

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

Romatoid Artritli Kadın Hastalarda Üst Ekstremitede Hangi Kasların Güçleri Hastalık Aktivitesi, Fonksiyonellik ve Engellilik ile İlişkilidir?*

Ozan Volkan YURDAKUL, Okan KÜÇÜKAKKAŞ

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul.

ÖZET

Bu çalışmada kas gücü kaybına neden olan romatoid artrit (RA) hastalarında; dominant üst ekstremitede hangi kas gruplarının etkilendiğinin, bu etkilenmelerin hastalık aktivitesi, fonksiyonellik ve engellilik ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya 30 RA hastası, 30 sağlıklı gönüllü dahil edildi. Hasta grubunda "hastalık aktivite skoru-28 (DAS28)", "üst ekstremitte fonksiyonel indeksi-15 (UEFI-15)" ve "sağlık değerlendirme anketi (HAQ)" skorları hesaplandı. Gönüllülerin dominant üst ekstremitelerinden; başparmak interfalanjiyal (IP) ve metakarpofalanjiyal (MKF), diğer parmakların proksimal interfalanjiyal (PIP) ve MKF eklem fleksörlerinden, el bileği ile dirsek fleksör ve ekstansörleri ile omuzun fleksör, ekstansör, iç rotator (IR), dış rotator (ER), abduktör ve addüktör kaslarının maksimum ve ortalama kas güçleri ölçüldü. Hastaların toplam PIP ve MKF (PIP_{toplam} , MKF_{toplam}) değerleri elde edildi. Hasta ve kontrol grubu arasında yaş ve boy açısından anlamlı fark görülmemiştir. Kas güçleri açısından; RA grubunda, başparmak IP ve MKF ile PIP_{toplam} , MKF_{toplam} ve el bileği fleksiyonunun maksimum ve ortalama değerleri, kontrol grubundan anlamlı düşük tespit edilirken; omuz ekstansiyonu ortalama ve addüksiyon, abduksiyon maksimum ve ortalama kas güçleri RA grubunda düşük tespit edilmiştir. DAS28 ile parmak fleksörleri, el bilek ekstansörleri ve dış rotatorlar haricindeki omuz kasları negatif ilişkililikten; UEFI-15 skorları ile bilek ekstansör ve omuz kuşağı kasları pozitif ilişkili bulunmuştur. HAQ skorlarının ortalama el bilek fleksiyonu, dirsek ekstansiyonu ve omuz kuşak kasları ile ilişkili olduğu saptanmıştır. El ve el bileği kasları hastalık aktivitesinden en çok etkilenenler olmalarına rağmen dirsek ve omuz kuşağı kaslarının fonksiyonelliği ve engelliliği daha çok etkilediği görülmüştür. Üst ekstremitte kaslarının toplam kuvveti, hastalık aktivitesi; fonksiyonellik ve engellilik ile ilişkili bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Romatoid artrit. Kas gücü. DAS28. UEFI-15. HAQ.

Which Muscles' Strength in Upper Extremity are Related to Disease Activity, Functionality, and Disability in Female Patients with Rheumatoid Arthritis?

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate which muscle groups are affected in dominant upper extremity, and relation of these effects with disease activity, functionality, disability in patients with rheumatoid arthritis (RA) which causes muscle strength loss. 30 RA patients, 30 healthy volunteers were included in this study. In patient group, "disease activity score-28 (DAS28)", "upper extremity functional index-15 (UEFI-15)", "health assessment questionnaire (HAQ)" scores were calculated. From dominant upper extremities of volunteers; maximum and average muscle strengths of thumb interphalangeal (IP), metacarpophalangeal (MCP), proximalinterphalangeal (PIP) and MCP joint flexors of other fingers, wrist and elbow flexors/extensors, flexor, extensor, internal rotator (IR), external rotator (ER), abductor/adductor muscles of shoulder were measured. Total PIP/MCP (PIP_{total} , MCP_{total}) values of patients were obtained. There was no significant difference between patient and control groups in age/height. In muscle strengths; thumb IP, MCP/ PIP_{total} , MCP_{total} , wrist flexion mean and maximum values were significantly lower in RA group than control group; mean shoulder extension, maximum adduction/abduction, mean muscle strengths were low in RA group. DAS28, finger flexors, wrist extensors, shoulder muscles except ER were negatively related; UEFI-15 scores, wrist extensor, shoulder girdle muscles were positively related. HAQ scores were associated with mean wrist flexion, elbow extension, shoulder girdle muscles. Although hand and wrist muscles are the most affected by disease activity, it has been observed that elbow and shoulder girdle muscles affect functionality and disability more. Total strength of upper extremity muscles has been associated with disease activity, functionality and disability.

Key Words: Rheumatoid arthritis. Muscle strength. DAS28. UEFI-15. HAQ.

Geliş Tarihi: 09 Şubat 2019
Kabul Tarihi: 08 Nisan 2019

* "16. TIHUD International Internal Medicine Training Meetings" kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur (22 - 24 Şubat 2019, Bükreş/ Romanya)

Dr. Ozan Volkan YURDAKUL
Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Adnan Menderes Blv. 34093 Fatih / İstanbul
Tel.: 0554 372 51 27
E-posta: yurdakul_ozan@yahoo.com

Romatoid artrit (RA) otoimmünite kaynaklı eklem sinovyumunun etkilendiği, kronik, inflamatuvar bir hastalıktır¹. Prevalansı Orta Avrupa'da ortalama %0,5 olarak tespit edilmiştir². Hastalık süresinin ve hastalık aktivitesinin artması ile sadece eklemler değil, eklem çevresindeki kaslar, bağlar ve tendon kılıfları da etkilenebilir¹. RA her ne kadar eklem inflamasyonu ile karakterize bir hastalık olarak tanımlansa da vücut kompozisyonunda da değişiklik yapmaktadır. RA

hastalarında tedrici kas gücü kaybı aynı yaştaki genel popülasyona göre daha fazla görünmektedir hatta çoğu zaman yaşlı popülasyon ile kıyaslanabilecek düzeydedir³. RA hastalarında normal veya artmış vücut ağırlığıyla birlikte kas kitlesinde kayıp ve aynı zamanda kas içi yağ kitlesinde artışla seyreden “romatoid kaşeksi” adlı fenomen hastalığın iyi bilinen özelliklerinden birisidir⁴. Bu duruma RA patogenezinde önemli rol oynayan tümör nekroz faktör (TNF)- α ve diğer bazı sitokinlerin kas üzerindeki katabolik etkileri neden olmaktadır⁵. Kas kitlesindeki kayıp, bu hasta grubunda kas gücündeki kayıpla ilişkili olup aynı zamanda RA, yaşla ilişkili sarkopenide de artışa neden olmaktadır^{6,7}.

