed. *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 5th ed. Saint Louis: Mosby Inc; 2002, p.:1637-45.

27. Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum* 1990;33:1601-10.
28. Atay MB, Osteoartrit. Beyazova M, Kutsal YG, ed. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 1. baskı, Güneş Kitabevi 2000; s.:1805-30.
29. Croft P. The epidemiology of osteoarthritis: Manchester and beyond. *Rheumatology* 2005;44(4):p.:27–32.
30. Martin JA, Buckwalter JA. Aging, articular cartilage chondrocyte senescence and osteoarthritis. *Biogerontology* 2002; 3: 257–64.
31. Forsyth CB, Cole A, Murphy G, Bienias JL, Im HJ, Loeser RF Jr. Increased matrix metalloproteinase-13 production with aging by human articular chondrocytes in response to catabolic stimuli. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60(9):1118-24.
32. Nevitt MC, Felson DT. Sex hormones and the risk of osteoarthritis in women. *Ann Rheum Dis* 1996; 55(9): 673-76.
33. Dahaghin S, Bierma-Zeinstra SM, Ginai AZ, Pols HA, Hazes JM, Koes BW. Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Ann Rheum Dis* 2005; 64(5):682-7.
34. Van Saase JL, Van Romunde LK, Cats A, Vandenbroucke JP, Valkenburg HA. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer survey. Comparison of radiological osteoarthritis in a Dutch population with that in 10 other populations. *Ann Rheum Dis* 1989;48(4):271-80.
35. Toba N, Sakai A, Aoyagi K, Yoshida S, Honda S, Nakamura T. Prevalence and involvement patterns of radiographic hand osteoarthritis in Japanese women: the Hizen-Oshima Study. *J Bone Miner Metab* 2006;24(4):344-8.
36. Jonsson H, Eliasson GJ, Petrusson E. Scintigraphic hand osteoarthritis (OA): prevalence, joint distribution, and association with OA at other sites. *J Rheumatol* 1999;26:1550-6.
37. Rotterdam study: Dahaghin S, Bierma-Zeinstra SM, Reijman M, Pols HA, Hazes JM, Koes BW. Prevalence and determinants of one month hand pain and hand related disability in the elderly (Rotterdam study). *Ann Rheum Dis* 2005; 64(1):99-04.
38. Kellgren JH, Lawrence JS, Bier F. Genetic factors in generalised osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1963;22:237-55
39. Wright GD, Hughes AE, Regan M, Doherty M. Association of two locion cromosome 2q with nodal osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1996;55:940-3.

40. Pullig O, Tagariello A, Schweizer A, Swoboda B, Schaller P, Winterpacht A. MATN3 (matrilin-3) sequence variation (pT303M) is a risk factor for osteoarthritis of the CMC1 joint of the hand, but not for knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2007; 66(2):279-80.
41. Hirsch R, Lethbridge-Cejku M, Hanson R, Scott WW Jr, Reichle R, Plato CC, et al. Familial aggregation of osteoarthritis: data from the Baltimore Longitudinal Study on Aging. *Arthritis Rheum* 1998;41:1227-32.
42. Haara MM, Heliövaara M, Kröger H, Arokoski JP, Manninen P, Karkkainen A, et al. Osteoarthritis in the carpometacarpal joint of the thumb. Prevalence and associations with disability and mortality. *J Bone Joint Surg Am* 2004 ;86-A(7):1452-7.
43. Hart DJ, Spector TD. Definition and epidemiology of osteoarthritis of the hand: a review. *Osteoarthritis Cartilage* 2000;8 Suppl A:S2-7.
44. Jensen V, Boggild H, Johansen JP. Occupational use of precision grip and forceful gripping, and arthrosis of finger joints: a literature review. *Occup Med (Lond)* 1999;49(6):383-8.
45. Cheng Y, Macera CA, Davis DR, Ainsworth BE, Troped PJ, Blair SN. Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? *J Clin Epidemiol* 2000 1;53(3):315-22.
46. Kujala UM, Kettunen J, Paananen H, Aalto T, Battie MC, Impivaara O, et al. Knee osteoarthritis in former runners, soccer players, weight lifters, and shooters. *Arthritis Rheu* 1995;38(4):539-46.
47. Urquhart DM, Soufan C, Teichtahl AJ, Wluka AE, Hanna F, Cicuttini FM. Factors that may mediate the relationship between physical activity and the risk for developing knee osteoarthritis. *Arthritis Res Ther* 2008;10(1):203.
48. Jonsson H, Valtysdottir ST, Kjartansson O, Brekkan A. Hypermobility associated with osteoarthritis of the thumb base: a clinical and radiological subset of hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1996;55(8):540-3.
49. Kraus VB, Li YJ, Martin ER, Jordan JM, Renner JB, Doherty M, et al. Articular hypermobility is a protective factor for hand osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2004;50(7):2178-83.
50. Hart DJ, Mootosamy I, Doyle DV, Spector TD. The relationship between osteoarthritis and osteoporosis in the general population: the Chingford Study. *Ann Rheum Dis* 1994;53(3):158-62.
51. Mollenhauer JA. Perspectives on articular cartilage biology and osteoarthritis. *Injury* 2008 ;39 Suppl 1:S5-12.

52. Martin JA, Buckwalter JA. Roles of articular cartilage aging and chondrocyte senescence in the pathogenesis of osteoarthritis. *Iowa Orthop J* 2001;21:1-7.
53. Ghosh P, Smith M. Osteoarthritis, genetic and molecular mechanisms. *Biogerontology* 2002;3(1-2):85-8.
54. Qazi AA, Folkesson J, Pettersen PC, Karsdal MA, Christiansen C, Dam EB. Separation of healthy and early osteoarthritis by automatic quantification of cartilage homogeneity. *Osteoarthritis Cartilage* 2007;15(10):1199-206.
55. Struglics A, Larsson S, Pratta MA, Kumar S, Lark MW, Lohmander LS. Human osteoarthritis synovial fluid and joint cartilage contain both aggrecanase- and matrix metalloproteinase-generated aggrecan fragments. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14(2):101-13.
56. Elsaid KA, Chichester CO. Review: Collagen markers in early arthritic diseases. *Clin Chim Acta* 2006;365(1-2):68-77.
57. Kevorkian L, Young DA, Darrah C, Donell ST, Shepstone L, Porter S, et al. Expression profiling of metalloproteinases and their inhibitors in cartilage. *Arthritis Rheum* 2004;50(1):131-41.
58. Davidson RK, Waters JG, Kevorkian L, Darrah C, Cooper A, Donell ST, et al. Expression profiling of metalloproteinases and their inhibitors in synovium and cartilage. *Arthritis Res Ther* 2006;8(4):R124.
59. Close DR. Matrix metalloproteinase inhibitors in rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* 2001;60 Suppl 3:62-7.
60. Knauper V, Lopez-Otin C, Smith B, Knight G, Murphy G. Biochemical characterization of human collagenase-3. *J Biol Chem* 1996;271(3):1544-50.
61. Lohmander LS, Brandt KD, Mazzuca SA, Katz BP, Larsson S, Struglics A. Use of the plasma stromelysin (matrix metalloproteinase 3) concentration to predict joint space narrowing in knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2005;52(10):3160-7.
62. Wu JJ, Lark MW, Chun LE, Eyre DR. Sites of stromelysin cleavage in collagen types II, IX, X, and XI of cartilage. *J Biol Chem* 1991;266(9):5625-8.
63. Clancy R, Rediske J, Koehne C, Stoyanovsky D, Amin A, Attur M, et al. Activation of stress-activated protein kinase in osteoarthritic cartilage: evidence for nitric oxide dependence. *Osteoarthritis Cartilage* 2001;9(4):294-9.
64. Blumenfeld I, Livne E. The role of transforming growth factor (TGF)-beta, insulin-like growth factor (IGF)-1, and interleukin (IL)-1 in osteoarthritis and aging of joints. *Exp Gerontol* 1999;34(7):821-9.

65. Aksoy C. Osteoartritin Etyopatogenezinde Yeni Görüşler. *Turk J Phys Med Rehab* 1998; Cilt:44 Özel Sayı:2.

66. Dieppe PA, Lohmander LS. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. *Lancet* 2005;365(9463):965-73.

67. Melvin JL. Therapist's Management of Osteoarthritis in the Hand. In: Hunter JM, Mackin EL, Callahan AD, Skirven TM, Schneider LH, Osterman AL, ed. *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 5th ed. Saint Louis: Mosby Inc; 2002, p.:1646-63.

68. Alexander CJ. Heberden's and Bouchard's nodes. *Ann Rheum Dis* 1999; 58(11):675-8.

69. Karalezli N, Ogun TC, Kartal S, Saracgil SN, Yel M, Tuncay I. The pain associated with intraarticular hyaluronic acid injections for trapeziometacarpal osteoarthritis. *Clin Rheumatol* 2007;26(4):569-71.