Romatoid artrit vücut fonksiyonları üzerine etkisi günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu kısıtlanma ağrı, eklem hareket açıklığı (ROM) kısıtlanması, kas güçsüzlüğü ve aerobik kapasitede azalmanın birleşimi şeklinde gelişir⁸. Bu parametrelerden kas gücündeki azalma RA'nın daha ilk dönemlerinde tezahür etmektedir⁹. Hastalık aktivitesini azaltmak kadar hastalık progresyonunu durdurmak ve fonksiyonelliği korumak hatta bir miktar fonksiyon artışı kazanmak bu hastalar için elzemdir. Bunu sağlayabilmek için pratikte multidisipliner bir yaklaşımla ilaç tedavisi, egzersiz ve fizik tedavinin kombinasyonu olan bir tedavi şekli önerilmektedir¹⁰.

Günümüzde RA tedavisinde el egzersizleri kullanılmaktadır fakat son 50 yılda el egzersizlerinin bu hasta grubunda zararlı olabileceği düşünülmüştür¹¹. Dirençli egzersizler sırasında yapılan fleksiyon hareketinin mekanik stres aracılığıyla metakarpofalanjiyal (MKF) eklemler üzerine yük bindireceği öne sürülmüştür¹¹. Bu nedenle bu hastalara uzunca bir süre pasif egzersizleri ve germe egzersizlerini içeren kısıtlı bir egzersiz programı uygulanmıştır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda RA hastalarında aktif egzersizlerin hastalık aktivitesini artırmadığı ve eklem harabiyetine yol açmadığı kanıtlanmıştır^{12,13}. American Collage of Rheumatology (ACR) kılavuzu eklemlere yönelik güçlendirme, aktif ROM içeren ev programları önermekle birlikte spesifik kas grupları için egzersiz önermemiştir¹⁴. Hatta güncel kılavuzlarda egzersizle ilgili öneri bulunmamaktadır¹⁵. Benzer şekilde European League Against Rheumatism (EULAR) de güncel kılavuzlarında erken artritte dinamik egzersizlerin gerekli olduğunu belirtmiş ama hangi kas gruplarının hedef alınacağını belirtmemiştir¹⁶.

Tedavi programlarının oluşturulması konusunda literatürde bir eksiklik olduğu görülmektedir. Bunun nedeni yapılan çalışmaların el fonksiyonlarındaki etkilenmeyi göz önüne alarak, çoğunlukla el parmakları ve el bileği bölgesiyle ilişkili kasların kas güçlerine yoğunlaşmış olmasıdır. Ayrıca çalışmalarda genellikle el fonksiyonları, tutma ve kavrama tarzında farklı kas gruplarının birlikte çalıştığı hareketlere yoğunlaşmış olup ayrı ayrı eklemleri hareket ettiren kaslar çalışılmamıştır¹⁷⁻¹⁹. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı kadın RA

hastalarının dominant üst ekstremitelerinde hastalık aktivitesi ile etkilenen kas gruplarını tespit etmek, bu kas gruplarının üst ekstremitte fonksiyon kaybı ve engellilik ile ilişkisini saptamaktır.

Gereç ve Yöntem

Kesitsel tasarımlı bu çalışmaya, kliniğimize başvuran 60 gönüllü (30 RA, 30 kontrol) dahil edilmiştir. Çalışma öncesi ilgili kurumun etik kurulundan onay alınmış olup (No: 23/275), çalışmaya katılanların yazılı onamı alınmıştır. Çalışma, World Medical Association Declaration of Helsinki “Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects”, prensiplerine uygun olarak yapılmıştır. RA hasta grubu için çalışmaya dahil edilme kriterleri: 1) 2010 ACR&EULAR RA sınıflandırma kriterlerine göre RA tanısı almış olmak 2) 6 aydan uzun semptom süresine sahip olmak 3) Kadın cinsiyet olarak belirlenmiştir. Dışlama kriterleri hem RA hem kontrol grubu için: 1) Onam veremeyecek bilinç düzeyi 2) Ağır komorbiditeler (kanser, ağır kardiyovasküler hastalık ve mental hastalık) 3) Üst ekstremitte cerrahi öyküsü 4) Karpal tünel sendromu veya kas gücü defisiti yapacak nöropati şüphesi 5) Kas hastalıkları 6) Kronik tendon fonksiyon bozukluğuna sahip olmak 7) Gebelik olarak belirlenmiştir.