70. Badia A, Khanchandani P. Treatment of early basal joint arthritis using a combined arthroscopic debridement and metacarpal osteotomy. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2007;11(2):168-73.

71. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, et al. EULAR evidence based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis - report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2008; Feb 4.

72. Şendur ÖF, Eroziv osteoartrit. Sarıdoğan M. (ed). *Tanıdan Tedaviye Osteoartrit*. Nobel tıp kitap evi. 2007;s.:115-19.

73. Fioravanti A, Tofi C, Cerase A, Priolo F, Marcolongo R. Capillaroscopic findings in erosive and nodal osteoarthritis of the hands. *Clin Rheumatol* 2001;20(3):174-6.

74. Üstün EE. Osteoartrozlar ve diğer artropatiler. *İskelet Sistemi Radyolojisi*, İzmir Güven Kitapevi. 2003;s.:149-77.

75. Tan AL, Grainger AJ, Tanner SF, Shelley DM, Pease C, Emery P, et al. High-resolution magnetic resonance imaging for the assessment of hand osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2005; 52(8):2355-65.

76. Lozada CJ. Management of osteoarthritis. In: Harris ED, Budd RC, Firstein GS, genovese MC, Sergent JS, Ruddy S, et al, ed. *Kelly's Textbook of Rheumatology*. 7th edition. Philedelphia: Saunders, 2005; p.:1528-40.

77. Coggon D, Reading I, Croft P, McLaren M, Barrett D, Cooper C. Knee osteoarthritis and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 622-27.

78. Cooper C, Snow S, McAlindon TE, Kellingray S, Stuart B, Coggon D, et al. Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2000;43(5):995-000.

79. Messier SP, Loeser RF, Miller GD, Morgan TM, Rejeski WJ, Sevick MA, et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum* 2004;50(5):1501-10.

80. Stamm TA, Machold KP, Smolen JS, Fischer S, Redlich K, Graninger W, et al. Joint protection and home hand exercises improve hand function in patients with hand osteoarthritis:a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2002;47(1):44-9.

81. Pisters MF, Veenhof C, van Meeteren NL, Ostelo RW, de Bakker DH, Schellevis FG, et al. Long-term effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review. *Arthritis Rheum* 2007; 57(7):1245-53.

82. Uysal FG. Osteoartritte ortezeleme. Sarıdoğan M. (ed). *Tanıdan Tedaviye Osteoartrit*. Nobel tıp kitap evi, 2007;s.:303-15.

83. Zhang W, Jones A, Doherty M. Does paracetamol (acetaminophen) reduce the pain of osteoarthritis? A meta-analysis of randomised controlled trials. *Ann Rheum Dis* 2004;63(8):901-7.

84. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hand osteoarthritis: report of a Task Force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2007;66(3):377-88.

85. Lin J, Zhang W, Jones A, Doherty M. Efficacy of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of osteoarthritis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2004;329(7461):324.

86. Underwood M, Ashby D, Cross P, Hennessy E, Letley L, Martin J, et al. Advice to use topical or oral ibuprofen for chronic knee pain in older people: randomised controlled trial and patient preference study. *BMJ* 2008 ;336(7636):138-42.

87. Özgürsoy P. Osteoartritte tedavi ikeleri. *Rheumatism*. 2006; 21:67-72.

88. Steinmeyer J, Konttinen YT. Oral treatment options for degenerative joint disease--presence and future. *Adv Drug Deliv Rev* 2006;58(2):168-11.

89. Akgün K, Aktaş İ. Osteoartritte İntrartiküler injeksiyonlar. Sarıdoğan M. (ed). *Tanıdan Tedaviye Osteoartrit*. Nobel tıp kitap evi, 2007;s.:249-60.

90. Fuchs S, Mönikes R, Wohlmeiner A, Heyse T. Intra-articular hyaluronic acid compared with corticoid injections for the treatment of rhizarthrosis. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14(1):82-8.
91. Şaşmaz MF, Karahan G, Çelik C. Rizartröz tedavisinde intraratiküler kortikosteroid injeksiyonu ve splintlemenin etkinliklerinin karşılaştırılması. *Rheumatism* 2007; 22: 1-5.
92. Divine JG, Zazulak BT, Hewett TE. Viscosupplementation for knee osteoarthritis: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res* 2007 ;455:113-22.
93. Aggarwal A, Sempowski IP. Hyaluronic acid injections for knee osteoarthritis. Systematic review of the literature. *Can Fam Physician* 2004 ;50:249-56.
94. Pozo MA, Balazs EA, Belmonte C. Reduction of sensory responses to passive movements of inflamed knee joints by hylan, a hyaluronan derivative. *Exp Brain Res* 1997;116(1):3-9.
95. Dıraçoğlu D. Osteoartritte İnteraartiküler Hyalüronik Asit Tedavisi. *Turk J Phys Med Rehab* 2007;53:154-9
96. Arrich J, Piribauer F, Mad P, Schmid D, Klaushofer K, Müllner M. Intra-articular hyaluronic acid for the treatment of osteoarthritis of the knee: systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2005;172(8):1039-43.
97. Ge Z, Hu Y, Heng BC, Yang Z, Ouyang H, Lee EH. Osteoarthritis and therapy. *Arthritis Rheum* 2006;55(3):493-00.
98. Bolognese JA, Schnitzer TJ, Ehrich EW. Response relationship of VAS and Likert scales in osteoarthritis efficacy measurement. *Osteoarthritis Cartilage* 2003;11(7):499-07.
99. Bruce B, Fries JF. The Stanford Health Assessment Questionnaire: a review of its history, issues, progress and documentation. *J Rheumatol* 2003;30(1) : 167-78.
100. Duruöz MT, Poiraudau S, Fermanian J, Menkes CS, Amor B, Dougados M, et al. Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scala that assesses functional handicap. *J. Rheumatol* 1996;23:1167-72.
101. Poiraudau S, Chevalier X, Conrozier T, Flippo RM, Liote F, Noel E, et al. Reliability, validity, and sensitivity to change of the Cochin hand functional disability scale in hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2001;9(6):570-7.
102. Küçükdeveci A, Sahin H, Ataman S, Griffiths B, Tennant A. Issues in cross-cultural validity: example from adaptation, reliability and validity of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis Rheum* 2004;51(1):14–19.



103. Allen KD, Jordan JM, Renner JB, Kraus VB. Relationship of global assessment of change to AUSCAN and pinch and grip strength among individuals with hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14(12):1281-7.
104. El-Sherif HE, Kamal R, Moawyah O. Hand osteoarthritis and bone mineral density in postmenopausal women; clinical relevance to hand function, pain and disability. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16(1):12-7.
105. Bagis S, Sahin G, Yapici Y, Cimen OB, Erdogan C. The effect of hand osteoarthritis on grip and pinch strength and hand function in postmenopausal women. *Clin Rheumatol* 2003;22(6):420-4.
106. Özoran K, Uçan H, Uzun Ü, Caner N, Kaçar M, Yücel M. El osteoartritinin klinik ve radyografik değerlendirilmesi. *Ankara Numune Hastanesi Tıp Dergisi*. 1995,cilt:34,sayı:2,3,4.cilt 35,sayı 1,2,3,4 s.: 44-49.
107. Çimen BÖ, Bağış S, Şahin G, Biçer A, Yapıcı Y, Kanık A, et al. Relationship between hand osteoarthritis and benign joint hypermobility. *Romatizma Dergisi* 2003; Cilt 18, Sayı 1:27-31.
108. Stamm T, Mathis M, Aletaha D, Kloppenburg M, Machold K, Smolen J. Mapping hand functioning in hand osteoarthritis: comparing self-report instruments with a comprehensive hand function test. *Arthritis Rheum* 2007;57(7):1230-7.
109. Elliott AL, Kraus VB, Fang F, Renner JB, Schwartz TA, Salazar A, et al. Joint-specific hand symptoms and self-reported and performance-based functional status in African Americans and Caucasians: The Johnston County Osteoarthritis Project. *Ann Rheum Dis* 2007;66(12):1622-6.
110. Spacek E, Poiraudreau S, Fayad F, Lefevre-Colau MM, Beaudreuil J, Rannou F, et al. Disability induced by hand osteoarthritis: are patients with more symptoms at digits 2-5 interphalangeal joints different from those with more symptoms at the base of the thumb? *Osteoarthritis Cartilage* 2004;12(5):366-73.
111. Patrick M, Aldridge S, Hamilton E, Manhire A, Doherty M. A controlled study of hand function in nodal and erosive osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1989;48(12):978-82.
112. Chaisson CE, Zhang Y, Sharma L, Kannel W, Felson DT. Grip strength and the risk of developing radiographic hand osteoarthritis: results from the Framingham Study. *Arthritis Rheum* 1999;42(1):33-8.
113. Giampaoli S, Ferrucci L, Cecchi F, Lo Noce C, Poce A, Dima F. Hand-grip strength predicts incident disability in non-disabled older men. *Age Ageing* 1999;28(3):283-8.