Hasta grubuna, polikliniğe başvuru günü içerisinde fiziyatrist tarafından eklem muayenesi yapıldı. RA hastalık aktivite skoru DAS28 (disease activity score-28)'in hesaplanması için serum C-reaktif protein (CRP) düzeyi mg/L cinsinden saptandı ve hastadan genel sağlığını 0 ile 10 arasında (0=olabilecek en kötüden 10= olabilecek en iyi sağlık durumuna) puanlaması istendi. DAS28 değeri CRP ile DAS28 hesap makinesi ile hesaplandı. Daha sonra hastalardan sağlık değerlendirme anketini (HAQ) ve üst ekstremitte fonksiyonel indeksi-15 (UEFI-15)'i doldurmaları istenmiştir. HAQ, günlük yaşam aktivitelerinin 20 soruyla sorgulandığı ve her sorunun “0= rahatça yapıyorum; 1=biraz zorlanarak yapıyorum; 2= çok zor yapıyorum; 3= hiç yapamıyorum” şeklinde cevaplandığı toplam skoru 0 ile 60 arasında değişen bir anket olup; yüksek puan, yüksek engellilik düzeyini göstermektedir. UEFI-15 ise üst ekstremitte fonksiyonlarını içeren 15 sorunun sorulduğu, soruların “0= aşırı zor/yapamıyorum”dan “4= zorluk çekmiyorum” arasında puanlandığı, nihai skorun 0 ile 100 arasında değiştiği; düşük skorların daha fazla üst ekstremitte fonksiyon bozukluğunu gösterdiği bir ankettir.

Sonrasında fiziyatrist tarafından hastaların dominant üst ekstremitlerinden; başparmak interfalanjiyal (IP) ve metakarpofalanjiyal (MKF) eklem fleksiyonu, diğer tüm parmakların proksimal interfalanjiyal (PIP) ve MKF eklem fleksörlerinden, el bileği fleksör ve

Romatoid Artrit ve Kas Güçleri

ekstansörlerinden, dirsek fleksör ve ekstansörleri ile omuzun fleksör, ekstansör, iç rotator (IR), dış rotator (ER), abduktör ve addüktör kaslarından kas güçleri manuel muscle tester (Lafayette instrument company, IN, USA) cihazı ile ölçüldü. Bu cihaz 10 saniyelik basıpta uygulanabilen maksimum kuvvet ve 10 saniye boyunca uygulanabilen ortalama kuvveti kilogram cinsinden ölçebilen bir cihaz olup hastaların istenen hareketi 10 saniye boyunca uygulayabildikleri maksimum kuvvet ile uygulamaları istendi. Uygulayıcı, örnekle açıklamak amacıyla, ölçüm öncesi bir kez her hareketi kendi üzerinde tarif etti, hasta hareketi daha sonra uyguladı. Ölçümler yapılırken cihaza temas yüzeyi olarak parmaklarda parmak ucu, el bileği ölçümünde el ayası ve dorsal yüzü, dirsekte ön kol ortası, omuz hareketlerinden fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyonda kol orta noktası kullanıldı. El bilek fleksiyon ve ekstansiyonu dirsek gövdeye bitişik 90 derece fleksiyonda, ön kol pronasyonda; dirsek fleksiyon ve ekstansiyonu omuz ve dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol supinasyonda ölçüldü. Omuz iç ve dış rotasyonları dirsek gövdeye bitişik ve 90 derece fleksiyon pozisyonunda, ön kol supinasyon - pronasyon orta noktasında, direnç noktası önkol orta yüzü olacak şekilde ölçüm yapıldı. Omuz abduksiyon ve adduksiyonu, omuz 90 derece abduksiyon pozisyonundan başlayacak şekilde dirsek ekstansiyonda ve önkol pronasyonda olacak şekilde ölçüldü. Hareketi değerlendirilen segmentin proksimalindeki segment, değerlendirici tarafından stabilize edildi. Ölçümlerden bazı örnekler şekil 1 ve şekil 2'de gösterilmiştir. Direnç yüzeyi olarak parmaklarda parmak aparatı kullanılırken, yüzey uygunluğu açısından diğer ölçümlerde konveks geniş aparat kullanıldı. Hastaların baş parmak haricindeki diğer parmaklarının PIP ve MKF maksimum ve ortalama kas kuvvetleri toplanarak o ekstremité için toplam PIP ve MKF (PIP_{toplam} , MKF_{toplam}) değerleri elde edildi.



Şekil 1:

İkinci proksimal interfalanijyal ve metakarpofalanijyal eklemlerin kas kuvvetlerinin ölçümü.



Şekil 2:

El bilek fleksör ve ekstansör kas kuvvetlerinin ölçümü.

Toplam 20 gönüllü (10 hasta ve 10 kontrol) ile yapılan pilot çalışmadan elde edilen güç analizinde (PIP_{toplam} maksimum) %5 hata payı, %80 güç ile standart etki büyüklüğü 0.83 olacak şekilde her bir gruba 23 vaka alınması yeterli görülmüştür.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS) v23.0 istatistik paket programında yapılmıştır. Verinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Verinin tanımlayıcı istatistikleri, sürekli verilerde normal dağılım gösteren değişkenler için (Ortalama \pm Standart Sapma), kategorik değişkenler için frekans ve yüzde [n (%)] olarak belirtilmiştir. Normal dağılan sürekli veriler için bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında “Bağımsız Örneklem t-Testi” (Independent Sample t-Test) kullanılmıştır. Kategorik verilerin analizinde “ki-kare” testi kullanılmıştır. Normal dağılan sürekli veride bağımsız iki değişken arasındaki ilişkiyi tespit etmek için “Pearson Korelasyon Katsayısı ile korelasyon analizi” kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$, güven aralığı %95 olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 30 hasta, 30 sağlıklı kadın dahil edilmiş olup; hastaların yaş ortalaması 46.03 ± 11.7 yıl iken kontrol grubunun ise 47.2 ± 16.8 yıldır. RA grubunda boy ortalaması 160.7 ± 6.2 cm, kilo ortalaması 76.17 ± 12.6 kg, vücut kitle indeksi (VKİ) 29.71 ± 5.9 kg/m^2 iken kontrol grubunda sırasıyla 162.5 ± 5.5 cm, 63.3 ± 12.2 kg ve 24.04 ± 5.1 kg/m^2 idi. Hasta ve kontrol grubu arasında yaş, boy ve el dominansı açısından anlamlı fark bulunmazken, kilo ve VKİ hasta grubunda fazla bulunmuştur. Hasta grubunda 2 kişi (%3.3) sadece nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar, 20 kişi (%33.3) konvansiyonel sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar (csDMARD), 5 kişi (%8.3) biyolojik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar (bDMARD), 3 kişi (%5) hedefe spesifik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar (tsDMARD) kullanıyordu. Hasta ve kontrol grubunun demografik verileri tablo I'de özetlenmiştir.

Tablo I. Hasta ve kontrol grubunun demografik verileri

	Hasta (n=30) ort \pm SS/n(%)	Kontrol (n=30) ort \pm SS/n(%)	p
Yaş (yıl)	46.03 \pm 11.7	47.2 \pm 16.8	0.740 ^t
Kilo (kg)	76.17 \pm 12.6	63.3 \pm 12.2	<0.001 ^t
Boy (cm)	160.7 \pm 6.2	162.5 \pm 5.5	0.240 ^t
VKİ (kg/m^2)	29.71 \pm 5.9	24.04 \pm 5.1	<0.001 ^t
Dominans			
sağ n(%)	27 (90%)	27 (90%)	1.000 ^{x2}
sol n(%)	3 (10%)	3 (10%)	
Hastalık süresi (ay)	77.7 \pm 71.8	-	
İlaç kullanımı			
NSAİİ	2 (3.3%)	-	
csDMARD	20 (33.3%)	-	
bDMARD	5 (8.3%)	-	
tsDMARD	3 (5%)	-	

t: independent sample t-test, χ^2 : ki kare testi, ort: ortalama, SS: standart sapma, VKİ: vücut kitle indeksi, NSAİİ: nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar, DMARD: hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar, cs: konvansiyonel sentetik, b: biyolojik, ts: hedefe spesifik.

Hasta ve kontrol grubunun dominant ekstremitte kas güçleri karşılaştırıldığında; RA grubunda hastaların başparmak IP ve MKF fleksiyon ile diğer parmakların toplam PIP ve MKF fleksiyon maksimum ve ortalama kas güçleri, kontrol grubundaki gönüllülerden anlamlı düşük bulunmuştur. RA grubunda el bileği fleksiyonunun maksimum ve ortalama değerleri, kontrol grubundan anlamlı düşük tespit edilirken; el bilek ekstansiyon güçleri arasında anlamlı fark tespit edilememiştir. Dirsek ekleminin fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvvetleri her iki grupta benzer bulunmuştur. Omuz ekstansiyonu ortalama kas gücü, adduksiyon ve abduksiyon maksimum ve ortalama kas güçleri RA grubunda kontrol grubundan anlamlı düşük tespit edilir-

ken; omuz iç rotasyonu maksimum ve ortalama değerleri RA grubunda kontrol grubundan anlamlı yüksek tespit edilmiştir. Değerlendirilen diğer kaslarda iki grup arasında anlamlı fark tespit edilememiştir. Kas güçlerinin iki grup arasında karşılaştırması Tablo II'de sunulmuştur.

Tablo II. Gruplar arası kas güçlerinin karşılaştırılması

Kas Gücü	Hasta (n=30) ort \pm SS	Kontrol ort \pm SS	P
1. IP fleks maks	3.1 \pm 0.9	4.2 \pm 1.4	0.001
1. IP fleks ort	2.6 \pm 0.8	3.4 \pm 1.2	0.004
1. MKF fleks maks	3.1 \pm 1.1	4.1 \pm 1.0	<0.001
1. MKF fleks ort	2.5 \pm 0.8	3.4 \pm 1.0	<0.001
MKF _{toplam} fleks maks	9.0 \pm 2.4	11.3 \pm 3.2	0.003
MKF _{toplam} fleks ort	7.6 \pm 2.2	9.1 \pm 2.3	0.012
PIP _{toplam} fleks maks	8.5 \pm 2.0	10.6 \pm 3.1	0.002
PIP _{toplam} fleks ort	7.2 \pm 1.8	8.7 \pm 2.5	0.010
Bilek fleks maks	7.3 \pm 1.6	9.2 \pm 3.4	0.011
Bilek fleks ort	6.2 \pm 1.3	7.4 \pm 2.8	0.037
Bilek ekst maks	6.8 \pm 1.4	6.6 \pm 2.4	0.691
Bilek ekst ort	5.7 \pm 1.3	5.4 \pm 1.9	0.420
Dirsek fleks maks	11.1 \pm 3.1	10.0 \pm 2.2	0.131
Dirsek fleks ort	9.4 \pm 2.5	8.3 \pm 1.8	0.056
Dirsek ekst maks	9.3 \pm 2.5	10.6 \pm 3.3	0.077
Dirsek ekst ort	7.8 \pm 1.4	8.6 \pm 2.7	0.165
Omuz fleks maks	8.9 \pm 1.8	9.9 \pm 2.7	0.128
Omuz fleks ort	7.4 \pm 1.4	8.1 \pm 2.1	0.154
Omuz ekst maks	8.1 \pm 2.2	9.6 \pm 3.9	0.075
Omuz ekst ort	6.5 \pm 1.6	7.9 \pm 2.8	0.025
Omuz IR maks	10.4 \pm 1.9	9.0 \pm 3.6	0.046
Omuz IR ort	8.7 \pm 1.7	7.4 \pm 2.4	0.017
Omuz ER maks	8.6 \pm 2.4	8.7 \pm 2.4	0.869
Omuz ER ort	6.9 \pm 2.1	7.3 \pm 1.9	0.423
Omuz abd maks	8.2 \pm 2.1	10.6 \pm 3.3	0.001
Omuz abd ort	6.6 \pm 1.5	8.6 \pm 2.5	<0.001
Omuz add maks	10.1 \pm 2.6	11.6 \pm 3.2	0.043
Omuz add ort	8.2 \pm 2.0	9.5 \pm 2.4	0.020
Üst ekstremitte maks	112.4 \pm 21.0	126.0 \pm 27.0	0.034
Üst ekstremitte ort	93.4 \pm 17.1	103.1 \pm 20.1	0.050

Independent sample t-test, ort: ortalama, SS: standart sapma, IP: interfalanjiyal, PIP: proksimal interfalanjiyal, MKF: metakarpoalanjiyal, fleks: fleksiyon, ext: ekstansiyon, maks: maksimum.

Hastaların hastalık aktivitesi ile kas güçleri arasındaki ilişki irdelendiğinde; DAS28 ile 1. IP fleksiyon maksimum ve ortalama değerleri, maksimum MKF_{toplam} fleksiyon ve ortalama PIP_{toplam} kas gücü arasında orta düzeyde negatif yönde anlamlı korelasyon elde edilmiştir. Ayrıca benzer şekilde el bilek fleksiyonu ortalama, el bilek ekstansiyonu maksimum ve ortalama, omuz fleksiyonu maksimum ve ortalama ile üst ekstremitte toplam ortalama kas güçleri ile DAS28 arasında orta düzeyde negatif yönde anlamlı korelasyon tespit edilmiştir.

Hastaların UEFI-15 skorları ile kas güçlerinin ilişkisi incelendiğinde; el bilek ekstansiyon maksimum ve ortalama kas güçleri ile orta düzeyde pozitif yönde anlamlı korelasyon tespit edilmiştir. Ayrıca omuz

Romatoid Artrit ve Kas Güçleri

fleksiyon, ekstansiyon, IR, adduksiyon ortalama kas güçleri ve omuz dış rotasyon maksimum kas güçleri ile UEFI-15 skorları arasında orta düzeyde pozitif yönde ilişki saptanmıştır. UEFI-15 skorları, üst ekstremitede ortalama kas güçleri toplamı ile pozitif yönde anlamlı ilişki gösterirken üst ekstremitede maksimum kas güçleri ile ilişkili bulunmamıştır.

Hastaların HAQ skorları ortalama el bilek fleksiyonu ve dirsek ekstansiyonu ile negatif ilişkili bulunmuştur. Omuzun ortalama ER ve maksimum adduksiyon kas güçleri dışındaki tüm kas kuvvetleri HAQ skorlarıyla anlamlı negatif ilişkili görünmektedir. Üst ekstremitede kas güçleri maksimum ve ortalama kas güçleri toplamı, HAQ skorlarıyla negatif ilişkilidir. Kas güçleri, ölçekler ve hastalık aktivite skorları arasındaki ilişkiler Tablo III'te sunulmuştur.

Tablo III. Romatoid artrit hastalarında kas güçleri, ölçekler ve hastalık aktivite skoru arasındaki ilişki

Kas Güçleri	UEFI-15 (r)	HAQ (r)	DAS28 (r)
1. IP fleks maks	0.357	-0.325	-0.499**
1. IP fleks ort	0.283	-0.299	-0.476**
1. MKF fleks maks	0.176	-0.168	-0.304
1. MKF fleks ort	0.029	-0.055	-0.297
MKF _{toplam} fleks maks	0.086	-0.135	-0.371*
MKF _{toplam} fleks ort	0.113	-0.186	-0.356
PIP _{toplam} fleks maks	0.300	-0.219	-0.391
PIP _{toplam} fleks ort	0.333	-0.240	-0.410*
Bilek fleks maks	0.227	-0.323	-0.321
Bilek fleks ort	0.321	-0.366*	-0.380*
Bilek ekst maks	0.476**	-0.238	-0.486**
Bilek ekst ort	0.495**	-0.272	-0.492**
Dirsek fleks maks	-0.009	-0.103	-0.173
Dirsek fleks ort	0.004	-0.104	-0.172
Dirsek ekst maks	0.242	-0.177	-0.079
Dirsek ekst ort	0.332	-0.437*	-0.262
Omuz fleks maks	0.338	-0.427*	-0.393*
Omuz fleks ort	0.391*	-0.428*	-0.411*
Omuz ekst maks	0.356	-0.400*	-0.170
Omuz ekst ort	0.401*	-0.445*	-0.236
Omuz IR maks	0.336	-0.515**	-0.198
Omuz IR ort	0.394*	-0.589**	-0.285
Omuz ER maks	0.417*	-0.418*	-0.327
Omuz ER ort	0.336	-0.317	-0.257
Omuz abd maks	0.341	-0.443*	-0.253
Omuz abd ort	0.338	-0.392*	-0.244
Omuz add maks	0.311	-0.358	-0.118
Omuz add ort	0.373*	-0.383*	-0.123
Üst ekstremitede maks	0.353	-0.398*	-0.357
Üst ekstremitede ort	0.380*	-0.424*	-0.393*

Pearson korelasyon analizi *p<0,05 **p<0,01, IP: interfalanjiyal, PIP: proksimal interfalanjiyal, MKF: metakarpofalanjiyal, fleks: fleksiyon, ext: ekstansiyon, maks: maksimum, UEFI-15: üst ekstremitede fonksiyonel indeksi-15, HAQ: sağlık değerlendirme anketi, DAS28: Hastalık aktivite skoru 28.

Tartışma ve Sonuç

Üst ekstremitede ve fonksiyonları günlük yaşam aktivitelerinin çoğunda kullanıldığından tam bağımsızlık için önem arz etmektedir²⁰. Uzun hastalık süresine sahip RA hastalarında sağlıklı insanlara göre kas kütlesi ve gücünde azalma, kas içi yağ kitlesinde artma olmaktadır²¹. Bu nedenle romatoid artrit hastalarında el ve el bileği kasları genellikle etkilendiğinden bu kaslara yönelik egzersizler tedavinin bir parçası olarak görülmektedir¹⁰. Fakat üst ekstremitenin kalan kaslarında bu değişimin ne kadar olduğu ve günlük yaşam aktivitelerini nasıl etkilediği yeterince çalışılmamıştır. Bu alana ışık tutan çalışmamızda, el ve el bileği kasları hastalık aktivitesinden en çok etkilenen kas grupları olarak tespit edilmiştir. Fakat el – el bileği kaslarından ziyade dirsek ekstansiyonu ve omuz kuşağı kaslarının ekstremitede fonksiyonelliği ve engelliliği daha çok etkilediği görülmüştür. Üst ekstremitede kaslarının toplam kuvveti hem hastalık aktivitesi hem de fonksiyonellik ve engellilik ile ilişkili bulunmuştur.

Utela ve ark.²² daha önce yaptıkları çalışmalarında, kavrama gücü, üst ve alt ekstremitede endüransını (alt ekstremitede çömelme, üst ekstremitede alternatif dambıl itme hareketi ile), fiziksel aktiviteyi (Kasari frekans, yoğunluk, süre (FIT) testi ile) ve gövde endüransını (sit-up hareketi ile) ölçmüşler, ayrıca hastalara kısa form (SF)-36'nın fiziksel fonksiyon skorunu doldurtmuşlardır. Gövde, üst ve alt ekstremitede kas gücü ve endüransının kombine edildiği kas performansı kompozit skorlarıyla DAS28 arasında negatif ilişki bulunmuşlar ayrıca hastalığı remisyonda olanlarda FIT indeksi, SF-36 fiziksel fonksiyon alt skorlarında anlamlı yükseklik görmüşlerdir. Bizim çalışmamızda, tüm vücut performansından ziyade romatoid artrit hastaları daha fazla etkilenen üst ekstremitede kas güçlerinin fonksiyonellik ve engellilik ile ilişkisi irdelenmiştir. Fakat bu çalışmayla benzer şekilde, üst ekstremitede kas gücü ortalamalarının toplamının hastalık aktivitesi ile ilişkisi tespit edilmiştir. Hastalık aktivitesinin yüksekliği her ne kadar maksimum kas kuvvetlerinde azalmalar yapıyor olsa da bu ilişki orantısız olmayıp aktivite artışı maksimum kuvvetten ziyade ortalama üst ekstremitede kas kuvvetlerini etkilemektedir. Aynı şekilde, üst ekstremitede fonksiyonelliği de maksimum kuvvetten ziyade ortalama kas kuvvetleri ile ilişkili bulunmuştur. Engellilik ile hem maksimum hem ortalama kas kuvvetlerinin ilişkisi tespit edilirken ilişki ortalama kas kuvvetlerinde istatistiksel olarak daha kuvvetli görünmektedir. Bu hasta grubunda, kas endüransını arttırmak, maksimum kas kuvvetlerini arttırmaktan daha akılcı görünmektedir.

Parmak ucu, anahtar ve palmar tutma hareketleri ile kavrama hareket gücünün üst ekstremitede engelliliğini gösteren “the disabilities of the arm shoulder and hand (DASH)” ve el fonksiyonlarını gösteren “Michigan el

çıkışı anketi (MHQ)²³ ve DAS28 ile ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında Romero-Guzmán ve ark.²³, hastalık aktivitesi yüksek romatoid artrit hastalarında kontrol hastalarına göre tüm parametrelerde kötüleşme tespit etmişlerdir. Remisyondaki hastalarda ise DASH ve anahtar tutma gücü kontrol ile aynıken; MHQ, parmak ucu ve palmar tutma hareketlerini RA hastalarında kontrollere göre kötü bulmuşlardır. Bizim çalışmamıza benzer şekilde, DAS28'i el fonksiyonlarındaki bozulma ile ilişkili bulmuşlar fakat üst ekstremitte fonksiyonları ile ilişkiyi çalışmamışlardır. Bir yıllık takipte DAS28 ile el fonksiyonlarındaki değişim ilişkili tespit etmişler. Bizim çalışmamızda; kitlesel fonksiyonel hareketler olan tutma ve kavrama kuvvetleri yerine el kas gruplarının spesifik olarak incelenmesi tercih edilmiştir. Bu nedenle el kas kuvvetleri MKF ve PIF eklemler ayrı olacak şekilde ölçüldü. İşlevlerinin diğer parmaklardan farklı olması nedeniyle, başparmak diğer parmaklardan ayrı değerlendirildi. El kas kuvvetlerinin tamamı ve el bileğinde sadece fleksiyon kas kuvveti kontrol grubuna göre anlamlı derecede azalmıştı, fakat el bilek ekstansiyon kas kuvveti hasta grubunda kontrol grubu ile benzerdi. El bilek ekstansörleri hastalık aktivitesi ile ilişkili bulundu. Yani el bilek ekstansörleri her ne kadar normal değerlerin altına düşerse de hastalık aktivitesinden etkilenmektedir. Enteresan bir şekilde, omuz iç rotasyonu maksimum ve ortalama değerleri RA grubunda hasta grubundan anlamlı yüksek tespit edilmiştir. Bu durum zayıf kas kuvvetlerinin telafisi yönünde bazı kas kuvvetlerinde artış olabileceğini düşündürmektedir.

Stucki ve ark.²⁴ omuz, dirsek, el bileği, kalça, diz ve ayak bileği kaslarından askı terazisi ile yaptıkları ölçümlerin ortalaması ile bir kas kuvveti indeksi elde etmişler ve bu indeksin hastalık aktivitesi ile ilişkili olduğunu saptamışlardır. Fakat çalışmalarına fonksiyonellikte önemli rolleri olan omuzun iç ve dış rotasyonlarını dahil etmemişler ve ayrı ayrı kas güçlerinin hastalık aktivitesi ile ilişkisini araştırmamışlardır. Ayrıca analizlerini sadece kas gücüne yoğunlaştırmış, fonksiyonellik ve engelliliği göz ardı etmişlerdir. Çalışmamızda hastalık aktivitesi el- el bileği ve omuz eklemleri ile ilişkiliyken; fonksiyonelliği, dirsek ekstansiyon ve omuz kuşağı kas kuvvetlerinin etkilediği saptanmıştır. Bu nedenle bu hasta grubunda birleşik kas gruplarıyla değerlendirmeler yapmak yerine kas gruplarını ayrı ayrı değerlendirmek mantıklı görünmektedir.

RA hastalarında azalmış el fonksiyonları sıklıkla görülmekte olup bu durumun ağrı inhibisyonu, inaktivite, psikolojik faktörler, miyopati ve deformatelere bağlı olduğu düşünülmektedir.^{25,26} Petchiappan ve ark.²⁷ RA ve fibromiyalji hastalarında el kavrama kuvvetlerini araştırmışlar, RA hastalarında el kavrama kuvvetini fibromiyalji hastalarından daha düşük bulmuşlar ayrıca hem RA hem fibromiyalji hastalarının el kavrama kuvvetlerini normal popülasyondan düşük tespit

etmişlerdir. Bodur ve ark.²⁸ el engelliliği ve eklem hasarı ile çeşitli demografik, klinik ve laboratuvar parametrelerinin ilişkisini araştırmışlar; tutma ve kavramayı el engelliliği ve eklem hasarıyla en ilişkili parametreler olarak saptanmışlardır. Fakat bu çalışmada kas kuvvetlerinden sadece kavrama ve tutma güçlerine bakılmış ve üst ekstremiteden ziyade sadece el fonksiyonları göz önüne alınmıştır. Çalışmamız ışığında, bu hasta grubunda engellilik ve fonksiyonelliğin sadece el ile değerlendirilemeyeceği gösterilmiştir.

Dedeoğlu ve ark.¹⁷ bizim çalışmamızdan farklı olarak elle kavrama ve tutma güçlerini DAS28 dışında, HAQ ve fonksiyonel bozukluk sinyalleri (SOFI) indeksi ile ilişkili bulmuşlardır. SOFI indeksi üst ve alt ekstremitte fonksiyonelliğini bir arada değerlendiren bir indeks olduğundan biz çalışmamızda sadece üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendiren UEFI-15 skalasını kullanmayı uygun gördük. Ayrıca; dirsek ve omuz hareketlerinin fonksiyonelliğe katkısını da saptamaya çalıştık. Normal değerleri saptamak için kontrol grubunu çalışmamıza dahil ettik. Bu çalışma ile bizim çalışmamız arasındaki fark metodolojik farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

İlgi çekici bir başka nokta ise romatoid artritli hastalarda VKİ'nin kontrol hastalarına göre yüksek bulunmuş olmasıdır. Bizim çalışmamıza benzer şekilde Albrecht ve ark.²⁹ Alman popülasyona ait 3 büyük kohortu incelemişler ve inceledikleri tüm kohortlarda RA'lı hastalarda VKİ'yi genel popülasyondan fazla tespit etmişlerdir. Bu durumun romatoid artritli hastalarda eklem tutulumuna bağlı olarak fonksiyonel kapasitede azalma ve hareket azlığı ile ilişkili olabileceğini düşünmüşlerdir. Benzer şekilde Feng ve ark.³⁰ yaptıkları meta-analizde yüksek VKİ ile RA arasında ilişki bulmuşlar, VKİ yüksek hastaların RA gelişimine yatkın oldukları sonucuna varmışlardır. Adipöz doku ile immünojenisite arasındaki ilişki son yıllarda ilgi çekmekte olup, bu bulgular hastaların el kaslarını kuvvetlendirici egzersizler dışında kilo kontrolü sağlayan ve büyük kas gruplarının güçlerini arttıran egzersizlere teşvik edilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Çalışmamızın birtakım kısıtlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle çalışmamızdaki görece düşük örneklem sayısı sonuçları etkiliyor olabilir. Ayrıca çalışmamızda üst ekstremitte kas güçlerinden parmak ekstansörleri ve el bileği ulnar ve radial deviasyonları ölçümdeki teknik zorluk ve günlük yaşam aktivitelerine etkilerinin kısıtlı olması nedeniyle değerlendirilememiştir. Ayrıca kas kuvvetinde homojenliği sağlamak adına sadece kadın cinsiyet çalışmaya alınmış olup erkek popülasyon değerlendirme dışı bırakılmıştır. Bir başka kısıtlılık ise kullanılan farklı ilaçların kas gücü değerlendirmesi üzerine etkisinin araştırılmamış olmasıdır. Antiromatizmal ilaçların kas gücü üzerine direkt etkisi literatürde aydınlatılmamıştır. Fakat ilaç kullanımının

Romatoid Artrit ve Kas Güçleri

hastalık aktivitesini kontrol altına alarak romatoid kaşeksiyi düzeltmesi ve dolaylı yoldan kas gücünü arttırması beklenebilir.

Romatoid artrit hastalığında medikal tedavi seçenekleri ciddi oranda artmış olmasına rağmen hastaların birçoğu halen vücut fonksiyon kayıplarından şikayet etmektedir. Bunun önüne geçebilmek ancak medikal tedavi ve egzersiz programlarının bir arada uygulanmasıyla mümkün görünmektedir. Literatürdeki çalışmalar hastalık tutulumunun el eklemlerinde daha fazla olmasının etkisiyle genellikle el ve el bileği kas kuvvetlerinin değerlendirilmesine yoğunlaşmıştır. Diğer kas gruplarının hastalık aktivitesinden nasıl etkilendiği ile ilgili net veriler olmadığından biz bu çalışmada, kadın RA hastalarının dominant üst ekstremitelerinde hastalık aktivitesi ile etkilenen kas gruplarını tespit etmeyi, bu kas gruplarının üst ekstremitelik ve engellilik ile ilişkisini saptamayı amaçladık. Bu çalışmamızda hastalık aktivitesi ile bu kas grupları ilişkili olmasına rağmen, fonksiyonellik ve engelliliğin bu kas gruplarından ziyade üst ekstremitenin daha büyük ve güçlü kas gruplarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Eklem tutulumu ile kas tutulumunun birbirinden farklı tutulum şekilleri olduğu göz önüne alınmalı, hastalarda fonksiyonellik kazanımları ve engellilikte azalma sağlanması isteniyorsa egzersiz programlarında el ile ilişkisiz kasların güçleri de göz önüne alınmalıdır. Bu konuda daha fazla çalışma yapılmasıyla beraber en uygun egzersiz programlarına ulaşılabilecektir.

Kaynaklar

1. Choy E. Understanding the dynamics: pathways involved in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51 Suppl 5:v3-11.
2. Alamanos Y, Drosos AA. Epidemiology of adult rheumatoid arthritis. *Autoimmun Rev*. 2005;4(3):130-136.
3. Beenakker KG, Ling CH, Meskers CG, et al. Patterns of muscle strength loss with age in the general population and patients with a chronic inflammatory state. *Ageing Res Rev*. 2010;9(4):431-436.
4. Summers GD, Metsios GS, Stavropoulos-Kalinoglou A, Kitis GD. Rheumatoid cachexia and cardiovascular disease. *Nat Rev Rheumatol*. 2010;6(8):445-451.
5. Schaap LA, Pluijm SM, Deeg DJ, et al. Higher inflammatory marker levels in older persons: associations with 5-year change in muscle mass and muscle strength. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009;64(11):1183-1189.
6. Cooney JK, Law RJ, Matschke V, et al. Benefits of Exercise in Rheumatoid Arthritis. *J Aging Res*. 2011;2011.
7. Biolo G, Cederholm T, Muscaritoli M. Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. *Clin Nutr*. 2014;33(5):737-748.
8. Madenci E, Gursoy S. Hand deformity in rheumatoid arthritis and its impact on the quality of life. *The pain clinic*. 2003;15(3):255-259.
9. Hakkinen A, Sokka T, Kotaniemi A, et al. Muscle strength characteristics and central bone mineral density in women with recent onset rheumatoid arthritis compared with healthy controls. *Scand J Rheumatol*. 1999;28(3):145-151.
10. Walker JM, Helewa A. Physical rehabilitation in arthritis. 2nd ed. St. Louis: Elsevier; 2004.
11. Wozny W, Long C, 2nd. Electromyographic kinesiology of the rheumatoid hand. *Arch Phys Med Rehabil*. 1966;47(11):699-704.
12. Van den Ende CH, Vliet Vlieland TP, Munneke M, Hazes JM. Dynamic exercise therapy in rheumatoid arthritis: a systematic review. *Br J Rheumatol*. 1998;37(6):677-687.
13. de Jong Z, Vliet Vlieland TP. Safety of exercise in patients with rheumatoid arthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2005;17(2):177-182.
14. Guidelines ACoRSoRA. Guidelines for the management of rheumatoid arthritis: 2002 update. *Arthritis Rheumatism*. 2002;46(2):328-346.
15. Singh JA, Saag KG, Bridges Jr SL, et al. 2015 American College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis. *Arthritis rheumatology*. 2016;68(1):1-26.
16. Combe B, Landewe R, Daien CI, et al. 2016 update of the EULAR recommendations for the management of early arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017;76(6):948-959.
17. Dedeoglu M, Gafuroglu U, Yilmaz O, Bodur H. The relationship between hand grip and pinch strengths and disease activity, articular damage, pain, and disability in patients with rheumatoid arthritis: romatoid artritli hastalarda elle kavrama ve tutma guclerinin hastalik aktivitesi, eklem hasari, Agri ve engellilik ile iliskisi. *Turkish journal of rheumatology*. 2013;28(2):69-78.
18. Dogu B, Sirzai H, Yilmaz F, Polat B, Kuran B. Effects of isotonic and isometric hand exercises on pain, hand functions, dexterity and quality of life in women with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int*. 2013;33(10):2625-2630.
19. Bodur H, Yılmaz Ö, Keskin D. Hand disability and related variables in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int*. 2006;26(6):541-544.
20. Eberhardt K, Sandqvist G, Geborek P. Hand function tests are important and sensitive tools for assessment of treatment response in patients with rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol*. 2008;37(2):109-112.
21. Baker JF, Von Feldt J, Mostoufi-Moab S, et al. Deficits in muscle mass, muscle density, and modified associations with fat in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2014;66(11):1612-1618.
22. Uutela TI, Kautiainen HJ, Häkkinen AH. Decreasing muscle performance associated with increasing disease activity in patients with rheumatoid arthritis. *PLoS One*. 2018;13(4):e0194917.
23. Romero-Guzmán AK, Menchaca-Tapia VM, Contreras-Yáñez I, Pascual-Ramos V. Patient and physician perspectives of hand function in a cohort of rheumatoid arthritis patients: the impact of disease activity. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17:392.
24. Stucki G, Schonbachler J, Bruhlmann P, Mariacher S, Stoll T, Michel BA. Does a muscle strength index provide complementary information to traditional disease activity variables in patients with rheumatoid arthritis? *J Rheumatol*. 1994;21(12):2200-2205.
25. Ekblom B, Lovgren O, Alderin M, Fridstrom M, Satterstrom G. Physical performance in patients with rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol*. 1974;3(3):121-125.
26. Tiselius P. Studies on joint temperature, joint stiffness and muscle weakness in rheumatoid arthritis. An experimental and clinical investigation. *Acta Rheumatol Scand*. 1969;14:Suppl 14:11+.
27. Petchiappan V, Selvam S, Dhanush M, Prabu N. Assessment of Handgrip Strength in Patients with Rheumatoid Arthritis and

- Fibromyalgia - Do They Differ? An Observational Study. *Archives of Medicine*. 2018;10(4:3):1-5.
28. Bodur H, Yilmaz O, Keskin D. Hand disability and related variables in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int*. 2006;26(6):541-544.
29. Albrecht K, Richter A, Callhoff J, et al. Body mass index distribution in rheumatoid arthritis: a collaborative analysis from three large German rheumatoid arthritis databases. *Arthritis Res Ther*. 2016;18:149.
30. Feng J, Chen Q, Yu F, et al. Body Mass Index and Risk of Rheumatoid Arthritis: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(8):e2859.