114. Jones G, Cooley HM, Bellamy N. A cross-sectional study of the association between Heberden's nodes, radiographic osteoarthritis of the hands, grip strength, disability and pain. *Osteoarthritis Cartilage* 2001;9(7):606-11.

115. Dominick KL, Jordan JM, Renner JB, Kraus VB. Relationship of radiographic and clinical variables to pinch and grip strength among individuals with osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2005;52(5):1424-30.

116. Evcik D, Kızılay B. Geriatrik hastaların el kavrama gücü ve günlük yaşam aktivitelerindeki yetersizlik düzeyi ile ilişkisi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2001; 4(1): 11-14.

117. Akyüz M, Kutsal YG, Özbay FB, Altıoklar K. Yaşlılarda el fonksiyonları ve dejeneratif osteoartroz ile ilişkisi. *Ankara Tıp Mecmuası* 1991; 44(2): 231-44.

118. Slatkowsky BC, Mowinckel P, Loge JH, Kvien TK. Health-related quality of life in women with symptomatic hand osteoarthritis: a comparison with rheumatoid arthritis patients, healthy controls, and normative data. *Arthritis Rheum* 2007; 15;57(8):1404-9.

**EKLER****EK – 1 AMERİKAN ROMATİZMA CEMİYETİ (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY-ACR) EL OSTEOARTRİTİ TANI KRİTERLERİ**

1. Önceki ayın çoğu gününde el ağrısı, sızlama veya tutukluk olması
2. Seçilmiş 10 eklemin iki ya da daha fazlasında sert doku büyümesi\*
3. Üçten az MCP ekleminde şişlik
4. İki ya da daha fazla DİF ekleminde sert doku genişlemesi
5. Seçilmiş 10 el ekleminin iki ya da daha fazlasında deformite

\* 10 seçilmiş el eklemi; bilateral 2. ve 3. PİF, DİF eklemleri ve bilateral

1. KMK eklem.

Tanı; 1.,2.,3. ve 4. maddelerin ya da 1.,2.,3. ve 5. maddelerin bir arada bulunması ile konulur.

**EK- 2 KELLEGREN VE LAWRENCE RADYOLOJİK EVRELEME SİSTEMİ**

Evre 0 (Normal)	Normal
Evre 1(Şüpheli)	Şüpheli eklem aralığı daralması, olası osteofit
Evre 2 (Hafif)	Olası eklem aralığı daralması, kesin osteofit
Evre 3 (Orta)	Kesin eklem aralığı daralması, orta derecede birden fazla osteofit, skleroz başlangıcı ve kemik uçlarında olası deformite
Evre 4 (Şiddetli)	Eklem aralığında ileri derecede daralma, osteofitler, skleroz, kistler ve kemik uçlarında kesin deformite

## EK- 3 SAĞLIK DEĞERLENDİRME ANKETİ (THE STANFORD HEALTH ASSESMENT QUESTIONNAİRE-HAQ)

### Sağlık Değerlendirme Anketi

Bu ankette hastalığınızın günlük yaşamdaki bazı hareketlerinizi, aktivitelerinizi nasıl etkilediğini öğrenmek istiyoruz. Ekleme istediğiniz düşünceleriniz varsa lütfen bu sayfanın arkasına yazınız veya bana söyleyiniz.

Geçtiğimiz hafta boyunca yaptığınız günlük aktivitelerinizle ilgili olarak durumunuza en iyi uyan cevabı işaretleyiniz

	Hiç zorluk çekmeden yapıyorum	Biraz zorlukla yapıyorum	Çok zorlukla yapıyorum	Hiç yapamıyorum	
<b>Giyinip kuşanma</b>					
Ayakkabı bağlamak ve düğme iliklemek dahil, kendi kendinize giyinebiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Saçınızı yıkayabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<b>Giyinip kuşanma</b>
<b>Doğrulma</b>					
Düz bir sandalyeden kalkabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yatağa yatıp, kalkabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<b>Doğrulma</b>
<b>Yemek yeme</b>					
Etinizi kesebiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dolu bir fincanı veya bardağı ağızınıza götürebiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yeni bir karton süt veya meyva suyu kutusunu açabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<b>Yemek yeme</b>
<b>Yürüme</b>					
Dışarıda, düz bir zemin üzerinde yürüyebiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Beş basamak merdiven çıkabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<b>Yürüme</b>

Yukarda sorulan aktiviteleri yaparken genelde kullandığınız yardımcı alet veya gereç varsa lütfen işaretleyin:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baston              | <input type="checkbox"/> Giyinme için kullanılan araçlar (düğme çengeli, fermuar çekici, uzun saplı ayakkabı çekeceği vs.) |
| <input type="checkbox"/> Yürüteç             | <input type="checkbox"/> Özel yapılmış gereçler  |
| <input type="checkbox"/> Koltuk değneği      | <input type="checkbox"/> Özel yapılmış sandalye  |
| <input type="checkbox"/> Tekerlekli sandalye | <input type="checkbox"/> Diğer (lütfen belirtiniz.....)  |

Aşağıdaki aktiviteler için genelde başka bir kişiden yardım istiyor musunuz? Yardım istediğiniz aktivite varsa lütfen işaretleyiniz.

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Giyinip kuşanma | <input type="checkbox"/> Yemek yeme |
| <input type="checkbox"/> Doğrulma        | <input type="checkbox"/> Yürüme     |

## Sağlık Değerlendirme Anketi (Devam)

Geçtiğimiz hafta boyunca yaptığınız günlük aktivitelerinizle ilgili olarak durumunuza en iyi uyan cevabı işaretleyiniz:

	Hiç zorluk çekmeden yapıyorum	Biraz zorlukla yapıyorum	Çok zorlukla yapıyorum	Hiç yapamıyorum	
<b>Hijyen</b>					
Kendi kendinize yıkanıp, kurulabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Küvette banyo yapabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tuvalet oturma kalkabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Hijyen
<b>Uzanma</b>					
Başınızın biraz üzerinde duran 2,5 kilo ağırlığındaki bir nesneye (örneğin şeker torbası gibi) uzanıp, nesneyi aşağıya indirebiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eğilip yerden bir giysiyi alabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Uzanma
<b>Kavrama</b>					
Araba kapılarını açabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Daha önceden açılmış olan kavanoz kapaklarını açabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muslukları açıp kapatabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Kavrama
<b>Günlük işler</b>					
Günlük işlere koşturup, alışveriş yapabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arabaya binip inebiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yerleri süpürme veya bahçe işleri gibi günlük işleri yapabiliyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Günlük işler

Bu aktiviteleri yaparken genelde kullandığınız yardımcı alet veya gereç varsa lütfen işaretleyin:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Yükseltmiş tuvalet oturağı                        | <input type="checkbox"/> Bir yere uzanmak için uzun saplı gereçler  |
| <input type="checkbox"/> Küvet oturağı veya sandalyesi                     | <input type="checkbox"/> Banyoda kullanmak için uzun saplı gereçler |
| <input type="checkbox"/> Kavanoz açacağı (önceden açılmış kavanozlar için) | <input type="checkbox"/> Diğer (belirtiniz .....                    |
| <input type="checkbox"/> Küvet tutamağı                                    |   |

Aşağıdaki aktiviteler için genelde başka bir kişiden yardım istiyor musunuz? Yardım istediğiniz aktivite varsa lütfen işaretleyiniz.

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Hijyen | <input type="checkbox"/> Elle kavrama ve bir şeyleri açma     |
| <input type="checkbox"/> Uzanma | <input type="checkbox"/> Günlük işler (ev işleri, alış-veriş) |

**İsminiz:**..... **Yaşınız:**.....

**Hastalık süreniz:**..... **Tarih:**.....



**EK- 5 JEBSEN TAYLOR EL BECERİ TESTİ**

1. 24 harften oluşan kısa bir cümleyi yazma (Hava bulutlu. Yağmur yağacak)

Sağ:

Sol:

2. 5 adet kart çevirme

Sağ:

Sol:

3. 2 adet ataç, 2 adet madeni para ve 2 adet gazoz kapağından oluşan 6 objeyi bir kutuya toplama

Sağ:

Sol:

4. 4 adet dama taşını üst üste dizme

Sağ:

Sol:

5. Tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla bir kutuya koyma

Sağ:

Sol:

6. Geniş hafif kutuları yer değiştirme

Sağ:

Sol:

7. Geniş ağır kutuları yer değiştirme

Sağ:

Sol: