

Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıt Dayalı Perspektif

[Physiotherapy and Rehabilitation in Rheumatological
Diseases: Evidence-Based Perspective]

Editör
Ela TARAKCI



iuc-universitypress.org

IUC
UNIVERSITY
PRESS

Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif

Bu kitap Cumhuriyetimizin kuruluşunun 100. yılı anısına
“Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap Projesi” kapsamında
İstanbul Üniversitesi–Cerrahpaşa tarafından yayımlanmıştır.

Editör
Ela Tarakcı

Ocak 2024



Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıt Dayalı Perspektif

Editör: Ela Tarakcı 

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

E-posta: etarakci@iuc.edu.tr

Yayıncı



Adres: Üniversite Mahallesi, 34320 İstanbul/Türkiye

E-posta: iucpress@iuc.edu.tr

E-ISBN: 978-605-7880-45-1

DOI: 10.5152/0400

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Yayınevi Seri No: 33

Yayıncılık Hizmetleri




© 2024. Telif hakkı yazarlara aittir. Bu kitaptaki bölümler açık erişimli olup Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı altında dağıtılmaktadır. Bu lisans kullanıcılara, bölümleri herhangi bir amaç için indirme, çoğaltma ve yayımlanan bölümler üzerinde çalışma imkânı sunar. Böylece yayınlarımızın en geniş şekilde yayılmasını ve daha geniş bir etkiye sahip olmasını sağlar.

Sorumluluk Reddi


Kitapta yayımlanan metinlerin/bölümlerin ifadeleri veya görüşleri yazar(lar)ın ve editör(ler)in görüşlerini yansıtır. İÜC Yayınevi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa yazıların içeriğinden sorumlu değildir. Yayımlanan kitaplardaki çalışmaların doğru ve iyi araştırılmış olması ve metinlerde ifade edilen görüşlerin tutarlılığı yazar ve editörlerin sorumluluğundadır. İÜC Yayınevi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, yazarlara çalışmalarını bilimsel toplulukla paylaşmak için bir platform sağlamaktadır.

Atıf için: Tarakcı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıt Dayalı Perspektif*. İstanbul: İÜC Yayınevi; 2024.


YAZARLAR

Arzu Dağ 


İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Asya Albayrak 

İstanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Aycan Çakmak Reyhan 


İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Ayşe Asena Yekdaneh 

Fenerbahçe Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi İngilizce Programı, İstanbul, Türkiye; İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu 


Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Çiğdem Emirza Cilbir 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye; İstanbul, Türkiye; Exeter Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Egzersiz Araştırma Merkezi, Exeter, Birleşik Krallık

Ela Tarakcı 


İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Elçin Akyürek 


İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Eylül Pınar Kısa 


Aktif Ar-Ge Akademi, İstanbul, Türkiye

Ezgi Türkmen 


İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Feray Güngör 


İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye; İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Gamze Kuş 

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, Türkiye

Gökçe Leblebici 


İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

İrem Kurt Ulusoy 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Kübra Kardeş 


İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Kübra Nur Menengiç 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye; İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, İstanbul, Türkiye

Mustafa Yılmaz 

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Nejla Uzun 


İstanbul Galata Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Özge Tahran 

İstanbul Beykent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Rüstem Mustafaoğlu 


İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Tuğba Akgüller 


İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye; İstanbul Arel Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, İstanbul, Türkiye

Tuğba Çivi Karaaslan 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Tuğçe Poyraz İşleyen 

Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye; İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Uğur Ovacık 

İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı; İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Halenur Evrendilek 

İstanbul Kültür Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye; İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

İÇİNDEKİLER

REKTÖRÜN ÖN SÖZÜ	VIII	BÖLÜM 7: SİSTEMİK LUPUS ERİTEMATOZUS VE REHABİLİTASYONU.....	63
ÖN SÖZ	IX	<i>Ezgi Türkmen</i>	
GİRİŞ.....	X	BÖLÜM 8: SPONDİLOARTROPATİLER VE REHABİLİTASYONU	73
BÖLÜM 1: ROMATOLOJİK HASTALIKLARIN SINIFLANDIRILMASI VE FİZYOTERAPİ REHABİLİTASYONDA KLİNİK KARAR VERME SÜRECİ	1	<i>Gökçe Leblebici</i>	
<i>Ela Tarakcı</i>		BÖLÜM 9: OSTEoarTRİT VE REHABİLİTASYONU	85
BÖLÜM 2: ERİŞKİN ROMATOLOJİK HASTALIKLARDA İCF TABANLI FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	5	<i>Gamze Kuş</i>	
<i>Feray Güngör, Uğur Ovacık, Kübra Nur Menengiç, İrem Kurt Ulusoy, Tuğba Akgüller</i>		BÖLÜM 10: OSTEOPOROZ VE REHABİLİTASYONU	93
BÖLÜM 3: ÇOCUKLUK ÇAĞI ROMATOLOJİK HASTALIKLARDA İCF TABANLI FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	21	<i>Aycan Çakmak Reyhan</i>	
<i>Çiğdem Emirza, Ayşe Asena Yekdanek, Tuğçe Poyraz İşleyen, Elçin Akyürek, Halenur Evrendilek, Kübra Kardeş</i>		BÖLÜM 11: BEHÇET HASTALIĞI VE REHABİLİTASYONU	105
BÖLÜM 4: OTOİMMÜNİTE VE İNFLAMASYON	35	<i>Nejla Uzun</i>	
<i>Uğur Ovacık</i>		BÖLÜM 12: FİBROMİYALJİ SENDROMU VE REHABİLİTASYONU.....	113
BÖLÜM 5: ROMATOİD ARTRİT VE REHABİLİTASYONU	43	<i>Mustafa Yılmaz</i>	
<i>Eylül Pınar Kısa</i>		BÖLÜM 13: POLİMİYozİT-DERMATOMİYozİT VE REHABİLİTASYONU.....	120
BÖLÜM 6: SİSTEMİK SKLERoz VE REHABİLİTASYONU	54	<i>Feray Güngör</i>	
<i>Tuğba Çivi Karaaslan</i>		BÖLÜM 14: STEROİD MİYOPATİSİ VE REHABİLİTASYONU.....	131
BÖLÜM 7: SİSTEMİK LUPUS ERİTEMATOZUS VE REHABİLİTASYONU.....	63	<i>Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu, Özge Tahrar</i>	
<i>Ezgi Türkmen</i>		BÖLÜM 15: AİLEVİ AKDENİZ ATEŞİ VE REHABİLİTASYONU.....	137
BÖLÜM 8: SPONDİLOARTROPATİLER VE REHABİLİTASYONU	73	<i>Nejla Uzun, Asya Albayrak</i>	
<i>Gökçe Leblebici</i>		BÖLÜM 16: ÇOCUKLUK ÇAĞI ROMATİZMALARİ VE REHABİLİTASYONU.....	144
BÖLÜM 9: OSTEoarTRİT VE REHABİLİTASYONU	85	<i>Ela Tarakcı</i>	
<i>Gamze Kuş</i>			
BÖLÜM 10: OSTEOPOROZ VE REHABİLİTASYONU	93		
<i>Aycan Çakmak Reyhan</i>			
BÖLÜM 11: BEHÇET HASTALIĞI VE REHABİLİTASYONU	105		
<i>Nejla Uzun</i>			
BÖLÜM 12: FİBROMİYALJİ SENDROMU VE REHABİLİTASYONU.....	113		
<i>Mustafa Yılmaz</i>			
BÖLÜM 13: POLİMİYozİT-DERMATOMİYozİT VE REHABİLİTASYONU.....	120		
<i>Feray Güngör</i>			
BÖLÜM 14: STEROİD MİYOPATİSİ VE REHABİLİTASYONU.....	131		
<i>Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu, Özge Tahrar</i>			
BÖLÜM 15: AİLEVİ AKDENİZ ATEŞİ VE REHABİLİTASYONU.....	137		
<i>Nejla Uzun, Asya Albayrak</i>			
BÖLÜM 16: ÇOCUKLUK ÇAĞI ROMATİZMALARİ VE REHABİLİTASYONU.....	144		
<i>Ela Tarakcı</i>			

**BÖLÜM 17:ROMATİZMAL HASTALIKLARDA
ORTEZLEME 155**
Tuğba Çivi Karaaslan, Rüstem Mustafaoğlu

**BÖLÜM 18:ROMATİZMAL HASTALIKLARDA EKLEM
KORUMA PRENSİPLERİ VE YORGUNLUK
YÖNETİMİ 167**
Arzu Dağ

REKTÖRÜN ÖN SÖZÜ

Türk milletinin bağımsızlık mücadelesi, 29 Ekim 1923'te Cumhuriyetin ilanı ile taçlanmıştır. Dünya tarihine altın harflerle kazınan büyük bir mücadele sonucu elde edilen şanlı zafer, Türk milletinin hür ve bağımsız yaşama kararlılığı ile çıktığı yolda; inanç, cesaret, güven ve sınırsız fedakârlıkla gösterdiği eşsiz kahramanlıkların eseridir. Egemenliğin kayıtsız şartsız millete teslim edildiği Türkiye Cumhuriyeti, Millî Mücadele'mizin önderi Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün milletimize en büyük armağanıdır.

Cumhuriyetin kazanımlarını koruma ve milletimizin muasır medeniyetler seviyesine ulaşma hedefinde, eğitim ve bilim her zaman en büyük rehberdir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde ise en büyük sorumluluk kuşkusuz üniversitelere düşmektedir.

Ülkemizin köklü ve öncü üniversiteleri arasında yer alan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa; bilimsel yaklaşımı benimseyen, bilgi üreten ve uygulamalarıyla toplumun gelişmesine katkıda bulunmayı ilke edinen bir araştırma üniversitesidir. Cumhuriyet değerlerine bağlı bir yükseköğretim kurumu olarak Cumhuriyetimizin 100. yılına ithafen akademisyenlerimizin iş birliğiyle "*Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap*" projesini hayata geçiriyoruz. Proje kapsamında, akademisyenlerimizin kendi uzmanlık alanlarıyla ilgili kaleme aldıkları ve "İÜC Üniversite Yayınevi" tarafından basılan kitaplar, açık erişimle tüm toplumun faydasına sunulmaktadır. Sağlıktan mühendisliğe, sosyal bilimlerden eğitime kadar pek çok alanda hazırlanan 100 kitap; eğitim-öğretim materyali, ders kitabı olarak kullanılabilen gibi araştırma geliştirme kapsamında yararlanılacak kaynak olarak da kullanılabilir nitelikteki kitaplardan oluşmaktadır.

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa olarak köklü geçmişimizden aldığımız güçle Cumhuriyetimizi nice yüzyıllara taşımak için var gücümüzle çalışmaya ve üretmeye devam ediyor, 100. yılını kutladığımız Cumhuriyet'in kurulmasında emeği geçen tüm kahramanlara adadığımız "*Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap*" projemizi; tüm akademisyenlerin, öğrencilerin ve araştırmacıların kullanımına sunuyoruz.

Rektör
Prof. Dr. Nuri AYDIN
29 Ekim 2023

ÖN SÖZ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bilimi, bireylerin yaşam kalitelerini artırmak, bağımsızlıklarını desteklemek ve topluma katılımlarını sağlamak için geniş yelpazede hizmetler ve tedavi yöntemleri sunar. Romatolojik rehabilitasyon bu bilim dalının önemli çalışma alanlarından biridir. Toplumda görülme oranı yüksek tanılar olan Ankilozan Spondilit, Romatoid Artrit, Sistemik Lupus Eritamaotuzus, Skleroderma, Fibromiyalji, Behçet Hastalığı, Dermatomyozit, Ailevi Akdeniz Ateşi, Osteoartrit, Çocukluk Çağı Romatizmaları gibi birçok otoimmün ve multisistem hastalıklarında kanıta dayalı perspektifte uygulanan romatolojik rehabilitasyon yaklaşımları tedavide önemli bir yere sahiptir.

Üniversitemiz yönetiminin vizyonu ile Cumhuriyetimizin 100. yılına kazandırılan 100 eserin içinde yer alan "Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif" isimli kitabımızın, öğrencilerimize, bu konuda çalışmalar yürütmekte olan klinisyenlere, bilim insanlarına, yolun başındaki genç akademisyenlere yol gösterici nitelikte bir kaynak olacağı kanaatindeyim.

Romatolojik rehabilitasyon alanında çalışmalar yürüten, bilime katkı sunan, alanla yolları kesişmiş olan tüm yazarlara kitabın hazırlanmasındaki çok değerli emekleri için şükranlarımı sunuyorum.

Kitabın editörü olarak bu aşamaya gelmemde emekleri büyük olan aileme, bilimin ışığında ilerlememi sağlayan, bana katkıları için her zaman minnet duyduğum çok değerli hocalarıma, çalışma azimleri ile bizlere örnek olan bilim insanlarına ve "Tek bir şeye ihtiyacımız vardır, çalışkan olmak" sözleri ile beni her zaman üretmeye yönlendiren Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'e sonsuz saygıyla.

Prof. Dr. Ela TARAKCI

GİRİŞ

Romatolojik hastalıklar, eklemleri, kasları, kemikleri ve diğer bağ dokularını etkileyen geniş bir hastalık grubunu kapsar. Romatoid artrit, osteoartrit, ankilozan spondilit, lupus gibi otoimmün hastalıklar ve fibromiyalji gibi yumuşak doku romatizmaları toplumda sıklıkla görülen hastalıklardandır. Romatolojik Rehabilitasyon, romatolojik hastalık tanısına sahip bireylerin fonksiyonel kapasitelerini iyileştirmek, genel sağlıklarını korumak ve yaşam kalitelerini arttırmak için romatolojik hastalıkların yönetiminde ve tedavisinde önemli rol oynayan multidisipliner bir yaklaşımı ifade eder. Romatolojik hastalıklar genellikle ağrı ile ilişkilidir. Fizyoterapi yaklaşımları, egzersiz uygulamaları ve diğer rehabilitasyon stratejileri, ağrının kontrol altına alınmasına yardımcı olmaktadır. Ağrı kontrolü hastanın yaşam kalitesini artırır ve tedavi sürecini daha tolere edilebilir hale getirir. Aynı zamanda romatolojik rehabilitasyon, hastanın günlük yaşam aktivitelerini sürdürübilme yeteneğini ve fonksiyonlarını arttırmayı da hedefler. Egzersiz programları ve fizyoterapi uygulamaları ile eklem limitasyonları azaltılarak, kas kuvveti, esneklik, endürans geliştirilerek hastaların günlük yaşam aktivitelerini daha etkili bir şekilde yerine getirmelerine yardımcı olunabilir. Her hastalık grubunda olduğu gibi rehabilitasyon yalnızca tedavi edici rolü ile değil aynı zamanda koruyucu rolü ile romatolojik hastalık grubunda da ön plandadır. Romatolojik rehabilitasyon stratejileri, hastalığın ilerlemesini yavaşlatma potansiyeline sahiptir. Özellikle romatoid artrit, lupus, skleroderma gibi otoimmün hastalıklarda, uygun rehabilitasyon yaklaşımları ile eklemlerin hasar görmesi önlenmektedir. İnterdisipliner yaklaşımla ve kanıta dayalı uygulamalar ışığında gerçekleştirilen romatolojik rehabilitasyon yöntemleri hastaların farmakolojik tedaviye gereksinimlerini azaltarak yaşamlarını daha bağımsız olarak sürdürmelerine katkı sağlanmaktadır.

BÖLÜM 1

ROMATOLOJİK HASTALIKLARIN SINIFLANDIRILMASI VE FİZYOTERAPİ REHABİLİTASYONDA KLİNİK KARAR VERME SÜRECİ

Ela TARAKCI

Romatolojik Hastalıkların Sınıflandırılması ve Fizyoterapi Rehabilitasyonda Klinik Karar Verme Süreci

Classification of Rheumatological Diseases and Clinical Decision Making Process in Physiotherapy and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Romatizmal hastalıklar için fizyoterapide klinik karar verme, hastanın bireysel ihtiyaçlarına göre tedavi planlarının sistematik olarak değerlendirilmesi, teşhis edilmesi ve formüle edilmesi sürecini içerir. Genel olarak, romatizmal hastalıklar için fizyoterapide klinik karar verme, hastalara en uygun bakımı sağlamak için kapsamlı bir değerlendirme, kanıta dayalı uygulama, bireyselleştirilmiş tedavi planları, disiplinler arası iş birliği ve düzenli yeniden değerlendirmeyi gerektirir. Romatizmal hastalıklar, altta yatan nedenlerine ve klinik belirtilerine göre birkaç kategoride sınıflandırılabilir. Erişkin dönemde tanılanan romatizmal hastalıklar, inflamatuvar artritler, osteoartrit, sistemik otoimmün hastalıklar, vaskülitler, yumuşak doku romatizmaları, kristal artropatiler ve diğer olarak ifade edilen romatizmal hastalıklar olarak sınıflandırılır. Çocukluk çağında tanılanan romatizmal hastalıklar ise juvenil idiyopatik artrit, sistemik lupus eritematosus, juvenil dermatomyozit, juvenil sistemik skleroz, çocukluk çağı vaskülitleri, juvenil spondiloartrit ve diğer olarak sınıflandırılarak incelenir ve tedavi programları planlanır.

Anahtar kelimeler: Romatizmal hastalık, sınıflandırma, fizyoterapi, rehabilitasyon, klinik karar

ABOUT the CHAPTER

Clinical decision-making in physiotherapy for rheumatic diseases involves the process of systematically evaluating, diagnosing and formulating treatment plans according to the individual needs of the patient. In general, clinical decision-making in physiotherapy for rheumatic diseases requires comprehensive assessment, evidence-based practice, individualized treatment plans, interdisciplinary collaboration, and regular reassessment to provide patients with optimal care. Rheumatic diseases can be classified into several categories according to their underlying causes and clinical symptoms. Rheumatic diseases diagnosed in adulthood are classified as inflammatory arthritis, osteoarthritis, systemic autoimmune diseases, vasculitis, soft tissue rheumatism, crystal arthropathies and other rheumatic diseases. Rheumatic diseases diagnosed in childhood are examined and classified as juvenile idiopathic arthritis, systemic lupus erythematosus, juvenile dermatomyositis, juvenile systemic sclerosis, childhood vasculitis, juvenile spondyloarthritis and others, and treatment programs are planned.

Keywords: Rheumatic Disease, Classification, Physiotherapy, Rehabilitation, Clinical Decision



Romatolojik Hastalıkların Sınıflandırılması

Romatolojik hastalıklar eklemeleri, kasları, kemikleri ve bağ dokularını tutabilen, birçok sistemi aynı anda etkileyebilen durumlardır.^{1,2} Bu hastalıklar, altta yatan nedenlerine ve klinik belirtilerine göre birkaç kategoride sınıflandırılabilir. En yaygın kullanılan sınıflandırma şu şekildedir:³⁻⁷

1. *Inflamatuvar Artritler:* Bu kategori, eklem iltihabı ile karakterize edilen hastalıkları içerir. En iyi bilinen örnek, bağışıklık sisteminin eklemelerin sinvyal dokusuna saldırarak eklem şişmesine, ağrıya ve sertliğe yol açtığı bir otoimmün hastalık olan romatoid artrit. Diğer inflamatuvar artrit formları arasında psoriatik artrit, ankilozan spondilit ve reaktif artrit bulunur.
2. *Osteoartrit:* İnflamatuvar arritten farklı olarak osteoartrit, dejeneratif bir eklem hastalığıdır. Eklem ağrısı, sertliği ve sınırlı hareket açıklığına yol açan kırıkdağın parçalanması nedeniyle oluşur. Osteoartrit genellikle yaşlanma, eklemelerin aşırı kullanımı, obezite ve eklem yaralanmaları ile ilişkilidir.
3. *Sistemik Otoimmün Hastalıklar:* Bunlar, bağışıklık sisteminin yanlılıkla vücudun

Ela Tarakcı

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: etarakci@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıyla / Cite this chapter as:
Tarakcı E. Romatolojik hastalıkların sınıflandırılması ve fizyoterapi rehabilitasyonda klinik karar verme süreci. Tarakcı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektifinde*. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 1-4.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

kendi doku ve organlarına saldırdığı durumlardır. Örnekler arasında sistemik lupus eritematozus (SLE), sistemik skleroz (skleroderma) ve sjögren sendromu yer alır. Bu hastalıklar birden fazla organ sistemini etkileyebilir ve çok çeşitli semptomlara neden olabilir.

4. **Vaskülit:** Kan damarlarının iltihaplanması anlamına gelir. Deri, böbrekler, akciğerler ve sinirler dahil olmak üzere çeşitli organları etkileyebilir. Vaskülit örnekleri arasında dev hücreli arterit, Takayasu arteriti ve önceleri Wegener granülomatozu olarak bilinen polianjitisli granülomatoz yer alır.
5. **Yumuşak Doku Romatizması:** Bu kategori, öncelikle tendonlar, bağlar ve kaslar gibi yumuşak dokuları etkileyen durumları kapsar. Yaygın ağrı ve yorgunluk ile karakterize fibromiyalji, en sık görülen yumuşak doku romatizma durumlarından biridir. Diğer örnekler arasında miyofasyal ağrı sendromu ve bursit bulunur.
6. **Kristal Artropatiler:** Kristal artropatiler, eklemlerde kristallerin birikmesiyle iltihaplanma ve ağrıya neden olur. En yaygın kristal artropati, eklemlerde ürik asit kristallerinin birikmesi nedeniyle oluşan guttur. Kristalle ilgili başka bir durum, eklemlerde kalsiyum pirofosfat kristallerinin biriktiği psödoguttur.
7. **Diğer Romatolojik Durumlar:** Bu kategori, yukarıdaki sınıflandırmalara uymayan bir dizi, daha az görülen romatolojik hastalığı kapsar. Örnekler arasında Ehlers-Danlos sendromu, osteoporoz, paget kemik hastalığı ve kas-iskelet sistemini etkileyen bazı nadir genetik bozukluklar yer alır.

Çocukluk çağındaki romatizmal hastalıklar ise, çocuklarda eklemleri, kasları, kemikleri ve diğer bağ dokuları etkileyen çok çeşitli durumları kapsar.^{8,9} Bu hastalıklar pediatrik romatizmal hastalıklar veya pediatrik romatolojik durumlar olarak bilinir. Çocukluk çağında romatizmal hastalıkların bazı yaygın sınıflandırmaları şunlardır:^{3-7,10-12}

1. **Jüvenil İdiyopatik Artrit (JIA):** Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının en yaygın görülen türüdür. JIA, 16 yaş ve altındaki çocuklarda en az altı hafta süren eklemlerde enflamasyon ile karakterize edilen bir grup kronik artritik durumu ifade eder. Oligoartiküler JIA, poliartiküler JIA, sistemik JIA, entezitle ilişkili artrit ve psoriatik artrit gibi birkaç alt tipi içerir.
2. **Sistemik Lupus Eritematozus (SLE):** Eklemler, deri, böbrekler, kalp ve akciğerler dahil olmak üzere birçok organ ve dokuyu etkileyebilen otoimmün bir hastalıktır. SLE'li çocuklar sıklıkla eklem ağrısı, kızarıklık, ateş, yorgunluk ve organ tutulumu gibi semptomlar yaşarlar.
3. **Jüvenil Dermatomiyozit (JDM):** Öncelikle kasları ve cildi etkileyen nadir görülen bir otoimmün hastalıktır. Kas güçsüzlüğü, deri döküntüsü ve diğer sistemik semptomlara neden olur. JDM'li çocuklar kas tutulumu nedeniyle yutkunma ve nefes almada zorluk yaşayabilirler.
4. **Jüvenil Sistemik Skleroz (Skleroderma):** Aşırı kollajen üretimi ve birikimi ile karakterize, deri kalınlaşmasına ve iç organların tutulumuna yol açan kronik bir otoimmün hastalıktır. Jüvenil sistemik skleroz, erişkin başlangıçlı sklerodermadan daha az yaygındır ancak benzer semptomlara ve komplikasyonlara neden olabilir.
5. **Çocukluk Çağı Vaskülitleri:** Vaskülit, kan damarlarının

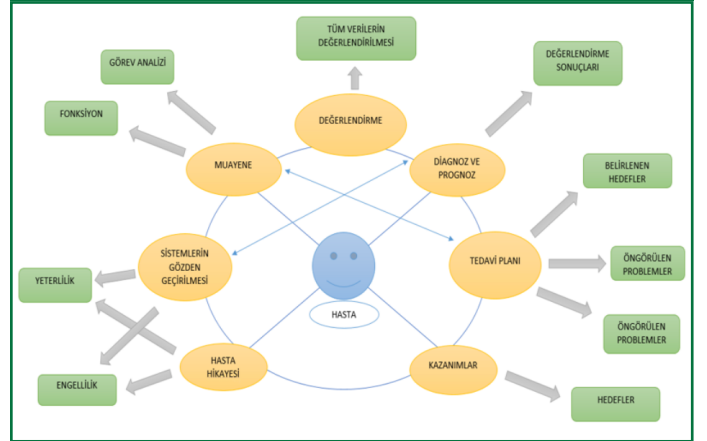
enflamasyonu anlamına gelir ve çocuklukta çeşitli vaskülit türleri ortaya çıkabilir. Örnekler arasında Kawasaki hastalığı, Henoch-Schönlein purpurası ve polianjitisli granülomatoz (Wegener granülomatozu) yer alır. Enflamasyon çeşitli boyutlardaki kan damarlarını etkileyebilir ve birden fazla organı içerebilir.

6. **Jüvenil Spondiloartrit:** Bu terim, öncelikle omurga ve eklemleri tutan enflamasyon ile karakterize bir grup romatizmal hastalığı kapsar. Ankilozan spondilit, reaktif artrit ve inflamatuvar barsak hastalığı ile ilişkili artrit gibi alt grupları içerir.
7. **Diğer Romatizmal Durumlar:** Jüvenil fibromiyalji, hipermobilité sendromu, periyodik ateş sendromları, ailevi akdeniz ateşi dahil olmak üzere çocukları etkileyebilecek çeşitli romatizmal hastalıklar vardır.

Romatolojik Hastalıkların Fizyoterapi ve Rehabilitasyonunda Klinik Karar Verme

Romatizmal hastalıklar için fizyoterapi de klinik karar verme, hastanın bireysel ihtiyaçlarına göre tedavi planlarının sistematik olarak değerlendirilmesi, teşhis edilmesi ve formüle edilmesi sürecini içerir.¹³ Genel olarak, romatizmal hastalıklar için fizyoterapi de klinik karar verme, hastalara en uygun bakımı sağlamak için kapsamlı bir değerlendirme, kanıta dayalı uygulama, bireyselleştirilmiş tedavi planları, disiplinler arası iş birliği ve düzenli yeniden değerlendirmeyi gerektirir (Şekil 1)¹⁴.

Şekil 1. Klinik karar verme modeli¹⁴



Romatizmal hastalıklar için fizyoterapi de klinik karar vermede bazı önemli hususlar şunlardır:^{15,16}

Değerlendirme: Kapsamlı bir değerlendirme, hastanın tıbbi geçmişi, semptomları, işlevsel kısıtlamaları ve hedefleri hakkında ilgili bilgileri toplamak için çok önemlidir. Bu, görüşmelerin, fiziksel muayenelerin yürütülmesini ve romatizmal hastalıklar için tasarlanmış özel sonuç ölçütlerinin veya değerlendirmelerinin kullanılmasını içerir.

Problemi Tanımlama: Fizyoterapistler hastalarının değerlendirme bulgularına dayalı olarak, hastanın birincil problemini veya ana şikayetini tanımlar. Bu adım, değerlendirme sırasında toplanan verilerin analiz edilmesini ve altta yatan sorunların belirlenmesini içerir. Örneğin, bir fizyoterapist, hastanın semptomlarına katkıda bulunan eklem hareketliliğindeki bozuklukları, kas zayıflığını veya

denge problemlerini teşhis edebilir.

Hedef Belirleme: Fizyoterapist, hastanın beklentileri ve kendi uzmanlığı ile uyumlu gerçekçi ve ölçülebilir hedefler belirlemek için hastayla iş birliği yapar. Bu hedefler, ağrının azaltılmasına, fonksiyonel yeteneklerin iyileştirilmesine, hareketliliğin artırılmasına veya diğer spesifik sonuçlara odaklanabilir.

Uygulama: Fizyoterapist, bir önceki adımda tanımlanan müdahaleleri uygulamak için hastayla doğrudan çalışarak tedavi planını yürütür. Bu, uygulamalı teknikleri, terapötik egzersizleri, hasta eğitimi ve diğer kanıta dayalı müdahaleleri içerebilir.

Kanıta dayalı uygulama: Fizyoterapide klinik karar verme, mevcut en iyi kanıtlar tarafından yönlendirilmelidir. Fizyoterapistler, romatizmal hastalıklara özgü en son araştırma ve klinik kılavuzlarla güncel kalmalıdır. Kanıta dayalı müdahalelerin sonuçları iyileştirdiği ve hasta bakımını iyileştirdiği gösterilmiştir.

Bireyselleştirilmiş tedavi planları: Her hasta benzersizdir ve tedavi planları hastanın özel ihtiyaçlarına, hedeflerine ve tercihlerine göre şekillendirilmelidir. Fizyoterapistler tedavi planını oluştururken hastanın durumunu, hastalığın evresini, komorbiditeleri, kontrendikasyonları veya önlemleri dikkate almalıdır.

Multimodal yaklaşım: Romatizmal hastalıklar için fizyoterapi müdahaleleri genellikle çeşitli tekniklerin ve modalitelerin kombinasyonunu içerir. Bunlar, eklem hareket açıklığını, gücünü ve dayanıklılığını geliştirmeye yönelik egzersizleri, manuel terapi tekniklerini, ağrı yönetimi stratejilerini, hastalıkla ilgili eğitimi ve kendi kendine yönetim stratejilerini içerebilir.

İş birliği ve disiplinler arası yaklaşım: Romatizmal hastalıklar genellikle multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Fizyoterapistler, koordineli bakım sağlamak ve hasta sonuçlarını optimize etmek için romatologlar, ergoterapistler, diyetisyenler ve ortez uzmanları gibi diğer sağlık profesyonelleri ile iş birliği yapmalıdır.

Düzenli aralıklarla değerlendirme: Tedavi planının etkinliğini değerlendirmek, ilerlemeyi izlemek ve gerekli değişiklikleri yapmak için düzenli olarak yeniden değerlendirme gereklidir. Fizyoterapistler, değişiklikleri izlemek ve tedavi seçenekleriyle ilgili bilinçli kararlar vermek için klinik değerlendirmelerini ve hasta tarafından bildirilen sonuç ölçütlerini kullanmalıdır.

Dokümantasyon: Karar verme döngüsü boyunca, doğru ve ayrıntılı dokümantasyon çok önemlidir. Fizyoterapistler değerlendirmelerini, tedavi planlarını, sağlanan müdahaleleri, hasta ilerlemesini ve yapılan değişiklikleri kaydeder. Dokümantasyon, bakımın sürekliliğini sağlar, diğer sağlık profesyonelleri ile iletişimi destekler ve yasal bir kayıt sağlar.

Hasta eğitimi ve öz-yönetim: Fizyoterapistler, hastaları durumları, öz-yönetim stratejileri ve yaşam tarzı değişiklikleri konusunda eğitmede çok önemli bir rol oynar. Hastaları bakımlarında aktif rol almaları için teşvik etmek, tedaviye bağlılığı artırabilir ve uzun vadeli kendi kendini yönetmeyi teşvik edebilir.

Etik hususlar: Fizyoterapistler klinik kararlar verirken etik ilkeleri dikkate almalıdır. Bu ilkeler, hasta özerkliğine saygı duymayı, mahremiyeti korumayı, bilgilendirilmiş onamı sağlamayı ve hastanın kültürel ve sosyal bağlamını dikkate almayı içerir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Yazici H, Tascilar K, Yazici Y. 2022 American College of Rheumatology/European Alliance of Associations for Rheumatology classification criteria sets for three types of antineutrophilic cytoplasmic antibody-associated vasculitis. *Curr Opin Rheumatol.* 2023;35(1):1-5. [\[Crossref\]](#)
2. Johnson SR, Aringer M. Response to: "Correspondence on 'Performance of the 2019 EULAR/ACR classification criteria for systemic lupus erythematosus in early disease, across sexes and ethnicities'" by Rönnelid et al. *Ann Rheum Dis.* 2023;82(1):e16. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-219314. [\[Crossref\]](#)
3. Robson JC, Grayson PC, Ponte C, et al. 2022 American College of Rheumatology/European Alliance of Associations for Rheumatology classification criteria for granulomatosis with polyangiitis. *Arthritis Rheumatol.* 2022;74(3):393-399. [\[Crossref\]](#)
4. American College of Rheumatology. Son Erişim Tarihi 2 Ocak 2024. www.rheumatology.org
5. European Alliance of Associations for Rheumatology. Son Erişim Tarihi 2 Ocak 2024. www.eular.org
6. National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. Son Erişim Tarihi 2 Ocak 2024. www.niams.nih.gov
7. Mayo Clinic. Son Erişim Tarihi 2 Ocak 2024. www.mayoclinic.org
8. Merino R, De Inocencio J, García-Consuegra J. Evaluation of revised International League of Associations for Rheumatology classification criteria for juvenile idiopathic arthritis in Spanish children (Edmonton 2001). *The Journal of Rheumatology.* 2005;32(3):559-561.
9. Shen CC, Yeh KW, Ou LS, Yao TC, Chen LC, Huang JL. Clinical features of children with juvenile idiopathic arthritis using the ILAR classification criteria: a community-based cohort study in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect.* 2013;46(4):288-294. [\[Crossref\]](#)
10. Ozen S, Ruperto N, Dillon MJ, et al. EULAR/PReS endorsed consensus criteria for the classification of childhood vasculitides. *Ann Rheum Dis.* 2006;65(7):936-941. [\[Crossref\]](#)
11. Fonseca AR, Rodrigues MCF, Sztajnbock FR, Land MGP, Oliveira SKFD. Comparison among ACR1997, SLICC and the new EULAR/ACR classification criteria in childhood-onset systemic lupus erythematosus. *Adv Rheumatol.* 2019;59. *Ann Rheum Dis*: first published as 10.1136/annrheumdis-2019-eular.6964 on 27 May 2019. Downloaded from <http://ard.bmj.com/> on December 19, 2023 by guest. Protected by copyright [\[Crossref\]](#)
12. Nigrovic PA, Colbert RA, Holers VM, Ozen S, Ruperto N, Thompson SD, Martini A. Biological classification of childhood arthritis: roadmap to a molecular nomenclature. *Nat Rev Rheumatol.* 2021;17(5):257-269. [\[Crossref\]](#)
13. Schenkman M, Deutsch JE, Gill-Body KM. An integrated framework for decision making in neurologic physical therapist practice. *Phys Ther.* 2006;86(12):1681-1702. [\[Crossref\]](#)
14. Erzin A. Fizyoterapide klinik karar verme sürecine yönelik bir sistem. *Fizyodemi.* Son Erişim Tarihi 2 Ocak 2024. <https://www.fizyodemi.com/makale/fizyoterapide-klinik-karar-verme-surecine-yonelik-bir-sistem-p-160>
15. Huhn K, Black L, Christensen N, Furze J, Vendrely A, Wainwright S.

- Clinical reasoning: a survey of teaching methods and assessment in entry-level physical therapist clinical education. *J Phys Ther Educ.* 2018;32(3):241-247. [\[Crossref\]](#)
16. Miller KE, Singh H, Arnold R, Klein G. Clinical decision-making in complex healthcare delivery systems. In *Clinical Engineering Handbook* 2020 Jan 1 (pp. 858-864). Academic Press. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 2

ERİŞKİN ROMATOLOJİK HASTALIKLARDA

ICF TABANLI FİZYOTERAPİ VE

REHABİLİTASYON DEĞERLENDİRME

YÖNTEMLERİ

Feray GÜNGÖR
Uğur OVACIK
Kübra Nur MENENGIÇ
İrem KURT ULUSOY
Tuğba AKGÜLLER

Erişkin Romatolojik Hastalıklarda ICF Tabanlı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Değerlendirme Yöntemleri

The Evaluation Methods of Physiotherapy and Rehabilitation in Adult Rheumatologic Diseases Based on the ICF

BÖLÜM HAKKINDA

Romatolojik hastalıklarda değerlendirme, klinik karar verme aşamalarının zeminini oluşturur. Hasta değerlendirmesi sonucunda elde edilen veriler, uzak ve yakın rehabilitasyon hedeflerinin belirlenmesine ve bu hedefler doğrultusunda uygun rehabilitasyon stratejilerinin seçilmesine olanak tanır. Aynı zamanda, uygun sonuç ölçütleri kullanılarak hastalık süreci izlenebilir, iyileşme takip edilebilir ve bilimsel çalışmaların sonuçları yorumlanabilir. Rehabilitasyon sürecinin yapıtaşını oluşturan değerlendirmenin, İşlevsellik, Yeti Yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (ICF) çerçevesinde biyopsikososyal perspektifle yapılması önemlidir. Bu bölümde, erişkin romatolojik hastaların değerlendirilmesinde kullanılan genel ve hastalıklara özgü değerlendirme yöntemlerine yönelik ICF temelli ve kanıta dayalı bir çerçeve oluşturulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Romatolojik hastalıklar, hasta değerlendirme, fizyoterapiye özgü değerlendirme yöntemleri, vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite, katılım

ABOUT the CHAPTER

The assessment establishes the foundation for the stages of clinical decision-making in rheumatologic diseases. Through the data obtained from patient evaluation, it becomes possible to determine both short-term and long-term rehabilitation goals, and appropriate rehabilitation strategies can be selected accordingly. Simultaneously, the use of relevant outcome measures in the assessment allows for the monitoring of the disease process, tracking of recovery, and interpretation of the results of scientific studies. It is crucial that the assessment, which forms the cornerstone of the rehabilitation process, be conducted within the biopsychosocial perspective of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). This chapter aims to provide an ICF-based and evidence-based framework for general and disease-specific assessment methods used in the evaluation of adult rheumatologic patients

Keywords: Rheumatologic diseases, patient assessment, evaluation techniques in physiotherapy, body structures and functions, activity, participation

Giriş

Erişkin romatolojik hastalıklar eklem, tendon, ligament, kemik yapısı, kaslar, deri ve visseral yapı ve sistemleri etkileyebilen çok çeşitli hastalıklardır. Bu hastalıkların patogenezi karmaşıktır; bazıları otoimmün ve inflamatuvar özellikteyken bazıları dejeneratif ya da farklı patofizyolojiye sahip olabilmektedir. Hastalıklara özgü semptomlar lokal ve spesifik olabildiği gibi (bölgesel ağrı ve cilt tutulumları gibi); genel ve spesifik olmayan belirtiler de (ateş, yorgunluk vb.) mevcut olabilir.¹ Kas-iskelet sistemi bulguları ön planda olsa da romatolojik hastalığın türüne göre sistemik etkilenimler mutlaka değerlendirmede göz önünde bulundurulmalıdır. Eklem tutulumu, ağrı, ödem, tutukluk gibi semptomlar birçok romatolojik hastalık için ortak olmakla birlikte; hastalıklara spesifik olarak görülen tüm vücut yapı ve fonksiyonlarındaki etkilenimler günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı önemli düzeyde etkiler ve kişinin aktivitelerinde limitasyona neden olur.² Romatolojik hastalıklarda etkili bir rehabilitasyon programının oluşturulabilmesi, belirti ve bulguların, hastalık aktivitesinin, etkilenim düzeyinin ve etkilenen fonksiyonların detaylı bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. Hastalıkların rehabilitasyonunda benzer sonuç ölçümleri



Feray Güngör^{1,2} 
Uğur Ovacık^{2,3} 
Kübra Nur Menengic^{2,3} 
İrem Kurt Ulusoy² 
Tuğba Akgüller^{2,4} 

¹Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Istanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, İstanbul, Türkiye

⁴Istanbul Arel Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, İstanbul, Türkiye

E-posta: feraygungor@iuc.edu.tr
ovacikugur@gmail.com
kmenengic@gmail.com
fztiremurt@gmail.com
tugbaakguller@gmail.com

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:

Güngör F, Ovacık U, Menengic KN, Kurt Ulusoy İ, Akgüller T. Erişkin romatolojik hastalıklarda ICF tabanlı fizyoterapi ve rehabilitasyon değerlendirme yöntemleri. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 5-20.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılması, hasta yönetimi ve bilginin uygulanabilirliği açısından da oldukça önemlidir.³Bu bölümde, erişkin romatolojik hastaların değerlendirilmesinde kullanılan genel ve hastalıklara özgü değerlendirme yöntemlerine yönelik kanıt dayalı bir çerçeve oluşturulması amaçlanmıştır.

Değerlendirme Yöntemleri

GALS-Hızlı Romatolojik Muayene

Yürüyüş (Gait), kollar (Arms), bacaklar (Legs) ve omurga (Spine) (GALS) lokomotor tarama muayenesi, eklemlerin ilk muayenesinde kullanılan hızlı bir değerlendirmedir. İlk olarak hastadan kısa bir hikaye alınır ve bu kapsamda kas, eklem veya sırt ağrısı olup olmadığı; yokuş yürümek veya merdiven inmekte zorlanıp zorlanmadığı ve kıyafetlerini kendi başına zorlanmadan giyip giyemediği sorulur.⁴

Yürüme: Hastadan ayağa kalkıp odanın içinde yürümesi, dönmesi ve geri yürümesi istenir. Değerlendirici, yürüyüşün simetrisini ve akışını izler, belirgin ağrı belirtileri arar ve duruşu gözlemler.

Kollar: Önkol supinasyonu ve pronasyonunu değerlendirmek için hastadan dirsekleri gövde yanına sabitleyerek ellerini göstermesi ve sonrasında ters çevirmesi istenir. Daha sonra, değerlendirici romatoid artrit gibi simetrik bir artrit göstergesi olan sinovit için ağrı ve duyu kanıtı arayarak metakarpofalangeal eklemleri hafifçe sıkar. Sonrasında, hastadan her parmak ile opozisyon yapması istenir. Daha sonra, hastadan kollarını düzeltmesi (dirseklerin tam ekstansiyonu) ve ellerini başının arkasına yerleştirmesi (omuzların abduksiyonu ve dış rotasyonu ve dirseklerin fleksiyonu) istenir.

Bacaklar: Hastadan bir muayene koltuğuna veya sandalyesine oturması istenir. Değerlendirici her bacağı sırayla kaldırır ve krepitus hissetmek için elini hastanın fleksiyondaki dizine koyarken kalçayı iç rotasyona getirir. Kalçanın iç rotasyonunun kısıtlanması, kalça hastalığının erken bir belirtisidir. Her bacak sırayla düzleştirilir ve şişkinlik testi kullanılarak diz efüzyonu için hızlı bir değerlendirme yapılır. Daha sonra hastadan ayak bileği ve ön ayak hareketine bakarak her bir ayağını sırayla dorsifleksiyon, plantar fleksiyon, pronasyon ve supinasyona alması istenir ve değerlendirici ağrıyı kontrol etmek için ayak parmaklarını metatarsallar boyunca sıkar.

Omurga: Normal bir torasik kifoz ve lomber lordoz ile birlikte genel duruş değerlendirilir. Değerlendirici, hastanın boyun lateral fleksiyonunu değerlendirmek için kulağını her bir omzuna koymasını ister. Daha sonra hastadan eğilmesi ve elleriyle yere dokunmaya çalışması istenir. Değerlendirici, parmak uçlarından ikisini hastanın iki spinöz prosesine yerleştirir ve hasta eğilirken parmaklarının ne kadar uzaklaştığını görmek için izler. Bu, ankilozan spondilitte görülen spinal sertleşme ve fleksiyon azalmasını değerlendirmek amacıyla kullanılan Schober testinin bir modifikasyonudur. Pozitif bulgular, sorunun açıklamasıyla birlikte basit bir tabloya kaydedilir.

İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (International Classifications of Functioning, Disability and Health-ICF)

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) çevresel ve kişisel faktörler gibi

başlımsal etmenleri de göz önünde bulundurarak, sağlık ve sağlıkla ilgili durumların tanımlanması için standart bir dil ve çerçeve sağlamak amacıyla International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)- İşlevsellik, Yeti Yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması olarak adlandırılan sınıflama sistemini geliştirmiştir.⁵ ICF modelinde işlevsellik; vücut yapıları ve fonksiyonları, aktivite ve katılımı ifade ederken, yeti yitimi; bozukluk, aktivite limitasyonları ve katılım kısıtlamalarını ifade eder. Ayrıca ICF kapsamında çevresel ve kişisel faktörlerde değerlendirilir. ICF modeli işlevsellik ve yeti yitimi ile ilişkili olan ve birbiri ile etkileşim halindeki tüm bu bileşenleri inceleyen bütüncül bir yaklaşımdır.⁶

Son yıllarda erişkin romatizmal hastalıkların değerlendirilmesinde de ICF çerçevesinin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Romatolojik hastalıkların bazıları için tanımlanmış ICF Core Set'ler hastalığa spesifik kategoriler içermektedir ve pratikte hastalığa özel değerlendirme ve rehabilitasyon uygulamalarının ICF konseptinin rehberliğinde yürütülmesine yardımcı olur.⁷

Vücut Yapı ve Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Ağrı: Ağrı, erişkin romatolojik hastalıklarda görülen en belirgin semptomlardan biridir ve hastaların tıbbi yardım aramalarının en yaygın nedenidir. Ağrı inflamasyondan kaynaklanıyorsa genellikle sertlik olarak tanımlanır; özellikle uzun süre hareketsizlikten sonra ortaya çıkar ve aktivite ile azalır. Romatoid artrit, spondiloartritler, polimiyalji romatika ve miyozit gibi hastalıklarda bu paterndeki sabah tutukluğu ve ağrı belirgindir. Mekanik eklem ağrısı ise kullanıma ve eklem binen yüke bağlı olarak artar ve istirahatle iyileşir. Osteoartrit ve fibromiyalji gibi bazı durumlarda, hafif derecede hareketsizliğe bağlı ağrı ve tutukluk ortaya çıkar, ancak bu tür tutukluk biçimleri genellikle 1 saatten az sürer. Fibromiyalji, myofasyal ağrı sendromu ve miyozitlerde kas ağrıları görülür. Ağrıyı değerlendirmek amacıyla vizüel analog skala (VAS), nümerik derecelendirme skalası (NDS) ve McGill Ağrı Anketi gibi genel ağrı ölçeklerinin yanı sıra, yaşam kalitesi ölçeklerinde ve romatolojik hastalıklara özgü geliştirilen değerlendirmelerde ağrı alt parametresi olarak da sorgulanmaktadır.⁸

Tutukluk/Sertlik: Tutukluk, romatolojik hastalığın yaygın bir semptomudur. İnflamasyona (sinovit, entezit vb.), mekanik bir patolojiye bağlı (şişlik de dahil) hareketin azalmasına veya ağrı nedeniyle hareketin azalmasına bağlı olarak görülebilir. Genellikle dinlenme ile artar, aktivite ile azalır. Sertlik, doku fibrozunun bir belirtisi olabilir; örneğin tendonlarda fibrozis nodüllerin oluşmasına neden olabilir ki bu nodüllerin en uç noktalarında kilitlenmeye veya tetiklenmeye yol açar. Başta RA ve OA olmak üzere romatolojik hastalıklarda özellikle sabah tutukluğu ve süresi sorgulanır.⁹

Artrit: Artrit, bir veya daha fazla eklemden ağrı, hassasiyet ve inflamasyonla karakterize yaygın bir durumdur. OA ve RA, en yaygın artrit türleri olmak üzere, ankilozan spondilit, psöriatik artrit, gut, enteropatik artrit, reaktif artrit, polimiyalji romatika ve sistemik lupus eritematozus da artrit görüldüğü romatolojik hastalıklardır. En yaygın bulgusu, kalıcı ve uzun süreli sabah tutukluğu ve eklem limitasyonudur. Artritin değerlendirilmesinde hem hastalıklara özgü hem de romatolojik hastalıkların birçoğunda kullanılabilen genel ölçekler mevcuttur.^{1,10}

Sinovit: Sinovyal membranın inflamasyonu sonucu gelişir ve herhangi bir tanıya özgü değildir. Eklem efüzyonuna sıklıkla sinovit eşlik eder. Akut dönemde, yumuşak yapılı bir şişlik olurken, kronik sinovitte sinoviyal membran kalınlaşır ve sinovit yumuşak yapısını kaybederek sertleşir. Tedavi edilmezse pannus oluşumuna yol açar. Sabahları veya uzun süre immobilizasyondan sonra görülen ağrı ve tutukluk, sinovitin tipik bulgularındandır. Görüntüleme ile saptanan sinovit düzeyleri, ileri dönemde ortaya çıkan kemik hasarı ve fonksiyonel sonuçlarla da ilişkilidir. Rehabilitasyon sürecinde ve takiplerde sinovit bulgusunu belirlemek, eklemleri korumak ve kronikleşmeyi önlemek açısından oldukça önemlidir.¹¹

Ödem: İnflamasyonun başlıca bulgularından biridir ve romatolojik hastalıklarda özellikle hastalık aktivitesinin arttığı durumlarda ödem ortaya çıkabilir. Ödem gözlemlenebilir veya palpasyonla tespit edilebilir. Bazı durumlarda ödem olmasa bile hastalar ödem hissi tanımlayabilir. Palpasyonda aşırı hassas ödem, eklem enfeksiyonu, hemartroz ya da kristal artropatilerde akut inflamasyona yanıtın bir göstergesi olabilir. Ödem değerlendirilmesinde çevre ölçümleri, deri kıvrımlarının değerlendirilmesi ve volumetrik ölçümler gibi yöntemler kullanılabilir. Görüntüleme yöntemleri kullanılmadan sinovial şişlik ile kemik ödemi veya diğer konnektif dokulardaki ödemi ayırt etmek zordur.^{2,12}

Romatoid Nodüller: Granülomatoz ve fibröz dokulardan meydana gelen subkütan yapılardır. Genellikle ağrısız ancak palpasyona duyarlıdır. Parmakların dorsal yüzeyi, elin palmar yüzeyi, tüber iskium veya oksiput gibi kemik yapıların üzerinde görülebilir. Değerlendirme sırasında nodüllerin yoğunluğu, boyutu, sayısı, hareketliliği, lokalizasyonu ve ağrılı olup olmadığı değerlendirilmelidir.¹³

Krepitasyon: Krepitasyon eklem hareketi sırasında duyulan cırtı şeklindeki seslerdir. Erişkin romatizmal hastalıklarda krepitasyon kemik, sinovyal doku, tendon veya bursa kaynaklı olabilir. Eklem içerisinde, eklem yüzeylerinin birbirine teması sonucu da meydana gelebilir ve kartilaj hasarının bir göstergesi olabilir. Krepitasyon duyulan eklemde lokasyon ve görüldüğü hareket belirlenmelidir.

Eklem Hareket Açıklığı: Romatizmal hastalıklarda eklemde inflamasyon, eklemi çevreleyen tendonların veya bağların kontraktürü ve eklemde kemik veya kırıldak yıkımına bağlı olarak eklem hareket açıklığı kısıtlanabilir. Azalmış hareket açıklığı, sinovit veya entezitten etkilenen bir eklemde hemen hemen her zaman kendini gösterir. Pasif ve aktif hareket açıklığının azalma derecesi, sıklıkla birbiri ile ilişkili birkaç faktöre (ağrı, efüzyonun boyutu, periartiküler kas zayıflığı) bağlıdır. Bu nedenle muhakkak hem aktif hem de pasif eklem hareket açıklığı değerlendirilmelidir.¹⁴

Kontraktürler: Erişkin romatizmal hastalıklarda sinoviyal hipertrofi, periartiküler ödem, subluksasyon, osteofit ve kas gücü zayıflığı sebebiyle eklem hareketlerinde kalıcı limitasyonlar görülmektedir. Bunu yanında eklemlerin uygunsuz pozisyonda tutulması ve günlük yaşam aktiviteleri sırasında ekstremitelerin ve vücudun yanlış paternlerde deforme oluşturan şekilde kullanılması ve uygun olmayan ortez kullanımı da eklem kontraktürlerine sebep olabilir.^{1,15}

Laksite: Eklemlerde laksite ve hipermobilité, özellikle osteoartrit başta olmak üzere, RA ve SLE gibi romatolojik hastalıklarda görülebilmektedir. Sinovit sırasında gerilen ligamentler ve eklem

kapsülü, sinoviyumdaki şişliğin geçmesiyle gevşer ve instabilite meydana getirebilir. Eklem hipermobilitesi bazı kişilerde doğuştan da görülebilir. Hipermobilitéyi değerlendirmek için en sık Beighton skoru kullanılmaktadır.¹⁶

Kas Kuvvetinde Azalma: Kas kuvvetinde azalma ve kas atrofisi, romatolojik hastalıklarda ağrı ve hareketsizliğe bağlı olarak görülebilir. Bunun yanı sıra, ağrı ve ödeme bağlı refleks inhibisyon, polimiyozit ve dermatomiyozitte olduğu gibi proksimal kasların doğrudan tutulumu ve inflamasyonuna bağlı etkilenimler ve steroide bağlı gelişen miyopati nedeniyle kas kuvvetinde kayıplar meydana gelebilir. Kas kuvvetinin değerlendirilmesi manuel kas testi, hand-held veya izokinetik dinamometre ile yapılabilir. Lokal skleroderma gibi özellikle alt ekstremitelerde tek taraflı kas atrofisi varsa kasın çevre ölçümü atrofiyi değerlendirmek için kullanılabilir.¹⁷

Kas Kısıklıkları: Kas dokusunun esnekliğini ifade eden fleksibilité, fiziksel uygunluğun korunmasında önemli bileşenlerden biridir. Kas esnekliğinde meydana gelen yetersizlik, hastanın biyomekaniğinde değişikliklere yol açarak yürüme, uzanma gibi günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyebilir. Lumbal ekstansörler, hamstring ve gastroknemius erişkin romatizmal hastalıklarda kas kısıklıklarının daha yaygın olarak görüldüğü kaslardır. Kas kısıklıkları öne uzanma, düz bacak kaldırma gibi kas kısıklık testleri kullanılarak değerlendirilebilir.¹

Deri Bulguları: Erişkin romatizmal hastalıklarda deri bulguları başta el olmak üzere vücudun farklı bölgelerinde meydana gelebilir. Hastalıkların ayırıcı tanısında deri bulgularını değerlendirmek önem taşır. Örneğin döküntüler Dermatomiyozi'te, elin ekstansör yüzeylerinde düzgün ve simetrik bir şekilde etkileme eğilimi gösterirken, sedef hastalığında elde rastgele dağılması daha olasıdır. Skleroderma'da ise cilt kalınlığını değerlendirmek önemlidir. Skleroderma, sistemik lupus eritomatozus, dermatomiyozit, polimiyozit gibi farklı romatizmal hastalıklarda Reynaud fenomenine bağlı olarak parmaklarda keskin sınırlara sahip solukluk, siyanoz veya dijital ülserasyonlarla karşılaşılabilir. Tüm bu değerlendirmeler inspeksiyon, palpasyon ve ölççeklerle yapılabilir.¹⁸

Entezit: Tendon ve ligamanların kemiğe inserasyon bölgesindeki inflamasyon entezit olarak ifade edilir ve Ankilozan Spondilit, psöriatik artrit gibi hastalıklarda yaygın olarak görülür. Entezit el ve ayakların bileklerini ve küçük eklemlerini (plantar fasya) etkileyebilir ve yalnızca klinik zeminde RA'dan ayırt etmek zor olabilir. Eklem kenarlarında ve tendon veya bağ inserasyon bölgelerinde "kemik" hassasiyetine neden olur. Bu bölgelerdeki inflamasyonun derecesini değerlendirmek için palpasyon ve hassasiyet varlığını incelemeyi içeren çeşitli entezit indeksleri geliştirilmiştir.¹⁹

Yorgunluk: Romatizmal hastalıklarda yorgunluk prevalansı önemli ölçüde değişmektedir. Romatizmal hastalıkları olan bireylerin %40 ile %80'inde klinik olarak ilişkili yorgunluğun meydana geldiği ve %40'ının kalıcı şiddetli yorgunluk yaşadığı bildirilmektedir. Bu nedenle yorgunluk değerlendirilmesi gereken semptomların başında gelir.²⁰

El ve Ayak Deformiteleri: Eklemde meydana gelen deformiteler el ve ayak gibi periferik eklemlerde daha yaygın olarak görülmektedir. Elde kuğu boynu, düğme iliği, Z başparmak ve ulnar deviasyon

deformitesi; ayaklarda ise halluks valgus ve sosis parmak gibi deformiteler sıklıkla karşımıza çıkmaktadır.¹

Diğer Yöntemler: Erişkin romatolojik hastalıklarda antropometrik ölçümler; çevre ölçümleri, postür ve yürüyüş analizleri, solunum değerlendirmesi, dispne, öksürük, palpasyon, duyu değerlendirmesi, endurans değerlendirmesi, yara ve ülserasyon değerlendirmesi, depresyon, anksiyete gibi birçok farklı parametrenin değerlendirilmesi gerekebilir.

Aktivite ve Katılımın Değerlendirilmesi

Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği

Özellikle Skleroderma, Romatoid artrit gibi erişkin romatizmal hastalıklarda üst ekstremitte fonksiyonundaki etkilenim yaygın olarak bildirilen problemlerdendir. Erişkin romatizmal hastalıklarda görülebilen üst ekstremitte disfonksiyonu, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisini olumsuz etkiler ve buna bağlı olarak da bağımsızlık düzeyinde ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olur. Erişkin romatizmal hastalıklarda üst ekstremitenin kapasite yönünden değerlendirilmesinde Action Research Arm Test, Box and Blocks Test, Jebsen Taylor Hand Function Test ve Purdue Pegboard Test; performans yönünden değerlendirilmesinde ise ABILHAND, ABILHAND-RA, Duruöz El İndeksi ve Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) ölçekleri sıklıkla kullanılmaktadır.^{3,17}

Alt Ekstremitte Fonksiyonelliği ve Denge

Erişkin romatizmal hastalıklarda ağrı, ödem, ısı artışı gibi akut inflamasyon belirtileri, kas kuvvet kaybı, tutukluk gibi semptomlara bağlı olarak alt ekstremitte fonksiyonelliği etkilenebilir. Alt ekstremitte fonksiyonelliği statik ve dinamik denge, yürüme analizi ve fonksiyonel değerlendirme testleri kullanılarak değerlendirilebilir. Fonksiyonel mobilite Zamanlı Kalk ve Yürü Test ve 5 Kez Otur Kalk Test ile, denge Tek Ayak Üzerinde Durma Testi, Berg Denge Ölçeği ve Biodex Balance System ile, fonksiyonel yürüme ise 10 Metre Yürüme Testi ve taban basınç analizi kullanılarak değerlendirilebilir.²¹

Bunların yanı sıra erişkin romatizmal hastalıklı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Lawton Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği gibi hastalığa özgül olmayan ancak geniş hastalık popülasyonunda yaygın olarak kullanılan ölçeklerle gerçekleştirilebilir.²²

Katılım

Erişkin romatizmal hastalıklarda vücut yapısı ve fonksiyonlarında meydana gelen değişiklikler bireylerin aktivite düzeylerini kısıtlar ve toplumsal katılımlarının önünde bariyer oluşturur. Buna bağlı olarak günlük yaşam aktivitelerine katılımları azalır ve yaşam kaliteleri olumsuz yönde etkilenir. Hastaların toplumsal katılımlarına engel olan kısıtlamaları değerlendirmek için Toplumsal Bütünleşme Anketi kullanılabilir. Yaşam kalitesi değerlendirmesinde ise hastalığa özgü Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Anketi, Health Assessment Questionnaire for the Spondyloarthropathies ve Scleroderma Health Assessment Questionnaire gibi ölçeklerin yanı sıra EuroQol 5D, SF-36 ve SF-12 Nottingham Sağlık Profili gibi jenerik ölçekler kullanılabilir.^{22,23}

Hastalıklara Özgü Değerlendirmeler

Romatoid Artrit

- Romatoid Artrit Hastalık Aktivite İndeksi 5
- Hastalık Aktivite Skoru-28
- Klinik Hastalık Aktivite İndeksi
- Basitleştirilmiş Hastalık Aktivite Skoru
- Romatoid artrit ağrı ölçeği (RAPS)
- Romatoid Artrit Artiküler Hasar Skoru
- Romatoid Artrit Steinbrocker Fonksiyonel Kapasite Sınıflaması
- ABILHAND Romatoid Artrit El Fonksiyonu Anketi
- Bristol Romatoid Artrit Yorgunluğu Çok Boyutlu Anketi
- Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Anketi

Romatoid Artrit Hastalık Aktivite İndeksi 5: Romatoid Artrit Hastalık Aktivite İndeksi'nin sorularından birinin çıkarılması ve hastanın genel değerlendirmesine ilişkin bir soru eklenmesiyle geliştirilmiş bir hasta öz değerlendirme anketidir. Eklem şişmesi ve hassasiyeti, artrit ağrısı, sabah tutukluğu süresi ve genel sağlık açısından son 6 aydaki global hastalık aktivitesi ve mevcut hastalık aktivitesini değerlendiren 5 sorudan oluşur. Cevaplar vizüel analog skalada 0 ile 10 arasında değişmektedir. Toplam puan beş sorunun ortalamasıdır. 0.0-1.4 arasındaki değerler remisyona, 1.6-3.0 arasındaki değerler düşük hastalık aktivitesine, 3.2-5.4 arasındaki değerler orta hastalık aktivitesine ve >5.6 üzeri yüksek hastalık aktivitesine karşılık gelir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Sunar ve ark. tarafından yapılmıştır.²⁴

Hastalık Aktivite Skoru-28 (DAS-28): 28 hassas ve şiş eklem sayısı, hastalık aktivitesinin hasta tarafından VAS ile değerlendirildiği "Hasta Global Değerlendirmesi" ve eritrosit sedimentasyon hızının belirlenmesi ile hesaplanır. Değer aralığı, 0-9,4 arasındadır; 2,6 ve altındaki değerler remisyonu, 2,6-3,2 arasındaki değerler düşük hastalık aktivitesini, 3,2-5,1 arasındaki değerler orta şiddette hastalık aktivitesini ve 5,1'in üzerindeki değerler yüksek hastalık aktivitesini göstermektedir.²⁵

Klinik Hastalık Aktivite İndeksi (CDAI): Hassas ve şiş eklemlerin sayısı ile hem hastanın hem de hekimin hastalık aktivitesini 0-10 puan arasında değerlendirdiği global skorlar toplanarak elde edilen basit bir hesaplama gerektirir. Değerlendirme sonucunda 2.8 puan altı remisyonu gösterirken, 2.8 ve 10 puan aralığı düşük, 10 ve 22 puan aralığı orta, 22 puan ve üstü yüksek hastalık aktivitesi şeklinde yorumlanır. Diğer hastalık aktivite skorları ile iyi korelasyon göstermektedir.²⁵

Basitleştirilmiş Hastalık Aktivite Skoru (SDAI): Klinik Hastalık Aktivite İndeksi'nde yer alan parametrelere hastanın CRP (mg/dl) değeri en fazla 10 olacak şekilde eklenerek hesaplanır. Tedaviye yanıtı ölçmede yüksek geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduğu belirtilmektedir. Toplam skorun ≥ 7 puan düşmesi tedaviye yanıtın orta düzeyde, ≥ 17 puan düşmesi ise büyük düzeyde olduğunu gösterir.²⁵

Romatoid Artrit Ağrı Ölçeği (RAPS): RAlı erişkin hastalarda ağrıyı ölçmek için geliştirilmiştir. Fizyolojik, duygusal, duyuşsal ayırt edici ve bilişsel bileşenleri içerir ve '0: hiçbir zaman' ile '6: her zaman' arasında değişen yedi puanlık bir likert ölçeği kullanılarak puanlanan 24 maddeden oluşur. McGill Ağrı Anketi gibi, VAS'tan daha fazla bilgi sağlar ve kullanımı bilimsel araştırmalarla sınırlı olmasına rağmen klinik araştırmalarda faydalıdır.²⁶

Tablo 1. Erişkin Romatolojik Hastalıklarda Değerlendirme		
	Değerlendirilen Parametre	Sonuç Ölçümleri
Vücut Yapı ve Fonksiyonları	Ağrı	VAS, NDS, McGill Ağrı Ölçeği HAQ, HAQ-DI, MDHAQ, mHAQ (ağrı alt grubu) MHQ (ağrı alt grubu) SACRAH (ağrı alt grubu)
Tablo 1. Erişkin Romatolojik Hastalıklarda Değerlendirme (devamı)		
	Değerlendirilen Parametre	Sonuç Ölçümleri
	Tutukluk/Sertlik	VAS, NDS SACRAH (tutukluk)
	Artrit	Artrit Etki Ölçüm Ölçeği (Arthritis Impact Measurement Scale, AIMS) Artrit Öz Yeterlilik Ölçeği (Arthritis Self-Efficacy Scales, ASES) McMaster Toronto Artrit Hastası İşlev Kaybı Anketi (McMASTER Toronto Arthritis Patient Preference Disability Questionnaire, MACTAR) Western Ontario McMaster Osteoartrit İndeksi (Western Ontario McMaster Osteoarthritis Index, WOMAC)
	Eklem Hassasiyeti /Şişlik	4 point Likert Scale
	Ödem	Çevre Ölçümü Volumetrik Ölçümler Deri Kıvrımının Değerlendirilmesi
	Hipermobilite/Laksite	Beighton Skoru
	Kas Kuvveti	Manuel Kas Testi, Kavrama Kuvveti, Pinç Kuvveti, İzokinetik Kuvvet
	Yorgunluk	Yorgunluk Şiddeti Ölçeği (Fatigue Severity Scale, FSS) Yorgunluk Anketi (Fatigue Questionnaire, FQ) Yorgunluk Etki Ölçeği Çok Boyutlu Yorgunluk Ölçeği (Multidimensional Assessment of Fatigue Scale, MAS) Chalder Yorgunluk Skalası Kronik Hastalıkların Tedavisinde Fonksiyonel Değerlendirme-Yorgunluk Ölçeği (FACIT-F) Global Enerji ve Etki Skalası Yorgunluk için vizüel analog skalası
Vücut Yapı ve Fonksiyonları	Depresyon-Anksiyete	Beck Depression Scale Beck Anxiety Scale Hospital Anxiety and Depression (HADS) scale Hamilton depression rating scale (HDRS) Hamilton Anxiety Rating Scale
Aktivite	Üst Ekstremité Fonksiyonelliği	Action Research Arm Test, Box and Blocks Test, Jebsen Taylor Hand Function Test Purdue Pegboard Test Duruöz El İndeksi (Cochin Hand Functional Disability Scale) ABILHAND DASH
	Alt Ekstremité Fonksiyonelliği ve Denge	2-DYT, 6-DYT, ZKYT, 10 Metre Yürüme, 30-S OKT, 5KOKT Kısa Fiziksel Performans Bataryası Yürüme Analizi Berg Denge Ölçeği Tek Ayak Üzerinde Denge Harris Kalça Skoru (Harris Hip Score-HHS) Ayak Fonksiyon İndeksi (Foot Function Index-FFI) Ayak Bileği Fonksiyonel Yeteneğin Ölçümü (Foot And Ankle Ability Measure) Alt Ekstremité Fonksiyonel Ölçeği (Lower Extremity Functional Scale-LEFS)
Katılım	Günlük Yaşam Aktiviteleri Yaşam Kalitesi	Katılım ve Otonomi Etki Anketi (Impact on Participation and Autonomy Questionnaire-IPAQ) EuroQol 5D (EQ 5D, EQ- VAS) SF- 6D SF- 36 SF- 12 AIMS2 PROMIS- 29 Nottingham Sağlık Profili World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF) Sağlık Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire, HAQ) Dünya Sağlık Örgütü Disabilite Değerlendirme Ölçeği (World Health Organization Disability Assessment Schedule-WHODAS II) Lawton Instrumental Activities of Daily Living Life Satisfaction Index Psychological General Wellbeing Scale State Trait Anxiety Inventory Pittsburgh Sleep Quality Index

VAS: Vizüel Analog Skala, NDS: Nümerik Derecelendirme Skalası, HAQ: Health Assessment Questionnaire, MHQ: Michigan Hand Questionnaire, DASH: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, 2-DYT: 2 Dakika Yürüme Testi, 6-DYT: 6 Dakika Yürüme Testi, ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, 30-S OKT: 30 Saniye Otur Kalk Testi, 5KOKT: 5 Kez Otur Kalk Testi, SF-36: Short Form-36, SF-12: Short Form-12, SF-6D: ShortForm Six-Dimension, AIMS2: Arthritis Impact Measurement Scales 2

Tablo 2. Erişkin Romatizmal Hastalıklarda Hastalığa Özel Ölçekler

Romatoid Artrit	Ankiloizan Spondilit	Sistemik Skleroz (Skleroderma)
-Romatoid Artrit Hastalık Aktivite İndeksi 5 -Hastalık Aktivite Skoru-28 -Klinik Hastalık Aktivite İndeksi -Basitleştirilmiş Hastalık Aktivite Skoru -Romatoid artrit ağrı ölçeği (RAPAS) -Romatoid Artrit Artiküler Hasar Skoru -Romatoid Artrit Steinbrocker Fonksiyonel Kapasite Sınıflaması -ABILHAND Romatoid Artrit El Fonksiyonu Anketi -Bristol Romatoid Artrit Yorgunluğu Çok Boyutlu Anketi -Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Anketi	-Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI) -Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI) -Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) -Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G) -Dougados Functional Index (DFI) -Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire (ASQoL) -Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS) -Health Assessment Questionnaire for the Spondyloarthropathies (HAQ-S) -Maastricht Ankiloizan Spondilit Entezit Skoru (MASES)	Katılım ve Otonomi Etki Anketi (Impact on Participation and Autonomy Questionnaire-IPAQ) EuroQol 5D (EQ 5D, EQ- VAS) SF- 6D SF- 36 SF- 12 AIMS2 PROMIS- 29 Nottingham Sağlık Profili World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF) Sağlık Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire, HAQ) Dünya Sağlık Örgütü Disabilite Değerlendirme Ölçeği (World Health Organization Disability Assessment Schedule-WHODAS II) Lawton Instrumental Activities of Daily Living Life Satisfaction Index Psychological General Wellbeing Scale State Trait Anxiety Inventory Pittsburgh Sleep Quality Index
-SLE lupus activity index (SLE-AI) -Systemic Lupus Activity Measure (SLAM), -Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index (SLEDAI) Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000 (SLEDAI-2K) SELENA-SLEDAI Mex-SLEDAI SLE-P-DAI -Systemic Lupus Activity Measure-Revised (SLAM-R) -SLE Index Score(SIS) -British Isles Lupus Assessment Group Index(BILAG) -European Consensus Lupus Activity Measurement (ECLAM) -Systemic Lupus Activity Questionnaire for Population Studies (SLAQ) The Cutaneous Lupus Erythematosus Disease Area and Severity Index (CLASI)	-Western Ontario and McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index-WOMAC) -Diz Yaralanma ve Osteoartrit Sonuç Skoru (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-KOOS) -Diz Yaralanma ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon Kısa Formu (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-Physical Function Short Form-KOOS-PS) -Kalça Yetersizliği ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score-HOOS) -Kalça Yetersizliği Ve Osteoartrit Sonuç Skoru - Fiziksel Fonksiyon Kısa Form (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score-Physical Function Short Form-HOOS-PS) -Diz-Kalça Osteoartriti Yaşam Kalitesi Ölçeği (Osteoarthritis of knee and hip quality of life-OAKHQOL) -Lequesne İndeksi -Aralıklı ve Sürekli Osteoartrit Ağrısı Ölçütü (Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain-ICOAP) -Avustralya/Kanada Osteoartrit El Ölçeği (The Australian/Canadian Osteoarthritis Hand Index-AUSCAN) -Fonksiyonel El Osteoartrit İndeksi (Functional Index for Hand Osteoarthritis-FIHQA)	-Behçet's Disease Current Activity Form (BDCAF) -Behçet's Syndrome Activity Scale (BSAS) -Evidence-Based Behçet's Disease Activity Scale (EBDA) -Behçet's syndrome Overall Damage Index (BODI) -BD Damage Index (BDI) -The Behçet's Disease Symptom Assessment Scale -Vasculitis Damage Index -Birmingham Vasculitis Activity Score (BVAS). -National Eye Institute Visual Function Questionnaire -Composite Index for Oral Ulcer Activity -Oral Health Impact Profile -Oral Health Related Quality of Life -Oral Ulcer Severity Score -Genital Ulcer Severity Score -Dermatology Life Quality Index -Disease Activity Index for Intestinal Behçet's Disease -Behçet Disease Quality of Life (BDQoL)
Gut	İdiopatik inflamatuvar miyopatiler	Fibromyalji
-Gout Activity Score -Gout Assessment Questionnaire (GAQ/GAQ 2.0)	-Miyosit Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Aracı -Miyozit Hasar İndeksi -Miyozit Fonksiyonel İndeksi-3	-Fibromiyalji Etki Anketi (Fibromyalgia Impact Questionnaire) -Yaygın Ağrı İndeksi (YAI) (Widespread Pain Index-WPI) -Semptom Şiddeti Skalası (SSS) (Symptom Severity (SS) Scale) -Ağrı Yerleşim Skoru (AYS) (Pain Location Inventory-PLI) -Semptom Etkilenme Skortlaması (SES) (Symptom Impact Questionnaire-SIQ)
Ailesel Akdeniz Ateşi (FMF)		
-Ailesel Akdeniz Ateşi Yaşam Kalitesi Ölçütü		

Romatoid Artrit Artiküler Hasar Skoru: Romatoid artrite bağlı, geri dönüşsüz, uzun dönem eklem hasarını skorlamak amacıyla oluşturulmuş pratik bir değerlendirmedir. Bu yöntemde 35 eklem veya eklem grubu üç puanlık bir ölçekle (0, geri döndürülemez hasar yok; 1, kısmen hasarlı; 2, ciddi hasar, ankiloz veya protez) puanlanır. İhtiyaç duyulan tek alet bir gonyometredir, fakat çoğu eklem gonyometre olmadan da değerlendirilebilir. Her ayağın metatarsofalangeal eklemleri tek eklem olarak puanlanır. Toplam puan 0-70 arasında olur ve skorun yüksek olması artrit hasarının fazla olduğu anlamına gelmektedir.²⁷

Romatoid Artrit Steinbrocker Fonksiyonel Kapasite Sınıflaması: RA'lı bireylerin fonksiyonel kapasitesini sınıflandırmak amacıyla geliştirilmiştir. Dört sınıftan oluşan değerlendirmede sınıf I: günlük yaşamın olağan aktivitelerini gerçekleştirebilir (özbakım, mesleki ve mesleki), sınıf II: olağan öz bakım ve mesleki faaliyetleri gerçekleştirebilir, ancak hobilerini gerçekleştirmede sınırlı, sınıf III: olağan öz bakım faaliyetlerini gerçekleştirebilir ancak mesleki faaliyetlerde ve hobilerinde sınırlı, sınıf IV: olağan öz bakım, mesleki faaliyetler ve hobilerini yerine getirme yeteneği sınırlı şekilde kategorize edilmiştir.²⁸

ABILHAND Romatoid Artrit El Fonksiyonu Anketi: ABILHAND RA, hastalarının algılanan el becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ankette, yaygın olarak gerçekleştirilen 27 manuel aktivitenin yapılırkenki zorluk düzeyi 0: imkansız 1: zor, 2: kolay şeklinde değerlendirilmektedir. Toplam skor 0-54 arasında olur ve düşük skor el becerisinin de düşük olduğu anlamına gelir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Başakçı-Çalık ve ark. tarafından yapılmıştır.²⁹

Bristol Romatoid Artrit Yorgunluğu Çok Boyutlu Anketi: RA'lı bireylerde yorgunluğun etkisini çok boyutlu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Toplam 20 soru ve fiziksel yorgunluk (4 soru), günlük yaşam aktivitelerindeki yorgunluk (7 soru), bilişsel yorgunluk (5 soru) ve duygusal yorgunluk (4 soru) olmak üzere dört alt gruptan oluşur. İlk üç soru dışındaki tüm sorular 4'lü likert ile 0-3 arasında puanlanırken; 1. soru 0-10, ikinci soru 0-7 ve 3. soru 0-2 arasında puanlanır. Yüksek puan alınması yorgunlukla ilişkilidir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Sarı ve ark. tarafından yapılmıştır.³⁰

Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği: RA'lı bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki etkilenimi ve yaşam kalitesini değerlendiren 30 soruluk bir ankettir. Her soru "Evet: 1" veya "Hayır: 0" olarak cevaplanır ve total skor tüm soruların puanları toplanarak elde edilir. Puanın yükselmesi yaşam kalitesinin düşmesine işaret eder. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Kutlay ve ark. tarafından yapılmıştır.³¹

İdiopatik İnflamatuar Miyopatiler

- Miyosit Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Aracı
- Miyozit Hasar İndeksi
- Miyozit Fonksiyonel İndeksi-3

Miyosit Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Aracı: IIM'li bireylerde hastalık aktivitesini değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. Bu araç, 7 hedef organdaki tutulumun varlığını ve derecesini yakalamak ve değerlendirmek için kapsamlı bir yaklaşım benimser. Yapısal, kutanöz, iskelet, kardiyak, pulmoner ve gastrointestinal sistem olmak üzere 6 farklı sistemde hastalık

aktivitesi değerlendirilir ve hepsi totalde ektramusküler hastalık aktivitesi olarak puanlanır. Kas tutulumları ayrıca puanlanarak her iki puanlamadan global hastalık aktivitesi belirlenir.³¹

Miyozit Hasar İndeksi: Hastalığın başlangıcından bu yana meydana gelen kümülatif organ hasarını ölçer. Kısaca, hasar 11 organ sisteminde var veya yok olarak tanımlanır: kas (0-3); iskelet (0-4); kutanöz (0-5); gastrointestinal (0-3); pulmoner (0-4); kardiyovasküler (0-4); periferik vasküler hastalık (0-4); endokrin (0-6); oküler (0-2); enfeksiyon (0-2) ve malignite (0-1). Her bir madde hiç bulunmıyorsa 0, en az 6 aydır mevcutsa 1, 0 veya 1'e uymuyorsa "mevcut değil" olarak puanlanır. Alınabilecek maksimum skor 38'dir ve puanın yükselmesi organ hasarının şiddetinin fazla olması demektir.³²

Fonksiyonel İndeks 2 ve 3: Fonksiyonel İndeks-2 (FI-2), kas endüransını belirlemek amacıyla kullanılır ve 7 kas grubunda tekrarlayan hareketleri içerir. Dinamik tekrarlayan kas fonksiyonu için bileklerde 1 kg ağırlıkla omuz fleksiyonu, omuz abduksiyonu, boyun fleksiyonu, kalça fleksiyonu, adım testi, topuk kaldırma ve ayak parmağı kaldırma olmak üzere 7 görev yaptırılır. Hızı standart hale getirmek ve bir dakikada 20 tekrar sağlamak için metronom (40 vuruş/dakika) kullanılır. Maksimum tekrar sayısına ulaşmak için görev başına maksimum 3 dakika ayrılmıştır. Öğrenme etkisini azaltmak için test öncesi 5 tekrar yaptırılır.³³ FI-3 ise yalnızca omuz fleksiyonu, boyun fleksiyonu ve kalça fleksiyonu olmak üzere 3 görevden oluşur ve FI-2'deki diğer görevler çıkarılmıştır. FI-3 polimiyozit ve dermatomiyozitte geçerli ve güvenilirdir.³⁴

Ankilozan Spondilit

- Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI)
- Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI)
- Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI)
- Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G)
- Dougados Functional Index (DFI)
- Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire (ASQoL)
- Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS)
- Health Assessment Questionnaire for the Spondyloarthropathies (HAQ-S)
- Maastricht Ankilozan Spondilit Entezit Skoru (MASSES)

Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI): Ankilozan Spondilit hastalarında omurga mobilitesindeki klinik olarak önemli değişiklikleri değerlendirmek amacıyla kullanılır. İndeks tragus-duvar arasındaki mesafe (cm), lomber lateral fleksiyon miktarı (cm), lomber fleksiyon miktarı (cm), servikal rotasyon derecesi (°) ve intermalleolar mesafe (cm) olmak üzere 5 mobilite testi içermektedir.³⁵

Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI): Ankilozan Spondilitli bireylerde fonksiyonel kısıtlılığın derecesini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. İndeks içerisinde giyinme, rafa uzanma gibi fonksiyonel aktiviteleri içeren 10 soru bulunmaktadır ve her soru 0-10 arasında puanlanır.³⁶ İndeksin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği yapılmıştır.³⁷

Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI): BASDAI, Ankilozan Spondilit hastalarında hastalık aktivitesini ve dolayısıyla fonksiyonel durumu ölçmek ve takip etmek amacıyla kullanılmaktadır. İndeks sabah tutukluğu ve eklemlerdeki ağrı ve şişlik gibi bulguları değerlendiren toplam 6 sorudan oluşmaktadır.

Her soru 0-10 arasında puanlanır ve yüksek skor hastalık aktivitesinin artmış olduğunu gösterir.³⁸ BASDAI'nın Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Akkoç ve ark. tarafından yapılmıştır.³⁹

Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G): BAS-G, Ankilozan Spondilit'in hastanın iyilik hali (well-being) üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçek hastalığın etkisinin değerlendirmeden önceki hafta ve son 6 ay içerisinde nasıl olduğunu sorgulayan 2 sorudan oluşmaktadır. Sorular 0-10 arasında puanlanır ve toplam skorun yükselmesi hastalığın hastanın iyilik halini olumsuz etkilediğini gösterir.⁴⁰

Dougados Functional Index (DFI): DFI, Ankilozan Spondilit hastalarında farklı günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebilme yeteneğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. İndeks "ayakkabılarını giyebiliyor musun?", "merdivenle bir kat çıkabiliyor musun?" ve "koşabiliyor musun?" gibi fonksiyonel aktiviteleri sorgulayan 20 sorudan oluşur. Her soru 0-2 arasında puanlanır ve toplam skor 0-40 puan aralığında değişir.⁴¹ DFI'nın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Karatepe ve ark. tarafından yapılmıştır.⁴²

Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire (ASQoL): ASQoL hastalığa özgü yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılır. Ölçek 18 sorudan oluşur ve sorular evet 1 puan, hayır ise 0 puan olacak şekilde puanlanır. Ölçekte toplam skor 0-18 puan aralığında değişir ve yüksek skor yaşam kalitesinin oldukça olumsuz etkilendiğini gösterir.⁴³ Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Duruöz ve ark. tarafından yapılmıştır.⁴⁴

Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS): Ankilozan Spondilit'te hasta ve klinisyen bakış açısı ile hastalık aktivitesini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. ASDAS içerisinde sırt ağrısı, sabah tutukluğu süresi, periferik eklem ağrısı ve/veya şişlik, genel iyilik hali ve serolojik bir inflamasyon belirteci (eritrosit sedimentasyon hızı veya C-reaktif protein değerlendirmeleri) sorgulanır ve beş madde birleştirilerek tek bir hastalık aktivite skoru verilir. Yüksek skor hastalık aktivitesinin artmış olduğunu gösterir.⁴⁵

Health Assessment Questionnaire for the Spondyloarthropathies (HAQ-S): HAQ-S Ankilozan Spondilitli bireylerin fiziksel fonksiyonel durumunu değerlendirmek amacıyla Health Assessment Questionnaire (HAQ) ölçeğine Ankilozan Spondilit'e özgü 5 sorunun eklenmesiyle oluşturulmuştur.⁴⁶ Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Özcan ve ark. tarafından yapılmıştır.⁴⁷

Maastricht Ankilozan Spondilit Entezit Skoru (MASES): MASES'te 13 farklı anatomik noktada entezit varlığı değerlendirilir ve toplam skor en az 0, en çok 13 puan olabilir.⁴⁸

Sistemik Skleroz / Skleroderma

- Mouth Handicap in Systemic Sclerosis (MHSS)
- Modified Rodnan Skin Score
- Scleroderma Health Assessment Questionnaire (SHAQ)
- Hand Mobility in Scleroderma (HAMIS)
- Modified Hand Mobility in Scleroderma (mHAMIS)
- Michigan Hand Questionnaire (MHQ)
- Patient Health Questionnaire-8 (PAH-8)

Mouth Handicap in Systemic Sclerosis (MHSS): Skleroderma'da

ağız etkilenimini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek "ağzımı açmakta zorlanıyorum", "bazı içeceklerden kaçınmam gerekiyor" ve "çiğnemedede zorluk çekiyorum" gibi 12 maddeden oluşur ve her madde 0-4 aralığında puanlanır. Ölçekte toplam skor 0-48 puan aralığında değişir ve skorun yükselmesi ağız etkileniminin artmış olduğunu gösterir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Töre ve ark. tarafından yapılmıştır.^{49,50}

Modified Rodnan Skin Score: MRSS, Sklerodermalı bireylerde cilt kalınlığını değerlendirmek amacıyla kullanılır. Ölçekte vücudun 17 bölgesi, 0-3 puan aralığında değerlendirilir. '0' puan deride kalınlaşma olmadığını, '3' puan ise ciddi bir kalınlaşma olduğunu ifade eder. Ölçekte yüksek skor derideki kalınlaşmanın yoğun olduğunu gösterir.⁵¹

Scleroderma Health Assessment Questionnaire (SHAQ): SHAQ, Skleroderma'ya özgü yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Health Assessment Questionnaire Disability Index ölçeğine ek olarak beş maddenin (genel hastalık şiddeti, Raynaud fenomeni), dijital ülsürler, solunum etkilenimi ve intestinal tutulum) eklenmesiyle geliştirilmiş fonksiyonel bir ölçektir. Ölçek toplamda 13 madde içerir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Karadağ ve ark. tarafından yapılmıştır.^{52,53}

Hand Mobility in Scleroderma (HAMIS): HAMIS, Sklerodermalı bireylerde el bileği ve parmaklardaki etkilenimi değerlendirmek için geliştirilmiş 9 maddeden oluşan bir performans indeksidir. Ölçekte parmak fleksiyon, ekstansiyon ve abduksiyon, el bileği ekstansiyon ve fleksiyon ve önkol pronasyon ve supinasyon hareketlerindeki eklem hareket açıklığı 0-3 puan aralığında değerlendirilir. Ölçekte "0" puan normal işleve karşılık gelirken "3" puan ise hareketi gerçekleştiremediğini gösterir. Ölçek ayrıca başparmakta abduksiyon hareketini ve pinç kavramayı da değerlendirir. Her bir el ayrı ayrı değerlendirilir ve her bir el için toplam skor 0-27 puan aralığında değişir.⁵⁴

Modified Hand Mobility in Scleroderma (mHAMIS): HAMIS testinin modifiye edilmesiyle oluşturulmuş 4 maddelik bir testtir. mHAMIS testinde parmak fleksiyonu, parmak ekstansiyonu, parmak abduksiyonu ve el bileği ekstansiyonu değerlendirilmektedir. Toplam skor 0-24 puan aralığında değişmektedir.⁵⁵ Testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kaymaz ve ark. tarafından yapılmıştır.⁵⁶

Michigan Hand Questionnaire (MHQ): MHQ, elde etkilenimi olan hastalarda el fonksiyonları değerlendirmek için geliştirilmiş olan bir ölçektir. Ölçek Skleroderma'ya özgü olarak geliştirilmemiştir ancak Skleroderma için de geçerli olduğu bildirilmektedir.^{57,58} Ölçek fonksiyon, günlük aktiviteler, ağrı, iş, estetik ve memnuniyet olmak üzere 6 alt kategoriden ve toplam 37 maddeden oluşur. Her madde 1-5 aralığında puanlanır. Ölçekte ağır alt kategorisi hariç diğer alt kategorilerden elde edilen yüksek skor, daha iyi bir el fonksiyonunu ifade eder. Ölçeğin Türk popülasyonunda kültürel adaptasyonu, geçerliliği ve güvenilirliği Öksüz ve ark. tarafından yapılmıştır.⁵⁹

Patient Health Questionnaire-8 (PAH-8): PAH-8 depresyon varlığını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçek Skleroderma'ya özgü olarak geliştirilmemiştir ancak Skleroderma'da yaygın olarak kullanılır.⁶⁰ Kaymaz ve ark. PAH-8'in Türk Sklerodermalı bireylerde geçerli ve güvenilir bir ölçek

olduğunu bildirmişlerdir.⁶¹ Ölçekte 8 soru bulunur ve soruların son 2 hafta baz alınarak cevaplanması istenir. Her soru 0-3 aralığında puanlanır ve toplam skor 0-24 arasında değişir.

Fibromiyalji Sendromu

Fibromiyalji sendromunda tanı için uzun yıllar boyunca, "hassas nokta" değerlendirmesini temel alan "Amerikan Romatoloji Derneği (American College of Rheumatology-ACR) 1990 Tanı Kriterleri" kullanılmıştır. 2010 yılında, semptomların şiddetini ölçmeyi esas alan "Yaygın Ağrı İndeksi ve Semptom Şiddeti Skalası" ile ACR kriterleri yenilenmiştir.⁶² 2013 yılında ise "Ağrı Yerleşim skoru" ve "Semptom Etki Sorgulaması Skoru" eklenerek "ACR Alternatif Tanı Kriterleri" yayınlanmıştır.⁶³ Ayrıca, Fibromiyalji sendromu hastalarının fonksiyonel durumunu ölçmek amacıyla "Fibromiyalji Etki Ölçeği" kullanılmaktadır.⁶⁴

Yaygın Ağrı İndeksi (YAİ) (Widespread Pain Index-WPI):

Toplamda 19 bölge değerlendirilerek hastanın son 1 hafta içinde ağrı hissettiği bölgelerini sayısını gösterir. Ağrının hissedildiği her bölge için 1 puan verilerek toplam skor 0-19 arası puanlanır. Değerlendirilen bölgeler: sol ve sağ üst kol, sol ve sağ önkol, sol ve sağ uyluk, sol ve sağ bacak, boyun, sırt, bel, göğüs ve abdomendir.⁶²

Semptom Şiddeti Skalası (SSS) (Symptom Severity (SS) Scale):

Hastanın son bir haftasına yönelik sabah yorgun uyanma, halsizliği, bilişsel semptomları ve somatik semptomlarının şiddeti sorgulanır. Puanlama 0 ile 3 arasındadır ve bu dört madde ile toplam skor 0 ile 12 arasında değişmektedir. Kas güçsüzlüğü, ateş, baş ağrısı, göğüs ağrısı, bulantı, ağız kuruluğu, kaşıntı, göz kuruluğu, baş dönmesi, oral ülserler, tat almada değişiklikler, kulak çınlaması, Raynaud fenomeni, bulanık görme, uykusuzluk, diyare, abdomende ağrı ve kramp, sık sık idrara çıkma ve ağrılı idrar, mesane spazmı, sinirlilik ve depresyon değerlendirilen semptomlardır.⁶²

Ağrı Yerleşim Skoru (AYS) (Pain Location Inventory-PLI):

Hastanın son bir haftasında devamlı olarak ağrı hissedilen bölgeler saptanır ve 0 ile 28 puan arasında skorlama yapılır. Bu bölgeler yukarıdan aşağıya doğru boyundan başlayarak ayaklara kadar uzanır.⁶³

Semptom Etkilenme Skorlaması (SES) (Symptom Impact Questionnaire-SIQ):

Hastanın son bir haftasında hissedilen belirtilerin yoğunluğu değerlendirilir. Puanlama 0 ile 10 arasındadır ve toplam skor 0 ile 100 arasında olup elde edilen skor ikiye bölünür. Sorgulanan belirtiler ağrı, enerji, tutukluk, uyku, depresyon, hafıza problemleri, anksiyete, dokunmaya duyarlılık, denge problemleri, yüksek ses, parlak ışık, koku ve soğuğa duyarlılıktır.⁶³

Fibromiyalji Etki Anketi (Fibromyalgia Impact Questionnaire-FIQ):

Fibromiyalji hastalarında fonksiyonel durumu ölçmek amacıyla Burchardt ve ark. tarafından geliştirilmiş ve ülkemize özgü geçerlik ve güvenilirlik çalışması Sarmer ve ark. tarafından yapılmıştır.^{64,65} Ölçek temel olarak; fiziksel fonksiyonu, kendini iyi hissetme halini, yorgunluğu, işe gideme ve işte zorlanmayı, ağrı, tutukluk, sabah yorgunluğunu, aksiyete ve depresyon olmak üzere on ayrı özelliği ölçer. Kendini iyi hissetme özelliği hariç tutularak, düşük puan alma iyileşme veya daha az etkilenimi gösterir. Her alt başlığın en fazla skoru 10 puan olmak üzere toplam skor 100 puandır. Fibromiyalji hastaları ortalama olarak 50 puan alırken,

ciddi etkilenmiş hastalar 70'in üzerinde puan alır.

Sistemik Lupus Eritematozoz

- SLE lupus activity index (SLE-AI)
- Systemic Lupus Activity Measure (SLAM),
- Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index (SLEDAI)
- Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000 (SLEDAI-2K)
- SELENA-SLEDAI
- Mex-SLEDAI
- SLE-P-DAI
- Systemic Lupus Activity Measure-Revised (SLAM-R)
- SLE Index Score(SIS)
- British Isles Lupus Assessment Group Index(BILAG)
- European Consensus Lupus Activity Measurement (ECLAM)
- Systemic Lupus Activity Questionnaire for Population Studies (SLAQ)
- The Cutaneous Lupus Erythematosus Disease Area and Severity Index (CLASI)

Sistemik Lupus Eritematozoz Hastalık Aktivite İndeksi (SLEDAI) (Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index - SLEDAI):

Bu hastalık aktivite indeksinde hastanın son 10 gün içindeki hastalık aktivitesini yansıtan, hastalıkla ilgili en sık görülen ve hastalığın en önemli yirmi dört klinik ve laboratuvar parametresinin yer aldığı evrensel bir indekstir. Dokuz sistem aktivitesi değerlendirilir. Bunlar; nöropsikiyatri, lokomotor, mukokutanöz, renal, kardiyak, solunum, vasküler, hematolojik ve genel sistemlerdir. Yaşamsal fonksiyonları etkileyen semptom ve bulgular daha yüksek puanlanmıştır. Toplam puan 0 ile 105 arasında değişmektedir. Bu indeks ile hastaların hastalık aktivitesinde bir artış olup olmadığını değerlendirmektedir. SLEDAI skoru temel alınarak aktivite sınıflaması yapılmıştır: SLEDAI=0 aktivite yok, SLEDAI 1-5 arası puan hafif aktivite, SLEDAI 6-10 arası puan orta aktivite, SLEDAI 11-19 arası puan yüksek aktivite, SLEDAI ≥20 ise çok yüksek aktivite olarak tanımlanır. Hastaların yarısından fazlasında 5 puanın üzerindeki skor ile tedavi başlama olasılığı vardır. Toplam skorda 3 puan artış alevlenme, 3 puan düşüş ise düzelme, 1-3 puan değişiklik ise persistan aktif hastalık, değişiklik yok ise remisyon olarak tanımlanır. Orjinal SLEDAI'nin validasyonu ve güvenilirliği gösterilmiştir. SLEDAI'nin 4 formu bulunmaktadır (SLEDAI original, SLEDAI-2K, SELENA-SLEDAI ve Mex-SLEDAI). Bunlarla birlikte hamilelik döneminde kullanılmak üzere SLEDAI'nin modifiye edilmiş bir versiyonu da geliştirilmiştir (SLE-P-DAI). Bu versiyonda bulguların gebelik ve hastalık aktivitesine göre sınıflandırılabilceği bir klavuz bulunmaktadır.⁶⁶

Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000 (SLEDAI-2K):

Bu indeksin özelliği SLEDAI'de ve SELENA-SLEDAI'de yeni veya tekrarlayan olarak yer alan parametrelerin persistansını da yansıtmadır.⁶⁷ SELENA-SLEDAI'de sadece yeni veya tekrarlayan mukozal membran lezyonları, alopesi ve saç puanlanır. SLEDAI-2K'da yeni ve tekrarlayan olması aranmaksızın herhangi bir alopesi, saç veya mukozal ülserler değerlendirilir.⁶⁸

Systemic Lupus Activity Measure (SLAM): 11 sistemde 23'ü klinik ve 7'si laboratuvar olmak üzere 31 maddeyi içerir ve toplam olası puan 86'dır. SLAM indeksi, önceki aydaki küresel hastalık şiddetini değerlendirir. Çoğu klinik ve laboratuvar ögesi var veya yok olarak

kategorize edilir ve ardından ilgili organın önemi dikkate alınmadan ciddiyetine bağlı olarak 0 ile 3 arasında puanlanır.

Systemic Lupus Activity Measure-Revised (SLAM-R): Önceki 4 hafta içinde meydana gelen olayları kapsayan, SLE aktivite belirtilerinin (yok veya mevcut olarak kategorize edilir) ve ciddiyetinin (0 ile 3 puan arasında) klinik değerlendirmesi için standartlaştırılmış, ağırlıklı bir indekstir. Revize edilmiş versiyon, 23 klinik belirtiyi ve orijinal ölçeğin aynı 7 laboratuvar ölçümünü içerir. Olası bir 0-81 puan aralığına sahiptir. Bu indeks immünojenik testi içermez. Ölçeğin hamilelik döneminde kullanılması için düzenlenmiş bir versiyonu da oluşturulmuştur.⁶⁹

Lupus Aktivite İndeksi (LAI): Hastanın son on-beş gün içindeki hastalık aktivitesini belirleyen evrensel bir skorlamadır. Kullanımı son derece kolaydır. Hastanın yorgunluk, eklem tutulumu, döküntü, serozit için geliştirilen dört vizüel analog skala ile nörolojik, renal, pulmoner, hematolojik tutulumu kapsayan dört sistem temelli değerlendirmeden ve anti-dsDNA antikoru, proteinüri, kompleman seviyelerinin içeren üç laboratuvar parametresinden oluşmaktadır. PGA, immünosupresif ve kortikosteroid ilaç kullanımı da indekste yer almaktadır. Semptomların ciddiyet derecesini doktor görüşüne dayanarak yapılarak 0-3 arasında puan verilir.⁷⁰

SLE Aktivite İndeksi Skoru (SIS): 17 klinik maddeyi içerir ve hastaların hastalık, özellikle yorgunluk, artralji ve miyalji ile ilgili algısını ve ayrıca laboratuvar maddelerini yansıtan klinik belirtilere ve subjektif özelliklere dayanır. SIS ağırlıklı bir endekstir ve puanlar 0 ile 52 arasında değişir. Bu ölçek, önceki haftadaki hastalık aktivitesini değerlendirir ve hastalık aktivitesini inaktif, hafif aktif, orta derecede aktif, aktif ve çok aktif olarak sınıflandırır.⁶⁶

British Isles Lupus Assessment Group Index (BILAG): BILAG hastanın son bir ay içerisindeki hastalık aktivitesini yansıtır. Organ ve sistem aktivitesini ayrı ayrı değerlendirir. İndekste genel, nörolojik, kas-iskelet sistemi, mukokutanöz, kardiyovasküler, pulmoner, hematolojik ve renal olmak üzere sekiz organ ve sistem yer alır. İndeks immünojenik test içermez. İlgili parametre 0 ile 4 puan üzerinden değerlendirilir. Puanlama sisteminde 4 puan yeni, 3 puan daha kötü, 2 puan aynı, 1 puan düzeliyor ve 0 ise son 1 ayda yok/görülmedi şeklinde değerlendirilir. Test skorlaması manuel ya da bir program (BLIPS) aracılığıyla işaretlenerek hesaplanır. BILAG verilen bir tedavinin etkisinin görülmesinde kullanılacak iyi bir indeks olması sebebiyle klinik çalışmalarda en fazla tercih edilen indekslerden biridir.^{71,72}

European Consensus Lupus Activity Measurement (ECLAM): ECLAM son bir ay içindeki aktiviteyi yansıtan evrensel bir skordur. Skor aralığı 0 ile 17.5 arasındadır. Klinik ve serolojik 15 parametreden oluşur. Laboratuvar parametreleri klinik pratikte kullanılan hemoglobin, proteinüri, lökosit-lenfosit-trombosit sayısı, idrar sedimenti ve kompleman düzeyinden oluşur. Değişime duyarlılığı yüksektir. Hasta verileri ile retrospektif olarak da kullanılabilir bir indekstir. En önemli dezavantajı tutulumun ciddiyetini iyi yansıtmamasıdır. Pediatrik SLE'de kullanımı için validasyon yapılmıştır, ayrıca gebelikte kullanımı için modifiye edilmiştir.⁷³

Systemic Lupus Activity Questionnaire for Population Studies (SLAQ): Hastane ortamı dışında, hastaların bildirimde bulunmaları için SLAM temel alınarak geliştirilen bir skorlama sistemidir.

Toplamda dokuz organ ve sistemdeki 24 parametre değerlendirilir ve 0-3 arası puanlama yapılır. Epidemiyolojik çalışmalar için kullanışlı bir ölçektir. Hastanın eğitim seviyesi, hastalık algısı gibi faktörlerden etkilenebileceği ve dikkatli bir değerlendirmenin yerini tutamayacağı düşünülse de yeni ya da kötüleşen hastalık aktivitesini taramak için iyi bir başlangıç olabilir.⁷⁴

The Cutaneous Lupus Erythematosus Disease Area and Severity Index (CLASI): Kutanöz lupus hastalarında aktivite ve hasarın değerlendirilmesi için kullanılır. Güvenilirliği yapılmış ve değişime duyarlılığı gösterilmiş bir indekstir. Ölçekte tutulan bölge sayısı önemlidir. Buna ek olarak gözle görünür bölgelerin puanı daha fazladır.⁷⁵

SLICC/ACR Damage Index: On-iki sistem, aktif inflamasyon ile ilgili olmayan ve lupusun başlangıcından beri meydana gelen, klinik değerlendirme ile tespit edilen ve en az 6 aydır mevcut olan, geri dönüşü olmayan değişiklik olarak tanımlanan hasar için 41 madde ile değerlendirilir. Belirli bir öge için hasar kanıtı belirtilirse, 1 puan verilir. Bazı maddeler birden fazla ortaya çıkarsa 2 puan atabilir, bu nedenle mümkün olan maksimum puan 47'dir. Puanlar yalnızca zamanla artabilir, ancak puanlar nadiren 12'nin üzerine çıkar. Hastalığın erken dönemlerinde daha yüksek hasar indeksi skorları, kötü prognoz ve artmış mortalite ile ilişkilendirilmiştir.⁷⁶

Osteoartrit

- Western Ontario and McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index-WOMAC)
- Diz Yaralanma ve Osteoartrit Sonuç Skoru (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-KOOS)
- Diz Yaralanma ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon Kısa Formu (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-Physical Function Short Form-KOOS-PS)
- Kalça Yetersizliği ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score-HOOS)
- Kalça Yetersizliği Ve Osteoartrit Sonuç Skoru - Fiziksel Fonksiyon Kısa Form (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score-Physical Function Short Form -HOOS-PS)
- Diz-Kalça Osteoartriti Yaşam Kalitesi Ölçeği (Osteoarthritis of knee and hip quality of life-OAKHQOL)
- Lequesne İndeksi
- Aralıklı ve Sürekli Osteoartrit Ağrısı Ölçütü (Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain-ICOAP)
- Avustralya/Kanada Osteoartrit El Ölçeği (The Australian/Canadian Osteoarthritis Hand Index-AUSCAN)
- Fonksiyonel El Osteoartrit İndeksi (Functional Index for Hand Osteoarthritis-FIHOA)

Western Ontario and McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index-WOMAC): WOMAC hastanın öz bildirimine dayanan ve kalça ve diz osteoartrisinde yaygın şekilde kullanılan ölçeklerden biridir.⁷⁷ İlk geliştirilen indeksin üzerinde yapılan değişikliklerle güncel WOMAC 3.1 versiyonu hazırlanmıştır. Ölçek ağrı, tutukluk ve fiziksel fonksiyon ana başlıkları altında yer alan 24 soru ile osteoartritle ilişkili dizabiliteyi değerlendirir. Her bir soru 5'li likert ölçeği üzerinden skorlanır. Ölçeğin kalça ve diz

osteoartritinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Başaran ve ark. tarafından yapılmıştır.⁷⁸

Diz Yaralanma ve Osteoartrit Sonuç Skoru (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-KOOS): WOMAC baz alınarak diz osteoartritine özel geliştirilmiş olan bu anket ağrı, semptom, günlük yaşam aktiviteleri, spor ve rekreasyonel fonksiyon, dizle ilişkili yaşam kalitesi olmak üzere 5 temel başlık içerir. 42 soruda 5'li likert ölçeği üzerinden hastanın öz bildirim ile değerlendirme yapılır. Uygulama süresi 10 dakikadır.⁷⁹ Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Parker ve ark. tarafından yapılmıştır.⁸⁰

Diz Yaralanma ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon Kısa Formu (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-Physical Function Short Form-KOOS-PS): KOOS-PS, WOMAC'ın fiziksel fonksiyon alt başlığının içerisinde bulunduğu, diz ve kalça osteoartriti ile ilişkili olan 7 sorudan oluşur. Her bir soru için 5'li likert ölçeği üzerinden hastanın öz bildirim ile değerlendirme yapılır. Yüksek puan düşük fonksiyonel düzeyi gösterir.⁸¹ Diz ve kalça osteoartriti olan hastaları için Uluslararası Sağlık Sonuç Ölçütleri Konsorsiyumu (International Consortium for Health Outcomes Measurement-ICHOM) tarafından standart değerlendirme seti kapsamında KOOS-PS'nin kullanımı önerilmektedir.⁸² Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Gül ve ark. tarafından yapılmıştır.⁸³

Kalça Yetersizliği ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score-HOOS): Kalça osteoartritinde kalça fonksiyonunu değerlendirmek üzere geliştirilen HOOS, KOOS'un kalçaya adapte edilmiş bir versiyonudur. HOOS, WOMAC'ın 1.3 versiyonundaki soruların yanı sıra, WOMAC'a göre fonksiyonel olarak daha zor aktiviteleri de içermektedir. Ankette ağrı, semptomlar, günlük yaşamdaki aktivite limitasyonları, spor ve rekreasyonel fonksiyon, kalça ile ilişkili yaşam kalitesini içeren 5 temel başlığın altında kategorize edilmiş 40 soru bulunur. Uygulama süresi 10 dakikadır. Hastadan her bir soru için 5'li likert ölçek üzerinden öz değerlendirme yapılması istenir.⁸⁴

Kalça Yetersizliği Ve Osteoartrit Sonuç Skoru- Fiziksel Fonksiyon Kısa Form (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score-Physical Function Short Form-HOOS-PS): WOMAC'ın fiziksel fonksiyon alt başlığının içerisinde bulunan, kalça osteoartriti ile ilişkili farklı zorluklardaki aktiviteleri içeren 5 adet maddeden oluşur. Hasta her bir soru için 5'li likert ölçeği üzerinden öz değerlendirme yapar. Düşük puan yüksek fonksiyonel düzeyi gösterir.⁸⁵ Diz ve kalça osteoartriti olan hastaları için Uluslararası Sağlık Sonuç Ölçütleri Konsorsiyumu (International Consortium for Health Outcomes Measurement-ICHOM) tarafından standart değerlendirme seti kapsamında HOOS-PS'nin kullanımı önerilmektedir.⁸² Ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması mevcuttur.⁸⁶

Diz-Kalça Osteoartriti Yaşam Kalitesi Ölçeği (Osteoarthritis of knee and hip quality of life-OAKHQoL): OAKHQoL diz ve kalça osteoartriti için geliştirilmiştir. Beş ana başlıkta yer alan toplam 43 maddenin her biri 0-10 aralığında hastanın öz değerlendirmesi ile puanlanır. Toplam skorun düşük olması düşük yaşam kalitesini gösterir.⁸⁷ Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Duruöz ve ark. tarafından yapılmıştır.⁸⁸

Mini Diz-Kalça Osteoartriti Yaşam Kalitesi Ölçeği (Mini-Osteoarthritis of knee and hip quality of life-OAKHQoL): Orijinal OAKHQoL ölçeğinden geliştirilen mini-OAKHQoL, fiziksel aktivite, mental sağlık, ağrı, sosyal destek ve sosyal fonksiyon başlıkları altında 17; cinsellik, profesyonel hayat ve bağımsız olma korkusu ile ilgili 3 olmak üzere toplam 20 soru içermektedir. Her bir madde 0-100 arasında skorlanır. Düşük skor düşük yaşam kalitesini gösterir.⁸⁹ Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Duruöz ve ark. tarafından yapılmıştır.⁹⁰

Lequesne İndeksi (Lequesne Diz Osteoartriti Şiddet İndeksi, Lequesne Kalça Osteoartriti Şiddet İndeksi): Diz ve kalça osteoartriti için geliştirilen ölçek ağrı/rahatsızlık, günlük yaşam aktiviteleri, maksimum yürüme mesafesi olmak üzere 3 ana başlıkta yer alan 10 sorudan oluşmaktadır. Duyarlılığı düşük bulunan 10 maddelik ölçeğin modifiye versiyonunun diz osteoartriti hastalarda kullanılabileceği belirtilmektedir. Kalça için geliştirilmiş versiyonu ek olarak seksüel fonksiyonu sorgulayan bir soru içermektedir. Yüksek skor sağlıkla ilgili durumun kötü olduğunu gösterir.⁹¹

Aralıklı ve Sürekli Osteoartrit Ağrısı Ölçütü (Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain-ICOAP): Ölçek diz ve kalça osteoartritinde, sürekli ve devamlı ağrı başlıkları altında hastanın ağrı deneyimini değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Frekans, şiddet gibi ağrıya ilişkin özelliklerin yanında, ağrının ruh hali, uyku kalitesi, yaşam kalitesi gibi parametreler üzerine etkisi 11 maddede sorgulanır. Klinisyen tarafından yüz yüze veya telefon aracılığıyla uygulanabilir. Toplam puan 0-100 aralığında değişir; skorun yüksek olması ağrı deneyiminin kötü olduğunu gösterir.⁹² Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Erel ve ark. tarafından yapılmıştır.⁹³

Avustralya/Kanada Osteoartrit El Ölçeği (The Australian/Canadian Osteoarthritis Hand Index-AUSCAN): El osteoartriti için geliştirilen ölçek ağrı, tutukluk ve fonksiyonelliği değerlendiren 3 ana başlık altında toplam 15 maddeden oluşur. Her bir maddenin puanlaması 5'li likert ölçeği ile yapılır. Düşük skor düşük etkileneimi gösterir.⁹⁴

Fonksiyonel El Osteoartrit İndeksi (Functional Index for Hand Osteoarthritis-FIHOA): El osteoartritinde el fonksiyonunu değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Ölçeğin içerdiği 10 madde 4'lü likert ölçek üzerinden puanlanır. Klinisyen ya da hastanın kendisi tarafından uygulama yapılabilir. Uygulama yaklaşık 2-3 dakika sürer. Toplam skor 0-30 aralığındadır; yüksek skor düşük fonksiyonelliği gösterir.⁹⁵ Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kılıçoğlu ve ark. tarafından yapılmıştır.⁹⁶

Behçet Hastalığı

Hastalık Aktivitesi

- Behçet's Disease Current Activity Form (BDCAF)
- Behçet's Syndrome Activity Scale (BSAS)
- Evidence-Based Behçet's Disease Activity Scale (EBDA)
- Behçet's syndrome Overall Damage Index (BODI)
- BD Damage Index (BDI)
- The Behçet's Disease Symptom Assessment Scale

Organ Tutulumlarına Spesifik Ölçekler

- Vasculitis Damage Index

- Birmingham Vasculitis Activity Score (BVAS).
- National Eye Institute Visual Function Questionnaire
- Composite Index for Oral Ulcer Activity
- Oral Health Impact Profile
- Oral Health Related Quality of Life
- Oral Ulcer Severity Score
- Genital Ulcer Severity Score
- Dermatology Life Quality Index
- Disease Activity Index for Intestinal Behçet's Disease

Yaşam Kalitesi

- Behçet Disease Quality of Life (BDQoL)

Behçet's Disease Current Activity Form (BDCAF): Bu form hastanın son dört haftadaki semptom deneyimlerini değerlendirmektedir ve klinisyen tarafından doldurulmaktadır. Behçet Sendromunda en sık görülen 10 klinik bulgu (Genital ülserler; oral ülserler; yüzeysel tromboflebit/eritema nodozum; püstüller; eklem ağrısı; artrit; karın ağrısı; mide bulantısı/kusma; kanlı diyare; yorgunluk; baş ağrısı) 0-4 arası skorlanarak değerlendirilir. Büyük damarlar, merkezi sinir sistemi ve göz ise 2 ayrı değişkenle değerlendirilir. Hastalardan değerlendirme gününde ve önceki dört hafta boyunca hastalıklarının ne kadar aktif olduğunu, yedi farklı yüz ifadesi içeren iki görsel Likert ölçeği üzerinde derecelendirmeleri istenir. Skorlamada elde edilen puanın 5'in üzerinde olması 'yüksek' hastalık aktivitesini ifade etmektedir. Formun Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması mevcuttur.⁹⁷

Behçet's Syndrome Activity Score (BSAS): Behçet sendromlu hastalarda global hastalık aktivitesini değerlendirmek için geliştirilmiş, hasta tarafından bildirilen ilk sonuç ölçüsüdür. Son 4 haftayı değerlendiren ve toplam 10 sorudan oluşan bir formdur. İlk 6 soruda oral ülserler, genital ülserler ve deri lezyonları değerlendirilirken diğer sorularda gastrointestinal, vasküler ve göz tutulumunu değerlendirilmektedir. BSAS formunda BDCAF'taki gibi tutulum tiplerine göre ağırlıklandırmanın olmaması ile eklem, nodüler lezyon ve nörolojik tutulum değerlendirmesinin olmaması bu formun dezavantajlarını oluşturmaktadır. Ancak her bir lezyonun hastaya verdiği rahatsızlık derecesini sorgulaması ise avantaj sağlamaktadır. BDCAF'ın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması mevcuttur.⁹⁸

Evidence-Based Behçet's Disease Activity Scale (EBDA): EBDA, orta şiddetli ve şiddetli, potansiyel olarak organı tehdit eden Behçet Sendromunda gelişmiş performans gösterebilen hastalık aktivitesinin bulguya dayalı değerlendirmesi için yeni bir araçtır.⁹⁹

Behçet's syndrome Overall Damage Index (BODI): 4 kapsayıcı ilkedden ve 9 organ alanında gruplandırılmış 46 ağırlıksız maddeden oluşur. Bu ölçek, bağımsız bir klinisyen grubu tarafından güvenilir (görünüş geçerliliği), eksiksiz (içerik geçerliliği) ve uygulanabilir olarak kabul edilmiştir. Daha fazla gözlemsel ve kontrollü çalışmalar ile doğrulanması gereken BODI, Behçet Sendromlu hastalarda organ hasarını değerlendirmek için kullanılabilir.¹⁰⁰

BD Damage Index (BDI): Behçet Sendromu için kronik süreçte kullanılanilecek, yeni, güçlü ve potansiyel olarak yararlı bir ölçektir. 11 kategoride 73 maddeden ve toplam 100 puandan oluşur.¹⁰¹

The Behçet's Disease Symptom Assessment Scale: Behçet

hastalığı Semptom Değerlendirme Ölçeği semptomları etkileyen faktörler ve semptomlardan etkilenen durumlar olmak üzere iki bölümden oluşur. Her bir bölüm 3 boyutlu 20 maddeden oluşmaktadır. Behçet hastalığı için bu yeni semptom değerlendirme ölçeği, Behçet hastalarını değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bir araçtır.¹⁰²

Behçet Disease Quality of Life (BDQoL): BD-QoL, klinisyene BD için müdahalelerin etkisini değerlendirmek ve hizmet sunum modellerini değerlendirmek için basit, güvenilir ve geçerli bir araç sağlar. Gilworth ve arkadaşları tarafından geliştirilen ölçek, Doğru (1) veya yanlış (0) olarak puanlanan 30 maddeden oluşur. Skorlamada maksimum 30 puan alınır ve düşük puanlar daha kötü yaşam kalitesini gösterir.¹⁰³

Gut

- Gout Activity Score (GAS)
- Gout Assessment Questionnaire (GAQ)
- GAQ2.0

Gout Activity Score (GAS): GAS, son bir yılda kişinin kendi bildirdiği atak sayısını, gut şiddeti için hasta görsel analog skalasını (VAS), serum ürik asit seviyesini (mg/dL) ve tofus sayısını hesaplar. GAS için daha yüksek puanlar, daha kötü hastalık aktivitesini gösterir.¹⁰⁴

Gout Assessment Questionnaire (GAQ): GAQ, gut endişesi, esenlik, üretkenlik, gut ağrısı ve şiddeti, tedavi kolaylığı, tedavi memnuniyeti ve tedavi rahatsızlığı olmak üzere 7 alt ölçekte puanlanır. Her alt ölçek 1-6 madde içerir. Alt ölçekler 0 100 aralığında raporlanır ancak ayrıntılı puanlama prosedürü bildirilmez.¹⁰⁵

GAQ2.0: İki bölüme ayrılmış 31 sorudan oluşan, kendi kendine uygulanan bir ankettir. İlk kısım, Gout Impact Scale (GIS) olarak adlandırılır ve gutun mevcut etkisini beş alanda değerlendirir: genel olarak gut endişesi (4 madde), gut ilacının yan etkileri (2 madde), karşılanmamış gut tedavisi ihtiyaçları (3 madde), atak sırasında esenlik (11 madde) ve atak sırasında gut endişesi (4 madde). GIS'in tüm alt ölçekleri ayrı ayrı 0 ila 100 arasında puanlanır ve yüksek puanlar daha önemli bir etkiyi gösterir. İkinci bölümde, hastalardan son 1 yıl içinde gut alevlenmesi olup olmadığını (evet/hayır) ve gutun son 4 haftada yaşam kalitelerini, fiziksel ve zihinsel sağlıklarını ve ağrılarını ne ölçüde etkilediğini 6'lı Likert skalası üzerinde açıklamaları istenmektedir (1 = çok zayıf, 6 = mükemmel).¹⁰⁵

Ailesel Akdeniz Ateşi (Familial Mediterranean Fever-FMF)

- Ailesel Akdeniz Ateşi Yaşam Kalitesi Ölçütü

Ailesel Akdeniz Ateşi Yaşam Kalitesi Ölçütü: Ailesel Akdeniz ateşinin klinik bulguları doğrultusunda Ulutatar&Duruöz tarafından geliştirilen bu ölçek 20 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde 5'li likert ölçeği üzerinden puanlanır. Yüksek skor düşük yaşam kalitesini göstermektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması mevcuttur.¹⁰⁶

Sonuç

Erişkin romatizmal hastalıklar oldukça çeşitlidir ve hastalığa özgü semptomlar ve/veya genel ve spesifik olmayan belirtiler

mevcut olabilir. Vücut yapı ve fonksiyonlarında meydana gelen değişikliklerin yanı sıra, çevresel ve kişisel faktörlere bağlı olarak bireylerin aktivite düzeyleri azalır, katılımları kısıtlanabilir. Dolayısıyla ICF çerçevesinde bütüncül bir değerlendirme yapmak oldukça önemlidir. ICF çerçevesinde kapsamlı bir değerlendirme yapmak ve değerlendirmeler esnasında hastalığa uygun yöntemlerin seçilmesi; hastalığın takibi, etkili bir rehabilitasyon programı oluşturulabilmesi ve tedavinin etkinliğini inceleme gibi alanlarda klinisyenlere ve araştırmacılara bilgi sağlayarak erişkin romatizmal hastalıkların tedavisini yönetmekte yol gösterici olacaktır.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Clunie G, Wilkinson N, Nikiphorou E, Jadon D. *Oxford handbook of rheumatology*. Oxford university press; 2018. [Crossref]
2. Adebajo A, Dunkley L. *ABC of Rheumatology*. John Wiley & Sons; 2018.
3. Collada JM, Trives L, Castrejón I. The Importance of Outcome Measures in the Management of Inflammatory Rheumatic Diseases. *Open Access Rheumatol*. 2021;13:191-200. [Crossref]
4. Dacre J. The GALS screen: the rapid rheumatological exam. *Med J Aust*. 2019;210(9):396-397.e1. [Crossref]
5. Organization WH, Organization WH. *International classification of functioning*. Disability and Health. 2001;5.
6. Organization WH. *Towards a common language for functioning, disability, and health: ICF The international classification of functioning, disability and health*. 2002.
7. Boonen A, Braun J, van der Horst Bruinsma IE, et al. ASAS/WHO ICF Core Sets for ankylosing spondylitis (AS): how to classify the impact of AS on functioning and health. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(1):102-107. [Crossref]
8. Sokka T. Assessment of pain in patients with rheumatic diseases. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003;17(3):427-449. [Crossref]
9. van Tuyl LH, Lems WF, Boers M. Measurement of stiffness in patients with rheumatoid arthritis in low disease activity or remission: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014;15:28. doi: 10.1186/1471-2474-15-28. [Crossref]
10. UK. AR. Clinical assessment of the musculoskeletal system: a guide for medical students and healthcare professionals: Arthritis Research UK; 2011.
11. Najm A, Le Goff B, Orr C, et al. Standardisation of synovial biopsy analyses in rheumatic diseases: a consensus of the EULAR Synovitis and OMERACT Synovial Tissue Biopsy Groups. *Arthritis Res Ther*. 2018;20(1):1-7. [Crossref]
12. Smets P, Devauchelle-Pensec V, Rouzaire P-O, Pereira B, Andre M, Soubrier M. Vascular endothelial growth factor levels and rheumatic diseases of the elderly. *Arthritis Res Ther*. 2016;18(1):1-6. [Crossref]
13. Tilstra JS, Lienesch DW. Rheumatoid nodules. *Dermatol Clin*. 2015;33(3):361-371. [Crossref]
14. Firestein GS, Budd RC, Gabriel SE, McInnes IB, O'Dell JR. Firestein & Kelley's Textbook of Rheumatology-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2020.
15. Hatemi G, Merkel PA, Hamuryudan V, et al. Outcome measures used in clinical trials for Behçet syndrome: a systematic review. *J Rheumatol*. 2014;41(3):599-612. [Crossref]
16. Beighton PH, Grahame R, Bird H. *Hypermobility of joints*: Springer Science & Business Media; 2011. [Crossref]
17. Dziedzic K, Hammond A. *Rheumatology E-Book: Evidence-Based Practice for Physiotherapists and Occupational Therapists*: Elsevier Health Sciences; 2010.
18. Chimenti MS, Di Stefani A, Conigliaro P, et al. Histopathology of the skin in rheumatic diseases. *Reumatismo*. 2018;70(3):187-198. [Crossref]
19. D'Agostino MA, Olivieri I. Enthesitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2006;20(3):473-486. [Crossref]
20. Sandıkçı SC, Özbalkan Z. Fatigue in rheumatic diseases. *Eur J Rheumatol*. 2015;2(3):109-113. [Crossref]
21. Khallaf MK, AlSergany MA, El-Saadany HM, El-Hawa MAA, Ahmed RA. Assessment of fatigue and functional impairment in patients with rheumatic diseases. *Egypt Rheumatol*. 2020;42(1):51-56. [Crossref]
22. El Miedany Y. *Patient reported outcome measures in rheumatic diseases*: Springer; 2016. [Crossref]
23. Whalley D, McKenna SP, de Jong Z, van der Heijde D. Quality of life in rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol*. 1997;36(8):884-888. [Crossref]
24. Sunar I, Yılmaz Tasdelen O, Garip Cimen Y, Bodur H. Translation and validation of the Turkish language version of the Rheumatoid Arthritis Disease Activity Index-5. *Int J Rheum Dis*. 2017;20(12):2012-2019. [Crossref]
25. Dhaon P, Das SK, Srivastava R, Dhakad U. Performances of Clinical Disease Activity Index (CDAI) and Simplified Disease Activity Index (SDAI) appear to be better than the gold standard Disease Assessment Score [DAS-28-CRP] to assess rheumatoid arthritis patients. *Int J Rheum Dis*. 2018;21(11):1933-1939. [Crossref]
26. Anderson DL. Development of an instrument to measure pain in rheumatoid arthritis: Rheumatoid Arthritis Pain Scale (RAPS). *Arthritis Rheum*. 2001;45(4):317-323. [Crossref]
27. Zijlstra TR, Bernelot Moens HJ, Bukhari MA. The rheumatoid arthritis articular damage score: first steps in developing a clinical index of long term damage in RA. *Ann Rheum Dis*. 2002;61(1):20-23. [Crossref]
28. Steinbrocker O, Traeger CH, Batterman RC. Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis. *J Am Med Assoc*. 1994;271(8):659-662. [Crossref]
29. Başakçı Çalık B, Gür Kabul E, Taşçı M, et al. Reliability and Validity of the Turkish Version of the ABILHAND Questionnaire in Rheumatoid Arthritis Individuals, Based on Rasch Analysis. *Arch Rheumatol*. 2019;34(4):395-405. [Crossref]
30. Sari F, Oskay D, Tufan A. Reliability, validity, and cross-cultural adaptation of the Turkish version of the Bristol Rheumatoid Arthritis Fatigue Multi-Dimensional Questionnaire. *Clin Rheumatol*. 2018;37(6):1465-1470. [Crossref]
31. Kutlay S, Küçükdeveci AA, Gönül D, Tennant A. Adaptation and validation of the Turkish version of the Rheumatoid Arthritis Quality of Life Scale. *Rheumatol Int*. 2003;23(1):21-26. [Crossref]
32. Sultan SM, Allen E, Cooper RG, et al. Interrater reliability and aspects of validity of the myositis damage index. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(7):1272-1276. [Crossref]
33. Josefson A, Romanus E, Carlsson J. A functional index in myositis. *J Rheumatol*. 1996;23(8):1380-1384.
34. Ernste FC, Chong C, Crowson CS, Kermani TA, Mhuircheartaigh ON, Alexanderson H. Functional Index-3: A Valid and Reliable Functional Outcome Assessment Measure in Patients With Dermatomyositis and Polymyositis. *J Rheumatol*. 2021;48(1):94-100. [Crossref]
35. Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock HC, Kennedy LG, Garrett SL, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. *J Rheumatol*. 1994;21(9):1694-1698.

36. Calin A, Garrett S, Whitelock H, et al. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. *J Rheumatol*. 1994;21(12):2281-2285.
37. Ozer HT, Sarpel T, Gulek B, Alparslan ZN, Erken E. The Turkish version of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index: reliability and validity. *Clin Rheumatol*. 2005;24(2):123-128. [\[Crossref\]](#)
38. Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, Whitelock H, Gaisford P, Calin A. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *J Rheumatol*. 1994;21(12):2286-2291.
39. Akkoc Y, Karatepe AG, Akar S, Kirazli Y, Akkoc N. A Turkish version of the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index: reliability and validity. *Rheumatol Int*. 2005;25(4):280-284. [\[Crossref\]](#)
40. Jones SD, Steiner A, Garrett SL, Calin A. The Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G). *Br J Rheumatol*. 1996;35(1):66-71. [\[Crossref\]](#)
41. Dougados M, Gueguen A, Nakache JP, Nguyen M, Mery C, Amor B. Evaluation of a functional index and an articular index in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol*. 1988;15(2):302-307.
42. Karatepe AG, Akkoc Y, Akar S, Kirazli Y, Akkoc N. The Turkish versions of the Bath Ankylosing Spondylitis and Dougados Functional Indices: reliability and validity. *Rheumatol Int*. 2005;25(8):612-618. [\[Crossref\]](#)
43. Doward LC, Spoorenberg A, Cook SA, et al. Development of the ASQoL: a quality of life instrument specific to ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2003;62(1):20-26. [\[Crossref\]](#)
44. Duruöz MT, Doward L, Turan Y, et al. Translation and validation of the Turkish version of the Ankylosing Spondylitis Quality of Life (ASQOL) questionnaire. *Rheumatol Int*. 2013;33(11):2717-2722. [\[Crossref\]](#)
45. Lukas C, Landewé R, Sieper J, et al. Development of an ASAS-endorsed disease activity score (ASDAS) in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(1):18-24. [\[Crossref\]](#)
46. Daltroy LH, Larson MG, Roberts NW, Liang MH. A modification of the Health Assessment Questionnaire for the spondyloarthropathies. *J Rheumatol*. 1990;17(7):946-950.
47. Ozcan E, Yilmaz O, Tutoglu A, Bodur H. Validity and reliability of the Turkish version of the Health Assessment Questionnaire for the Spondyloarthropathies. *Rheumatol Int*. 2012;32(6):1563-1568. [\[Crossref\]](#)
48. Heuft-Dorenbosch L, Spoorenberg A, van Tubergen A, et al. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2003;62(2):127-132. [\[Crossref\]](#)
49. Mouthon L, Rannou F, Bérezné A, et al. Development and validation of a scale for mouth handicap in systemic sclerosis: the Mouth Handicap in Systemic Sclerosis scale. *Ann Rheum Dis*. 2007;66(12):1651-1655. [\[Crossref\]](#)
50. Tore NG, Sarı F, Tunà Z, Kucuk H, Haznedaroglu S, Oskay D. Translation, validation and cross-cultural adaptation of the mouth handicap in systemic sclerosis questionnaire into the Turkish language. *Int J Rheum Dis*. 2020;23(5):669-673. [\[Crossref\]](#)
51. Clements PJ. Measuring disease activity and severity in scleroderma. *Curr Opin Rheumatol*. 1995;7(6):517-521. [\[Crossref\]](#)
52. Steen VD, Medsger TA, Jr. The value of the Health Assessment Questionnaire and special patient-generated scales to demonstrate change in systemic sclerosis patients over time. *Arthritis Rheum*. 1997;40(11):1984-1991. [\[Crossref\]](#)
53. Temiz Karadag D, Karakas F, Tekeoglu S, Yazici A, Isik OO, Cefte A. Validation of Turkish version of the Scleroderma Health Assessment Questionnaire. *Clin Rheumatol*. 2019;38(7):1917-1923. [\[Crossref\]](#)
54. Sandqvist G, Eklund M. Hand Mobility in Scleroderma (HAMIS) test: the reliability of a novel hand function test. *Arthritis Care Res*. 2000;13(6):369-374. [\[Crossref\]](#)
55. Sandqvist G, Nilsson J, Wuttge DM, Hesselstrand R. Development of a modified hand mobility in scleroderma (HAMIS) test and its potential as an outcome measure in systemic sclerosis. *J Rheumatol*. 2014;41(11):2186-2192. [\[Crossref\]](#)
56. Kaymaz S, Karasu U, Alkan H, Cobankara V. Turkish version of modified Hand Mobility in Scleroderma test: A translation and validation study. *Int J Rheum Dis*. 2021;24(8):1040-1046. [\[Crossref\]](#)
57. Chung KC, Pillsbury MS, Walters MR, Hayward RA. Reliability and validity testing of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *J Hand Surg Am*. 1998;23(4):575-587. [\[Crossref\]](#)
58. Schouffoer AA, van der Giesen FJ, Beaat-van de Voorde LJ, Wolterbeek R, Huizinga TW, Vliet Vlieland TP. Validity and responsiveness of the Michigan Hand Questionnaire in patients with systemic sclerosis. *Rheumatology (Oxford)*. 2016;55(8):1386-1393. [\[Crossref\]](#)
59. Öksüz Ç, Akel BS, Oskay D, Leblebicioğlu G, Hayran KM. Cross-cultural adaptation, validation, and reliability process of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire in a Turkish population. *J Hand Surg Am*. 2011;36(3):486-492. [\[Crossref\]](#)
60. Kroenke K, Strine TW, Spitzer RL, Williams JB, Berry JT, Mokdad AH. The PHQ-8 as a measure of current depression in the general population. *J Affect Disord*. 2009;114(1-3):163-173. [\[Crossref\]](#)
61. Kaymaz S, Karasu U, Alkan H, Cobankara V. *Validity and reliability of the Turkish version of the Patient Health Questionnaire-8 for patients with systemic sclerosis*. 2021. [\[Crossref\]](#)
62. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010;62(5):600-610. [\[Crossref\]](#)
63. Bennett RM, Friend R, Marcus D, et al. Criteria for the diagnosis of fibromyalgia: validation of the modified 2010 preliminary American College of Rheumatology criteria and the development of alternative criteria. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2014;66(9):1364-1373. [\[Crossref\]](#)
64. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol*. 1991;18(5):728-733.
65. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Rheumatol Int*. 2000;20(1):9-12. [\[Crossref\]](#)
66. Griffiths B, Mosca M, Gordon C. Assessment of patients with systemic lupus erythematosus and the use of lupus disease activity indices. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2005;19(5):685-708. [\[Crossref\]](#)
67. Yee CS, Farewell VT, Isenberg DA, et al. The use of Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index-2000 to define active disease and minimal clinically meaningful change based on data from a large cohort of systemic lupus erythematosus patients. *Rheumatology (Oxford)*. 2011;50(5):982-988. [\[Crossref\]](#)
68. Bombardier C, Gladman DD, Urowitz MB, Caron D, Chang CH. Derivation of the SLEDAI. A disease activity index for lupus patients. The Committee on Prognosis Studies in SLE. *Arthritis Rheum*. 1992;35(6):630-640. [\[Crossref\]](#)
69. Bae SC, Koh HK, Chang DK, Kim MH, Park JK, Kim SY. Reliability and validity of systemic lupus activity measure-revised (SLAM-R) for measuring clinical disease activity in systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2001;10(6):405-409. [\[Crossref\]](#)
70. Smolen JS. Clinical and serologic features: incidence and diagnostic approach. Systemic lupus erythematosus: Springer; 1987. p. 170-96. [\[Crossref\]](#)
71. Isenberg DA, Rahman A, Allen E, et al. BILAG 2004. Development and initial validation of an updated version of the British Isles Lupus Assessment Group's disease activity index for patients with systemic lupus erythematosus. *Rheumatology (Oxford)*. 2005;44(7):902-906. [\[Crossref\]](#)
72. Yee CS, Isenberg DA, Prabu A, et al. BILAG-2004 index captures systemic lupus erythematosus disease activity better than SLEDAI-2000. *Ann Rheum Dis*. 2008;67(6):873-876. [\[Crossref\]](#)
73. Cook RJ, Gladman DD, Pericak D, Urowitz MB. Prediction of short term mortality in systemic lupus erythematosus with time dependent

- measures of disease activity. *J Rheumatol.* 2000;27(8):1892-1895.
74. Abrahamowicz M, Fortin PR, du Berger R, Nayak V, Neville C, Liang MH. The relationship between disease activity and expert physician's decision to start major treatment in active systemic lupus erythematosus: a decision aid for development of entry criteria for clinical trials. *J Rheumatol.* 1998;25(2):277-284.
 75. Gladman DD, Urowitz MB, Kagal A, Hallett D. Accurately describing changes in disease activity in Systemic Lupus Erythematosus. *J Rheumatol.* 2000;27(2):377-379.
 76. Petri M, Hellmann D, Hochberg M. Validity and reliability of lupus activity measures in the routine clinic setting. *J Rheumatol.* 1992;19(1):53-59.
 77. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol.* 1988;15(12):1833-1840.
 78. Basaran S, Guzel R, Seydaoglu G, Guler-Uysal F. Validity, reliability, and comparison of the WOMAC osteoarthritis index and Lequesne algofunctional index in Turkish patients with hip or knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol.* 2010;29(7):749-756. [\[Crossref\]](#)
 79. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;28(2):88-96. [\[Crossref\]](#)
 80. Paker N, Budayci D, Sabirli F, Ozel S, Ersoy S. Knee injury and osteoarthritis outcome score: Reliability and validation of the Turkish version. *Turkiye Klinikleri Tip Bilimleri Dergisi.* 2007;27(3):350-356.
 81. Perruccio AV, Stefan Lohmander L, Canizares M, et al. The development of a short measure of physical function for knee OA KOOS-Physical Function Shortform (KOOS-PS) - an OARSI/OMERACT initiative. *Osteoarthritis Cartilage.* 2008;16(5):542-550. [\[Crossref\]](#)
 82. Rolfson O, Wissig S, van Maasackers L, et al. Defining an International Standard Set of Outcome Measures for Patients With Hip or Knee Osteoarthritis: Consensus of the International Consortium for Health Outcomes Measurement Hip and Knee Osteoarthritis Working Group. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2016;68(11):1631-1639. [\[Crossref\]](#)
 83. Gul ED, Yilmaz O, Bodur H. Reliability and validity of the Turkish version of the knee injury and osteoarthritis outcome score-physical function short-form (KOOS-PS). *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2013;26(4):461-466. [\[Crossref\]](#)
 84. Nilsson AK, Lohmander LS, Klässbo M, Roos EM. Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS)--validity and responsiveness in total hip replacement. *BMC Musculoskelet Disord.* 2003;4:10. doi: 10.1186/1471-2474-4-10. Epub 2003 May 30. [\[Crossref\]](#)
 85. Davis AM, Perruccio AV, Canizares M, et al. The development of a short measure of physical function for hip OA HOOS-Physical Function Shortform (HOOS-PS): an OARSI/OMERACT initiative. *Osteoarthritis Cartilage.* 2008;16(5):551-559. [\[Crossref\]](#)
 86. Yilmaz O, Gul ED, Bodur H. Cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score-Physical function Short-form (HOOS-PS). *Rheumatol Int.* 2014;34(1):43-49. [\[Crossref\]](#)
 87. Rat AC, Coste J, Pouchot J, et al. OAKHQOL: a new instrument to measure quality of life in knee and hip osteoarthritis. *J Clin Epidemiol.* 2005;58(1):47-55. [\[Crossref\]](#)
 88. Duruöz M, Duruöz E, Uçar Ü, Topçu E, editors. SAT0338 Adaptation and Validation of the Osteoarthritis Knee and Hip Quality of Life (Oakhqol) Questionnaire in Turkish Population. *Annals of the Rheumatic Diseases*; 2013. [\[Crossref\]](#)
 89. Guillemain F, Rat AC, Goetz C, Spitz E, Pouchot J, Coste J. The Mini-OAKHQOL for knee and hip osteoarthritis quality of life was obtained following recent shortening guidelines. *J Clin Epidemiol.* 2016;69:70-8. [\[Crossref\]](#)
 90. Duruöz MT, Acer Kasman S, Gezer HH, Duruöz E. Validity and reliability of the Mini-Osteoarthritis Knee and Hip Quality of Life scale in Turkish population. *Arch Rheumatol.* 2022;37(1):119-128. [\[Crossref\]](#)
 91. Lequesne M. Indices of severity and disease activity for osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum.* 1991;20(6 Suppl 2):48-54. [\[Crossref\]](#)
 92. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011;63 Suppl 11:S240-52. [\[Crossref\]](#)
 93. Erel S, Şimşek İ E, Özkan H. Analysis of the reliability and validity of the Turkish version of the intermittent and constant osteoarthritis pain questionnaire. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2015;49(5):508-512. [\[Crossref\]](#)
 94. Bellamy N, Campbell J, Haraoui B, et al. Dimensionality and clinical importance of pain and disability in hand osteoarthritis: Development of the Australian/Canadian (AUSCAN) Osteoarthritis Hand Index. *Osteoarthritis Cartilage.* 2002;10(11):855-862. [\[Crossref\]](#)
 95. Dreiser RL, Maheu E, Guillou GB, Caspard H, Grouin JM. Validation of an algofunctional index for osteoarthritis of the hand. *Rev Rhum Engl Ed.* 1995;62(6 Suppl 1):43s-53s.
 96. Kilicoglu MS, Rezvani A, Yurdakul OV, Kucukakkas O, Aydin T, Maheu E. Cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version of the Functional Index for Hand Osteoarthritis (FIHOA). *J Orthop Sci.* 2021;27(3):635-641. [\[Crossref\]](#)
 97. Hamuryudan V, Fresko I, Direskeneli H, et al. Evaluation of the Turkish translation of a disease activity form for Behçet's syndrome. *Rheumatology (Oxford).* 1999;38(8):734-736. [\[Crossref\]](#)
 98. Yilmaz S, Simsek I, Cinar M, et al. Patient-driven assessment of disease activity in Behçet's syndrome: cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Turkish version of the Behçet's Syndrome Activity Score. *Clin Exp Rheumatol.* 2013;31(3 Suppl 77):77-83.
 99. Lagdameo M DH, Nowatzky J. Evidence-Based Behçet's Disease Activity Scale (EBDA) - A New Instrument with Improved Acuity for Major Organ Disease Activity and Remission Depth Assessment [abstract]. *Arthritis Rheumatol.* 2021;73 (suppl 10).
 100. Piga M, Floris A, Espinosa G, et al. Development and preliminary validation of the Behçet's syndrome Overall Damage Index (BODI). *RMD Open.* 2020;6(2):e001192. [\[Crossref\]](#)
 101. Gheita TA, Hammam N, Fawzy SM, et al. Development and validation of a Behçet's Disease Damage Index for adults with BD: An Explicit, Composite and Rated (ECR) tool. *Int J Rheum Dis.* 2021;24(8):1071-1079. [\[Crossref\]](#)
 102. Özel F, Türeayn AE, Şenuzun Aykar F, Keser G. Development and testing of a novel symptom assessment scale for Behçet's disease. *Turk J Med Sci.* 2018;48(3):491-502. [\[Crossref\]](#)
 103. Gilworth G, Chamberlain MA, Bhakta B, Haskard D, Silman A, Tennant A. Development of the BD-QoL: a quality of life measure specific to Behçet's disease. *J Rheumatol.* 2004;31(5):931-937.
 104. Chinchilla SP, Doherty M, Abhishek A. Gout Activity Score has predictive validity and is sensitive to change: results from the Nottingham Gout Treatment Trial (Phase II). *Rheumatology (Oxford).* 2019;58(8):1378-1382. [\[Crossref\]](#)
 105. Taylor WJ. Gout measures: Gout Assessment Questionnaire (GAQ, GAQ2.0), and physical measurement of tophi. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011;63 Suppl 11:S59-63. [\[Crossref\]](#)
 106. Unal-Ulutatar C, Duruoz MT. Development and validation of a quality of life scale in Familial Mediterranean Fever (FMFQoL). *Mod Rheumatol.* 2021;31(3):710-717. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 3

ÇOCUKLUK ÇAĞI ROMATOLOJİK HASTALIKLARDA ICF TABANLI FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Çiğdem EMİRZA CİLBİR
Ayşe Asena YEKDANEH
Tuğçe POYRAZ İŞLEYEN
Elçin AKYÜREK
Halnur EVRENDİLEK
Kübra KARDEŞ

Çocukluk Çağı Romatolojik Hastalıklarda ICF Tabanlı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Değerlendirme Yöntemleri

ICF-Based Physiotherapy and Rehabilitation Assessment Methods in Pediatric Rheumatological Diseases

BÖLÜM HAKKINDA

Çocukluk çağı romatolojik hastalıkları, çocuk ve adölesanlarda görülen genellikle nedeni bilinmeyen, kronik inflamatuvar hastalıklardır. Kas iskelet sistemi başta olmak üzere damarlar, diğer dokular ve birçok sistemi etkileyen kompleks durumları içerir. Bu hastalıklarda görülen ağrı, şişlik, hareket kısıtlılığı gibi semptomlara ve genel yaşam kalitesinde azalmaya neden olabilir. İşlevsellik, yetiyitimi ve sağlığın uluslararası sınıflandırması (ICF) tabanlı fizyoterapi ve rehabilitasyon değerlendirme yöntemleri, çocukluk çağı romatolojik hastalıkların çocukların yaşamını nasıl etkilediğini anlamak amacıyla kapsamlı bir çerçeve sunar. ICF bireyin bedensel, sosyal ve duygusal fonksiyonlarını değerlendirmenin yanı sıra aktivitelere katılımını ve çevresel faktörlere adaptasyonunu da göz önünde bulundurur. Bu durum, tedavi planlarının kişiselleştirilmesi ve çocukların günlük yaşam aktivitelerine daha etkili bir şekilde katılabilmeleri için ihtiyaçlarının anlaşılması açısından önemlidir. Sonuç olarak, ICF tabanlı fizyoterapi ve rehabilitasyon değerlendirme yöntemleri bütüncül bakış açısı sayesinde, çocukluk çağı romatolojik hastalıkların karmaşıklığını anlamak ve bireysel ihtiyaçlara yönelik etkili müdahaleler geliştirmek için önemli bir yaklaşımdır. Bu durum, çocukların hastalıklarıyla daha iyi başa çıkabilmeleri ve sağlıklı bir yaşam sürmeleri için kritik bir rol oynar.

Anahtar kelimeler: Romatolojik rehabilitasyon, çocuk ve adölesan, uluslararası sağlığın sınıflandırma sistemi, değerlendirme, sonuç ölçümleri







ABOUT the CHAPTER

Childhood rheumatologic diseases are generally chronic inflammatory conditions of unknown cause commonly seen in children and adolescents. These encompass complex situations affecting various systems, including the musculoskeletal system primarily, as well as blood vessels, other tissues, and many other physiological systems. Symptoms such as pain, swelling, and limited movement observed in these diseases can lead to a decrease in quality of life of the patients. The comprehensive physiotherapy and rehabilitation assessment of functional, social, and emotional status using International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) framework provides a holistic perspective to understand the impact of childhood rheumatologic diseases on the lives of patients. The ICF considers not only the physical, social, and emotional functions of an individual but also takes into account their participation in activities and adaptation to environmental factors. This holistic perspective is crucial in understanding the needs of children for individual treatment plans and enabling them to engage more effectively in their daily activities. In conclusion, using ICF-based physiotherapy and rehabilitation evaluation methods offers an important approach to comprehending the complexity of childhood rheumatologic diseases and developing effective interventions tailored to individual needs. This approach plays a critical role in helping children cope better with their illnesses and lead healthier lifestyles.

Keywords: rheumatologic rehabilitation, children and adolescents, international classification of functioning, assessment, outcome measures

Çocukluk çağı romatolojik hastalıklar, çocuk ve adölesanlarda genellikle bilinmeyen nedene bağlı, kronik inflamasyon ile karakterize bir grup hastalıktır. Romatolojik hastalıklarda başta kas iskelet sistemi olmak üzere damarlar, diğer dokular ve birçok sistem etkilenir. İnflamasyon sürecine bağlı birincil olarak konnektif doku, kaslar ve damarlar etkilenir. Bu etkilenim ve anormallikler vücutta birçok hasara da yol açar. Sık görülen çocukluk çağı romatolojik hastalıklar arasında Jüvenil İdiopatik Artrit (JİA), inflamatuvar olmayan hastalıklar, Jüvenil Sistemik Lupus Eritematozus (JSLE), vaskülitler, Jüvenil Skleroderma (JSC), Jüvenil Dermatomiyozit (JDM), Ailesel Akdeniz



Çiğdem Emirza Cilbir^{1,2} 
Ayşe Asena Yekdaner^{1,3} 
Tuğçe Poyraz İşleyen^{1,4} 
Elçin Akyürek¹ 
Hatenur Evrendilek^{1,5} 
Kübra Kardeş^{1,6} 

¹Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Exeter Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Egzersiz Araştırma Merkezi, Exeter, Birleşik Krallık.

³Fenerbahçe Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi İngilizce Programı, İstanbul, Türkiye

⁴Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

⁵Istanbul Kültür Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

⁶İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

E-posta: cgdemrza@gmail.com

asenayekdaner@gmail.com

kubrakocel@gmail.com

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Emirza Cilbir Ç, Yekdaner AA, Poyraz İşleyen T, Akyürek E, Evrendilek H, Kardeş K. Çocukluk çağı romatolojik hastalıklarda icf tabanlı fizyoterapi ve rehabilitasyon değerlendirme yöntemleri. Tarakçı E., ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: İUC Yayınevi, 2024: 21-34.

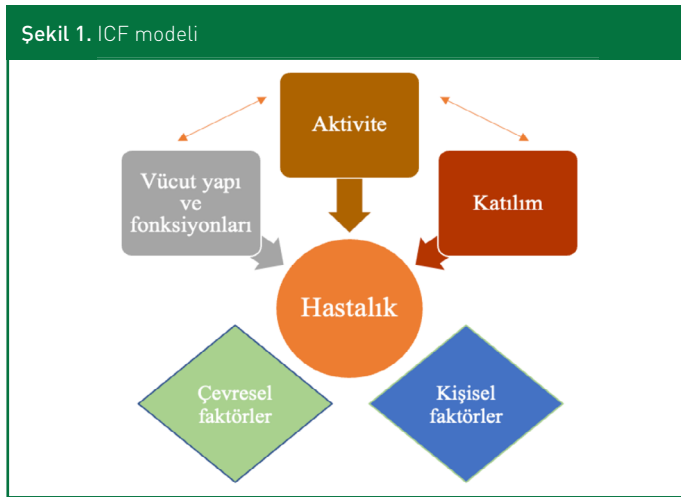


CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Ateşi gibi hastalıklar sayılabilir. Bunların yanı sıra daha az görülen romatizmal hastalıklar da vardır. Hastalıkların görülme oranları arasında ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye göre değişen coğrafik farklılıklar bulunmaktadır¹⁻³.

Romatolojik hastalığa sahip çocuk ve adolesanlarda hastalığa bağlı sadece fiziksel yönde değil, sosyal ve emosyonel durumlarda, yaşam kalitesinde, çevresel rollerde de etkilenimler meydana gelir. Çocukluk ve adolesan dönemde tanı alan bu hastalar yaşam boyu hastalıkla mücadele eder. Hastalıkların çoğunda kesin tedavi yöntemleri yoktur. Tedavi yaklaşımları mevcut semptomları azaltmaya, ilerleyici bozuklukları önlemeye yönelik, hastanın iyilik düzeyini arttırmayı hedefleyen uygulamalar arasından seçilir. Çocukluk çağı romatolojik hastalıklarda tedavi stratejileri medikal yöntemler, fizyoterapi ve rehabilitasyon (FTR), ergoterapi yaklaşımlarıdır³. Hastaların tanı aldıkları andan itibaren FTR açısından düzenli takibi gereklidir. Takiplerin sağlanması ve uygun rehabilitasyon programlarının belirlenmesi açısından kapsamlı değerlendirmeler büyük önem taşımaktadır.

Bu kapsamda çocukluk çağı romatolojik hastalarda Dünya Sağlık Örgütü tarafından kabul edilen "işlevsellik, yetiyitimi ve sağlığın uluslararası sınıflandırması (ICF)" sisteminin kullanımı uygun bir perspektif sağlayacaktır. ICF, sağlığın tüm yönlerini değerlendirmeyi hedefler; hastanın problemlerini kapsamlı şekilde ele alır ve sonuçları ortak bir dille ifade etmeyi sağlar. ICF modelinin yapısı 1) vücut yapı ve fonksiyonları, 2) aktivite limitasyonları, 3) katılım kısıtlılıklarından oluşur (Şekil 1). Yapıdaki her başlık birbiri ile etkileşim halindedir. Ayrıca kişisel ve çevresel faktörlerden de etkilenir⁴. Örneğin JİA tanılı bir çocukta ağrı, kas güçsüzlüğü, kas atrofisi, eklem kontraktürleri gibi vücut yapı ve fonksiyonlarındaki bozukluklar çocuğun koşma aktivitesini limitleyerek okul spor takımına katılımını engelleyebilir. Bir başka JİA'lı çocuk aynı semptomlara sahip olmasına rağmen yürüyemediği için okula bile gidemiyorsa burada kişisel faktörlerden etkilenim söz konusudur. Gitmek istediği yerde tekerlekli sandalye transferi için uygun rampa bulunmuyorsa bu da çevresel faktör etkisidir³. Her hasta için bireysel değerlendirmeler yapılarak ihtiyaçlar tespit edilmelidir.



Çocukluk çağı romatolojik hastalıklarda ICF çerçevesinde yapılacak kapsamlı değerlendirmede hastaların ağrı, eklem şişlikleri, eklem fonksiyonları, kas güçsüzlüğü, kas atrofisi, yorgunluk, yürüme, denge, hastalık aktivitesi, üst ekstremitte fonksiyonları,

fonksiyonel egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite seviyesi, solunum fonksiyonları, uyku kalitesi, emosyonel durum, kognitif düzey açısından değerlendirilmeleri yapı ve fonksiyonlardaki problemleri belirler. Fiziksel değerlendirmeler için objektif ya da subjektif yöntemler kullanılabilir. Aynı zamanda aktivite limitasyonları ve katılım kısıtlılıklarını belirlemek için hastalığa özgü oluşturulmuş ölçekler, çocuk ve adolesanlar için geliştirilmiş romatolojik hastalıklarda da kullanılabilen skorlama araçları, fonksiyonel durum değerlendirmeleri, hastalık hasarı ölçümü, emosyonel durum ve yaşam kalitesi ölçeklerinden faydalanılır³⁻⁵.

Değerlendirme detaylı bir anamnez ile başlar; Demografik bilgiler ve hastalık öyküsü mutlaka not edilmelidir. Hastadan ve ailesinden özgeçmiş, soygeçmiş bilgileri, hastalığın başlangıç hikayesi, seyri ve hasta yakınmaları, kullanılan ilaçlar, ortezler, uygulanan tedaviler ve geçirilmiş cerrahiler ile ilgili bilgiler alınmalıdır.

Vücut Yapı ve Fonksiyonları

İnspeksiyon

Detaylı bir anamnez alındıktan sonra değerlendirme seansına inspeksiyon ile devam edilir. Cilt rengindeki değişiklikler ve lezyonlar, tırnakların durumu, skar dokular, eklem şişlikleri ve deformiteleri, kontraktür varlığı ve postür incelenir. Özellikle hastalıkların aktif dönemlerinde eklem ve/veya eklemlerde şişlik, kızarıklık ve ısı artışı bulguları görülebilmektedir. Artrit gelişimine bağlı olarak eklemlerde kontraktür bulguları ve kas atrofileri sıklıkla meydana gelebilir. Postürün detaylı değerlendirmesi, çocuğu ön, arka ve her iki yan tarafından, distalden başlayacak proksimale doğru deformitelerin, asimetrielerin değerlendirmesi şeklinde yapılmalıdır.

Oligoartiküler ve poliartiküler JİA'da tek taraflı eklem tutulumuna bağlı olarak eklem deformiteleri, alt ekstremitelerde uzunluk farkı ve alt ekstremiteden başlayan gövde ve üst ekstremiteye ilerleyen asimetri-postür bozuklukları gözlemlenebilir⁶. Sistemik Başlangıçlı JİA'da, proksimal ekstremitelerde pembe renkli, bazen kaşıntılı olabilen ve ateş düştüğünde kendiliğinden geçen döküntüler ve sınıflandırılmayan JİA- Juvenil Psöriatik Artrit hastalığı grubundaki çocuklarda tipik olarak, sedef plakları (psoriasis) eklemlerin ekstansör taraflarında, saçlı deride, göbük ve perinede görülebilir. Psoriasis ek olarak daktilitler, etkilenen parmaklarda tırnak batması ve artritli olguların %60'ına, aritri olmayanların %30-40'ına tırnak distrofisi, subungual hiperkeratoz ve onikoliz gibi bulgularda eşlik edebilmektedir. Entezit ile ilişkili JİA'da özellikle ayak bileklerinde entezit bulguları ve küçük eklemlerde daktilitler olabilir¹. JSLE'da malar raş, diskoid lezyonlar, kutanöz vaskülit, oral ve nazal ülserler, alopesi ve Raynaud fenomeni gibi spesifik bulgular gözlemlenmektedir⁷. JSC hastalığına sahip çocuklarda cilt tutulumu ön planda olmakla birlikte eklemlerde değişiklikler, kontraktürler ve postür problemleri gelişebilir. Juvenil Lokal Skleroderma cilt yüzeyinde morfea plağı adı verilen sertlikler ve hiperpigmente deri bulguları ve tek taraflı eklem tutulumları ile karakterizedir⁸. JDM, çocukluk çağı vaskülitleri ve Ailesel Akdeniz Ateşi hastalarında spesifik cilt lezyonları ve tutulan eklemlerde kontraktürler görülebilmektedir⁹⁻¹¹. Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarda inspeksiyon kısmında değerlendirilebilecek bulgular aşağıdaki Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. İnceleme Bulguları				
	Cilt rengindeki değişiklikler ve lezyonlar	Eklem şişlikleri ve deformiteleri	Kontraktür varlığı	Postür
JİA	Psoriasis Tırnak batması ve distrofi Subungual hiperkeratoz ve onikoliz Entezit Daktilitler	Tutulan eklemlerde şişlik ve deformite * Hastalığın aktif dönemlerinde şişlik bulguları daha sık	Artrit gelişimine bağlı olarak eklemlerde kontraktür bulguları	Alt ekstremitelerde uzunluk farkı ve asimetri *Oligoartiküler ve poliartiküler JİA
JSLE	Malar Raş Diskoid lezyonlar Kutanöz vaskülit Oral ve nazal ülserler Alopesi Raynaud fenomeni	Tutulan eklemlerde şişlik ve deformite * Hastalığın aktif dönemlerinde şişlik bulguları daha sık	Artrit gelişimine bağlı olarak eklemlerde kontraktür bulguları	Eklemlerde görülen deformite ve kontraktür bulgularına bağlı olarak postür bozuklukları
JSC	Yüzde dudak sulkusunun silinmesi Sklerodaktili Morfea plağı Hiperpigmente deri bulguları	Tutulan eklemlerde şişlik ve deformite * Hastalığın aktif dönemlerinde şişlik bulguları daha sık	Artrit gelişimine ve deri etkilenimi derecesine bağlı olarak eklemlerde kontraktür bulguları	Alt ekstremitelerde uzunluk farkı ve asimetri * Jüvenil Lokal Skleroderma
JDM	Gottorn papülleri Şal belirtisi	Tutulan eklemlerde şişlik ve deformite * Hastalığın aktif dönemlerinde şişlik bulguları daha sık	Ekstremitelerde fleksör kontraktürleri	Eklemlerde görülen deformite ve kontraktür bulgularına bağlı olarak postür bozuklukları
Çocukluk çağı vaskülitleri	Purpura ve anjiyoneotik ödem	Tutulan eklemlerde şişlik ve deformite * Hastalığın aktif dönemlerinde şişlik bulguları daha sık	Artrit ve artralji gelişimine bağlı olarak eklemlerde kontraktür bulguları	Eklemlerde görülen deformite ve kontraktür bulgularına bağlı olarak postür bozuklukları
Ailesel Akdeniz Ateşi	Erizipel benzeri eritem Psoriasis Vaskülitler	Tutulan eklemlerde şişlik ve deformite * Hastalığın aktif dönemlerinde şişlik bulguları daha sık *Çoğunlukla alt ekstremitelerde	Artrit gelişimine bağlı olarak eklemlerde kontraktür bulguları	Eklemlerde görülen deformite ve kontraktür bulgularına bağlı olarak postür bozuklukları

Palpasyon

Detaylı bir incelemeden sonra bu kısımda değerlendiren ve gözlemlenen bulguların fizyoterapist tarafından palpasyon değerlendirilmesine geçilir. Palpasyonda değerlendirmeler bilateral yapılmalı ve mümkünse kontralateral ekstremitelere karşılaştırılmalıdır. Palpasyon ile önce doku gerginliği (ödem, spazm), ısı, nem ve doku-eklem hassasiyeti bulguları ve eklem hareketleri değerlendirilir. Değerlendirmeler ekstremitelerin distal kısımlarından başlar ve proksimale doğru devam eder. Artrit bulgusu görülen eklemlerde ve dolayısıyla dokuda, atak döneminde, ödem ve hassasiyet bulguları yaygın olarak gözlemlenebilir. Özellikle Entezit ile ilişkili JİA'da, ayak bileği ekleminde entezitlerin bulunması eklemlerde şişlik ve hassasiyet bulguları, JSC'de deri sertlikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Palpasyonla doku ve eklem hassasiyeti değerlendirilirken ağrı, irkilme ve dokunmaya izin vermeme bulguları değerlendirilir ve ciddiyetine göre sınıflandırılır. Ödem değerlendirmesi kapsamında, ödemin sertliği, yumuşaklığı, yoğunluğu ve lokalizasyonu değerlendirilir. Deri nemliliği sert ve nemli olup olmaması şeklinde değerlendirilir. Eklem hareketlerinde krepitasyon bulgusu değerlendirilerek duyulan sese göre derecelendirme yapılır^{12,13}.

Ağrı

Ağrı, çocukluk çağı romatizmal hastalıklarının en yaygın ve rahatsız edici semptomlarından biridir. Fiziksel, sosyal ve duygusal işlevler dahil olmak üzere fonksiyonun tüm yönlerini olumsuz etkilemektedir. Bu hasta grubunda mümkün olan en iyi bakımı sağlamak için ağrı değerlendirmesi çok önemlidir¹⁴. Çocuğun yaşına ve kooperasyon durumuna göre kullanılacak pek çok ağrı değerlendirme ölçeği vardır. Bu ölçekler ağrının yoğunluğunun, lokalizasyonunun ve tipinin tanımlanmasına imkân sağlamaktadır¹⁵. Çocuklarda ağrı en sık "Görsel Analog Skala" ile değerlendirilmektedir. "The Standardized Universal Pain Evaluations for Rheumatology Providers for Children and Youth (SUPER-KIDZ)" ise romatolojik hastalığı olan çocukların ağrılarını değerlendirmek için geliştirilmiş üç farklı versiyonu olan bir ağrı ölçüm aracıdır. Ölçekte, 4-7 yaş grubu için hem çocuğun hem de bakım verenin ağrıyı tanımlamasını sağlayan 2 form; 8 -18 yaş hastalar için ise 20 maddeden oluşan bir form bulunmaktadır. Ağrının yoğunluğu için yüz skalası, lokasyonu için ise vücut haritası kullanılır¹⁶. Günümüzde, "Iconic Pain Assessment Tool (IPAT)" ve "e-Ouch multidimensional pain diary for adolescents with arthritis" gibi web tabanlı elektronik ağrı günlüklerinin romatizmal hastalığı olan çocuklarda kullanımı giderek artmaktadır¹⁵. Bu ölçeklerin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışmaları bulunmamaktadır.

Eklem Fonksiyonları

Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında eklemlerde fonksiyon bozuklukları ve hareket kısıtlılıkları görülür. Ağrı ve inflamasyon, eklem hasarı ve kontraktürlerle sonuçlanan bir kısır döngüyü tetikler. Bu nedenle fizyoterapistler tedaviye başlamadan önce el, diz ve ayak-ayak bileği başta olmak üzere her bir eklem için pasif ve aktif olarak hareket açıklığını ve varsa kontraktürleri değerlendirmelidirler¹⁷.

Eklem hareket açıklığını değerlendirmek için klinikte sıklıkla universal gonyometreler kullanılmaktadır. Etkilenimin kapsamı ve şiddetini değerlendirmek için kullanılan ölçekler de mevcuttur. Bu ölçeklerden biri olan Articular Severity Index (ASI) ile aktif artritli eklemlerin sayısı, kısıtlı eklem hareket açıklığı, şişlik, hassasiyet ve pasif harekette ağrı değerlendirilir¹⁸. Bu ölçeğin haricinde yetişkin ve pediatrik romatolojik hastalıklarda genel eklem hareket açıklığını değerlendirmek için Joint Alignment and Motion (JAM), Escola Paulista de Medicina (EPM-ROM) ve The Global Range of Motion Score (GROMS) ölçekleri de kullanılabilir. JAM yetişkinlerde kullanılmak üzere geliştirilmiştir ancak poliartiküler JİA'da CHAQ ile korelasyon gösterir. EPM-ROM ise 10 spesifik eklemde eklem hareket açıklığını ölçer ve JİA'da CHAQ ile koreledir. Benzer şekilde GROMS, JİA'da fiziksel fonksiyonu etkileyen 10 eklemde eklem hareket açıklığını değerlendiren basit ve kullanımı kolay bir araçtır¹⁹.

Temporomandibular Eklem Fonksiyonları

Temporomandibular eklem (TME), JİA'lı çocuklarda inflamatuvar kaynaklı yıkıma bağlı olarak sıklıkla morfolojik değişiklikler

gösterir. TME'deki morfolojik değişikliklerin prevalansı %78 gibi yüksek seviyelerdedir²⁰. TME tutulumu olan JİA'lı çocuklarda sık görülen semptomlar maksimum ağız açıklığının azalma, çiğneme veya çene hareketleri sırasında ağrıdır. TME'deki morfolojik değişiklikler klinik bulgular, hastalık aktivitesi veya şiddeti ile korelasyon göstermeyebilir. Bu sebeple JİA'lı çocuklarda TME fonksiyonlarının çok iyi değerlendirilmesi gerekir. Fonksiyonlarındaki etkilenimi teşhis etmek için Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) ile hasta öyküsü ve klinik muayeneden elde edilen bulgular kullanılabilir²¹. Klinik muayenede ise palpasyon sırasında TME ve çevresindeki ağrı en yaygın semptom olup TME fonksiyonlarının değerlendirilmesinde palpasyon önemli bir yer tutmaktadır. Ek olarak maksimum ağız açıklığı mesafesi ve maksimum ısırma kuvveti gibi ölçümlere de ihtiyaç vardır²².

El Fonksiyonları

Farklı juvenil romatolojik hastalıklarda etkilenen vücut yapısı çeşitlilik gösterse de üst ekstremitede el ve el bileği eklemleri en sık tutulan eklemlerdir. Romatolojik hastalığı olan çocuklarda tekrarlayan inflamasyon, kemik mineral yoğunluğunda azalma, ciltteki sertleşme, eklem hasarı gibi sorunlar elde deformite ve kas güçsüzlüğüne neden olur. El fonksiyonlarındaki ilerleyici kayıplar çocukların günlük yaşam aktivitelerini, okul performansını ve genel yaşam kalitelerini olumsuz etkiler²³⁻²⁵.

Elin fonksiyon ve performansının değerlendirilmesi günlük yaşam aktivitelerindeki becerilerinin ölçülmesi için önemlidir. Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında el fonksiyonlarına yönelik kullanılabilen testler Tablo 2'de verilmiştir²⁶⁻³¹

Tablo 2. El Fonksiyon Testleri

Fonksiyonel Değerlendirme	Parametre	Toplam Skor	Değerlendirme Yöntemi
Jebsen Taylor El Fonksiyon Testi ²⁶	Yazı yazma Kart çevirme Küçük nesnelere toplayıp kutuya atma Küçük nesnelere kaşıkla toplayıp kutuya atma Dama pullarını üst üste dizme Büyük, hafif ve büyük ağır nesnelere kaldırma	Toplam saniye	Performansa dayalı
ABILHAND ²⁷	Kavanoz açma/ Sirt çantası takma/ Diş macunu açma/Çikolatayı açma/ üst gövdeyi yıkama/ kazağın kolunu kıvrma/ Kalem tıraş kullanma/tişört çıkarma/ diş macununu fırçaya sıkma/ekmek kutusu açma/Şişe kapağı açma/Fermuarlı pantolon giyme/Gömlek düğmesi ilikleme/Bardağı suyla doldurma/Başucu lambasını açma/Şapka takma/ceket ilikleme/pantolon ilikleme/cips paketi açma/ceketin fermuarını çekme/ cebinden bozuk para çıkarma	42	Ebeveyn Raporu
Duruöz El İndeksi ²⁸	Mutfak Giyim Temizlik Yazı yazma Diğer	90	Hasta/Ebeveyn Raporu
Shriners Hastanesi Üst Ekstremitte Değerlendirme ²⁹	I. Bölüm: Üst ekstremitte aktif-pasif eklem hareket açıklığı, Tonus (Modifiye Ashworth Skalası), Günlük Yaşam Aktivite Performansı, Aile Hedefleri II. Bölüm: Dinamik Pozisyonel Analiz, Spontan Fonksiyonel Analiz ve Kavrama/Bırakma Analizi	II. bölüm: 45 puan	Performans Sonrası Video Analizi
9 Delikli Çivi Testi ³⁰	Çivileri hazneden alma Çivileri deliklere yerleştirme Çivileri hazneye koyma	Toplam saniye	Toplam saniye
Modified version The Hand Mobility in Scleroderma ³¹	Parmak Fleksiyonu Parmak Ekstansiyonu Parmak Abdüksiyonu Dorsal Ekstansiyon	24	Performansa dayalı

Kas Güçsüzlüğü

Juvenil başlangıçlı romatolojik hastalıklarda kas gücünde azalma görülebilmektedir. Özellikle JDM’te kas tutulumu en sık rastlanan semptomlardan biridir³². Proksimal ve simetrik başlayan kas tutulumu nedeniyle gelişen omuz ve kalça kuşağı kaslarındaki güçsüzlük günlük yaşam aktivitelerinde limitasyonlar yaratır. Hastalığın ilerleyen dönemlerinde distal kas grupları da etkilenebilir. Bu nedende kas iskelet sistemi bulgularının klinik takibi önemlidir.

Periferik kas kuvveti ve el kaslarına yönelik ince ve kaba kavrama kuvvetleri klinikte sıklıkla dinamometrelerle veya manuel kas testi ile değerlendirilebilir³³⁻³⁵. Bu değerlendirmelerin yanı sıra Çocukluk Çağı Myozit Değerlendirme Skalası (CMAS), idiopatik inflamatuvar myopati çocuklarda aksiyal ve proksimal kas gruplarına odaklanarak kas gücü, fiziksel fonksiyon ve dayanıklılığı değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir. CMAS hastanın belirlenen 14 aktiviteyi tamamlama yeteneği ve süresinin değerlendirilmesini içerir. Toplam puan 0-52 arasında değişir ve 52 normal veya normale yakın güç, fonksiyon veya dayanıklılığı göstermektedir. Onbeşten küçük skorlar şiddetli hastalık aktivitesini temsil eder^{35,36}. CMAS’ın Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği bulunmamaktadır.

Çocuklarda klinik değerlendirmeler sırasında çeşitli güçlüklerle karşılaşılabilir. Bu nedende özellikle fonksiyonel kas gruplarını çocuğun yaşına uygun motor beceriler gerektiren oyunlar sırasında değerlendirmek gerekebilir³⁷.

Duyu

Romatolojik hastalığa sahip çocuklarda duyu değerlendirmesi ile ilgili çok az araştırma bulunmaktadır. Bu sebeple duyu değerlendirmesi gözden kaçan bir konu olabilir. Belirlenemeyen bir yüzeysel ve derin duyu bozukluğu, günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel zorluklara ve yetersizliğe yol açabilir; yaşam kalitesini düşürebilir ve sosyal entegrasyonu zorlaştırabilir. Özellikle JSC’da eller yaygın olarak etkilenir; vasküler bozukluklar ise parmaklarda ağrıya ve iskemik ülserlere yol açabilir. Hastalığın daha ileri evrelerinde parmaklarda atrofi, sertlik ve duyu kaybı olabilir. Hafif dokunma ve basınç koruyucu duyuları Semmes-Weinstein monofilament testi ile fonksiyonel duyu Lokalizasyon Duyu Testi ile değerlendirilebilir³⁸. Ek olarak, iki nokta ayırım testi genellikle ellerde hafif dokunma duyularını değerlendirmek için kullanılabilir³⁹.

Solunum Fonksiyonları

Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında önemli morbidite ve mortaliteye neden olabilen pulmoner belirtilere nadiren rastlanır. Bu çocuklar genellikle hastalık önemli ölçüde ilerleyene kadar klinik olarak asemptomatiktir; bu nedenle pulmoner tutulum açısından taramaları oldukça önemlidir. Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında solunum fonksiyonları, semptomların izlenmesi, rutin solunum fonksiyon testi, karbonmonoksit difüzyon kapasitesi (DLCO) ve görüntüleme yöntemleriyle (göğüs röntgenleri ve yüksek çözünürlüklü göğüs tomografi) izlenir. Kolay uygulanabilir olan göğüs çevre ölçümü mobilite ve solunum fonksiyonları açısından fikir vermesi adına klinikte kullanılabilir. Romatizmal hastalığı olan çocuklarda solunum

komplikasyonlarının erken tespiti ve tedavisi, genel prognozu iyileştirmek için çok önemlidir⁴⁰.

Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesi

Son çalışmalar, JİA ve diğer romatizmal hastalıkları olan çocukların büyük bir kısmında aerobik ve anaerobik egzersiz kapasitesinin önemli ölçüde azaldığını göstermektedir⁴¹. Romatoid faktör pozitif poliartiküler juvenil idiyopatik artriti olan çocuklar ile özellikle kızlar egzersiz kapasitesi en çok azalan grubu oluşturur. Ek olarak juvenil dermatomyozit ve sistemik lupus eritematozuslu çocuklar ve adölesanlar da azalmış egzersiz kapasitesine sahiptir⁴².

Aerobik egzersiz kapasitesini ölçmek için altın standart yöntem, treadmill veya bisiklet ergometresi kullanarak maksimal oksijen tüketiminin (VO₂ peak) doğrudan ölçümü ile yapılan kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET)’dir⁴³. Wingate Anaerobik Egzersiz Testi ise küçük eklemelerinde etkilenim olan JİA’lı çocuklarda anaerobik egzersiz kapasitesini değerlendirmede kullanılabilir geçerli ve güvenli bir yöntemdir⁴¹. Ancak bu yöntemlerin uygulaması zaman alır, bir laboratuvar ortamı, pahalı ekipman ve bireyleri maksimum çabayı elde etmeye teşvik etmek için kapsamlı deneyim gerektirir. Ayrıca, maksimum egzersiz testi yapmak çocukluk çağı romatizmal hastalığı olan bireyler için rahatsız edici olabilir. Buna karşılık, submaksimal testler, bireylerin yorulana kadar egzersiz yapmasını gerektirmez, gerçekleştirmesi daha kolaydır, daha az gelişmiş ekipman gerektirir ve bu nedende araştırma ve klinik uygulamada egzersiz kapasitesini ölçmek için sıklıkla kullanılır⁴³. Kronik pediatrik hastalıklarda en sık kullanılan submaksimal test Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT)’dir. 6DYT, klinik ortamlarda uygulanması kolay ve uygulanabilir olan fonksiyonel yürüme kapasitesinin yaygın olarak kullanılan objektif bir alan testidir. 6DYT, 6-18 yaş arası JİA’lı çocuklarda egzersiz kapasitesinin bir ölçüsü olarak kullanılabilir⁴⁴.

Emosyonel Durum

Çocukluk çağı romatolojik hastalıklarında, özellikle adölesan popülasyonda, depresyon ve anksiyetebozuklukları gibi psikiyatrik bozukluklar yaygın olarak görülmektedir⁴⁵. Romatizmal hastalığı olan çocuklar, sağlıklı yaşlılarından daha fazla depresyon ve anksiyete bozuklukları yaşamaktadırlar⁴⁶. Güncel literatürde, bu psikiyatrik bozuklukların hastalık aktivitesi, fiziksel fonksiyon seviyesi ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir⁴⁷. Ayrıca depresyon ve anksiyete varlığının ağrı algısı ve fonksiyonu etkilediği bilindiğinden romatizmal hastalığı olan çocuklarda psikiyatrik bozuklukların değerlendirilmesi önemlidir⁴⁸. Juvenil grupta depresyon değerlendirmesinde en sık kullanılan ölçek olan “the Children’s Depression Inventory (CDI)” (Çocuklar için Depresyon Ölçeği)’de çocuktan son 2 haftasını değerlendirmesini isteyen 27 adet soru bulunmaktadır. Patolojik kesim noktası 19 olarak belirlenen ölçek, 6-17 yaş arasındaki çocuklara uygulanabilmektedir⁴⁹. “Depression Severity Scale-Child Form” (Depresyon Şiddet Ölçeği- Çocuk Formu), 11-17 yaşları arasındaki çocuk ve ergenlerdeki depresif bozukluk belirtilerinin şiddetini belirleyen 9 maddeden oluşmaktadır. Toplam puan 0-27 arasındadır ve daha yüksek puan depresif bozukluk şiddetinin daha fazla olduğunu göstermektedir. “Beck Depression Inventory-2 (BDI-II)”, kaygı ve kontrolü kaybetme korkusunun fiziksel, duygusal ve bilişsel yönlerini değerlendirmek için tasarlanmış 21 maddelik bir

envanterdir⁵⁰. "The Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children (CES-DC)" (Epidemiyolojik Çalışmalar Merkezi Depresyon Ölçeği), son bir haftanın değerlendirilmesini içeren likert tipi puanlanan 20 sorudan oluşmaktadır⁵¹. Çocukluk çağı romatizması olan popülasyonda anksiyete bozukluğunun değerlendirilmesinde en sık kullanılan ölçek, "the Screen for Child Anxiety Related Disorders (SCARED)" dir. Derecelendirilen 41 maddeden oluşan ölçekte panik/somatik, genel kaygı, ayrılık kaygısı, sosyal fobi ve okul fobisi olmak üzere 5 alt parametre puanlanmaktadır⁵². Depresyon ve anksiyete bozukluklarını değerlendiren bu ölçeklerin hepsinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlikleri yapılmıştır.

Uyku

Çocukluk çağı romatizması olan çocukların sağlıklı yaşitlarına göre uyku verimliliğinin daha düşük olabileceği ve daha fazla sayıda uyku bölünmesi yaşayabilecekleri belirtilmektedir. Fiziksel ve psikolojik semptomlar nedeniyle oluşan uyku problemleri çocukların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir⁵³. "Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ)" (Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi), yatma zamanı direnci, uykuya dalmanın gecikmesi, uyku süresi, uyku kaygısı, gece uyanmaları, parasomniler, uykuda solunum bozulmalarını içeren toplam sekiz alt ölçek ve 33 sorudan oluşmaktadır. Ölçek bakım veren tarafından doldurulmaktadır ve 41 puanın altındaki değerler 'klinik düzeyde anlamlı' olarak değerlendirilmektedir⁵⁴. "Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)" Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi subjektif olarak uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku süresi, alışılmış uyku verimliliği, uyku bozuklukları, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu dahil olmak üzere bireylerin uyku kalitesini değerlendiren çok boyutlu bir ölçümdür⁵⁵.

Yorgunluk

Çocukluk çağı romatizmal hastalarında yorgunluk, hastalığın belirtileri arasında olduğu gibi medikal tedaviye sekonder olarak da gelişebilir. Klinik ve psikososyal değişkenlerle ilişkili olarak 12übjektif bir his olan yorgunluk, çocukların okul, sosyal yaşam, spor ve hobi faaliyetlerine katılımını engelleyen önemli bir faktördür⁵⁶. Yorgunluk hastalığın spesifik karakteri dışında psikososyal faktörlerle (başta çıkma stratejileri: kognitif, emosyonel ve motivasyonel faktörler, uyku ve yaşam stili gibi) daha iyi açıklanabilir. Bu nedenle yorgunluğun çok boyutlu değerlendirilmesi gereklidir⁵⁷. Çalışmalar yorgunluğun gün içerisinde, hastalık aktivitesine göre, ağrı varlığında, ilaç kullanımı ile, uyku ve psikososyal duruma göre değişebileceğini bildirmiştir⁵⁸.

Yorgunluk şiddeti tek boyutlu olarak VAS veya 7'li likerte göre yorgunluk etkilerinin puanlandığı Kids Fatigue Severity Scale (K-FSS) ile değerlendirilebilir. Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri Çok Boyutlu Yorgunluk Ölçeği (PEDsQL-F), Checklist Individual

Strength (CIS-20) ve Child Fatigue Scale (CFS) çocuklarda yorgunluğun çok boyutlu değerlendirilmesi için kullanılabilen ölçekler arasındadır. PEDsQL-F çocuğun ve ebeveynin yorgunluk persepsiyonunu 3 alt bölüm ve 18 maddede (genel yorgunluk, uyku/dinlenme sırasına ve bilişsel yorgunluk) 5'li likert skalasına göre puanlanmaktadır. Yüksek puan düşük yorgunluk seviyesini göstermektedir. CIS-20 yorgunluğu; subjektif deneyim (8 madde), motivasyon (4 madde), fiziksel aktivite (3 madde) ve konsantrasyon (5 madde) olarak 4 yönden değerlendirmektedir. Her madde 0-7 arasında puanlanarak 20-140 arasında elde edilen değer ne kadar yüksekse o kadar yorgunluk varlığını göstermektedir. Child Fatigue Scale (CFS), 14 maddeden ve iki aşamadan oluşmaktadır. Son hafta içerisinde yorgunlukla ilişkili semptomun olup olmadığını, var ise 5'li likert skalasına göre şiddetini değerlendirmektedir. Total skor 0-70 arasında olup yüksek skor, yüksek yorgunluk düzeyini göstermektedir⁵⁶.

Çalışmalarda JIA, JSLE, JDM gibi çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında yorgunluk farklı ölçeklerle değerlendirilmiş olup yorgunluğun çok boyutlu olarak doğru ve düzenli ölçülmesi adına farkındalığın artması gerektiği vurgulanmaktadır⁵⁷.

Hastalık Aktivitesi

Hastalık aktivitesi skorunun belirlenmesi, hastalık seyrinin izlenmesi, tedavinin planlanması, takibi ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesi açısından önemlidir. Aynı zamanda klinisyenler arasında hastalık aktivite değerlendirmesinde tutarlılık sağlar⁵⁸. Hastalık aktivitesi değerlendirme araçlarının içeriği genellikle fiziksel muayene ve laboratuvar bulguları sonuçlarından oluşur⁵⁹.

JIA'da Juvenil Artrit Hastalık Aktivite Skoru (Juvenile Arthritis Disease Activity Score - JADAS), American Collage of Rheumatology (ACR) ve Wallace Hastalık Aktivite Ölçekleri kullanılmaktadır. Juvenil Spoadilartropatili çocuklarda hastalık aktivitesi JSpADA ile JSLE'de; Sistemik Lupus Eritematozus Hastalık Aktivite İndeksi (SLEDAI), Britanya Adaları Lupus Değerlendirme Grubu (BILAG) ve European Consensus Lupus Activity Measurement (ECLAM), çocukluk çağı vaskülitlerinde; Pediatrik Vaskülit Aktivite Skoru (PVAS) ile değerlendirilir⁶⁰.

Hastalık aktivitesinin değerlendirilmesi, idiyopatik inflamatuvar miyopatilerde hastalığın çoklu sistem yapısının anlaşılması için önemlidir. Hastalarda yapısal, kardiyak, solunum, kutanöz, kas-iskelet ve gastrointestinal sistem tutulumu olabilir. Ayrıca, kas dışı organlardaki hastalık aktivitesi, kas tutulumu ile uyumlu olmayabilir⁶¹. Bu nedenle değerlendirme tüm sistem tutulumlarını içermelidir. Hastalık Aktivite Skoru (DAS) ve Myozit Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Ölçeği (MDAAT) JDM'de hastalık aktivitesini değerlendiren ölçeklerdir.

Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında kullanılan hastalık aktivitesi ölçekleri Tablo 3'te verilmiştir⁶²⁻⁷¹.

Tablo 3. Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Ölçekleri

Hastalık	Hastalık Aktivitesi Ölçeği	Parametre İsimleri	Toplam Skor	Açıklama
JİA	JADAS10 62	Hekim Global Değerlendirme (0-10 cm VAS)	40	JADAS10'da 10, JADAS27'de 27 ve JADAS71 71 eklem sayısının aktiflik durumu değerlendirilir.
	JADAS27 62	Hasta/Ebeveyn Global Değerlendirme (0-10 cm VAS)	57	
	JADAS71 62	Aktif Eklem Sayısı	101	
		Eritrosit Sedimentasyon Hızı		

Tablo 3. Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Ölçekleri (devamı)				
JİA	ACR ⁶³	Hekim global değerlendirme Hasta/ebeveyn global değerlendirme Aktif eklem sayısı Kısıtlı eklem sayısı, Laboratuvar (ESR, CRP) Fiziksel Fonksiyon Değerlendirme (CHAQ)		Parametrelerden birinde %30'dan fazla iyileşme olmazken, iki parametrede %40'tan fazla kötüleşme olmuşsa hastalık aktivasyonu anlamına gelmektedir.
	Wallace ⁶⁴	Sabah Tutukluğu Aktif Artrit Ateş Raş Serözit Splenomegali Yaygın Lenfadenopati Aktif Üveit Eritrosit Çökme Hızı C-Reaktif Protein Hekim Görsel Analog Skoru		Hastalığı aktif/inaktif olarak değerlendirmeye yarar.
Juvenil Spondilartropati	JSpADA ⁶⁵	Aktif eklem sayısı Aktif entezit sayısı Klinik sakroileit Üveit Schöber testi Hasta/ebeveyn ağrı (VAS)	8	Retrospektif olarak validasyonu yapılmıştır. Hastalığın aktif-inaktif ayrımı ve tedaviye yanıtı değerlendirir.
JSLE	SLEDAI ⁶⁶	Nörolojik Lokomotor Renal Mukokutanöz Kardiyak Solunum Vasküler Hematolojik	105	SLEDAI-SELENA ve SLEDAI-2K versiyonları geliştirilmiştir. Avantajı yorgunluk ve artralji gibi öznel şikayetlerin değerlendirilmesi Aktivite değerlendirmesi konusunda az tecrübeli olan doktorlar tarafından uygulandığında da güvenilir olmasıdır. Dezavantajı değişime duyarlılığının düşük olmasıdır.
	BILAG ⁶⁷	Genel Mukokutanöz Nörolojik Kas-İskelet Kardiyovasküler Solunum Renal Hematolojik	72	Yüksek hastalık aktivitesi olan hastaları saptamada daha başarılıdır. Çocuk ve ergenlerde validasyonu yapılmıştır. Uzun uygulama süresine sahiptir.
	ECLAM ⁶⁸	Eritrosit Sedimentasyon Hızı Mukokutanöz Myozit Perikardit Pulmoner Renal Hematologic Hipokomplementemi Eklem	17,5	Çocuklarda validasyonu yapılmıştır. Pediatrik iyileşmeyi ön görebildiği bildirilmiştir.

Tablo 3. Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Ölçekleri (devamı)

	DAS ⁶⁹	Vaskülopati Muskuloskeletal Kütanöz	20	Çocuklarda validasyonu yapılmıştır. 4 yaşından küçük çocukları değerlendirebilme avantajına sahiptir.
JDM	MDAAT ⁷⁰	MYOACT Yapısal Kütanöz İskelet Gastrointestinal Pulmoner Kardiyak	MITAX Yapısal Kütanöz İskelet Gastrointestinal Pulmoner Kardiyak Kas	MYOACT: 54 MITAX: 63 MDAAT, MYOACT ve MITAX bileşenlerinden oluşur. Hastalık aktivitesi A ve E arasında puanlanır. A en fazla E en az hastalık aktivite düzeyini temsil eder.
Çocukluk Çağı Vaskülitleri	PVAS ⁷¹	Genel Kütanöz Muköz membranlar ve Göz Kulak-Burun-Boğaz Göğüs Kardiyovasküler Sistem Gastrointestinal Sistem Renal Nörolojik	Aktif hastalık: 63 Persistan hastalık: 33	Çocuklarda validasyonu yapılmıştır. Yeni başlayan ve 4 hafta içinde kötüleşen bulgular aktif, 4 haftadan uzun 3 aydan kısa süredir devam eden bulgular persistan olarak değerlendirilir.

JADAS: Juvenile Arthritis Disease Activity Score, ACR: American Collage of Rheumatology, SLEDAI: Sistemik Lupus Eritematozus Hastalık Aktivite İndeksi, BILAG: Britanya Adaları Lupus Değerlendirme Grubu, ECLAM; European Consensus Lupus Activity Measurement, PVAS: Pediatrik Vaskülit Aktivite Skoru, DAS: Hastalık Aktivite Skoru, MDAAT: Myozit Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Ölçeği. MYOACT: Myositis Disease Activity Assessment Tool, MITAX: Myositis Intention-to-Treat Activity Index.

Aktivite

Denge

Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında, hastalık aktivitesinin artmasını takiben görülen belirgin nosiseptif reaksiyon sonucu kas imbalansı ve dizilim bozuklukları görülebilir. Ayrıca eklemlerde şişlik, etkilenen eklemde azalmış proprioepsiyon, hareket açıklığında azalma, esneklik kaybı, aerobik kapasitede yetersizlik, kas zayıflığı ve kontraktürler nedeniyle motor ve fonksiyonel beceriler limitlenebilir. JİA'lı çocuklarda tek ayak üzerinde denge yüksek derece, bilateral dinamik denge orta derece etkilenmiş olarak bulunmuştur^{72,73}.

Statik ve dinamik denge; posturografi, basınç platformları, hareket sensörleri ve klinik testlerle değerlendirilebilir. Bu değerlendirmeler gözler açık-kapalı olarak stabil ve stabil olmayan zeminlerde farklı zorluk derecelerinde gerçekleştirilebilir. Denge sistemleri (Nintendo Wii Fit, Biodex Balance System) ya da giyilebilir teknolojiler, ölçülen pozisyon sırasında vücut ağırlık merkezinin ortalama, anteroposterior, mediolateral salınımları ve yer değiştirme hızı gibi parametreler hakkında objektif veri sağlar⁷⁴. Salınımların artması, bozulmuş denge yanıtlarının göstergesi olabilir. Bu yöntemlerin haricinde klinikte statik dengeyi değerlendirmek amacıyla tek ayak üzerinde durma, Stork ayakta durma, Flamingo denge testi; dinamik dengeyi değerlendirmek amacıyla fonksiyonel uzanma, zamanlı kalk ve yürü testi (TUG), yıldız çizme testi, tandem testi, "Heel-to-Toe" dinamik denge testi ve tek ayak üzerinde zıplama testleri de tercih edilebilir⁷⁵⁻⁷⁷. Pediatrik Berg denge ölçeği, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi'nin denge alt skalası ekipman gerektirmeksizin klinikte uygulanabilen ve objektif skor sağlayan diğer yöntemlerdendir.

Yürüme

Çocukluk çağı romatolojik hastalıklarında özellikle yük taşıyan eklemlerde sık görülen eklem şişlikleri, eklem limitasyonları ve ağırlı eklem hareketleri etkilenmesi yürüme fonksiyonunu değiştirmektedir. Bu değişiklikler; yürümenin zaman-mesafe parametrelerini, kinematik ve kinetik özelliklerini etkilemekte ve fonksiyonel limitasyonlara yol açmaktadır^{78,79}. Yürüme, klinikte gözlemsel olarak değerlendirilebileceği gibi enstrümental hareket analizi ekipmanları ile de incelenebilir. Analiz öncesinde fiziksel değerlendirmenin yapılması, yürüme fazlarındaki sapmaların yorumlanması adına değerlidir. Gözlemsel analiz, yürümenin normalden farklı olan karakterini çıplak gözle üç planda analiz etmenin zor olması nedeniyle video çekimi ile desteklenebilir. Çekilen videonun yürümenin fazları sırasında yavaşlatılarak ya da durdurularak incelenmesi ekstremite pozisyonu ve anormal basış paterni konusunda fikir verebilir. Değerlendirme bilateral yapılmalıdır. Enstrümental hareket analizi ekipmanları ile yapılan yürüme analizi ise zaman-mesafe, kinematik ve kinetik parametreleri, gövde salınımları ve aktivite sırasındaki kas aktivasyonu verilerini objektif olarak sağlaması nedeniyle altın standarttır. Ancak değerlendirmenin laboratuvar ortamında uygulanması ve günlük yaşam performansını doğrudan yansıtamaması, çocuk hastalarda uyumun güç olması, ekipmanların maliyetli olması ve uzman personele ihtiyaç duyulması nedeniyle çeşitli dezavantajlara sahiptir.

Yürümenin zaman-mesafe parametreleri arasında olan yürüme hızı, adım uzunluğu ve adım aralığı gibi parametreler fonksiyonel beceri, denge ve düşme riski hakkında fikir sağlaması nedeniyle değerlendirilmesi önerilen parametrelerdir. JİA'lı çocuklarda yürüme hızının sağlıklı yaşlılarına göre %25'e kadar daha yavaş olabildiği bilinmektedir⁸⁰. Ayrıca yürümede

stabilite değerlendirmede önemli olan tek destek fazı süresi JİA'lı çocuklarda daha kısa bulunmuştur⁸¹. Juvenil romatolojik hastalıklarda tedaviye yanıt veren bu parametreler tedavi etkinliğinin ve hasta progresyonunun tespit edilmesi adına değerlendirilmelidir.

Romatolojik hastalıklarda hastalığa spesifik yürüme özelliklerini tanımlayan yayınlar limitli olmakla birlikte mevcut yayınlarda ayak bileği, diz ve kalça eklemleri hareket aralığında azalma, destek fazında kalça internal rotasyonu ve diz valgusunda artış, anterior pelvik tilt artışı ve pelvik oblikitede azalma olduğu tespit edilmiştir^{79,82}. Yürümenin itme fazında ayak bileği push-off momenti, diz ve kalça ekstansiyon momentleri azalmış, kalça fleksör momenti artmış olarak bulunmuştur⁸³. Denge becerisi hakkında objektif kanıt sağlayan vücut ağırlık merkezinin mediolateral salınımı JİA'lı çocuklarda artma eğilimindedir⁸⁴. Farklı bulunan bu parametrelerin ağrı sebebiyle kapalı-paket diz pozisyonundan kaçınılması, abdominal ve diz ekstansör kaslarının zayıflığı ve kalça ve diz fleksör kaslarının gerginliği ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Hastalarda yapılan kapsamlı fiziksel değerlendirmeler yürüme sapmaları konusunda öngörülebilir olmayabilir. Bu nedene fonksiyonel yorumlar ve klinik karar verme için yürüme ve denge ile ilgili objektif testlerin de fiziksel değerlendirmeye ek olarak değerlendirilmesi hasar potansiyeline sahip adaptif deviasyonların önlenmesi için gereklidir⁸⁵.

Limitli sayıda çalışma bulunan bir diğer yöntem de taban basınç analizidir. Aktiviteler sırasında taban basınç dağılımını değerlendirmek amacıyla taban basınç sensörleri ve pedobarografi cihazları kullanılabilir. JİA'lı çocukların taban basınçları itme fazı sırasında baş parmak altında daha az; total, orta ayak laterali ve metatarsal bölgede daha fazla bulunmuştur⁸¹.

Fiziksel Aktivite

Romatolojik hastalıklarda oluşan ağrı, yorgunluk, kas kuvvetinde azalma, kinezyofobi, fonksiyonel kapasitede azalma, eklem limitasyonu ve kas kısalıkları gibi sorunlar çocukları sedanter

bir yaşama sürüklediği gibi yetişkinlik dönemi morbiditelerini de artırmaktadır⁸⁶. Aynı şekilde fiziksel inaktivite de sistemik bir disfonksiyonun gelişmesine ve romatolojik hastalığın aktivitesinin artmasına yol açabilir. Fiziksel olarak aktif bir yaşam için ilk aşamada fiziksel aktivite düzeyinin ve sedanter davranışın rutin olarak değerlendirilmesi, aktivitelere yönlendirmeden önce bireye özel kolaylaştırıcı ve engel oluşturan faktörlerin incelenmesi önerilmektedir⁸⁷.

Fiziksel aktivitenin objektif değerlendirilmesinde pedometre, akselerometre gibi aktivite monitörleri ile sensör tabanlı teknolojiler kullanılabilir. Bu ekipmanlar, sedanter davranış zamanı, fiziksel aktivite seviyesi, günlük adım sayısı, yakılan kalori ve alınan mesafe gibi parametreler için veri sağlar. Çorap ya da ayakkabıya yerleştirilen basınç sensörleri veya postüral sensörler de oturma, ayakta durma ve yürüme süreleriyle ilgili fikir verir. Ekipmanların özelliklerine göre kalp hızı ve saturasyon gibi vital bulguları ölçmesi, sesli ya da titreşimli geri bildirimler sağlayarak çocuğun kendini kontrol ve takip etmesine izin verir^{88,89}.

Fiziksel aktivitelerin değerlendirilmesi için daha kolay ulaşılabilir ve uygulanabilir yöntemler; ölçekler, aktivite günlükleri ve hasta görüşmeleridir. Habitual Activity Estimation Scale (HAES), Adolescent Physical Activity Recall Questionnaire (APARQ), Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) ölçekleri fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır (Tablo 4) 88,⁹¹⁻⁹⁶. Aktivite günlük kaydı hafta içi iki gün, hafta sonu bir gün içinde yapılan aktivite tiplerinin ve sürelerinin not edilmesi ile yapılabilir. Hasta bildirimine dayanan bu ölçümler çocuk tarafından hafif, orta veya şiddetli aktivite tanımlarının yapılmasında yaşanan güçlük nedeniyle hata payı taşımaktadır. Bu limitasyon, daha önce bahsedilen pedometre, akselerometre ve hareket sensörleri gibi objektif veri sağlayan ekipmanların kullanımı ile ortadan kaldırılabılır.

Çocuklarda fiziksel aktiviteye katılımı etkileyen önemli unsurlardan biri olan motivasyon ve keyif alma düzeyi ise Physical Activity Enjoyment Scale ile değerlendirilebilir⁹⁰.

Tablo 4. Fiziksel Aktivite Ölçekleri

Ölçeğin Adı	Kullanım amacı	Özellikleri	Skor	Süre	Türkçe Validasyon
Habitual Activity Estimation Scale (HAES) ⁹¹	Son 2 haftada hafta içi ve hafta sonu yapılan fiziksel aktiviteyi ve harcanan süreyi ölçmektir.	Aktivite şiddeti 4 başlıkta değerlendirilir; İnaktif, biraz inaktif, biraz aktif ve çok aktif.	Her kategoride harcanan toplam süre (saat) kaydedilir. Total inaktivite ve aktivite skoru hesaplanır.	15-20 dakika	
Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) ⁹²	8-14 yaş ilkökul çocuklarında (PAQ-C, 10 madde) ve 14-20 yaş adölesanlarda (PAQ-A, 9 madde) son 7 günlük fiziksel aktivite düzeyini hatırlamaya dayalıdır.	Boş zaman aktiviteleri ve gün içindeki farklı zamanlardaki aktivite yanıtlarını (dans, spor, oyun vb.) değerlendirir. Her madde 0-5 arasında puanlanır.	Total skor için kendi içinde ortalama hesaplanır. Yalnızca bir madde puanlamaya katılmaz. Yüksek skor, yüksek fiziksel aktivite göstergesidir.	40 dakika	Erdim, 2019 ⁹³
Adolescent Physical Activity Recall Questionnaire (APARQ) ⁹⁴	Organize ve organize olmayan fiziksel aktivite düzeyini değerlendirir.	Yaz ve kış dönemlerinde organize ve organize olmayan birçok spor ve oyun arasından haftada kaç kez ve ne kadar yaptığı kaydedilir.	Spor ve oyun aktiviteleri için belirlenen MET değerleri üzerinden total değer hesaplanır.	30 dakika	
Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) ⁹⁵	Fiziksel aktivite sırasındaki keyif düzeyini belirtmek için.	18 maddeden oluşmakta ve 0-7 arasında puanlanmaktadır.	Ortalama skor kaydedilir. Yüksek skor, yüksek keyif düzeyini göstermektedir.	10-15 dakika	Mirzeoğlu, 2014 ⁹⁶

Katılım

Romatolojik hastalığa sahip çocuklar tüm yapı ve fonksiyonlarındaki etkilenimler nedeniyle aile içinde, toplumda ve bireysel olarak yaşamın içindeki rollerinde problemler yaşayabilirler. Hastalığın seyrine bağlı okuldaki ayrı kalma, okula devam eden çocuklarda ise akranlarıyla sosyal aktivitelerle ya da oyunlara katılma zorlukları ortaya çıkabilir. Çocukların öğretmenleriyle, tedavi ekibindeki sağlık çalışanlarıyla iletişimi ve ilişkileri de katılım kısıtlılıkları kapsamında değerlendirilmelidir. Mobilitedeki azalmaya bağlı toplum içi aktivitelerin kısıtlanması ve sosyal izolasyon nedeniyle psikolojik ve emosyonel semptomlar artabilir. Ayrıca çocukların bireysel hobi edinmesi de zorlaşabilir.

Hastaların yaşam içi katılımlarını artırmak biyopsikosozyal çerçevede tedavinin hedeflerinden biri olmalıdır. Bu açıdan kapsamlı değerlendirmede vücut yapı ve fonksiyonlarındaki

değişikliklerle birlikte bu değişimlerin günlük yaşamlarındaki aktivitelere ve katılıma etkisi göz ardı edilmemelidir.

Katılımı çok boyutlu değerlendiren belirli bir ölçek bulunmamaktadır. Toplumsal roller sözel ifadelerle, hastanın durumunun yaşam kalitesini nasıl ve hangi açılardan etkilediği ise yaşam kalitesi ölçekleri ile değerlendirilebilmektedir.

Yaşam Kalitesi

Romatizmal hastalıkların fiziksel ve psikososyal etkileri çocukların yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir⁹⁷. Juvenil grupta yaşam kalitesinin değerlendirilme amacıyla genel ve romatolojik hastalıklara özgü tasarlanmış ölçekler de kullanılabilmektedir. Çocuklarda sağlıklılıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılan ölçekler Tablo 5'te verilmiştir⁹⁸⁻¹⁰⁵

Tablo 5. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler

Ölçek Adı	Kullanılan Grup	Yaş grubu	Alt Parametreler	Soru Sayısı	Ölçek Tipi	Açıklama	Türkçe Validasyon
PedsQL ⁹⁸	Genel	>2	Fiziksel, duygusal, psikososyal, sosyal işlevsellik ve okul işleyişi	23	5'li Likert-kendi&bakım veren bildirim	Envanterin tamamlanması yaklaşık 5 dakika sürer. Romatolojik Hastalıklarda kullanılması için tasarlanmış 22 maddelik alt modülü bulunmaktadır.	Tarakcı,2011
QoMLQ ⁹⁹	Genel	>10	1. "Genel olarak, hayatım..." 2. "Sağlığımı düşünürsek, hayatım..."	2	2 adet GAS (100mm) kendi bildirim	Puanlar, her soru için VAS'ta 0 ("en kötü") ile 100 ("en iyi") arasında değişebilir.	-
CHQ-87 ¹⁰⁰	Genel	>5	Fiziksel, duygusal ve sosyal iyilik hali	87	Kendi&bakım veren bildirim	Değişen uzunluklarda yapılmış versiyonları bulunmaktadır. [CHQ-PF50, PF28, CF87 ve CF45] Bebek Yaşam Kalitesi Anketi, 2 ay ila 5 yaş arası ebeveyn tarafından uygulanır.	Özdoğan, 2001
CAHP ¹⁰¹	JİA	>13	Fiziksel, psikososyal, davranış, genel sağlık algıları, aile işleyişi ve hastalığın etkisi	CHQ + JİA modülü	Bakım veren bildirim	Çocuk raporunun olmaması ve 13 yaşın altındaki çocuklarda uygulanamaması nedeniyle kullanımını sınırlıdır.	-
PRQL ¹⁰²	JİA	>9	Fiziksel ve psikososyal sağlık	10	4'lü Likert ölçeği Kendi&bakım veren bildirim	Toplam puan 0 ile 30 arasında değişir ve yüksek puanlar daha kötü HRQoL'yi gösterir. Uygulama ve puanlama 5'er dk sürer.	-
JAQQ ¹⁰³	JİA	>9	Kaba motor, ince motor, psikososyal fonksiyon ve genel semptomlar	74	7'li Likert ölçeği ve 1 GAS-ağrı (100mm) Kendi& Bakım veren bildirim	Yüksek puanlar daha kötü HRQoL'yi gösterir. İlk uygulama 20 dk; puanlama 5-10 dk sürüyor	-
JAMAR ¹⁰⁴	JİA	>7	Fiziksel sağlık ve psikososyal sağlık	10	4'lü Likert ölçeği Kendi& Bakım veren bildirim	Toplam HRQoL puanı 0 ile 30 arasında değişir ve daha yüksek puanlar daha kötü HRQoL'yi gösterir.	Demirkaya, 2018
SHAQ ¹⁰⁵	JSLE	-	Raynaud fenomeni, dijital ülserler, gastrointestinal-testinal semptomlar, akciğer semptomları ve genel skleroderma semptomları—aktivitenizi ne kadar etkiledi?	13	8 HAQ-DI (4'lü Likert ölçeği) ve 5 GAS (15 cm) Kendi& Bakım veren bildirim	GAS puanı, değerini 0,2 ile çarpılmasıyla hesaplanır. Her bir VAS skorunun değeri ayrı rapor edilir. SHAQ-global puanı 8 HAQ-DI alanı + 5 SSc GAS) /13 olarak hesaplanır.	Karadağ, 2019

PedsQL (Pediatric Quality of Life Inventory); Short-Form General Health Survey SF-36 and Short Form-20 (SF-20); QoMLQ (Quality of My Life Questionnaire); CHQ (Childhood Health Questionnaire) gibi ölçekler kullanılabileceği gibi CAHP (Childhood Arthritis Health Profile); PRQL (Pediatric Rheumatology Quality of Life Scale); JAQQ (Juvenile Arthritis Quality of Life Questionnaire); JAMAR (Juvenile Arthritis Multidimensional Assessment Report); SHAQ (Scleroderma Health Assessment Questionnaire)

Kişisel ve Çevresel Faktörler

Tedavi programlarının içeriğinin belirlenmesini ve idame ettirilmesini etkileyecek kişisel ve çevresel faktörler bulunmaktadır. Çocuğun yaşı, cinsiyeti, motivasyonu, eşlik eden diğer sağlık problemleri rehabilitasyon seçimi için önemli kişisel faktörlerdir.

Çocuğun ailesi ya da bakımvereninin, toplumsal çevresinin hastalığa bakışı ve ilgisi tedavinin kalitesinde büyük role sahiptir. Sosyoekonomik durum, sağlık güvencesi, hastaneye uzaklığı tedaviye ulaşılabilirliği etkiler. Çocuğun yaşadığı evin ya da mekânın özellikleri yardımcı cihaz seçiminden kullanımına kadarki süreçte mutlaka değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirmeler üzerinde gerekirse çevresel değişiklikler yapılabilir.

Sonuç

Romatolojik hastalığa sahip çocuklarda tanıya bağlı birçok sistem etkilenimi görülür. Hastaların tedavi programlarının bireysel olarak uygun hedeflere ulaşabilmek için etkili şekilde oluşturulmasında kapsamlı değerlendirme önem taşımaktadır. Bu açıdan ICF çerçevesinde hastaların vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite düzeyleri, katılım limitasyonları objektif ya da subjektif yöntemler kullanılarak değerlendirilmelidir. Rehabilitasyon programlarını ve tedavi seyrini etkileyecek kişisel ve çevresel faktörler de mutlaka tespit edilmelidir. Değerlendirme sonuç bulgularına göre bireysel hedefler belirlenmeli ve hedefe yönelik stratejilerin geliştirilmesinde tüm bu değerlendirme sonuçları göz önünde bulundurulmalıdır.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Adrovic A, Barut K, Sahin S, Kasapcopur O. Juvenile Spondyloarthropathies. *Curr Rheumatol Rep*. 2016;18(8). [Crossref]
2. Manners PJ. Epidemiology of the rheumatic diseases of childhood. *Curr Rheumatol Rep*. 2003;5(6):453-457. [Crossref]
3. Petty R, Laxer R, Lindsley C, Wedderburn L. Textbook of pediatric rheumatology. In: ; 2016.
4. Allet L, Bürge E, Monnin D. ICF: Clinical relevance for physiotherapy? A critical review. *Adv Physiother*. 2008;10(3):127-137. [Crossref]
5. Sağ E, Bilginer Y. Çocukluk çağı romatolojik hastalıklarında aktivite ve hasar ölçeklerinin kullanımı. In: Bilginer Y, ed. *Çocukluk Çağı Romatolojik Hastalıklarında Aktivite ve Hasar Ölçekleri*. 1. Türkiye Klinikleri; 2021:1-7.
6. Marteau P, Adamsbaum C, Rossi-Semerano L, et al. Conventional radiography in juvenile idiopathic arthritis: Joint recommendations from the French societies for rheumatology, radiology and paediatric rheumatology. *Eur Radiol*. 2018;28(9):3963-3976. [Crossref]
7. Habibi S, Saleem MA, Ramanan A V. Juvenile systemic lupus erythematosus: Review of clinical features and management. *Indian Pediatr*. 2011;48(11):879-887. [Crossref]
8. Zulian F. Scleroderma in children. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2017;31(4):576-595. [Crossref]
9. Swafford C, Roach ES. Juvenile Dermatomyositis and the Inflammatory

- Myopathies. *Semin Neurol*. 2020;40(3):342-348. [Crossref]
10. Chua-Aguilera CJ, Möller B, Yawalkar N. Skin Manifestations of Rheumatoid Arthritis, Juvenile Idiopathic Arthritis, and Spondyloarthritides. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2017;53(3):371-393. [Crossref]
11. Barut K, Sahin S, Adrovic A, et al. Familial Mediterranean fever in childhood: a single-center experience. *Rheumatol Int*. 2018;38(1):67-74. [Crossref]
12. Foster HE, Jandial S. PGALS - paediatric Gait Arms Legs and Spine: A simple examination of the musculoskeletal system. *Pediatr Rheumatol*. 2013;11(1):1-7. [Crossref]
13. Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Assessment of mechanisms in localized and widespread musculoskeletal pain. *Nat Rev Rheumatol*. 2010;6(10):599-606. [Crossref]
14. Brown RT, Shaftman SR, Tilley BC, et al. The health education for lupus study: A randomized controlled cognitive-behavioral intervention targeting psychosocial adjustment and quality of life in adolescent females with systemic lupus erythematosus. *Am J Med Sci*. 2012;344(4):274-282. [Crossref]
15. Stinson JN, Luca NJ, Jibb LA. Assessment and Management of Pain in Juvenile Idiopathic Arthritis. *Pediatr Drugs*. 2012;17(6):391-396. [Crossref]
16. Luca NJ, Stinson JN, Feldman BM, et al. Validation of the Standardized Universal Pain Evaluations for Rheumatology Providers for Children and Youth (SUPER-KIDZ). *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017;47(10):731-740. [Crossref]
17. Hafner R, Truckenbrodt H, Spamer M. *Rehabilitation in Children with Juvenile Chronic Arthritis*. Vol 12.; 1998. [Crossref]
18. Klepper SE. Effects of an eight-week physical conditioning program on disease signs and symptoms in children with chronic arthritis. *Arthritis Care Res*. 1999;12(1):52-60. [Crossref]
19. Epps H, Hurlley M, Utley M. Development and evaluation of a single value score to assess global range of motion in juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care Res*. 2002;47(4):398-402. [Crossref]
20. Billiau AD, Hu Y, Verdonck A, Carels C, Wouters C. Temporomandibular Joint Arthritis in Juvenile Idiopathic Arthritis: Prevalence, Clinical and Radiological Signs, and Relation to Dentofacial Morphology. *J Rheumatol*. 2007;34(9):1925-1933.
21. Collin M, Hagelberg S, Ernberg M, Hedenberg-Magnusson B, Christidis N. Temporomandibular joint involvement in children with juvenile idiopathic arthritis—Symptoms, clinical signs and radiographic findings. *J Oral Rehabil*. 2022;49(1):37-46. [Crossref]
22. de Sonnaville WFC, Speksnijder CM, Zuithoff NPA, et al. Maximum bite force in children with juvenile idiopathic arthritis with and without clinical established temporomandibular joint involvement and in healthy children: a cross-sectional study. *J Oral Rehabil*. 2021;48(7):774-784. [Crossref]
23. Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet*. 2007;369(9563):767-778. [Crossref]
24. Ünsal E. Hand Function in Juvenile Idiopathic Arthritis. In: *Hand Function*. Springe; 2014:163-170.
25. Hoeksma AF, Van Rossum MAJ, Zinger WGW, Dolman KM, Dekker J, Roorda LD. High prevalence of hand- and wrist-related symptoms, impairments, activity limitations and participation restrictions in children with juvenile idiopathic arthritis. *J Rehabil Med*. 2014;46(10):991-996. [Crossref]
26. Davis Sears E, Chung KC. Validity and Responsiveness of the Jebsen-Taylor Hand Function Test. *J Hand Surg Am*. 2010;35(1):30-37. [Crossref]
27. Başakci Çalik B, Gür Kabul E, Taşçi M, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the ABILHAND questionnaire in rheumatoid arthritis individuals, based on rasch analysis. *Arch Rheumatol*. 2019;34(4):395-405. [Crossref]
28. Duruöz M, Poiraudau S, Fermanian J. Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scale that assesses

- functional handicap. *J Rheumatol.* 1996;23:1167-1172.
29. Bumin G, Akyürek G, Özsezen M, Yıldız C. Shriners Hastanesi Çocuklar İçin Üst Ekstremité Değerlendirmesi'nin Geçerlik Ve Güvenirliği. *Gazi Sağlık Bilim Derg.* 2018;3(2):19.
 30. Poole JL, Burtner PA, Torres TA, et al. Measuring dexterity in children using the Nine-hole Peg Test. *J Hand Ther.* 2005;18(3):348-351. [\[Crossref\]](#)
 31. Kaymaz S, Karasu U, Alkan H, Cobankara V. Turkish version of modified Hand Mobility in Scleroderma test: A translation and validation study. *Int J Rheum Dis.* 2021;24(8):1040-1046. [\[Crossref\]](#)
 32. Enders FB, Bader-Meunier B, Baildam E, et al. Consensus-based recommendations for the management of juvenile dermatomyositis. *Ann Rheum Dis.* 2017;76(2):329-340. [\[Crossref\]](#)
 33. Escolar DM, Henricson EK, Mayhew J, et al. Clinical evaluator reliability for quantitative and manual muscle testing measures of strength in children. *Muscle and Nerve.* 2001;24(6):787-793. [\[Crossref\]](#)
 34. Hogrel JY, Ollivier G, Desnuelle C. Testing musculaire manuel et quantifié dans les maladies. *Rev Neurol.* 2006;162(4):427-436.
 35. Lovell DJ, Lindsley CB, Rennebohm RM, et al. Development of validated disease activity and damage indices for the juvenile idiopathic inflammatory myopathies: II. The Childhood Myositis Assessment Scale (CMAS): A quantitative tool for the evaluation of muscle function. *Arthritis Rheum.* 1999;42(10):2213-2219. [\[Crossref\]](#)
 36. Rider LG, Werth VP, Huber AM, et al. Measures of adult and juvenile dermatomyositis, polymyositis, and inclusion body myositis. *Arthritis Care Res.* 2011;63(11):118-157. [\[Crossref\]](#)
 37. Tarakcı E. Çocuk romatolojisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon. In: Poyrazođlu H, Sözeri B, eds. *Çocuk Romatoloji Kitabı.* Güneş Tıp Kitabevleri; 2018:479.
 38. Dag A, Tarakcı E, Adrovic A, Kasapcopur O. Effects of sense and functionality changes in the hands on activity and participation in patients with juvenile scleroderma. *Mod Rheumatol.* 2021;31(3):657-668. [\[Crossref\]](#)
 39. Silva PG, Jones A, Araujo PMP, Natour J. Assessment of light touch sensation in the hands of systemic sclerosis patients. *Clinics.* 2014;69(9):585-588. [\[Crossref\]](#)
 40. Buckley M, Rabinovich C. Pulmonary Manifestations of Rheumatic Diseases in Children. *Pediatr Clin North Am.* 2021;68(1):147-166.
 41. Van Brussel M, Lelieveld OTHM, Van Der Net J, Engelbert RHH, Helder PJM, Takken T. Aerobic and anaerobic exercise capacity in children with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care Res.* 2007;57(6):891-897. [\[Crossref\]](#)
 42. Klepper SE. Exercise in pediatric rheumatic diseases. *Curr Opin Rheumatol.* 2008;20(5):619-624. [\[Crossref\]](#)
 43. Risum K, Edvardsen E, Selvaag AM, Dagfinrud H, Sanner H. Measurement properties and performance of an eight-minute submaximal treadmill test in patients with juvenile idiopathic arthritis: A controlled study. *Pediatr Rheumatol.* 2019;17(1):1-10. [\[Crossref\]](#)
 44. Pritchard L, Verschuren O, Roy M, Kaup C, Rumsey DG. Reproducibility of the Six Minute Walk Test in Children and Youth with Juvenile Idiopathic Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2020;78(0):0-2. [\[Crossref\]](#)
 45. Margeti B, Aukst-Margeti B, Bili E, Jeluši M, Bukovac LT. Depression, anxiety and pain in children with juvenile idiopathic arthritis (JIA). *Eur Psychiatry.* 2005;20(3):274-276. [\[Crossref\]](#)
 46. Quilter MC, Hiraki LT, Korczak DJ. Depressive and anxiety symptom prevalence in childhood-onset systemic lupus erythematosus: A systematic review. *Lupus.* 2019;28(7):878-887. [\[Crossref\]](#)
 47. Fair DC, Rodriguez M, Knight AM, Rubinstein TB. Depression and anxiety in patients with juvenile idiopathic arthritis: Current insights and impact on quality of life, a systematic review. *Open Access Rheumatol Res Rev.* 2019;11:237-252. [\[Crossref\]](#)
 48. Hanns L, Radziszewska A, Suffield L, et al. Association of Anxiety With Pain and Disability but Not With Increased Measures of Inflammation in Adolescent Patients With Juvenile Idiopathic Arthritis. *Arthritis Care Res.* 2020;72(9):1266-1274. [\[Crossref\]](#)
 49. OY B. Çocuklar için Depresyon Ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyat Dergisi.* 1991;2:137-140.
 50. Uslu RI, Kapci EG, Oncu B, Ugurlu M, Turkcapar H. Psychometric properties and cut-off scores of the beck depression inventory-II in Turkish adolescents. *J Clin Psychol Med Settings.* 2008;15(3):225-233. [\[Crossref\]](#)
 51. Tatar A, Tezan B, Özmen HE, Saltukođlu G, Astar M. Translation of center for epidemiologic studies depression scale for children to turkish and examination of psychometric characteristics. *Nobel Med.* 2016;12(3):57-66.
 52. Çakmakcı F. *Çocuklarda Anksiyete Bozukluklarını Tarama Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması.* Kocaeli University; 2004.
 53. Chiang YC, Huang JL, Wang CH, Lee HC, Lee MY, Hsiao YC. Symptom clustering in patients with childhood-onset systemic lupus erythematosus. *J Adv Nurs.* 2019;75(1):54-62. [\[Crossref\]](#)
 54. Perhanlı Fiş N, Arman A, Ay P. The validity and the reliability of Turkish Version of Children's Sleep Habits Questionnaire. *Anatol J Psychiatry.* 2010;11(2):151-160.
 55. Ağargun M, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyat Derg.* 1996;7(7):107-111.
 56. Armbrust W, Siers NE, Lelieveld OTHM, Mouton LJ, Tuinstra J, Sauer P. Fatigue in patients with juvenile idiopathic arthritis: A systematic review of the literature. *Semin Arthritis Rheum.* 2016;45(5):587-595. [\[Crossref\]](#)
 57. Kant-Smits K, Van Brussel M, Nijhof S, Van der Net J. Reducing fatigue in pediatric rheumatic conditions: a systematic review. *Pediatr Rheumatol.* 2021;19(1):1-9. [\[Crossref\]](#)
 58. Aletaha D, Smolen J. The Simplified Disease Activity Index (SDAI) and the Clinical Disease Activity Index (CDAI): A review of their usefulness and validity in rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol.* 2005;23(5 SUPPL. 39).
 59. Ravelli A. The JADAS: A Simple and Reliable Tool for the Measurement of Disease Activity in Juvenile Idiopathic Arthritis. *Ann Paediatr Rheum.* 2014;3:1-3.
 60. Trindade VC, Carneiro-Sampaio M, Bonfa E, Silva CA. An Update on the Management of Childhood-Onset Systemic Lupus Erythematosus. *Pediatr Drugs.* 2021;23(4):331-347. [\[Crossref\]](#)
 61. Huber AM. Juvenile Idiopathic Inflammatory Myopathies. *Pediatr Clin North Am.* 2018;65(4):739-756. [\[Crossref\]](#)
 62. McErlane F, Beresford M, Baildam E, et al. Childhood Arthritis Prospective Study (CAPS). Validity of a three-variable Juvenile Arthritis Disease Activity Score in children with new-onset juvenile idiopathic arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2013;72(12):1983-1988.
 63. Brunner HI, Lovell DJ, Finck BK, Giannini EH. Preliminary definition of disease flare in juvenile rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2002;29(5):1058-1064.
 64. Wallace CA, Giannini EH, Huang B, Itert L, Ruperto N. American College of Rheumatology provisional criteria for defining clinical inactive disease in select categories of juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care Res.* 2011;63(7):929-936. doi:10.1002/acr.20497
 65. Zanwar A, Phatak S, Aggarwal A. Prospective validation of the Juvenile Spondyloarthritis Disease Activity Index in children with enthesitis-related arthritis. *Rheumatol (United Kingdom).* 2018;57(12):2167-2171. [\[Crossref\]](#)
 66. Schned ES, Glickstein SL, Anne Doyle MT. Derivation of the sledai. *Arthritis Rheum.* 1993;36(6):877-877. [\[Crossref\]](#)
 67. Brunner HI, Feldman BM, Bombardier C, Silverman ED. Sensitivity of the systemic lupus erythematosus disease activity index, British Isles Lupus Assessment Group Index, and Systemic Lupus Activity Measure in the evaluation of clinical change in childhood-onset Systemic Lupus Erythematosus. *Arthritis Rheum.* 1999;42(7):1354-1360 [\[Crossref\]](#).

68. Ruperto N, Ravelli A, Cuttica R, et al. The pediatric rheumatology international trials organization criteria for the evaluation of response to therapy in juvenile systemic lupus erythematosus: Prospective validation of the disease activity core set. *Arthritis Rheum.* 2005;52(9):2854-2864. [\[Crossref\]](#)
69. Bode RK, Klein-Gitelman MS, Miller ML, Lechman TS, Pachman LM. Disease activity score for children with juvenile dermatomyositis: Reliability and validity evidence. *Arthritis Care Res.* 2003;49(1):7-15. [\[Crossref\]](#)
70. Sultan SM, Allen E, Oddis C V, et al. Reliability and validity of the myositis disease activity assessment tool. *Arthritis Rheum.* 2008;58(11):3593-3599. [\[Crossref\]](#)
71. Dolezalova P, Price-Kuehne FE, Özen S, et al. Disease activity assessment in childhood vasculitis: Development and preliminary validation of the Paediatric Vasculitis Activity Score (PVAS). *Ann Rheum Dis.* 2013;72(10):1628-1633. [\[Crossref\]](#)
72. Takken T, van der Net J, Kuis W, Helders P. Physical activity and health related physical fitness in children with juvenile idiopathic arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2003;62:885-889. [\[Crossref\]](#)
73. Merker J, Hartmann M, Kreuzpointner F, Schwirtz A, Haas JP. Excellent balance skills despite active and inactive juvenile idiopathic arthritis- unexpected results of a cross-sectional study. *Clin Exp Rheumatol.* 2017;35(1):161-168.
74. García-Soidán JL, Leirós-Rodríguez R, Romo-Pérez V, García-Liñeira J. Accelerometric assessment of postural balance in children: A systematic review. *Diagnostics.* 2021;11(1). [\[Crossref\]](#)
75. Nicolini-Panisson RD, Donadio MV. Timed "Up & Go" test in children and adolescents. *Rev Paul Pediatr.* 2013;31(3):377-383. [\[Crossref\]](#)
76. Houghton KM, Guzman J. Evaluation of static and dynamic postural balance in children with juvenile idiopathic arthritis. *Pediatr Phys Ther.* 2013;25(2):150-157. [\[Crossref\]](#)
77. Baydoğan SN, Tarakçı E, Kasapçopur O. Effect of strengthening versus balance-proprioceptive exercises on lower extremity function in patients with juvenile idiopathic arthritis. *Am J Phys Med Rehabil.* 2015;94(6):417-428. [\[Crossref\]](#)
78. Montefiori E, Modenese L, Di Marco R, et al. Linking Joint Impairment and Gait Biomechanics in Patients with Juvenile Idiopathic Arthritis. *Ann Biomed Eng.* 2019;47(11):2155-2167. [\[Crossref\]](#)
79. Woolnough L, Pomputius A, Vincent HK. Juvenile idiopathic arthritis, gait characteristics and relation to function. *Gait Posture.* 2021;85(January 2020):38-54. [\[Crossref\]](#)
80. Hartmann M, Kreuzpointner F, Haefner R, Michels H, Schwirtz A, Haas JP. Effects of Juvenile Idiopathic Arthritis on Kinematics and Kinetics of the Lower Extremities Call for Consequences in Physical Activities Recommendations. *Int J Pediatr.* 2010;2010:1-10. [\[Crossref\]](#)
81. Merker J, Hartmann M, Haas JP, Schwirtz A. Combined three-dimensional gait and plantar pressure analyses detecting significant functional deficits in children with juvenile idiopathic arthritis. *Gait Posture.* 2018;66(April):247-254. [\[Crossref\]](#)
82. Baydoğan S, Tarakçı E, Kasapçopur O. PReS-FINAL-2097: Evaluation of gait in children with juvenile idiopathic arthritis. *Pediatr Rheumatol.* 2013;11(S2):2097. [\[Crossref\]](#)
83. Kuntze G, Nesbitt C, Nettel-Aguirre A, et al. Gait Adaptations in Youth With Juvenile Idiopathic Arthritis. *Arthritis Care Res.* 2020;72(7):917-924. [\[Crossref\]](#)
84. Broström E, Örtqvist M, Haglund-Åkerlind Y, Hagelberg S, Gutierrez-Farewik E. Trunk and center of mass movements during gait in children with juvenile idiopathic arthritis. *Hum Mov Sci.* 2007;26(2):296-305. [\[Crossref\]](#)
85. Fairburn PS, Panagamuwa B, Falconakis A, et al. The use of multidisciplinary assessment and scientific measurement advanced juvenile idiopathic arthritis can categorise gait deviations to guide treatment. *Arch Dis Child.* 2002;87(2):160-165. [\[Crossref\]](#)
86. Fazaa A, Sellami M, Ouenniche K, et al. Physical activity assessment in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis compared with controls. *Arch Pediatr.* 2021;28(1):47-52. [\[Crossref\]](#)
87. Gualano B, Bonfa E, Pereira RMR, Silva CA. Physical activity for paediatric rheumatic diseases: Standing up against old paradigms. *Nat Rev Rheumatol.* 2017;13(6):368-379. [\[Crossref\]](#)
88. White L, Volfson Z, Faulkner G, Arbour-Nicitopoulos K. Reliability and validity of physical activity instruments used in children and youth with physical disabilities: A systematic review. *Pediatr Exerc Sci.* 2016;28(2):240-263. [\[Crossref\]](#)
89. Tarakçı E, Kisa EP, Arman N, Albayrak A. Physical activity and exercise in patients with pediatric rheumatic disease: A systematic search and review. *Türk Pediatr Ars.* 2021;56(3):179-186. [\[Crossref\]](#)
90. Moore JB, Yin Z, Hanes J, Duda J, Gutin B, Barbeau P. Measuring enjoyment of physical activity in children: Validation of the physical activity enjoyment scale. *J Appl Sport Psychol.* 2009;21(SUPPL.1):116-129. [\[Crossref\]](#)
91. Hay A. Development and testing of the Habitual Activity Estimation Scale. *Child Exerc XIX.* 1995;2:125-129.
92. Kowalski KC, Crocker PR, Donen RM. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. Coll Kinesiol Univ Saskatchewan. 2004;87(8):1-38.
93. Erdim L, Ergün A, Kuşuoğlu S. Reliability and validity of the Turkish version of the physical activity questionnaire for older children (Paq-c). *Turkish J Med Sci.* 2019;49(1):162-169. [\[Crossref\]](#)
94. Booth ML, Okely AD, Chey T, Bauman A. The reliability and validity of the adolescent physical activity recall questionnaire. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(12):1986-1995. [\[Crossref\]](#)
95. Kendzierski, D. and DeCarlo KJ. Physical Activity Enjoyment Scale: Two validation studies. *J Sport Exerc Psychol.* 1991;13(1).
96. Mirzeoğlu AD. Fiziksel etkinlikten hoşlanma ölçeği-kısa formunun Türk çocuk ve gençleri için geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Int J Hum Sci / Uluslararası İnsan Bilim Derg.* 2014;11(1):672-687. [\[Crossref\]](#)
97. Moorthy LN, Peterson M, Onel KB, Harrison MJ, Lehman TJA. Quality of life in children with systemic lupus erythematosus. *Curr Rheumatol Rep.* 2005;7(6):447-452. [\[Crossref\]](#)
98. Tarakçı E, Baydoğan N, Kasapçopur O, Dirican A. Turkish version of the pediatric quality of life inventory (PedsQL) 3.0 arthritis module: a reliability and validity study. *Pediatr Rheumatol.* 2011;9(S1):2011. [\[Crossref\]](#)
99. Gong GWK, Young NL, Dempster H, Porepa M, Feldman BM. The quality of my life questionnaire: The minimal clinically important difference for pediatric rheumatology patients. *J Rheumatol.* 2007;34(3):581-587.
100. Ozdoğan H, Kasapçopur O, Ozen S, Ugurlu U. The Turkish version of the Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) and the Child Health Questionnaire (CHQ) Phenotypic analysis of Polyarteritis Nodosa (PAN) patients-Identification of phenotypic subgroups and regional/ethnic variation A-multicen. *Clin Exp Rheumatol.* 2001;(July 2001):158-162.
101. Tucker L, De Noardo B, Schaller J. The Childhood Arthritis Health Profile: correlation of juvenile-rheumatoid arthritis specific scales with disease severity and activity. *Arthritis Rheum.* 1996;39:57.
102. Filocamo G, Schiappapietra B, Bertamino M, et al. A new short and simple health-related quality of life measurement for paediatric rheumatic diseases: Initial validation in juvenile idiopathic arthritis. *Rheumatology.* 2010;49(7):1272-1280. [\[Crossref\]](#)
103. Duffy C, Arsenault L, Duffy K, Paquin J, Strawczynski H. The Juvenile Arthritis Quality of Life Questionnaire: development of a new responsive index for juvenile rheumatoid arthritis and juvenile spondyloarthritis. *J Rheumatol.* 1997;24:738-746.
104. Demirkaya E, Ozen S, Sozeri B, et al. The Turkish version of the Juvenile Arthritis Multidimensional Assessment Report (JAMAR). *Rheumatol Int.* 2018;38(1):395-402. [\[Crossref\]](#)
105. Temiz Karadag D, Karakas F, Tekeoglu S, Yazici A, Isik OO, Cefle A. Validation of Turkish version of the Scleroderma Health Assessment Questionnaire. *Clin Rheumatol.* 2019;38(7):1917-1923. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 4

OTOİMMÜNİTE VE İNFLAMASYON

Uğur OVACIK

Otoimmünite ve İnflamasyon

Autoimmunity and Inflammation

BÖLÜM HAKKINDA

İmmün sistem, organizmayı patojenik mikroorganizmalar ve tümöral hücrelerden korumak için bir arada çalışan çok çeşitli yapılardan oluşur. İmmün sisteminin fonksiyonları yaş, cinsiyet, stres, beslenme ve egzersiz yapma gibi pek faktörden etkilenebilir. İmmünite, doğuştan ve sonradan kazanılan immünite olarak sınıflandırılır. Normal bir immün sistemin en dikkat çekici özelliği çok çeşitli mikroplara reaksiyon göstermesi ancak bireyin kendi antijenlerine tepki vermemesidir ve bu durum immün tolerans olarak adlandırılmaktadır. İmmün toleransın kaybolması ve anormal immün reaksiyonların neden olduğu doku harabiyeti sonucu oluşan klinik tablolar ise otoimmün hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Otoimmün hastalıklar lokalize veya sistemik olarak meydana gelebilirler. Romatoid Artrit, Sistemik Lupus Eritematosus, Sistemik Skleroz gibi romatizmal hastalıklarda sistemik bir otoimmünite söz konusudur. Günümüzde otoimmüniteyle sonuçlanabilecek immünolojik anormallikler hakkındaki bilgilerimizin artmasına rağmen, otoimmün hastalıkların etiolojisi hala belirsizdir. Otoimmünitenin patogenezinde genetik yatkınlık ve çevresel faktörler rol oynamaktadır. Otoimmün romatizmal hastalıkların prevalansı artış gösterirken, tedavi seçenekleri ne yazık ki sınırlıdır. İnflamasyon gibi patogenezinin altında yatan mekanizmaların daha iyi anlaşılması, bu hastalıkların tedavi seçeneklerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Otoimmünite, immün tolerans, inflamasyon, romatizmal hastalıklar

ABOUT the CHAPTER

The immune system consists of a wide variety of structures that work together to protect the organism from pathogenic microorganisms and tumoral cells. The functions of the immune system can be affected by many factors such as age, gender, stress, nutrition and exercise. Immunity is classified as innate and acquired immunity. The most striking feature of a normal immune system is that it reacts to a wide variety of microbes but does not react to the individual's own antigens, and this is called immune tolerance. Clinical conditions resulting from loss of immune tolerance and tissue destruction caused by abnormal immune reactions are defined as autoimmune diseases. Autoimmune diseases can occur locally or systemically. There is a systemic autoimmunity in rheumatic diseases such as Rheumatoid Arthritis, Systemic Lupus Erythematosus, Systemic Sclerosis. Despite our increasing knowledge about the immunological abnormalities that can result in autoimmunity, the etiology of autoimmune diseases is still unclear. Genetic predisposition and environmental factors play a role in the pathogenesis of autoimmunity. While the prevalence of autoimmune rheumatic diseases is increasing, treatment options are unfortunately limited. A better understanding of the mechanisms underlying pathogenesis, such as inflammation, will contribute to the development of treatment options for these diseases.

Keywords: Autoimmunity, immune tolerance, inflammation, rheumatic diseases

İmmün Sistem

İmmün sistem, organizmayı patojenik mikroorganizmalar ve tümöral hücrelerden korumak için bir arada çalışan çok çeşitli hücre, protein ve organlardan oluşur. Normal olarak çalışan immün sistem, vücuda giren veya vücutla temasta bulunan her yabancı maddeyi tarar ve onları, canlının sağlıklı vücut hücrelerinden ve dokularından ayırt edebilir ve immün yanıt oluşturabilir¹.

Mikroorganizmaların organizma tarafından yabancı olarak tanınmasında anahtar rol oynayan maddelere antijen denir. İmmün sistemi oluşturan hücrelerin reseptörleri, antijenleri tanıyarak savunma sisteminin devreye girmesini sağlar. Günümüzde aşılama yoluyla mikroplara karşı immün sistemin tepkileri uyarılarak birçok yaygın bulaşıcı



Uğur Ovacık^{1,2}

¹Istanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: ovacikugur@gmail.com

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Ovacık U. Otoimmünite ve inflamasyon. Tarakçı E., ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: İUC Yayınevi, 2024: 35-42.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

hastalık neredeyse tamamen ortadan kaldırılmıştır. Bu yararlı rollerin aksine anormal immün reaksiyonlar, ciddi morbidite ve mortalite ile birlikte birçok hastalığa neden olmaktadır ².

İmmün Sistemin Özellikleri

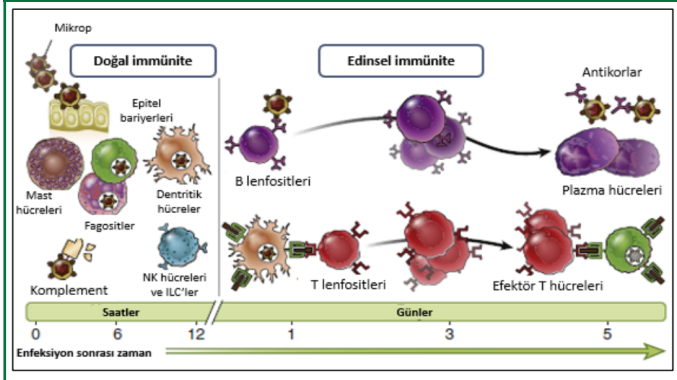
Normal immün sistemin görevleri enfeksiyonlara karşı savunma, tümörlere karşı savunma, doku rejenerasyonunu ve skarlaşmasını kontrol ederek hasarlı dokuları onarma, alerjik, otoimmün ve inflamatuvar hastalıklarda immün reaksiyon gösterme ve doku greftlerini ve yeni eklenen proteinleri tanıma ve bunlara yanıt vermektir ³.

İmmün sisteminin fonksiyonları yaş ve cinsiyet ⁴, toksik bileşenlere maruz kalma ⁵, stres ⁶, egzersiz ⁷, beslenme ⁸, sigara içme ⁹ veya enfeksiyonlar ¹⁰ gibi çok sayıda endojen ve egzogen faktörlerden etkilenebilir.

Doğuştan (Doğal) ve Sonradan Kazanılan (Edinsel) İmmünite

Konak savunmaları, mikrobiyal invazyona karşı anında koruma sağlayan doğuştan gelen (doğal) immünite ve daha yavaş gelişen ve enfeksiyonlara karşı daha özel savunma sağlayan sonradan kazanılan (edinsel/adaptif) immünite olarak gruplandırılır ¹¹. Doğal ve edinsel immünitenin temel mekanizmaları Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1. Doğal ve edinsel immünitenin temel mekanizmaları ¹⁵.



Doğal immünite sağlıklı bireylerde her zaman mevcuttur, mikroorganizmaların girişini engellemeye ve konak dokulara girmeyi başaranları ise hızla ortadan kaldırmaya hazırdır ¹². Edinsel immünite ise etkili bir savunma sağlayamadan önce mikroorganizmalara yanıt olarak lenfositlerin çoğalmasını ve farklılaşmasını gerektirir ¹³.

Doğal immünitede ilk savunma hattı, deri ve mukozal dokuların epitel bariyerleri ve epitelde bulunan hücreler ve doğal antibiyotikler tarafından sağlanır. İnfeksiyonlara karşı erken savunma sağlamanın yanı sıra, enfeksiyöz ajanlara karşı edinsel immün reaksiyonları başlatmak için de doğal immün reaksiyonlar gereklidir ¹⁴. Edinsel immün sistem lenfositlerden oluşur ve edinsel immün reaksiyonlar, patojen olan ve doğal immüniteye direnecek şekilde özelleşmiş olabilecek enfeksiyöz mikroplara karşı savunma için gereklidir ¹³.

Edinsel İmmün Reaksiyonların Özellikleri

- **Özgüllük:** İmmün reaksiyonların tam olarak mikrobiyal

patojenlere hedeflenmesini sağlar.

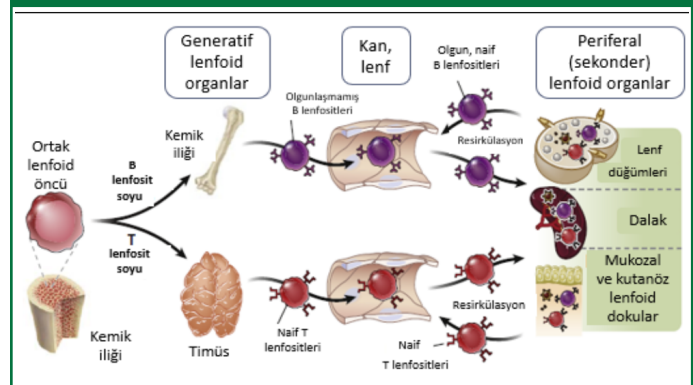
- **Çeşitlilik:** İmmün sistemin çok çeşitli antijenlere yanıt vermesini sağlar.
- **Hafıza:** Aynı antijenlere yeniden maruz kalınca, gelişmiş yanıtlara yol açar.
- **Klonal Genişleme:** Az sayıdaki naif (toy) lenfositten, antijene özgü lenfosit sayısını artırır.
- **Uzmanlaşma:** Farklı mikrop türlerine karşı savunma için en uygun yanıtları üretir.
- **Kontraksiyon ve Homeostazi:** İmmün sistemin yeni karşılaşılan antijenlere yanıt vermesine izin verir.
- **Kendine Tepkisizlik:** Yabancı antijenlere yanıt verirken konağın yaralanmasını önler ¹⁵.

İmmün Sisteminin Yapıları ve Görevleri

İmmün sistemle ilgili lenfoid organlar primer ve sekonder (periferal) olmak üzere ikiye ayrılır. Primer lenfoid organlar timus ve kemik iliğinden oluşur ve lenfositlerin üretildiği ve olgunlaştığı organlardır. Primer lenfoid organlarda üretilen ve olgunlaştırılan lenfositlerin dolaşım yoluyla yerleştiği organlara ise sekonder lenfoid organlar denir. Lenfositlerin yabancı antijene yanıt gösterdiği ve antijene spesifik lenfosit aktivasyon ve olgunlaşmalarının düzenlendiği sekonder lenfoid organlar lenf düğümleri, dalak, bademcik ve Peyer plaklarıdır ¹⁶.

İmmün sisteminin hücreleri farklı dokularda bulunur ve konak savunmasında farklı roller üstlenirler. Hücrelerin çoğu, kanda dolaşan ve lökositler olarak adlandırılan kemik iliği öncülerinden elde edilir. İmmün sistemin hücrelerinden bazıları esas olarak doğal immünitede, bazıları edinsel immünitede ve bazıları ise her iki tür yanıtta da işlev görür.

Şekil 2. Lenfositlerin olgunlaşması ve doku dağılımı ¹⁵.



Doğal immünitenin temel bileşenleri deri, gastrointestinal sistem ve solunum yolundaki epitelyal bariyer, fagositler, dendritik hücreler, mast hücreleri, doğal öldürücü (natural killer) hücreler, sitokinler ve kompleman sistemin proteinleri dahil olmak üzere plazma proteinleridir ¹⁷.

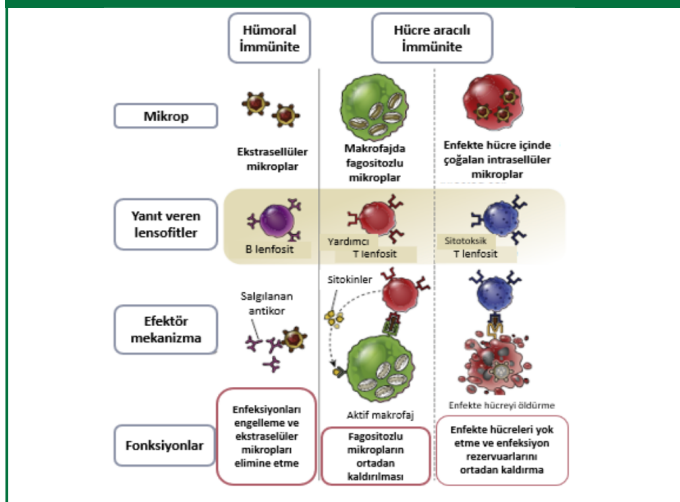
Epitel, mikroplara karşı fiziksel bariyer sağlar, antimikrobiyal peptidler üretir ve enfeksiyonları önleyebilecek lenfositler içerir. Fagositler (nötrofiller ve monositler/makrofajlar), enfeksiyon bölgelerine toplanan ve farklı reseptörlerin bağlanmasıyla aktive edilen kan hücreleridir. Dokulardaki mikropların varlığını tespit etmek ve immün reaksiyonları başlatmak için nöbetçi görevi görürler. Makrofajlar hasarlı dokuların onarılmasına yardımcı olur ve sitokinler üretirler ¹⁸.

Dendritik hücreler, dokularda gözcü görevi görür. Antijenleri yakalama ve edinsel immün reaksiyonları başlatmak için bunları T lenfositlere sunma gibi özel bir işleve sahip olduğundan antijen sunan hücreler (Antigen Presenting Cell-APC) olarak da adlandırılır. Antijen sunan hücreler antijenleri yakalayan, bunları periferik lenfoid dokulara taşıyan ve lenfositlere sunan özel hücrelerdir. Doğal ve edinsel immünite arasında önemli bir köprü oluştururlar. Mast hücreleri, deri ve mukozal bariyerler boyunca bol miktarda bulunan sitoplazmik granüllere sahip kemik iliğinden türetilmiş hücrelerdir. İnflamasyonu stimüle eden lipid mediyatörlerini ve sitokinleri sentezler ve salgılar¹⁸.

Doğuştan gelen lenfoid hücreler (ILC'ler) inflamasyonu uyaran çeşitli sitokinler salgılar. Doğal öldürücü (natural killer) hücreler, intrasellüler mikroplarla enfekte olmuş konakçı hücreleri öldürür ve fagositozlu mikropları öldürmek için makrofajları aktive eden sitokin interferon- γ üretir. Kompleman sistemi, bazı mikroplarla (doğal immünitede) ve antikorlarla (hümorale edinsel immünitede) karşılaşıldığında aktive olan bir protein ailesidir. Kompleman proteinler mikropları fagositoz için opsonize eder (kaplar), inflamasyonu uyarır ve mikropları lize eder (parçalar). Sitokinler inflamasyonu stimüle ederler (TNF, IL-1, IL-6, kemokinler), doğal öldürücü hücreleri (IL-12) ve makrofajları (IFN- γ) aktive ederler ve viral enfeksiyonları (type I IFNs) önlerler¹⁹.

Edinsel immünitenin başlıca hücreleri ise timusta olgunlaşan T lenfositleri ve kemik iliğinden köken alan B lenfositlerdir. Lenfositler antijenlerin özel olarak tanınmasını ve edinsel immün yanıtın oluşturulmasını sağlarlar. B lenfositleri hümorale, T lenfositleri ise hücre aracılı immünitenin araçlarıdır. Oldukça hareketli olan lenfositler primer lenfoid organlarda geliştikten sonra kandan sekonder lenfoid organlara ve diğer dokulara geçerler. Bu sirkülasyona lenfosit trafiği adı verilmektedir. Lenfositler vücutta dolaşırken yabancı antijenleri araştırırlar ve antijen bulunan yerlerde ya da inflamatuvar bölgelerinde toplanırlar²⁰. Lenfositlerin olgunlaşması ve doku dağılımı Şekil 2'de, edinsel immünitenin türleri ise Şekil 3'de verilmiştir.

Şekil 3. Edinsel immünitenin türleri¹⁵.

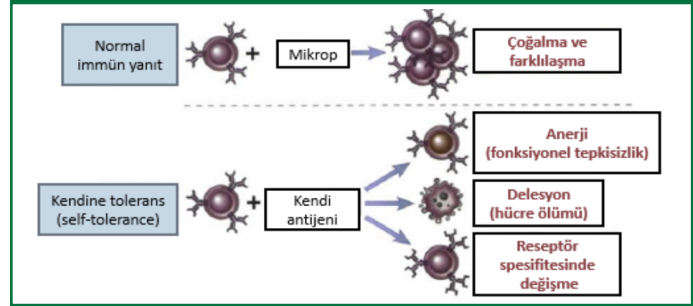


İmmün Tolerans

Normal bir immün sistemin en dikkat çekici özelliği çok çeşitli mikroplara reaksiyon göstermesi ancak bireyin kendi (self) antijenlerine tepki vermemesidir. Organizmanın kendinden

olan antijenleri tanıyarak onlara karşı reaksiyon vermemesi immünolojik tolerans olarak tanımlanır²¹. Antijenlerle karşılaştıktan sonra lenfositlerin kaderi Şekil 4'te verilmiştir.

Şekil 4. Antijenlerle karşılaştıktan sonra lenfositlerin kaderi²².



Belirli bir antijen için reseptörlere sahip lenfositler bu antijenle karşılaştığında, birkaç sonuçtan herhangi biri meydana gelebilir:

- Lenfositler, çoğalmak ve efektör ve hafıza hücrelerine farklılaşmak için aktive edilebilir, bu da verimli bir immün tepkiye yol açar; böyle bir yanıt ortaya çıkaran antijenlerin immünojenik olduğu söylenir.
- Lenfositler fonksiyonel olarak inaktif edilerek veya öldürülerek toleransla sonuçlanabilir; toleransı indükleyen antijenlerin tolerojenik olduğu söylenir.
- Bazı durumlarda, antijene özgü lenfositler antijenin varlığını görmezden gelip hiçbir şekilde reaksiyon göstermeyebilir²³.

Otoimmünite ve Otoimmün Hastalıklar

Otoimmünite, konağın kendi (otolog) antijenlerine karşı bir immün yanıt oluşturması olarak tanımlanır. Genel popülasyonun yaklaşık %3-5'ini etkilediği düşünülen otoimmünite, önemli bir hastalık nedenidir ve günümüzde otoimmün hastalıkların prevalansı artmaktadır²⁴.

Otoimmün Hastalıklar

İmmün toleransın kaybolması ve anormal immün reaksiyonların neden olduğu doku harabiyeti sonucu oluşan klinik tablolar otoimmün hastalıklar olarak tanımlanır. Otoimmün hastalıklar lokalize (belirli bir organın etkilendiği) veya sistemik (yaygın doku hasarı ve klinik belirtilerle) olarak meydana gelebilirler²⁵. Bazı otoimmün hastalık örnekleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Otoimmün Hastalıklar

Hastalık Adı	Otoimmünitenin Yapısı	Otoimmün Etki (Hedef Yapı)
Multipl Skleroz	Lokalize	Miyelin kılıf
Tip I Diyabetes Mellitus	Lokalize	İnsülin reseptörleri
Hashimoto Tiroiditi	Lokalize	Tiroid bezi
Myastenia Gravis	Lokalize	Nöromusküler kavşakta asetilkolin reseptörleri
Romatoid Artrit	Sistemik	El başta olmak üzere küçük eklemler ve birçok organ ve sistem

Tablo 1. Otoimmün Hastalıklar (devamı)

Hastalık Adı	Otoimmünitenin Yapısı	Otoimmün Etki (Hedef Yapı)
Sistemik Lupus Eritematosus	Sistemik	Deri, eklem, böbrek, kalp zarı gibi birçok doku ve organ
Sjögren Sendromu	Sistemik	Ekzokrin bezler başta olmak üzere birçok doku ve organ
Sistemik Skleroz	Sistemik	Deri başta olmak üzere akciğer, kalp, kan damarları, mide ve böbrek gibi iç organlar

Multip Skleroz: Genç yetişkinlerde ciddi fiziksel engelliliğin yaygın bir nedeni olan Multipl Skleroz (MS), merkezi sinir sisteminin kronik nöroinflamatuvar bir hastalığıdır. MS'te immün sistem, miyelin kılıfı hedef almaktadır²⁶.

Tip 1 Diyabetes Mellitus: Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM), insülin salgılanmamasından kaynaklanan ciddi bir kronik hastalıktır. İmmün sistem insülin salgılayan pankreas β hücrelerini hedef alır²⁷.

Hashimoto Tiroiditi: En yaygın otoimmün hastalıklardan ve endokrin bozukluklardan biri olan Hashimoto tiroiditi (HT), tiroid bezinin kronik inflamasyonudur. HT'de immün reaksiyonlar tiroid bezlerine etki eder²⁸.

Myastenia Gravis: Nöromusküler iletim bozukluklarından biri olan Myastenia Gravis (MG), özellikle iskelet kaslarında güçsüzlükle karakterize otoimmün, nöromusküler bir hastalıktır. MG'de otoantikörler asetilkolin reseptörlerin kaybına yol açarlar²⁹.

Romatoid Artrit: Romatoid Artrit (RA) kıkırdak ve kemik hasarına yol açan, eklem inflamasyonu ile karakterize kronik otoimmün bir hastalıktır. RA'da eklem dokusu (sinovyum) inflamasyonu kolaylaştıran ve sonunda doku tahribatına yol açan çeşitli T ve B hücreleri gibi immün hücreler tarafından infiltre edilir³⁰.

Sistemik Lupus Eritematosus: Başlangıçta yalnızca bir deri hastalığı olduğu düşünülen Sistemik Lupus Eritematosus, patogeneğinde anormal bir otoimmün reaksiyonun rol oynadığı, başta deri olmak üzere beyin, böbrek ve kan gibi hayati organ ve dokularda inflamasyona ve hasara yol açan sistemik otoimmün bir hastalıktır³¹.

Sjögren Sendromu: Sjögren Sendromu, kanda çeşitli otoantikörlerin üretimi ile bağlantılı olarak ekzokrin bezlerin ve diğer organların lenfositik infiltrasyonu ile karakterize kronik bir otoimmün romatizmal hastalıktır. Ekzokrin bezlerin disfonksiyonuna bağlı olarak göz ve ağız kuruluğu gibi semptomlar yaygın olarak görülmektedir³².

Sistemik Skleroz: Sistemik Skleroz kronik, ilerleyici kompleks bir otoimmün bağ dokusu hastalığıdır. Mikrovasküler hasarın ardından gelişen otoimmün yanıt ve inflamasyonu takiben doku ve organ fibrozu ile karakterizedir³³.

Patogenez

Günümüzde otoimmüniteyle sonuçlanabilecek immünolojik anormallikler hakkındaki bilgilerimizin artmasına rağmen,

otoimmün hastalıkların etiolojisi hala belirsizdir. Otoimmünitenin patogeneğinde genetik faktörler ve çevresel etkiler yer almaktadır. Kalıtsal açıdan immün yanıtın başlamasında anahtar rol oynayan büyük doku uyumu kompleksi (major histocompatibility complex, MHC) gen bölgesi ve çevresel etkiler olarak ise ilaçlar, kimyasallar, enfeksiyöz ajanlar, sigara ve ultraviyole radyasyon yer almaktadır³⁴.

Klinik Özellikler

Otoimmün hastalıkların klinik özellikleri oldukça değişkendir. Yapısal belirti ve semptomlar (örneğin ateş, yorgunluk ve kilo kaybı), artrit veya artralji, kas semptomları (miyalji, miyozit, atrofi, güçsüzlük, ara sıra ağrı), mukokutanöz belirtiler (malar, raş/döküntüler, ağız ülserleri, oral enfeksiyonlar), raynaud sendromu, kardiyovasküler hastalık (perikardit, endokardit, aritmiler, kalp kapak hastalığı), pulmoner semptomlar (interstisyel akciğer hastalığı, pulmoner hipertansiyon, nefes darlığı, solunum kası zayıflığı), gastrointestinal semptomlar (disfaji, gastroözofageal reflü hastalığı, diyare ve fekal inkontinans), renal semptomlar (glomerulonefritis), nörolojik semptomlar (baş ağrısı, ruh hali, bilişsel bozukluklar) ve hematolojik semptomlar (azalmış beyaz küre sayısı, trombositler ve hemoglobin) görülebilir³⁵.

Tanı

Otoimmün hastalıkların tanısında hastaların şikayetleri, muayene bulguları ve laboratuvar testleri çok değerlidir. Özellikle laboratuvar testlerinin sonuçları bir teşhisi doğrulayabilir, hastalığın ciddiyetini tahmin edebilir, prognozunu değerlendirilmesine yardımcı olabilir ve hastalık aktivitesini takip etmek için faydalıdır. Otoimmün hastalık şüphesinde diferansiyel ile tam kan sayımı, kapsamlı metabolik panel, inflamatuvar belirteçler, otoantikörler ve akış sitometrisi istenen laboratuvar testleridir³⁶.

Tedavi

Otoimmün hastalıkların tedavisinde amaç hasta tarafından bildirilen problemlerin giderilmesi, otoimmün reaksiyonların dindirilmesi ve vücut direncinin artırılmasıdır. Otoimmün hastalıklara yönelik mevcut tedaviler arasında fizyoterapi ve rehabilitasyon, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (NSAID'ler), kortikosteroidler, hastalığı modifiye edici antiromatizmal ilaçlar (DMARD'lar), antisitokin tedavileri, hücre içi sinyal yollarının inhibisyonu ve kök hücre nakli yer almaktadır³⁷.

İnflamasyon

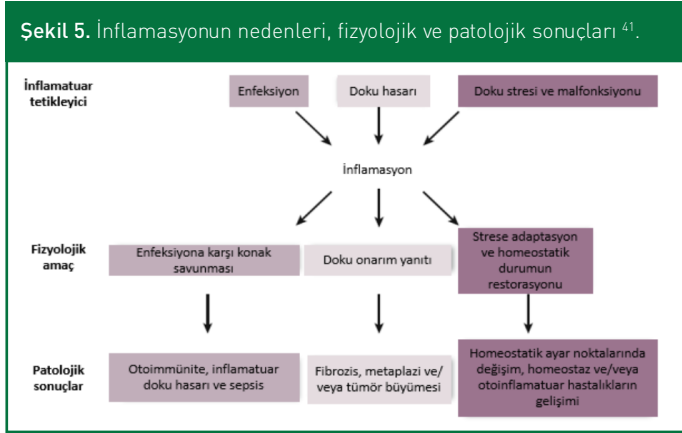
İnflamasyon, enfeksiyon ve doku hasarı gibi zararlı uyarılar ve koşullar tarafından tetiklenen koruyucu bir tepkidir ve doğal bağışıklığın bir bileşenidir. Fonksiyonel olarak inflamasyon, istilacı patojenler veya hasarlı hücreler gibi endojen sinyaller yoluyla uyarıya karşı organizmanın gösterdiği vasküler, humoral ve hücrel reaksiyonların tümü olarak tanımlanır³⁸.

Son yıllarda inflamasyonun ateroskleroz, kanser, otoimmünite ve kronik enfeksiyonlar gibi önemli morbiditeye neden olan ve erken mortaliteye katkıda bulunan birçok hastalık durumunda da rol oynadığı anlaşılmıştır³⁹.

Etiyoloji

İnflamasyonun çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Bakteri, virüs gibi mikroorganizmalar, ekzojen ve endojen zehirler gibi kimyasal

maddeler ve radyasyon, mekanik travmalar gibi fiziksel etkenler inflamasyona yol açabilirler ⁴⁰. İnflamasyonun nedenleri, fizyolojik ve patolojik sonuçları Şekil 5'te verilmiştir.



Klinik Özellikleri

Klinik olarak inflamasyonun ana belirtileri ısı artışı, kızarıklık, ödem, ağrı ve fonksiyon kaybıdır ⁴². Doku hasarı, kılcal genişlemeyi uyaran histamin salınımı ile sonuçlanır, bu da fagositlerin göç etmesine ve plazma sızıntısına (kızarıklık, ısı artışı ve ödem) izin veren vasküler staz ile sonuçlanır. Bradikinin salınımı sinir uçlarını içeren dokularda ağrı duyarlılığını artırır. Fonksiyon kaybı ise ağrıya yanıt olarak nörolojik bir refleks olarak kabul edilir ⁴³. İnflamasyonun ana belirtileri Şekil 6'da, belirtilerin nedenleri ise Tablo 2'de verilmiştir.



Tablo 2. İnflamasyonun kardinal belirtileri ve nedenleri

Belirti	Nedeni
Isı artışı	Vazodilatasyon
Kızarıklık	Vazodilatasyon
Ödem	Artan damar geçirgenliği Artan granülasyon dokusu
Ağrı	Nosiseptörlerin fiziksel ve kimyasal uyarımı
Fonksiyon Kaybı	Ağrı Refleks kas inhibisyonu Doku yapısının bozulması Fibroplazi ve metaplazi

Patogenez

Lökositler ve plazma proteinleri de dahil olmak üzere konak

savunmasının hücreleri ve molekülleri normalde kanda dolaşırlar ve inflamatuvar reaksiyonun amacı onları enfeksiyon veya doku hasarı bölgesine getirmektir. Ek olarak, damar duvarlarının yerleşik hücreleri ve hücre dışı matrisin hücreleri ve proteinleri de inflamasyon ve onarımda yer alır. İnflamasyon, zararlı uyarılara yanıt olarak konak hücreler tarafından üretilen histamin, serotonin gibi kimyasal araçlar tarafından indüklenir. İnflamasyon akut veya kronik olabilir ⁴⁵.

Akut inflamasyon hızlı ve kısa sürelidir (birkaç dakikadan birkaç güne kadar), sıvı ve plazma protein eksüdasyonu ve ağırlıklı olarak nötrofilik bir lökosit birikimi ile karakterizedir. Doku hasarı genellikle hafiftir ve belirli bir alanda sınırlıdır. Lokal ve sistemik belirtiler çok daha belirgindir. Akut inflamatuvar yanıt, lökositleri ve plazma proteinlerini hızlı bir şekilde yaralanma bölgelerine iletir ⁴⁶. Akut inflamasyonun iki ana bileşeni vardır: vasküler değişiklikler (kan akışının artması, vazodilatasyon ve damar geçirgenliğinde artış) ve hücresel olaylar (lökositlerin dolaşımdan göç etmesi ve yaralanma odağında birikmesi, ardından lökositlerin aktivasyonu ve kusurlu ajanın elimine edilmesi). Akut inflamasyondaki başlıca lökositler nötrofillerdir (polimorfonükleer lökositler). Akut inflamasyonun sonucunda normal yapının yeniden sağlanması ile tam iyileşme, fibrozis ile iyileşme veya kronik inflamasyona ilerleme görülebilir ⁴⁵.

Kronik inflamasyon ise daha sinsi gelişir, lokal ve sistemik belirtileri daha az belirgindir. Kronik inflamasyon daha uzun sürelidir (günler ila yıllar), vasküler proliferasyon ve fibrozis (skarlaşma) ile birlikte lenfositlerin ve makrofajların akışı ile karakterizedir. Doku hasarı genellikle şiddetli ve progresiftir. Kronik iltihabın 3 kriteri vardır: Mononükleer hücre infiltrasyonu, bu hücrelerle yapılan doku destruksyonu ve yeni damar oluşumu ve fibrozisle giden onarım ⁴⁷. Akut ve kronik inflamasyonun karşılaştırılması Tablo 3'te verilmiştir

Tablo 3. Akut ve kronik inflamasyonun karşılaştırılması

	Akut inflamasyon	Kronik inflamasyon
Tetikleyen	PİMM (enfeksiyon), HİMM (hücrel stres, travma)	HİMM (maruziyet, metabolik işlev bozukluğu, doku hasarı)
Durasyon	Kısa süreli	İsrarcı, çözülemeyen
Magnitüd	Yüksek dereceli	Düşük dereceli
Sonuç(lar)	İyileşme, tetikleyeni ortadan kaldırma, doku onarımı	İkincil hasar
Yaşla bağlantılı	Hayır	Evet
Biyobelirteçler	IL-6, TNF- α , IL-1 β , CRP	Sessiz - tanınmış standart biyobelirteç yok
	PİMM, patojente ilişkili moleküler model; HİMM, hasarla ilişkili moleküler model	

Ankilozan spondilit, gut, hashimoto tiroiditi, multipl skleroz, romatoid artrit, sistemik lupus eritematozus ve ülseratif kolit inflamasyonun önemli bir patogenetik role sahip olduğu bazı hastalıklardır ⁴⁸. Romatoid artrit gibi patogenezinde inflamasyonun rol aldığı otoimmün romatizmal hastalıkların tedavisinde temel amaçlardan biri inflamasyonu kontrol altına almaktadır ⁴⁹. İnflamasyonun tedavisinde antisitokin tedavi gibi farmakolojik

yaklaşımların yanı sıra egzersiz de yer almaktadır. Son yıllarda egzersizin inflamasyon üzerindeki potansiyel rolü oldukça dikkat çekerken araştırmalar temel olarak aerobik egzersiz odaklanmaktadır⁵⁰.

Sonuç

Otoimmün romatizmal hastalıkların prevalansı günümüzde artış gösterirken, tedavi seçenekleri ne yazık ki sınırlıdır. İnflamasyon gibi patogenezinin altında yatan mekanizmaların daha iyi anlaşılması, bu hastalıkların tedavi seçeneklerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

- Claus M, Dychus N, Ebel M, et al. Measuring the immune system: a comprehensive approach for the analysis of immune functions in humans. *Arch Toxicol.* 2016;90(10):2481-2495. [\[Crossref\]](#)
- Chaplin DD. Overview of the immune response. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;125(2 Suppl 2):S3-S23. [\[Crossref\]](#)
- Nicholson, L. B. (2016). The immune system. *Essays in biochemistry*, 60(3), 275-301. [\[Crossref\]](#)
- Giefing-Kröll C, Berger P, Lepperdinger G, Grubeck-Loebenstien B. How sex and age affect immune responses, susceptibility to infections, and response to vaccination. *Aging Cell.* 2015;14(3):309-321. [\[Crossref\]](#)
- Casey, S. C., Vaccari, M., Al-Mulla, F., Al-Temaimi, R., Amedei, A., Barcellos-Hoff, M. H., ... & Felsher, D. W. (2015). The effect of environmental chemicals on the tumor microenvironment. *Carcinogenesis*, 36(Suppl_1), S160-S183. [\[Crossref\]](#)
- Webster Marketon JI, Glaser R. Stress hormones and immune function. *Cell Immunol.* 2008;252(1-2):16-26. [\[Crossref\]](#)
- Walsh NP, Gleeson M, Shephard RJ, et al. Position statement. Part one: Immune function and exercise. *Exerc Immunol Rev.* 2011;17:6-63.
- Veldhoen M, Ferreira C. Influence of nutrient-derived metabolites on lymphocyte immunity. *Nat Med.* 2015;21(7):709-718. [\[Crossref\]](#)
- Huttunen R, Heikkinen T, Syrjänen J. Smoking and the outcome of infection. *J Intern Med.* 2011;269(3):258-269. [\[Crossref\]](#)
- Doitsh G, Greene WC. Dissecting How CD4 T Cells Are Lost During HIV Infection. *Cell Host Microbe.* 2016;19(3):280-291. [\[Crossref\]](#)
- Janeway CA Jr, Travers P, Walport M, et al (eds). *Basic Concepts in Immunology. In: Immunobiology: The Immune System in Health and Disease.* 5th edition. New York: Garland Science; 2001, p. 13-50.
- Kaur BP, Secord E. Innate Immunity. *Pediatr Clin North Am.* 2019;66(5):905-911. [\[Crossref\]](#)
- Netea MG, Schlitzer A, Placek K, Joosten LAB, Schultze JL. Innate and Adaptive Immune Memory: an Evolutionary Continuum in the Host's Response to Pathogens. *Cell Host Microbe.* 2019;25(1):13-26. [\[Crossref\]](#)
- Aristizábal B, González Á. *Innate immune system. In: Anaya JM, Shoenfeld Y, Rojas-Villarraga A, et al., [eds]. Autoimmunity: From Bench to Bedside [Internet].* Bogota (Colombia): EL Rosario University Press; 2013 Jul 18. Chapter 2.
- Abbas, A., Lichtman, A., Pillai, S. (eds): *Introduction to the Immune System. In: Basic Immunology Functions and Disorders of the Immune System*, 6th ed, Philadelphia, Elsevier, 2019, p. 13-34.
- Drayton DL, Liao S, Mounzer RH, Ruddle NH. Lymphoid organ development: from ontogeny to neogenesis. *Nat Immunol.* 2006;7(4):344-353. [\[Crossref\]](#)
- Turvey SE, Broide DH. Innate immunity. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;125(2 Suppl 2):S24-S32. [\[Crossref\]](#)
- Beutler B. Innate immunity: an overview. *Mol Immunol.* 2004;40(12):845-859. [\[Crossref\]](#)
- Colonna M. Innate Lymphoid Cells: Diversity, Plasticity, and Unique Functions in Immunity. *Immunity.* 2018;48(6):1104-1117. [\[Crossref\]](#)
- Bonilla FA, Oettgen HC. Adaptive immunity. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;125(2 Suppl 2):S33-S40. [\[Crossref\]](#)
- Schwartz RH. Historical overview of immunological tolerance. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* 2012;4(4):a006908. [\[Crossref\]](#)
- Abbas, A., Lichtman, A., Pillai, S. (eds): *Immunological Tolerance. In: Cellular and Molecular Immunology*, 6th ed, Philadelphia, Elsevier, 2007, p. 243-263. [\[Crossref\]](#)
- Medzhitov R. Recognition of microorganisms and activation of the immune response. *Nature.* 2007;449(7164):819-826. [\[Crossref\]](#)
- Wang L, Wang FS, Gershwin ME. Human autoimmune diseases: a comprehensive update. *J Intern Med.* 2015;278(4):369-395. [\[Crossref\]](#)
- Mathis, D., Goodnow, C., Curtin, J., Ravetch, J., Wood, K., Auchincloss, H., Craft, J., Erikson, J., Elkon, K., Powrie, F: *Autoimmunity and Transplantation. In: Janeway CA Jr, Travers P, Walport M, et al (eds). Immunobiology: The Immune System in Health and Disease.* 5th edition. New York: Garland Science; 2001, p. 598-664.
- Dendrou CA, Fugger L, Friese MA. Immunopathology of multiple sclerosis. *Nat Rev Immunol.* 2015;15(9):545-558. [\[Crossref\]](#)
- Ilonen J, Lempainen J, Veijola R. The heterogeneous pathogenesis of type 1 diabetes mellitus. *Nat Rev Endocrinol.* 2019;15(11):635-650. [\[Crossref\]](#)
- Caturegli P, De Remigis A, Rose NR. Hashimoto thyroiditis: clinical and diagnostic criteria. *Autoimmun Rev.* 2014;13(4-5):391-397. [\[Crossref\]](#)
- Wang S, Breskovska I, Gandhi S, Punga AR, Guptill JT, Kaminski HJ. Advances in autoimmune myasthenia gravis management. *Expert Rev Neurother.* 2018;18(7):573-588. [\[Crossref\]](#)
- Volkov M, van Schie KA, van der Woude D. Autoantibodies and B Cells: The ABC of rheumatoid arthritis pathophysiology. *Immunol Rev.* 2020;294(1):148-163. [\[Crossref\]](#)
- Tsokos GC. Autoimmunity and organ damage in systemic lupus erythematosus. *Nat Immunol.* 2020;21(6):605-614. [\[Crossref\]](#)
- Vivino FB. Sjogren's syndrome: Clinical aspects. *Clin Immunol.* 2017;182:48-54. [\[Crossref\]](#)
- Cutolo M, Soldano S, Smith V. Pathophysiology of systemic sclerosis: current understanding and new insights. *Expert Rev Clin Immunol.* 2019;15(7):753-764. [\[Crossref\]](#)
- Wahren-Herlenius M, Dörner T. Immunopathogenic mechanisms of systemic autoimmune disease. *Lancet.* 2013;382(9894):819-831. [\[Crossref\]](#)
- Goldblatt F, O'Neill SG. Clinical aspects of autoimmune rheumatic diseases. *Lancet.* 2013;382(9894):797-808. [\[Crossref\]](#)
- Castro C, Gourley M. Diagnostic testing and interpretation of tests for autoimmunity. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;125(2 Suppl 2):S238-S247. [\[Crossref\]](#)
- Rosato E, Pisarri S, Salsano F. Current strategies for the treatment of autoimmune diseases. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2010;24(3):251-259.
- Netea MG, Balkwill F, Chonchol M, et al. A guiding map for inflammation [published correction appears in *Nat Immunol.* 2021 Feb;22(2):254]. *Nat Immunol.* 2017;18(8):826-831. [\[Crossref\]](#)
- Couzin-Frankel J. Inflammation bares a dark side. *Science.* 2010;330(6011):1621. [\[Crossref\]](#)

40. Chen L, Deng H, Cui H, et al. Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. *Oncotarget*. 2017;9(6):7204-7218. [\[Crossref\]](#)
41. Medzhitov, R. (2008). Origin and physiological roles of inflammation. *Nature*, 454(7203), 428-435. [\[Crossref\]](#)
42. Scott A, Khan KM, Roberts CR, Cook JL, Duronio V. What do we mean by the term "inflammation"? A contemporary basic science update for sports medicine. *Br J Sports Med*. 2004;38(3):372-380. [\[Crossref\]](#)
43. Bennett JM, Reeves G, Billman GE, Sturmberg JP. Inflammation-Nature's Way to Efficiently Respond to All Types of Challenges: Implications for Understanding and Managing "the Epidemic" of Chronic Diseases. *Front Med (Lausanne)*. 2018;5:316. [\[Crossref\]](#)
44. Rocha e Silva M. A brief survey of the history of inflammation. 1978. *Agents Actions*. 1994;43(3-4):86-90. [\[Crossref\]](#)
45. Kumar, V, Abbas, A., & Aster, J. (eds): Inflammation and Repair. In: *Robbins Basic Pathology*, 9th ed, Philadelphia, Elsevier, 2012, p. 29-73. [\[Crossref\]](#)
46. Weiss U. Inflammation. *Nature*. 2008;454(7203):427. [\[Crossref\]](#)
47. Furman D, Campisi J, Verdin E, et al. Chronic inflammation in the etiology of disease across the life span. *Nat Med*. 2019;25(12):1822-1832. [\[Crossref\]](#)
48. Nathan C. Points of control in inflammation. *Nature*. 2002;420(6917):846-852. [\[Crossref\]](#)
49. Ferro F, Elefante E, Luciano N, Talarico R, Todoerti M. One year in review 2017: novelties in the treatment of rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol*. 2017;35(5):721-734.
50. Coskun Benlidayi I. Role of inflammation in the pathogenesis and treatment of fibromyalgia. *Rheumatol Int*. 2019;39(5):781-791. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 5

ROMATOİD ARTRİT VE REHABİLİTASYONU

Eylül Pınar KISA

Romatoid Artrit ve Rehabilitasyonu

Rheumatoid Arthritis and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Romatoid artrit (RA), multiple dokuları fakat sıklıkla eklem kıkırdağı ve kemiği etkileyen, artrit sonlanan, non-süpüratif (enfekte olmayan), eroziv sinovit ve simetrik eklemleri tutan kronik, sistemik, inflamatuvar otoimmün bir hastalıktır. Prevelans yaşla artarken, kadınlarda daha sık görülmektedir. RA'nın tam olarak ortaya çıkma sebebi bilinmemekle birlikte altta yatan birçok risk faktörü bulunmaktadır. RA hastalığında erken tanı ve tedavi oldukça önemli olmakla beraber tedavide multidisipliner yaklaşımlar uygulanmalıdır. RA tedavisinde temel amaç, ağrı ve inflamasyonun giderilmesine ek olarak eklem fonksiyonlarının korunmasını sağlamaktır. Tedavi planı oluştururken bireye özgü bir tedavi programı yapmaya dikkat edilmelidir. Hastalığın semptomları, şiddeti, süresi, etkilenen eklem, kişinin bağımsızlık düzeyi, eklemlerinin durumu ve meslek gibi birçok faktör değerlendirilerek tedavi planı oluşturulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Romatoid artrit, egzersiz, rehabilitasyon

ABOUT the CHAPTER

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic, systemic, inflammatory autoimmune disease that affects multiple tissues but often joint cartilage and bone, ends in arthritis, involves non-suppurative (non-infected), erosive synovitis and symmetrical joints. While the prevalence increases with age, it is more common in women. Although the exact cause of RA is unknown, there are many underlying risk factors. Although early diagnosis and treatment are very important in RA disease, multidisciplinary approaches should be applied in treatment. The main goal of RA treatment is to preserve joint functions in addition to relieving pain and inflammation. When creating a treatment plan, care should be taken to create an individual-specific treatment program. A treatment plan should be created by evaluating many factors such as the symptoms of the disease, its severity, duration, the affected joint, the person's level of independence, the condition of the joints and occupation.

Keywords: Rheumatoid arthritis, exercise, rehabilitation



Giriş

Hastalığın Tanımı-İnsidans-Prevelansı

Romatoid artrit (RA), multiple dokuları fakat sıklıkla eklem kıkırdağı ve kemiği etkileyen, artrit sonlanan, non-süpüratif (enfekte olmayan), eroziv sinovit ve simetrik eklemleri tutan kronik, sistemik, inflamatuvar otoimmün bir hastalıktır.¹ RA'nın eroziv sinovit olması, hastalığı sistemik skleroz, osteoartrit ve ankilozan spondilit gibi diğer romatizmal hastalıkların tedavisinden ayırmaktadır. Kişinin yaşam kalitesini ciddi şekilde bozabilen bu hastalığa, ağrı, eklem sertliği ve ödem ile birlikte çoklu organ bozuklukları eşlik edebilir.² RA hastaları, ciddi enfeksiyon, solunum problemleri, osteoporoz, kardiyovasküler problemler, kanser ve ölüm açısından genel popülasyona göre daha büyük risk altındadır. Son yıllarda, erken tanı, kontrollü tedavi ve hastalığı modifiye eden anti-romatizmal ilaçların genişletilmiş terapötik seçenekleri, RA'nın hem yönetimini hem de uzun vadeli prognozunu önemli ölçüde iyileştirmiştir.³

RA, ülkemizde en sık görülen inflamatuvar romatizmal hastalıktır. Görülme sıklığı %0.5 ile %1 arasında değişmektedir.⁴ Prevelans yaşla artarken, 30-50 yaşlarındaki kadınlarda daha sık görülmektedir. Kadın/erkek görülme oranı 3/1 olarak bulunmuştur.⁵ Son yıllarda yapılan çalışmalarda yaş ilerledikçe kadın erkek görülme oranının birbirine eşit olduğu ortaya konmuştur.⁶

Eylül Pınar Kısa 

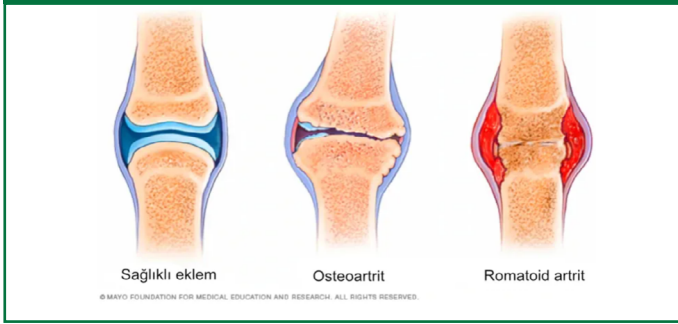
Aktif Ar-Ge Akademisi, İstanbul, Türkiye
E-posta: eylulpinarkisa@gmail.com

Bu bölümü alıntıyla / Cite this chapter as:
EP Kısa. Romatoid artrit ve rehabilitasyonu. Tarakçı E., ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıt Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024 : 43-53.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Şekil 1. RA ve OA farkı



RA'nın tam olarak ortaya çıkma sebebi bilinmemekle birlikte altta yatan birçok risk faktöründen bahsedilmektedir. RA'yı oluşturan risk faktörlerini kişisel ve çevresel risk faktörleri olarak 2 başlık altında incelenebilir.

Kişisel Risk Faktörleri

Cinsiyet: RA, kadınlarda daha sık görülür. Östrojen azalışının CD16 gibi yüzey proteinlerinin sentezini artırdığı ve bunun inflamasyonu tetiklediği bildirilmiştir. Kadınlar RA'ya yakalanmaya daha yatkın olma sebeplerinin bundan kaynaklandığı düşünülmektedir.^{5,7,8}

Yaş: Yaşla birlikte görülme sıklığı artarken özellikle 30-50 yaşları arasında sıklığı artmaktadır.

Genetik faktörler: RA'da genetik faktörlerin etkin olduğunu ortaya koyan birçok çalışma bulunmaktadır. 6. kromozomda bulunan HLA sistemi genleri ve birkaç genin RA'yı etkilediği düşünülmektedir. Özellikle HLA-DR4 ile RA arasındaki ilişkinin bulunmasının ardından, hastalığa neden olan genetik faktörlerle ilgili yapılan çalışmalar artmaya başlamıştır.⁹ Yapılan çalışmalarda yüksek HLA-DR4, RA için 3-6 kat kadar risk oluştururken, düşük DR4'e sahip toplumlarda ise alt gurupları olan DR1, DR6 ve DR10 incelenmiş ve RA için risk oluşturduğu görülmüştür.¹⁰

Aile hikayesi: RA'ya sahip hastalarının birinci derece akrabalarında hastalığın görülme sıklığının 16 kat fazla olduğunu ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır.

İmmün sistem: RA immün aracılı bir hastalıktır. Vücudun yanlılıkla sağlıklı eklemlere saldırmasına ve zaman içinde bunların işlevinin kaybolmasına yol açar. Bu yüzden RA'ya yönelik güncel tedaviler immün sisteminin belirli unsurlarının baskılanmasına odaklanır.¹¹

Hormonlar: RA'nın premenopozal ve post menopozal dönemlerde sıklık ve seyirlerinin farklı olması, gebelikte remisyona girip, gebelik sonrası %90 nüks etmesi ve kadınlarda daha fazla görülmesi hastalık üzerinde hormonal etkinin olabileceğini düşündürmektedir.¹²

Çevresel Risk Faktörleri

Sigara kullanımı: Sigara selüler ve humoradurl immunitiyi aktive ederek proinflamatuvar bir durum oluşturmaktadır. Selüler debris doku hasarına ve apoptozise yol açmakta, otoantikör gelişimine katkı sağlayıp otoimmün yanıtın oluşmasına neden olmaktadır. Ek olarak sitokin salınımını arttırmakta ve buna bağlı sigara içenlerde sitokin düzeyi daha yüksek görülmektedir.¹³

Obezite: Obezite durumunda artan adipoz doku proinflamatuvar sitokinler salgılayarak sinovyal sıvı miktarı artışına neden olabilir. Ayrıca obeziteye bağlı olarak D vitamini eksikliği ortaya çıkar. D vitamini eksikliği RA gibi otoimmün bozukluklara yol açabilir.^{14,15}

Enfeksiyon varlığı: Yapılan klinik çalışmalar, mikrobiyal enfeksiyonlar ile artrit arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Çalışmalarda Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Epstein-Barr virus ve mikoplazma enfeksiyonlarının, RA patogenezine sebep olabileceği ortaya konmuştur.

İklim: İklimsel özellikler RA'in oluşmasını ya da görülme sıklığını etkilememektedir. Hastalığa yakalanmada bölgenin sıcak ya da soğuk olması, ortamların nemli veya kuru olmasının farkı yoktur. İklimsel faktörler hastalığın görülme sıklığını etkilememekte fakat hastalığa bağlı şikayetlerin şiddetini etkilemektedir.¹⁶

Tanı Kriterleri

2010 yılında Amerikan Romatoloji Derneği (ACR-American College of Rheumatology) ve Avrupa Romatizma Birliği (EULAR-The European Alliance of Associations for Rheumatology) tarafından yayınlanan RA sınıflandırma kriterleri, tanı koymak için yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tanı kriterlerinde, ilk aşamada, osteoartrit, spondiloartrit, bir veya daha fazla eklem artritinin eşlik ettiği bağ dokusu hastalığı ve kristalin neden olduğu artrit gibi çeşitli hastalıklar dışlanır. İkinci adımda ise artrit, serolojik test sonuçları, hastalık süresi ve akut faz reaksiyonu değerlendirilir. 10 puan üzerinden 6 veya daha yüksek puan alan bireyler RA tanısı alır. Bu tanı kriterlerine ek olarak eğer tipik kemik erozyonunun eşlik ettiği bir veya birden fazla eklemi etkileyen bir artrit durumu söz konusuysa, tanı kriter skoruna bakılmaksızın RA olarak sınıflandırılır (Tablo 1).

Tablo 1. Romatoid Artrit Tanı Kriterleri (2010)

	Skor	
Eklem Tutulumu	1 büyük eklem (omuz, dirsek, kalça, diz, ayak bileği)	0
	2-10 büyük eklem	1
	1-3 küçük eklem (MCP, PIP, başparmak, interfalangeal, el bileği)	2
	4-10 küçük eklem	3
	>10 eklem (en az 1 küçük eklem)	5
Seroloji	Negatif RF ve negatif ACPA	0
	Düşük pozitif RF veya düşük pozitif ACPA	2
	Yüksek pozitif RF veya düşük pozitif ACPA	3
Akut Faz Reaktanları	Normal CRP ve normal ESR	0
	Anormal CRP ve anormal ESR	1
Semptom Süresi	<6 hafta	0
	<6 hafta	1
≥6 skorda RA tanısı konur.		

ACPA, Anti Sitrülenmiş Protein Antikoru, Normal veya anormal değerler laboratuvarın referans değerleri baz alınarak tespit

edilir. CRP, CReaktif protein; ESH, eritrosit sedimentasyon hızı; RF, romatoid faktör.

RA'da hızla ilerleyen ve geri dönüşü olmayan eklem yıkımı, ciddi deformasyonlara ve fiziksel fonksiyon kaybına yol açacağından, hastalığın erken evrelerinde doğru tanı ve tedavi gereklidir.

Klinik Bulgular

Laboratuvar Bulguları

RA'ya spesifik olarak kullanılan bir laboratuvar testi bulunmamaktadır. Hastalığın başlangıcında, hastalık süresince veya kronik dönemde laboratuvar sonuçları gidişata ve komplikasyonlara bağlı olarak farklı olabilir. Uygulanan tedavilerde laboratuvar sonuçlarını değiştirebilir. Başlangıç döneminde karaciğer, böbrek ve metabolik fonksiyonları gösteren testler genelde normaldir. Kan tablosuna bakıldığında hafif, normositik veya mikrositik anemi saptanabilir. Normal dağılımlı hafif lökositoz ve trombositoz bulunabilir. Hastalarda eritrosit sedimentasyon hızı yüksek, CRP (C reaktif protein) pozitifdir. RF (Romatoid Faktör) başlangıç döneminde hastaların %70'inde pozitifdir. RF negatif olan hastalar seronegatif olarak kabul edilir.⁴ Hastalığın başlangıcından itibaren var olan yüksek RF pozitiflik ağır bir klinik tablonun bir göstergesidir. Kötü prognoza aneminin daha derinleşmesi, folik asit ve B12 eksikliği eşlik eder. Mevcut olan trombositoz daha belirgin hale gelebilir ve karaciğer enzimleri ve alkalen fosfataz yükselebilir. Hastalık kontrol altına alındığında enzimlerin normal değerlerine dönmesi beklenir.

Radyolojik Bulgular

Hastalığın evresine göre farklı şekillerde erken ve geç radyolojik değişiklikler görülür. Erken radyolojik değişikliklere baktığımızda etkilenen eklem çevresinde simetrik yumuşak doku ödemi, erazyon ve juksta-artiküler osteoporoz görülebilir. Geç dönem radyolojik bulgularında ise yumuşak doku ödemi azalır, eklem aralığı daralır ve görülen juksta-artiküler osteoporoz diffuz osteoporozla doğru ilerler. Ellerde kuğu boynu ve düğme iliği deformiteleri görülür. Radioulnar eklemden ve ayak metatars başlarında erozyon olur. Diz grafilerinde kıkırdak kaybı ve erozyonlar tespit edilirken kalça grafilerinde ise kalçanın asetabulumuna doğru yaklaşmış olduğu görülür. Omuzda eklem aralığında daralma, sinovyal kistler ve erozyon görülür¹⁷ (Tablo 2).

Tablo 2. Romatoid Artrit Steinbrocker'in Radyolojik Sınıflaması

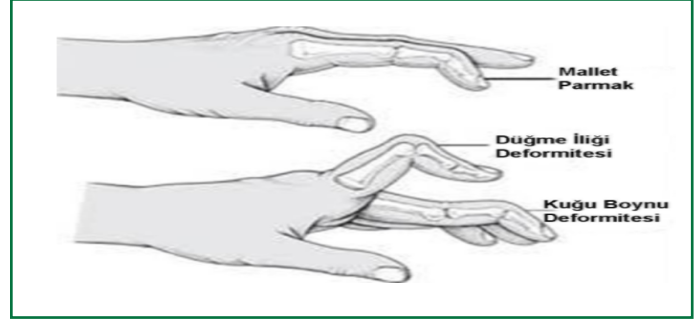
Derece	Radyolojik Bulgular
0	Normal eklem
I	Osteoporoz ve yumuşak doku değişiklikleri (hafif-orta sinovit-periartiküler yumuşak doku şişlikleri) ancak eklemden erozyon yok
II	Osteoporoz, hafif orta eroziv değişiklikler, hafif orta eklem aralığı daralması (<1 mm)
III	Osteoporoz, ciddi eklem daralması (>1mm)
IV	Subluksasyon veya ankiloz

Eklem Bulguları

Hastalık çoğunlukla sinsi başlararak seyreder. Eklemlerde

şişlik, sabah tutukluğu, eklem hasarı, palpasyonla hassasiyet, en yaygın görülen bulgulardır. Her eklemi etkileyebilmekle birlikte çoğunlukla metatarsofalangeal, metakarpofalangeal, proksimalinterfalangeal, dirsek ve diz eklemlerini etkiler. Sabah tutukluğu, en az bir saat devam etmekle birlikte ağrıdan önce ortaya ilk çıkan bulgu olabilir. Tutukluğun süresi hastalık aktivasyonu ile ilişkilidir.¹⁸

Şekil 2. El deformiteleri



El Deformiteleri

RA başlangıcında PIF eklemlerinin tutulması sonucu parmak görünüşü fusiform (mekik parmak) olur. Zamanla bu görünüş, yerini 2 ayrı deformiteye bırakır.

Düğme iliği (Butonnière) deformitesi: Ekstremsel ekstansör tendonun zayıflaması ve lateral bandların palmar yöne yer değiştirmesi, PIF eklemden hiperfleksiyon ve DİF eklemden de hiperekstansiyon oluşmasına yol açar. Bu düğme iliği deformitesi olarak adlandırılır.

Kuğu boynu deformitesi: MKF eklem fleksörlerinin kontraksiyonu ve lateral bandların dorsal yönde subluksasyon olması sonucu MKF eklemden fleksiyon kontraktürü, PIF eklemden hiperekstansiyon ve DİF eklemden hiperfleksiyon oluşur. Ortaya çıkan deformite kuğu boynu deformitesi olarak adlandırılır.

Tetik parmak deformitesi: Eklemler dışında fleksör ve ekstansör tenosinovit, fleksör tenosinovite bağlı tetik parmak oluşur.

Ulnar deviasyon: Bu deformitenin patomekaniği iki şekilde açıklanmaktadır. İlki MKF eklemden artan ulnar deviasyon ve palmar subluksasyon sonucu elin ekstrinsik tendonlarının MKF eklemler arasındaki pozisyonudur. Bu çekiş açısı MKF eklemlerde ulnar deviasyonun artmasına yol açar. İkinci neden ise el bileğinden parmaklara kadar olan yapılarındaki değişiklik sonucu oluşan 'zigzag' deformitesidir. Bu deformite, MKF eklemden sinovyal proliferasyona bağlı olarak üçgen kıkırdak ve ulnar kollateral ligamentin zayıflaması ile başlar. Ulnar taraftaki karpal kemiklerde, volar yüze doğru supinasyon ve subluksasyon gelişir; ulna distali belirginleşir. Retinakulumun gerilmesi sonucu ekstansör karpi ulnaris (EKU) volare yer değiştirdiği için çekiş açısı değişir. Bu aşamadan sonra EKU ulnar tarafa doğru çeken zayıf fleksör gibi davranır. Sonuç olarak el bileğinde radyal deviasyon, ulnar taraf karpal kemiklerde ise volare yer değiştirir.

Karpal Tünel Sendromu: Enflamasyon tendonlara yayıldığında, hastalar tetik parmağının veya el bileğinin şişmesi nedeniyle karpal tünel sendromu geliştirir. Karpal tünelin fleksör tenosinoviti median sinir kompresyonuna neden olur.

Şekil 3. Hasta üzerinde el deformiteleri



Ayak Deformiteleri

RA'da görülen ayak deformiteleri neredeyse el deformiteleri kadar yaygındır. RA'nın erken dönemlerinde hastaların %16'sında ayak eklemlerinin etkilendiği ve hastalık durasyonu arttıkça bu oranın %90'a kadar yükseldiği belirtilmiştir. Genelde ön ayakta başlayan deformiteler daha sonra orta ve arka ayakta da ortaya çıkar (Şekil 4).

Şekil 4. Ayak deformiteleri



Çekiç parmak-Tetik parmak: MTF eklemlerinin tutulması sonucu metatars başlarının subluksasyonu ayak dorsaline doğru gelişerek çekiç parmak veya pençe parmak adı verilen deformiteye neden olur. Bu deformite, yürüme ve ayakkabı kullanmayı çok olumsuz etkiler. Plantar subluksasyonunda ise PİF eklemlerde tetik parmak oluşur.

Pes planus: Ayakta tarsal eklem ve subtalar eklem tutulması, ayak tabanının düzleşmesine yol açarak, pes planus deformitesi oluşturur.

Hallux Valgus (HV): HV baş parmağın ekseninin birinci metatarsın eksenine göre dışarıya doğru olan açılmasıdır. "Bunion" terimi sıklıkla aynı anlamda kullanılsa da birinci metatars başının mediyalinde oluşan ağrılı şişliği tanımlamak için kullanılır. Her HV olgusunda bunion bulunmayabilir. RA hastalarında sıklıkla görülür (Şekil 4).¹⁹

Omuz ve Dirsek Deformiteleri

Dirsek ekleminde ekstansiyon kısıtlanması görülebilir. RA'da tuzak nöropatiler sıklıkla görülür. Dirsek ekleminde de median veya ulnar sinirde tuzak nöropatisi meydana gelebilir. Ayrıca olekranon bursitine de rastlanabilir. Hastalığın ilerleyen zamanlarında omuz ekleminin tutulumu siktir.

Diğer Tutulumlar

Kalça eklemi etkilenebilir. Buna bağlı olarak kişinin yürümenin bozulması en erken bulgudur.

Şekil 5. Hasta üzerinde ayak deformiteleri



Atlantoaksiyel eklemlerde subluksasyon görülebilir. Bu durumda oksipital baş ağrısı ve ellerde uyuşma ve karıncalanma görülebilir.

Temporomandibular eklem tutulumu görülebilir. Ağız açılması ağrılı ve kısıtlıdır. Kişi yemek yerken, sakız çiğnerken veya gülerken eklemde krepitasyon gelir ve eklem kısa bir süre takılı kalabilir.

Eklem Dışı Bulgular

RA da yorgunluk, sabah tutukluğu, ateş, kilo kaybı, halsizlik romatoid nodüller, vaskülit, hematolojik anormallikler, Felty sendromu ve visseral tutulum gibi eklem dışı tutulumlar sıklıkla karşılaştığımız eklem dışı klinik bulgulardır.

Kardiyovasküler hastalıklar: RA'da kronik inflamasyona bağlı ortaya çıkan uzamış endotel aktivasyonu; interlökin-6 (IL-6), tümör nekrozis faktör- α (TNF- α), interferon- γ (IFN- γ) gibi artan proinflamatuvar sitokinlerin protrombotik bir ortam oluşturduğu düşünülmektedir. Bu durumun ateroskleroz gelişimine katkıda bulunduğu düşünülmektedir. RA'lı hastalarda en sık görülen kardiyak bulgu perikardittir. Daha nadir olarak miyokardit de görülebilir. Genelde semptom vermeden oluşurlar ve hastalık kontrol altına alındığında gerilerler.^{21,22}

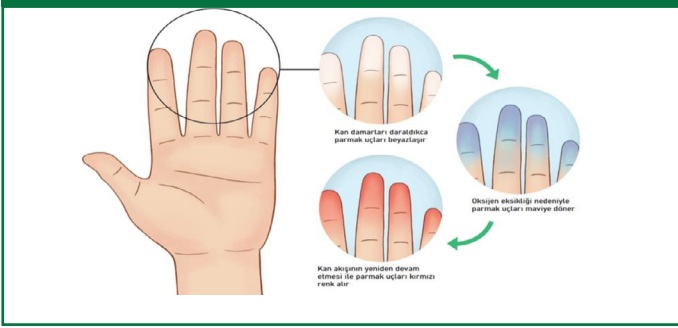
Osteoporoz: RA'da en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri osteoporozdur (OP). Kronik inflamasyon ve artmış proinflamatuvar sitokinler aracılığı ile osteogenez inhibisyonu ve artmış osteoklastik diferansiyasyon sonucunda lokal ve genel kemik kaybı ortaya çıkmaktadır. RA'nın çok erken dönemlerinden itibaren kemik kaybı görülebilir. Erken evrede olan RA hastalarının %25'inde osteopeni ve %10'unda OP görülmektedir.

Anemi: Hematolojik bulgular arasında en fazla görülen anemidir. Serum demir ve transferrin düzeyi düşüktür.

Reynoud sendromu: Düşük sıcaklıklar veya duygusal stres durumları ile geçici olarak deriye kan akımının kısıtlanması olarak tanımlanır. En sık etkilenen damarlar arasında el ve ayak parmaklarını, burnu, dudakların cildini besleyen damarlar bulunur (Şekil 6).²³

Romatoid nodül: Romatoid nodüller %30 hastada görülür. Bu nodüller genellikle sert ağrısız periosta yapışık veya travmaya bağlı kalan yerlerde oluşan değişik çapta ağrısız nodüllerdir. RF pozitif olgularda daha siktir. Hastalık aktivitesiyle paralellik gösterir. Özellikle dirsek çevresi, parmak eklemleri, iskiyal-sakral çıkıntılar, oksiput kaidesi ve aşil tendonu görüldüğü daha sık görülür.

Şekil 6. Reynoud fenomeni



Göz kuruluğu: RA'da göz komplikasyonları oldukça sık karşımıza çıkmaktadır. Göz kuruluğu (Keratokonjunktivitis sicca) görülebilir (hastaların yaklaşık %45'inde). Hastalar gözlerinde yabancı cisim batması şeklinde bir his olduğundan bahsederler. Schirmer testi pozitifdir. Kısa süreli episklerit görülebilir. Bunun sonucunda fotofobi, artan göz yaşı salgısı, şakağa ve yanağa yayılan ağrı oluşabilir. Nadiren skleritis ve skleromalazi gelişebilir. Bu da görme kaybına yol açabileceğinden acilen tedavi edilmeyi gerektir.

Tuzak nöropatiler: RA'da nörolojik komplikasyonlar daha çok periferik sinirleri etkiler. Mekanik nedentlere bağlı tuzak nöropatiler veya vaskülitte bağlı sinir tutulumları şeklinde karşımıza çıkar. Hastaların %25'inde görülür.

Prognoz

Hastalığın prognozu tanı süresine göre erken evre, progresif evre, geç evre şeklinde (Tablo 3) veya semptomlarına göre 4 evrede incelenir (Tablo 4).

Tablo 3. Tanı Süresine Göre Sınıflandırma

Erken evre:	Kemik erozyonu ve kıkırdak kaybı yoktur. Remisyon şansı daha fazladır.
Progresif evre:	Hastalık yerleşik hale gelmiştir. Tedaviye rağmen hastalık aktivitesi devam eder. Kemik erozyonları vardır.
Geç evre:	Kesin eklem hasarının olduğu ve bazı komplikasyonların eşlik ettiği devredir.

Şekil 7. Tanı süresine göre evreler



İnflamasyon: RA'da inflamasyon sinovyumda olur. Sinovyal inflamasyon (sinovit), erken eklem hasarının nedenidir.

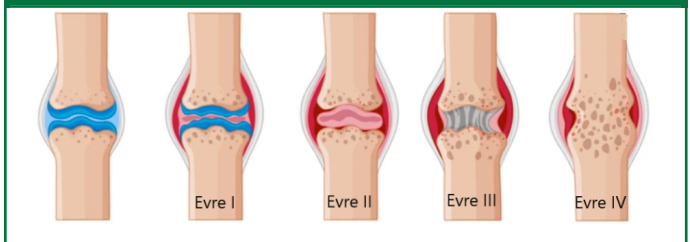
İnflamasyon oluşurken sinovyumda ilk olarak sinovyal mikrodolaşımda tıkanma, hücre şişmesi ve hücreler arası mesafede artış görülür. Ardından, önce T hücrelerinin ağırlıkta olduğu bir hücre artışı olur. Sonra ise makrofaj ve dentritik hücre akını ve bunların salgıladığı sitokinlerde artış meydana gelir. Sonuç olarak inflamasyon artmaya başlar, sinovyum hipertrofik bir

hale gelir ve yavaş yavaş kıkırdak aşındırmaya başlar. Fibroblast

Tablo 4. Semptomlarına Göre Sınıflandırma

Evre	Semptomlar
Evre I	Eklem kapsülünde enflamatuvar süreç başlar. Sinovyal hücre proliferasyonu (çoğalması) gerçekleşir. Sinovyum kalınlaşır.
Evre II	Sinovyum ve kemiğin birleşme bölgesinde ve kapsülde pannus büyümeye olur. Kıkırdak kaybı başlar. İnataç sinovit ve kas atrofisi görülür. Nodüller ortaya çıkabilir. RF pozitifliği görülür.
Evre III	RF %80 olguda (+) olur. Doku proliferasyonu tendonlara ve ligamanlara kadar ilerler. Fibrozis. Kontraksiyon süresi azalır. Eksen sapmaları ve subluksasyonlar görülür.
Evre IV	Eklem tam hareketsizliği. Eklem yüzeyinin tamamı pannus ile örtülür. Fibröz ankiloz ve kemiksel ankiloz durumu söz konusudur.

Şekil 8. Semptomlarına göre evreler



benzeri sinovistler ve sinovyal makrofajlar oluşan kıkırdak ve kemik hasarının çoğundan sorumludur.²⁴

Yüksek sedimentasyon ve CRP: Yüksek sedimentasyon (>28 mm/st) ve C-reaktif protein (CRP) (>20 mg/Lt) değerleri ile eklem hasarı pozitif yönde birbiriyle ilişkilidir. Yüksek CRP değeri kötü prognoza işaret etmektedir.

Pannus: Sinovyal hücrelerde artmış inflamasyon ve bunlara bağlı olarak proliferasyon olmuş sinovyal oluşumlara pannus denir. Pannuslar, kıkırdığın, bağların ve kemiklerin invaziv kısmında erozyon yaratır. Eklem anatomisinde ciddi bozukluklara yol açarak deformitelerin oluşmasında önemli rol oynar. Romatoid sinovyum ve pannusun önemli bir diğer özelliği de yeni damar oluşumudur.

Kemik patolojisi: Kemik döngüsü, kemik yapan (osteoblastlar) ve yıkan (osteoklastlar) hücreler arasındaki dengeye bağlıdır. Osteoblastlar farklılaşmış mezenkimal hücrelerden köken alırlar. Romatoid artritte inflamasyon, enflamatuvar sitokinler aracılığıyla osteoklastik kemik yıkımını artırır.

Tendon ve bağ patolojisi: Proliferatif sinovit, tendonları infiltre eder, nodüller oluşturur, yapısal özelliklerini değiştirir, fonksiyon bozukluğuna ve bazen de spontan rüptürlere neden olur. Romatoid artritli hastaların %50 kadarında el ve el bileği tendonlarını çevreleyen tenosinovyal dokularda çoğalma görülür. Tendon tutulumu olan hastaların yarısında tenosinovyum tendona invaze olur ve bu invazyon rüptüre neden olur.

Kıkırdak patolojisi: RA'daki fonksiyon kaybı, kronik inflamatuvar olayın neden olduğu eklem kıkırdakındaki geri dönüşsüz hasarın sonucudur.

Değerlendirme

RA'da değerlendirmeye anamnez alınarak başlanır. Hastaların yakınmaları, hikayesi, hastalığın süresi, ağrı durumu, özgeçmiş, soy geçmişi, sigara alkol kullanımı gibi demografik bilgiler sorgulanmalıdır. Daha sonra ICF değerlendirme şemasıyla bireyin tüm işlevselliğini kapsamlı bir şekilde değerlendirmelidir. Ödem, ağrı, cilt bulguları, normal eklem hareketi (NEH), kas kuvveti, duyu, kardiyopulmoner endurans ve yorgunluk, fonksiyonel değerlendirme, uyku kalitesi değerlendirme, anksiyete depresyon, görme problemleri gibi problemler değerlendirilmelidir (Tablo 5).

RA'lı kişiler, günlük yaşam aktiviteleri ve günlük yaşamın araçsal aktiviteleri ile sosyal ve işe katılımı azaltmada zorluk yaşarlar. Azaltılmış sosyal katılım, hem erken hem de geç RA'da ağrı,

yorgunluk ve depresyon seviyeleriyle ilişkili görünmektedir.²⁵

Güncel Tedavi Yaklaşımları

RA hastalığında erken tanı ve tedavi oldukça önemlidir ve tedavide multidisipliner yaklaşım gereklidir. Tedavide temel amaç, ağrı ve inflamasyonun giderilmesine ek olarak eklem fonksiyonlarının korunmasını sağlamaktır. RA tedavisinde ilaç tedavisine ek olarak fizik tedavi, iş-uğraşı terapisi, ortopedik girişimler, eğitim programları, psikolojik destek ve mesleki danışmanlık önemli rol oynar. RA'nın tedavisi son yıllarda belirgin şekilde değişmiştir. RA'da tedavinin hedefi hastalığın tam remisyonu olmalıdır. Remisyon sağlanamıyorsa, hastalık bulgularını kontrol etmek, ağrıyı azaltmak, günlük yaşam aktiviteleri için gerekli fonksiyonları sürdürmek, yaşam kalitesini arttırmak ve eklem hasarını yavaşlatmak hedeflenmelidir.²⁶

Tablo 5. RA' da ICF' e Göre Değerlendirme

Vücut Yapı ve Fonksiyon	Aktivite	Katılım
Sabah Tutukluğu (süre)	Günlük Yaşam Aktivitelerinin	Ağrı işe gitmesine engel mi?
Ödem (çevre ölçümü, daldırma yöntemi)	Değerlendirilmesi	Yorgunluk sosyal ortama katılımını engelliyor mu?
Ağrı (algometre, Ağrı Eşiği ve Toleransının Deneysel Ölçümü, MCGILL Ağrı Anketi (MAA), Görsel analog skala (visual analog scale= VAS), Sayısal Ağrı Puanlama Skalası (SAPS), Sözel Ağrı Skalası (SAS))	-Artritlerde Öz- Etkililik Ölçeği (Arthritis Self Efficacy Scale-ASES)	Fiziksel görüntüsü kişinin kendini eve hapsedmesine sebep oluyor mu?
Sıcaklık	-Artrit Etki Ölçeği Skalası 2 (Erthritis Impact Measurement Scale- AIMS-2)	Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi
Renk Değişimi	Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi	- Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği
Hassasiyet	-Romatoid Elde Duruöz El Skalası	-Ra'lı bireylerde sağlığa ilişkin yaşam kalitesi Ölçeği
Eklem Hareket Açıklığı	Öz bakım değerlendirilmesi	-Rheumatoid Arthritis and Outcome Measure (RAOS)
Kas Kuvveti	-Romatoid Artritli Bireylerde Öz bakım Davranışları Ölçeği	-McMaster Toronto Artrit Hastası İşlev Kaybı Anketi (MACTAR)
Kısalık	Yorgunluk değerlendirilmesi	
Esneklik	-BRISTOL Romatoid Artrit Çok Boyutlu	
Ekstremitelerde Uzunluk Ölçümü	-Yorgunluk Ölçeği	
Postür	-Yorgunluk Şiddet Ölçeği	
Krepitasyon	-Yorgunluk Anketi	
Yürüme		
Denge		
Solunum		
Duyu Değerlendirmesi		
Propriosepsiyon		
Kinezyofobi		
Uyku Durumu		
Yorgunluk		
Anksiyete		
Depresyon		
Görme		
şekil	Çevresel Faktörler	
Yaş, Cinsiyet, Genetik Faktörler, Aile Hikayesi, Hormonlar, İmmun Sistem	Sigara kullanımı, Obezite, Enfeksiyon durumu, İklim, Meslek, Psikolojik durum	

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Tedavi planı oluştururken bireye özgü bir program yapılmalıdır. Hastalığın semptomları, şiddeti, süresi, etkilenen eklem, kişinin bağımsızlık düzeyi, eklemlerinin durumu ve meslek gibi birçok faktör değerlendirilerek tedavi planı oluşturulmalıdır. RA tedavisinde, tedavi programı içerisine mutlaka hasta ve aile eğitimi eklenmelidir.²⁷

Hastalığın alevlenme döneminde eklemden uygun pozisyonlamalar, eklem hareket açıklığının korunması, ağrıyı kontrol etme yöntemleri ve izometrik egzersizler yapılması önerilirken, hastalığın stabil döneminde aerobik egzersizler, kuvvetlendirme

egzersizleri, su içi egzersizler, esneklik ve germe egzersizleri, splintleme, elektroterapi uygulamaları ve ergoterapi yaklaşımları önerilmektedir.^{28,29}

Hasta eğitimi: RA gibi kronik hastalıkların doğasında var olan semptomları, tedaviyi, hastalığın neden olduğu fiziksel ve psikososyal sonuçlar ile yaşam tarzı değişikliklerini yönetme yeteneği olan öz-yönetim stratejileri de hastalara kazandırılmalıdır.³⁰ RA'lı hastalarda hasta eğitimi, davranışsal ve kognitif yaklaşımlardan oluşan öz-yönetim eğitimi ile semptomlarda ve özürüllük düzeyinde iyileşme ile fonksiyonellikte artış meydana gelmektedir.³¹

Aerobik egzersiz: Eklemelerde artan ağrı ve eklem limitasyonu olan RA hastalarına, kara bazlı ve su bazlı egzersizler verilmelidir. 6-8 haftalık aerobik egzersiz programları oluşturulabilir.³² Uygulanan Aerobik egzersiz yaklaşımları ile laktik asit miktarı azalmakta, var olan oksidatif kapasitesi artmakta ve kasların lif tipi miktarı değişmektedir. Ayrıca Tip I kas liflerindeki hacim ve mitokondri sayısı artışı dispne ve yorgunluk şiddetinde azalma görülmektedir.³³

Kas kuvveti eğitimi: Kas kuvveti bireylerin optimal seviyedeki sağlık, fonksiyonel performans ve yaşam kalitesi için önemli faktörlerdendir. Azalmış kas kuvveti, aktivitenin limitasyonu, artan yorgunluk seviyesi ve düşük yaşam kalitesi ile ilişkilidir. Egzersiz programı için 1 maksimal tekrarın %85'ini geçmeyecek şekilde, 10 tekrarlı 2-3 set olacak şekilde kuvvet eğitimi programı önerilmektedir. Ağrı, ve ödem maksimal istemli kas kontraksiyonunu etkileyerek kuvvet ve enduransta azalmalara neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.³⁴

Fleksibilite ve germe egzersizleri: RA'lı hastalara postüral problemler eşlik etmektedir. Ortaya çıkan postüral bozukluklar, pulmoner fonksiyonda azalmaya neden olurlar ve solunum iş yükünün artmasına neden olurlar. Fleksibilite egzersizleri postür üzerinde olumlu etkiler yaratır ve toraks ile diyafragma mobilitesini artırarak, vital kapasiteyi geliştirir. Haftada 2-3 kez, majör kas gruplarına yönelik (gastrokinemius, kuadriseps, hamstring, biceps gibi) fleksibilite egzersizlerinin yapılması önerilmektedir. Germe olarak statik germe, balistik germe ve propriyoseptif nöromusküler fasilitasyon tekniği uygulanabilir. Statik germe yöntemi fleksibiliteyi artırmak için, diğer germe egzersizlerine daha kolay uygulanabilen, güvenli ve efektif bir yöntemdir. Statik germe uygulaması 30 ila 60 saniye sürecek şekilde ve her seansta 2-4 tekrarlı olarak şekilde uygulanmalıdır.³⁵

Pulmoner rehabilitasyon: Pulmoner rehabilitasyon yaklaşımları, hastalarda sistemik semptomların azaltılması, fonksiyonel kapasitenin artırılması ve günlük aktivitelere katılımın artırılması hedeflenir. Pulmoner rehabilitasyon ile akciğer tutulumu ile ilişkili dispne, sekresyon birikiminin önlenmesi, ağrı, yorgunluk düzeyi, egzersiz toleransının azalması, postüral problemler gibi semptomların tedavisi edilmesi hedeflenir. Pulmoner rehabilitasyon uygulamalarının içerisinde haftada 3-4 kez, egzersiz süresi 10-15 dk'dan başlayıp 30-40 dk'ya ulaşan yürüyüş, bisiklet ergometresi, merdiven tırmanma gibi aerobik egzersizlerden oluşması önerilmektedir. Aerobik egzersiz yoğunluğu maksimum kapasitenin %60-70'i olacak şekilde belirlenmelidir.³⁶

Hidroterapi: Hidroterapi uygulamaları ile kas spazmı azaltmakta, periferik vazodilatasyon gerçekleşerek ağrıya neden olan mediyatörler uzaklaştırılmakta ve ağrının ortadan kaldırılması veya azaltılması hedeflenmektedir. Eklem üzerine binen stresler azaltarak egzersizlerin daha rahat yapılmasına olanak sağlar. Bu uygulamalarda önemli olan suyun sıcaklığı hastalığın evresine göre ayarlanmasıdır.³⁷ Sıcak suyun inflamasyonu arttırabileceği unutulmamalıdır.

Balneoterapi: Balneoterapi, RA'lı hastalar için en eski tedavi yöntemlerinden biridir. Ağrı konusunda, sekiz haftalık ilaç tedavisi ile karşılaştırıldığında mineral banyolarının yararına dair düşük düzeyde bir kanıt ve RA'lı hastaların tedavisi için ek radonin karbondioksit banyolarının daha yararlı olduğuna dair orta

düzye kanıtlar bulunmaktadır. Çoğu çalışma balneoterapi ile ilgili olumlu bulgular bildiriyor ancak iddialarını desteklemek için yeterli kanıtı sahip değildir.

Yumuşak Doku Tedavileri : Post-izometrik relaksasyon teknikleri, nöromusküler germe, myofasyal gevşetme teknikleri, strain-counterstrain tekniği, özel germe teknikleri ve myofasyal tetik nokta tedavisi uygulanabilir.

Kognitif-Davranışsal Tedavi: Kognitif ve davranışsal tekniklerden oluşan yaklaşımlar için "kognitif (bilişsel)-davranışsal terapi" terimi kullanılmaktadır. Genel olarak kognitif ve davranışsal yaklaşımlara baktığımız zaman karşımıza 4 temel anahtar komponent çıkmaktadır. Bunlar eğitim, beceri kazanma, sağlama, genelleme ve sürdürmedir.³⁸

Tai Chi: Tai chi hafif/orta şiddetli bir aerobik egzersiz yaklaşımı olarak kabul edilmektedir. Özellikle geriatric popülasyonda fizyolojik ve psikolojik etkisi olduğu, dengeyi, esnekliği, kas kuvvetini, kardiyovasküler fitnessi ve psikososyal iyilik halini geliştirdiği ve düşme riskini azalttığı belirlenmiştir. Tai chi kişilerde gevşeme etkisi yaratmaktadır.³⁹

Yoga: Yoga, kas-iskelet sistemi, kardiyopulmoner sistem, sinir ve endokrin sistemler üzerinde faydalı etkiler yaratmaktadır. Yoganın zihindeki negatif düşünceleri sessizleştirerek organların ve kas-iskelet sisteminin fonksiyonunu geliştirmeye odaklanma ve bireyin solunum enerjisini (prana) kullanabilme becerisini geliştirdiği ortaya konmuştur. Esneklik ve kas kuvvetinde artışa yol açarak, koruyucu postürü ve diğer alışkanlık haline gelmiş olan fiziksel davranışın azalması hedeflenmektedir.⁴⁰

Elektroterapi Uygulamaları

Soğuk uygulamalar özellikle akut alevlenme döneminde kullanılır, amaç inflamasyonu kontrol altına alarak ağrıyı azaltmak ve NEH açıklığının korunmasını ve artırılmasını sağlamaktır.

Sıcak uygulamalar ise RA'da hastalığın evresine göre farklı amaçlarla kullanılır. Duyu kaybı veya dolaşım bozukluğu gibi durumlarda uygulanmaması gerekmektedir. İnflamasyona bulguları değerlendirilmeden ve kontrol altına alınmadan sıcak uygulama yapılmamalıdır. Yüzeysel ısı ajanları analjezik etki yaratarak lokal dolaşımı arttırmaktadır. RA da sıklıkla; Hotpack, Parafin, Düşük doz lazer, İnfraruj kullanılır. Derin ısı ajanları ise (US (su içi), KDD, MDD gibi) kollejenin viskoelastikyetini artırarak EHA'yı artırmakta, kas spazmını da azaltarak ağrıyı azaltmaktadır.

Katodal Galvanizm, Anot-Katot Karşılıklı uygulama kronik inflamatuvar durumlarda, RA'nın kronik dönemlerinde tercih edilmektedir.

İyontoforozis uygulamasında, antiinflamuar etki için pozitif iyon olan hidrokortizon ve mekolil artı kutuptan, negatif iyon olan salisilat ve sitrat eksi kutuptan uygulanabilir.

TENS (Transkutanöz elektrik stimülasyonu), RA da ağrının giderilmesi için kullanılır. Ağrı nedeniyle kasın maksimum istemli kontraksiyonu, kas kuvveti ve endurans azalır. Hastalığın özellikle subakut ve ağrılı kronik dönemde maksimum istemli kas kontraksiyonunun etkin yapılamadığı durumlarda NMES (Nöromusküler elektrik stimülasyonu) kullanılabilir.⁴¹

Ortez Kullanımı

İstirahat splinti: Hastalığın akut ve ağrılı dönemlerinde kullanılan istirahat splinti, inflamasyonun azaltılmasına yardımcı olur. Ortez, eklem kapsülü ve sinovyal kılıf üzerindeki stresi ve ağrıyı azaltır. Ağrıdaki azalma, çevre kaslardaki koruyucu spazmın da çözülmesini sağlayarak ağrı-spazm-ağrı döngüsünün kırılmasına katkıda bulunur. Bu ortezinin yapımında el bileği nötral veya en fazla 10°ekstansiyon pozisyonunda olmalıdır. Böylece el bileğinde n. medianus'un tuzaklanması önlenir.⁴²

Kuşu boynu deformitesi ortezi: Kuşu boynu deformitesini düzeltmek için PİF eklemi 20-30°fleksiyon pozisyonunda tutan ve 3 nokta prensibiyle çalışan basit parmak splintleri kullanılır.⁴³

Düğme iliği deformitesi ortezi: Literatürde düzeltilmesi en zor deformite olarak tanımlanmıştır. Bu deformite sonucu santral ekstansör tendon gerilir ve kopabilir. Deformitenin düzeltilmesi için 3 nokta prensibiyle çalışan basit parmak splintleri kullanılır.

Çekiç parmak deformitesi ortezi: Bu deformitenin düzeltilmesi için palmar kısmı daha uzun ve DİF eklemi hiperekstansiyonda tutan yüksük şeklinde basit ortezler kullanılmalıdır.

Ayak deformiteleri ortezi: RA hastalarının halluks valgus ile ilgili şikayetlerinin azaltılması için parmak arası makara halluks valgus gece ateli, halluks valgus gündüz ateli veya bunion yastığı genellikle kullanılan ortezlerdir.⁴⁴

Enerji Koruma Teknikleri

RA'lı kişilerin fonksiyonellik düzeyleri incelediği zaman, hastalığın ileri seviyelerinde bile olsa, kişilerin günlük yaşam aktivitelerini bir şekilde sürdürdüğü görülmüş. Aktivitelerin yapılış şekilleri incelendiği zaman kişilerin buldukları pozisyonların enerji kullanımını ve ekstremitelere binen yükü arttırdığı gözlemlenmiştir. Bu yüzden kişilerin günlük yaşamlarını kolaylaştırmak için yardımcı ekipmanlardan yararlanılmalıdır. Ev içi yapılacak ergonomik düzenlemeler ve çalışma ortamlarının düzenlenmesi kişilerin yaşam kalitesini arttıracaktır.^{45,46}

Eklem Koruma Prensipleri

RA tanısı konan kişilerde hastalığın erken dönemlerinde etkilenen eklemlere yönelik eklem koruma tekniklerinin uygulanması hastalığın yaratacağı deformitelerin önüne geçmede büyük önem taşımaktadır. Eklemlerin korunmasında yardımcı alet kullanımı, ambulasyona yardımcı aletler ve ortezler etkilidir. Hastalara yönelik planlanan eklem koruma programında mutlaka hastaların istekleri ve yaşam şekli göz önünde bulundurulmalıdır.

Farmakolojik Tedavi

Hastalığın çok erken döneminde tedavinin başlaması, hastalığı modifiye edici ilaçların (DMARD) kombinasyonunun kullanımı ve TNF inhibitörlerinin ortaya çıkışı RA'lı hastaların çoğunda sinovit kontrolünü sağlanmasına katkıda bulunarak ve hayat kalitesinde artışa yol açmıştır. Tek bir ilaç kullanımı hastalık üzerinde etkili bulunmamıştır. Yapılan çalışmalarda kombine tedavilerinin uygulanmasının daha etkili olduğu ortaya konmuştur.⁴⁷

Gen terapisi

Gen terapisi, hastalığı tedavi etmek veya önlemek amacıyla,

genlerin tedavisi tekniğidir. Gen terapisi, hatalı bir genin yerine geçmek ya da hastalığı iyileştirmek ve vücudun hastalık ile savaşmasını geliştirmek için yeni hatasız bir gen ekleme sürecini kapsar. Gen terapisi RA, diyabet, hemofili ve AIDS gibi çok çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılır. RA tedavisinde gen terapisi yaklaşımı kullanılmaktadır.^{48,49}

Cerrahi Tedavi

Hastalığa bağlı olarak ilaçların eklem hasarını önleyemediği veya yavaşlatamadığı durumlarda ameliyat düşünülebilir. Cerrahi operasyon, eklemi kullanma yeteneğinin geri kazanılmasına yardımcı olabilir. Ayrıca ağrıyı azaltabilir ve eklem deformitelerinin düzeltilmesine katkıda bulunur. RA'da en sık yapılan cerrahiler şu şekilde sıralanabilir.

- Sinovektomi: İltihaplı olan sinoviyumu çıkarmak için uygulanan cerrahi yöntemdir. Diz, dirsek, bilek, parmak ve kalça üzerinde yapılabilir.
- Tendon onarımı: Eklemde oluşan iltihap ve eklem hasarı, eklem çevresindeki tendonların gevşemesine veya yırtılmasına bağlı yapılan cerrahi.
- Ortak füzyon: Eklemi sabitlemek, yeniden hizalamak ve ağrıyı hafifletmek için eklemi cerrahi olarak birleştirmek tavsiye edilebilir.

Sonuç

RA heterojen bir hastalıktır ve uygulanan tedavilerle ilgili kesin cevap literatürde hala tartışmalıdır. Hastalıkta en kısa sürede tanı koymak ve tedaviye başlamak hastalardaki oluşabilecek hasarların azalmasına ve hastalık sürecinde bireylerin yaşam kalitesini arttıracaklarını söyleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Hastalığın tedavisinde hastalığın şiddetini azaltmak için farmakolojik tedavi büyük önem taşımaktadır. NSAID'ler, kortikosteroidler, DMARD'ler, metatreksat tedavileri hastalığın kontrolünde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Boissier MC, Biton J, Semerano L, Decker P, Bessis N. Origins of rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine*. 2020;87(4):301-306. [\[Crossref\]](#)
2. Wasserman A. Rheumatoid Arthritis: Common Questions About Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2018;97(7):455-462.
3. Wasserman AM. Diagnosis and management of rheumatoid arthritis. *Am Fam Physician*. 2011;84(11):1245-1252.
4. Taylor PC. Update on the diagnosis and management of early rheumatoid arthritis. *Clin Med (Lond)*. 2020;20(6):561-564. [\[Crossref\]](#)
5. Favalli EG, Biggioggero M, Crotti C, Becciolini A, Raimondo MG, Meroni PL. Sex and Management of Rheumatoid Arthritis. *Clin Rev Allergy*

- Immunol.* 2019;56(3):333-345. [\[Crossref\]](#)
6. Myasoedova E, Davis JM, Crowson CS, Gabriel SE. Epidemiology of rheumatoid arthritis: Rheumatoid arthritis and mortality. *Curr Rheumatol Rep.* 2010;12(5):379-385. [\[Crossref\]](#)
 7. Deane KD, Demoruelle MK, Kelmenson LB, Kuhn KA, Norris JM, Holers VM. Genetic and environmental risk factors for rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2017;31(1):3-18. [\[Crossref\]](#)
 8. Janiszewska M, Bara ska A, Kanecki K, Karpi ska A, Firlej E, Bogdan M. Coping strategies observed in women with rheumatoid arthritis. *Ann Agric Environ Med.* 2020;27(3):401-406. [\[Crossref\]](#)
 9. Okada Y, Eyre S, Suzuki A, Kochi Y, Yamamoto K. Genetics of rheumatoid arthritis: 2018 status. *Ann Rheum Dis.* 2019; 78(4):446-453. [\[Crossref\]](#)
 10. Pandolfi F, Franza L, Carusi V, Altamura S, Andriollo G, Nucera E. Interleukin-6 in rheumatoid arthritis. *Int J Mol Sci.* 2020; 21(15):5238. [\[Crossref\]](#)
 11. Auréal M, Machuca-Gayet I, Coury F. Rheumatoid arthritis in the view of osteoimmunology. *Biomolecules.* 2021;11(1): 48. doi: 10.3390/biom11010048. [\[Crossref\]](#)
 12. Littlejohn EA. Pregnancy and rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2020;64:52-58. [\[Crossref\]](#)
 13. Chang K, Yang SM, Kim SH, Han KH, Park SJ, Shin J Il. Smoking and rheumatoid arthritis. *Int J Mol Sci.* 2014; 15(12):22279-22295. [\[Crossref\]](#)
 14. Dar L, Tiosano S, Watad A, et al. Are obesity and rheumatoid arthritis interrelated? *Int J Clin Pract.* 2018;72(1): [\[Crossref\]](#)
 15. Harrison SR, Li D, Jeffery LE, Raza K, Hewison M. Vitamin D, Autoimmune Disease and Rheumatoid Arthritis. *Calcif Tissue Int.* 2020;106(1):58-75. [\[Crossref\]](#)
 16. Kim JM, Kim HY. Pathogenesis of rheumatoid arthritis. *J Korean Med Assoc.* 2010;53(10):853-861. [\[Crossref\]](#)
 17. Allen A, Carville S, McKenna F. Diagnosis and management of rheumatoid arthritis in adults: Summary of updated NICE guidance. *BMJ.* 2018; 362:k3015. [\[Crossref\]](#)
 18. Gulati M, Farah Z, Mouyis M. Clinical features of rheumatoid arthritis. *Med (United Kingdom).* 2018;46(4):211-215. [\[Crossref\]](#)
 19. Kılıçoğlu Ö. Ayak başparmağının hastalıkları: Halluks valgus ve halluks rigidus. *Totbid Dergisi.* 2013;12:390-406.
 20. Savtekin G, Sehirli A. Rheumatoid arthritis in temporo-mandibular joint: A review. *Niger J Clin Pract.* 2018;21(10): 1243-1246. [\[Crossref\]](#)
 21. Turesson C, Jacobsson LTH, Matteson EL. Cardiovascular co-morbidity in rheumatic diseases. *Vasc Health Risk Manag.* 2008;4(3):605-614. [\[Crossref\]](#)
 22. England BR, Thiele GM, Anderson DR, Mikuls TR. Increased cardiovascular risk in rheumatoid arthritis: Mechanisms and implications. *BMJ.* 2018; 361:k1036. [\[Crossref\]](#)
 23. Farenhorst CA, Roon AM, Gessel AI, Stel AJ, Bootsma H, Armbrust W, Mulder DJ. Capillary microscopy is a potential screening method for connective tissue disease in children with Raynaud's phenomenon. *Pediatric Rheumatology.* 2022;20(1): 1-10.
 24. Budišin V, Vuger-Kovačić D, Rosić D, Birkić N, Kovačić D. Pain in rheumatoid arthritis. *Medica Jadertina.* 2019;49(1):33-37
 25. Siegel P, Tencza M, Apodaca B, Poole JL. Effectiveness of occupational therapy interventions for adults with rheumatoid arthritis: A systematic review. *Am J Occup Ther.* 2017;71(1). [\[Crossref\]](#)
 26. Köhler, Günther, Kaudewitz, Lorenz. Current Therapeutic Options in the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *J Clin Med.* 2019;8(7). [\[Crossref\]](#)
 27. Akdag H, Kirmusaoglu S. Romatoid Artrit Tedavisinde Uygulanan Güncel Yaklaşımlar. *Haliç Üniversitesi Fen Bilim Derg.* 2019;2(2). [\[Crossref\]](#)
 28. Espinoza F, Le Blay P, Coulon D, et al. Handgrip strength measured by a dynamometer connected to a smartphone: A new applied health technology solution for the self-assessment of rheumatoid arthritis disease activity. *Rheumatol (United Kingdom).* 2016;55(5). [\[Crossref\]](#)
 29. Henderson J, Condell J, Connolly J, Kelly D, Curran K. Review of wearable sensor-based health monitoring glove devices for rheumatoid arthritis. *Sensors.* 2021;21(5). [\[Crossref\]](#)
 30. Cairns AP, McVeigh JG. A systematic review of the effects of dynamic exercise in rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int.* 2009;30(2). [\[Crossref\]](#)
 31. Metsios GS, Kitas GD. Physical activity, exercise and rheumatoid arthritis: Effectiveness, mechanisms and implementation. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2018;32(5). [\[Crossref\]](#)
 32. Løppenthin K, Esbensen BA, Jennum P, et al. Effect of intermittent aerobic exercise on sleep quality and sleep disturbances in patients with rheumatoid arthritis - Design of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15(1). [\[Crossref\]](#)
 33. Rezaei S, Mohammadhossini S, Karimi Z, Yazdanpanah P, Nezhad MZ, Shirazi HRG. Effect of 8-week aerobic walking program on sexual function in women with rheumatoid arthritis. *Int J Gen Med.* 2020;13. [\[Crossref\]](#)
 34. Cheatham SW, Cain M. Rheumatoid arthritis: Exercise programming for the strength and conditioning professional. *Strength Cond J.* 2015;37(1). [\[Crossref\]](#)
 35. Azeez M, Clancy C, O'Dwyer T, Lahiff C, Wilson F, Cunnane G. Benefits of exercise in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial of a patient-specific exercise programme. *Clin Rheumatol.* 2020;39(6). [\[Crossref\]](#)
 36. Baillet A, Zeboulon N, Gossec L, et al. Efficacy of cardiorespiratory aerobic exercise in rheumatoid arthritis: Meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Care Res.* 2010;62(7). [\[Crossref\]](#)
 37. Çakır T, Evcik FD, Subaşı V, Gökçe İY, Kavuncu V. Romatoid artrit tedavisinde akuaterapinin etkinliği. *Türk Osteoporoz Derg.* 2014;20(1). [\[Crossref\]](#)
 38. Zhou B, Wang G, Hong Y, et al. Mindfulness interventions for rheumatoid arthritis: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract.* 2020;39. [\[Crossref\]](#) PMID:31957665
 39. Ningsih R. Pengaruh tai-chi exercise terhadap intensitas nyeri rheumatoid arthritis pada lansia. *j media kesehatan.* 2018;9(1).
 40. Ward L, Stebbings S, Athens J, Cherkin D, David Baxter G. Yoga for the management of pain and sleep in rheumatoid arthritis: a pilot randomized controlled trial. *Musculoskeletal Care.* 2018;16(1). [\[Crossref\]](#) PMID:28621011
 41. Park Y, Chang M. Effects of rehabilitation for pain relief in patients with rheumatoid arthritis: A systematic review. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(1). [\[Crossref\]](#)
 42. Tenten-Diepenmaat M, Dekker J, Heymans MW, Roorda LD, Vliet Vlieland TPM, Van Der Leeden M. Systematic review on the comparative effectiveness of foot orthoses in patients with rheumatoid arthritis. *J Foot Ankle Res.* 2019;12(1). [\[Crossref\]](#)
 43. Williams MA, Srikesavan C, Heine PJ, et al. Exercise for rheumatoid arthritis of the hand. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2018(7). [\[Crossref\]](#)
 44. Gallagher KS, Godwin J, Hendry GJ, Steultjens M, Woodburn J. A protocol for a randomised controlled trial of prefabricated versus customised foot orthoses for people with rheumatoid arthritis: The FOCOS RA trial [Foot Orthoses - Customised v Off-the-Shelf in Rheumatoid Arthritis]. *J Foot Ankle Res.* 2018;11(1). [\[Crossref\]](#)
 45. S.N. A, E. T. Use of the xbox kinect virtual gaming system to improve upper extremity functions and activity performance in patients with juvenile idiopathic arthritis. *Fiz Rehabil.* 2016;27(3).
 46. Lange U, Richter K, Dischereit G. Rheumatoid arthritis. Preservation of function and role of exercise. *Pediatr Prax.* 2019;9(13).
 47. Kerschbaumer A, Sepriano A, Smolen JS, et al. Efficacy of pharmacological treatment in rheumatoid arthritis: A systematic literature research informing the 2019 update of the EULAR recommendations for management of rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2020;79(6). [\[Crossref\]](#)
 48. Cheung TT, McInnes IB. Future therapeutic targets in rheumatoid arthritis? *Semin Immunopathol.* 2017;39(4). [\[Crossref\]](#)

49. Deviatkin AA, Vakulenko YA, Akhmadishina L V, et al. Emerging concepts and challenges in rheumatoid arthritis gene therapy.

Biomedicines. 2020;8(1). [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 6

SİSTEMİK SKLEROZ VE

REHABİLİTASYONU

Tuğba ÇİVİ KARAASLAN

Sistemik Skleroz ve Rehabilitasyonu

Systemic Sclerosis and Its Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Sistemik skleroz, bağ dokusunu etkileyen otoimmün bir hastalıktır. Genellikle cilt, iç organlar ve kan damarları etkilenir. Vücudun kendi bağ dokusunu hedef alması, bu dokularda inflamasyon ve fibrozis gibi sorunlara neden olabilir. Sistemik skleroz semptomlarını hafifletmeyi amaçlayan rehabilitasyon, tedavinin önemli bir parçasıdır. Sistemik sklerozu olan bireylerin kas gücünü artırabilir, hareket yeteneğini geliştirebilir ve yaşam becerilerini iyileştirebilir. Böylece bireylerin günlük yaşam aktivitelerini sürdürmelerine ve yaşam kalitesinin artırılmasına katkı sağlar.

Sistemik sklerozun belirtileri kişiden kişiye farklılık gösterebildiğinden, hastaların rehabilitasyon programları bireyselleştirilmelidir. Rehabilitasyonun amacı, hastaların bağımsızlıklarını artırmak, günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırmak ve yaşam kalitelerini iyileştirmektir. Tedavi planları genellikle bir multidisipliner ekip tarafından yönetilir ve hastaların ihtiyaçlarına göre uyarlanır. Bu süreç, hastaların fiziksel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarını ele alan bütünsel bir yaklaşımla ilerler.

Anahtar kelimeler: Egzersiz, fizyoterapi, Reynaud fenomeni, rodnan deri skoru, sklerodaktili, skleroderma

ABOUT the CHAPTER

Systemic sclerosis is an autoimmune disease that affects connective tissue. Usually the skin, internal organs and blood vessels are affected. Targeting the body's own connective tissue can cause problems such as inflammation and fibrosis in these tissues. Rehabilitation aimed at relieving symptoms of systemic sclerosis is an important part of treatment. It can increase muscle strength, improve mobility, and improve life skills in individuals with systemic sclerosis. Thus, it contributes to individuals continuing their activities of daily living and improving their quality of life.

Since the symptoms of systemic sclerosis may differ from person to person, patients' rehabilitation programs must be individualized. The aim of rehabilitation is to increase patients' independence, facilitate their activities of daily living and improve their quality of life. Treatment plans are usually managed by a multidisciplinary team and tailored to patients' needs. This process proceeds with a holistic approach that addresses the physical, emotional and social needs of patients.

Keywords: Exercise, physiotherapy, Raynaud's phenomenon, rodnan skin score, sclerodactyly, scleroderma



Giriş

Hastalağın Tanımı - İnsidans-Prevalans Bilgileri

Sistemik Skleroz (Skleroderma - SSc), derinin ve diğer dokuların fibrozise bağlı kalınlaşması ve sertleşmesi ile karakterize, kronik, otoimmün bağ dokusu hastalığıdır¹ (Şekil 1). İlk SSc vakası 1753'te tanımlanmış olup, SSc kelimesi 1836'da doktor Fantonetti tarafından bir yetişkindeki cilt değişikliklerini tanımlamak için ilk kez kullanılmıştır². Nadir hastalıklar arasında olan SSc'nin raporlanan yaygınlığı bölgesel farklılıklar göstermektedir. Güncel veriler SSc prevalansının 100.000 kişide 17,6, insidansının ise yılda 1,4/100.000 olduğunu göstermektedir. Kadınlarda insidans ve prevalans erkeklere göre beş kat daha yüksektir³. SSc farkındalığının artması ve tanı yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte, daha yeni araştırmalarda, tahmin edilen sayılar giderek yükselmiştir. Tipik olarak SSc başlangıcı 30 ila 50 yaş arasındadır. Tüm SSc'li hastaların %5'inden azında pediatrik başlangıç söz konusudur.⁴

Tuğba Çivi Karaaslan 

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: tugba.civi@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Çivi Karaaslan T. Sistemik skleroz ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıtla Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 54-62.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Şekil 1. Reynoud fenomeni



SSc'nin etiyolojisi karmaşık ve tam olarak anlaşılmamış olmakla beraber hastalığın gelişiminde immünolojik/inflamatuar sistem aktivasyonu, aşırı kollajen üretimi ve vasküler hasarın önemli rol oynadığı bilinmektedir.⁵ SSc'li bireyler için en güçlü risk faktörünün, hastaların %100'ünde, sağlıklı bireylerin ise %54'ünde bulunan insan lökosit antijeni (HLA) olduğu bildirilmektedir.⁶ Kırkbeş-64 yaşlar arasında, kadın cinsiyette, aile bireylerinde SSc öyküsü olan bireylerde riskin arttığı bilinmektedir. Ağır metallere, organik çözücülere veya silikaya maruz kalma, düşük doğum ağırlığında olma orta kanıt düzeyindeki riski arttıran faktörlerdir. Yine orta kanıt düzeyindeki çalışmalar enfeksiyonların, sigara ve alkol kullanımının risk faktörü olmadığını bildirmektedir.^{7,8}

SSc'nin patogenezi net bir şekilde ortaya konmamıştır. Temel olarak anormal otoimmün aktivasyon sonucunda aşırı miktarda ekstraselüler matris üretimi ve endotel hücrelerin hasarına bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. CD4+ T lenfositleri, interlökinlerin (IL-2, profibrotik IL-4, IL-6 ve IL-2 reseptörü) ve fibrozisi ve vasküler yaralanma sürecini başlatan/sürdüren TGF-β gibi büyüme faktörlerinin salınmasına neden olan mononükleer hücreli deri infiltratlarında baskındır. TGF-β, fibroblastların miyofibroblastlara farklılaşmasını indükler. Apoptoza dirençli miyofibroblastların birikimi, ekstraselüler matris sertliğini ve profibrotik sitokinleri geliştirdiği için fibrozisin ilerlemesine katkıda bulunur. Kollajen, hücre dışı boşluğa salgılandığında çapraz bağlanmaya ve olgunlaşmaya uğrar, bu da fibrotik cilt ve diğer dokuların sertliğinden sorumlu bir matris ile sonuçlanır.⁹ Ayrıca B hücreleri de SSc'de patojenik bir rol oynar. Birçok rapor, B-lenfositlerin gelişiminde ve C-reaktif protein (CRP) gibi akut faz proteinlerinin üretiminde etkili bir sitokin olan Interlökin-6 (IL-6)'nın SSc patogenezinde kısmi bir rol oynadığını ileri sürmektedir. SSc'de en karakteristik patolojik özellik olan fibrozis, akut inflamatuvar yanıtla birlikte ortaya çıkan karmaşık bir süreçtir. Çalışmalar, lezyonel fibroblast aktivasyonunun fibrotik süreci arttırdığını göstermektedir. Buna rağmen SSc'de rol oynayan fibroblast aktivasyon mekanizması tam olarak bilinmemektedir.¹⁰ TGF-β, monosit kemoatraktan protein-1 (MCP-1), tümör nekroz

faktörü (TNF), allogreft inflamatuvar protein-1 (AIF1) ve anjiyotensin dönüştürücüyü kodlayan genlerdeki özel aleller enzimi (ACE) hastalığa yakınlıkla ilişkilendirilmiştir¹¹. Mikrokimerizm (organizmanın kendisinden genetik olarak farklı olan az sayıda hücrenin varlığı) başka bir olası patogenetik mekanizmadır. Fetal mikrokimerik hücreler, dcSSc'li hastalarda daha yaygındır ve SSc lezyonlarının hücre infiltratlarında bulunmuştur.⁹

Klinik Bulgular

SSc otoantikör üretimi, küçük damar vaskülopatisi ve organ fibrozu ile karakterize heterojen bir hastalıktır. Klinik özellikleri çeşitlidir ve bu da alt tiplerinin oluşmasına neden olur. SSc'de sağkalımı belirleyen faktör majör organ tutulumunun gelişimidir. Mortal olmayan nedenler ise SSc'de daha yaygın olarak görülür ve hastaların yaşamını etkilemektedir.¹²

Amerikan Romatizma Derneği (ACR), SSc'yi sınıflandırarak diğer bağ dokusu hastalıklarından ayırmak için 1980'de kriterler belirlemiştir.¹³ Zamanla bu kriterler güncellenmiş ve 2013'te ACR ve Avrupa Romatizma ile Mücadele Birliği (EULAR) tarafından son hali yayınlanmıştır (Tablo 1)¹⁴. 2013 SSc sınıflandırma kriterlerine göre sekiz öğenin her birinden alınan en yüksek puan belirlenir, bu puanlar toplanarak toplam puan hesaplanır. Toplam puanın dokuz ve üzerinde olması SSc olarak sınıflandırılır. ACR/EULAR 2013 kriterleri hem sınırlı hem de yaygın alt kümede geçerlidir ancak morfea için geçerli değildir.¹²

SSc lokalize ve sistemik olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır (Tablo 2). Lokalize SSc'de hastalık esas olarak cildi etkiler, kasları ve kemikleri etkileyebilir. Sistemik SSc'de, diğer etkilenimlerin yanı sıra sindirim sistemi, kalp, akciğerler ve böbrekler gibi viseral tutulum söz konusudur. SSc'nin şiddeti ve sonucu oldukça değişkendir

Tablo 1. SSc Sınıflandırma Kriterleri

Öğe	Alt Öğeler	Puan
Her iki elin parmaklarında metakarpofalangeal eklemlerin proksimaline uzanan deri kalınlaşması		9
Parmaklarda deri kalınlaşması	Şiş parmaklar	2
	Parmaklarda sklerodaktili (metakarpofalangeal eklemlerin distalinde, proksimal interfalangeal eklemlerin proksimalinde)	4
Parmak ucu lezyonları	Dijital uç ülserleri	2
	Parmak ucu çukuru skarları	3
Telenjektazi		2
Anormal tırnak kıvrımı kılcat damarları		2
Pulmoner arteriyel hipertansiyon veya İnterstisyel akciğer hastalığı	Pulmoner arteriyel hipertansiyon	2
	İnterstisyel akciğer hastalığı	2
Raynaud fenomeni		3
SSc ile ilgili otoantikörler	Antisentromer	3
	Anti-topoizomerez I	3
	Anti-RNA polimeraz III	3

Tablo 2. Sc Tipleri

Sistemik Skleroderma	Lokale Skleroderma
Diffüz Kutanöz Sistemik Skleroz	Lokale Morfea
Sınırlı Kutanöz Sistemik Skleroz	Jeneralize Morfea
Sine Skleroz	Büllöz Morfea
	Lineer Skleroderma
	İlerleyici Fasyal Hemiatrofi ve Derin Morfea

Diffüz kutanöz SSc (dcSSc) deri tutulumu, Raynaud fenomeni, dirseğin proksimalinde kutanöz cilt tutulumu, gastrointestinal, pulmoner, renal ve kardiyak fibrozis, anti-Scl-70 ve anti-RNAP III antikolları pozitifliği ile karakterizedir. Tüm SSc vakalarının %20-40'ını oluşturur^{4,15}. DcSSc'de hastalar, hastalığın ilk iki yılı içinde viseral tutulumun yaklaşık %90'ını geliştirme eğilimindedir¹⁶. Sınırlı kutanöz SSc (LcSSc) ise yaklaşık %66,5'lik bir oranla en yaygın alt küme olmasına rağmen, hakkında çok az şey bilinmektedir¹⁷. Ana klinik bileşenleri kalsinozis, Raynaud fenomeni, özofagus tutulumu, parmaklar ve yüzde sınırlı cilt sklerozu ve teleanjektazi olduğu için CREST sendromu olarak da bilinir⁹. Sine skleroz'da deri tutulumu olmamaktadır. Sine skleroz, viseral tutulum ile seyrederek ancak deri kalınlaşması yoktur. Daha nadir görülen bir durumdur. SSc hastalarının %5'inden azında görülür^{18,19}. Bu bireylerin neredeyse hepsinde Raynaud fenomeni ortaya çıkmaktadır. Viseral tutulum sonucunda mortalite durumu, LcSSc'li hastalardakine benzerdir¹⁹.

Raynaud Fenomeni soğuğa veya emosyonel strese maruz kalındığında ekstremite aralıklı geri dönüşümlü vazospazmı ile karakterize yaygın bir durumdur (Şekil 2). Genel populasyonda prevalansı %2-21'dir (20) dcSSc'li bireylerde ise %75-95 oranında görülmektedir²¹. Primer Raynaud Fenomeni görülen hastaların %73,7'sinde SSc ortaya çıkmaktadır²⁰. Genellikle ilk ortaya çıkan SSc belirtilerindedir. Sıklıkla ellerde görülmekle birlikte ayaklar, burun ve kulakları da etkileyebilir. Bilateral olarak ortaya çıkar²². SSc'de doku perfüzyonunu önleyen sabit vasküler yetmezlik vardır. Bu, iskemik ağrı, iskemik dijital ülser, trofik değişiklikler ve ilerleyen durumlarda dijital iskemik gibi komplikasyonlarla ilişkilidir²³. Raynaud Fenomeni, parmak uçlarının beyazlaması ile karakterize bir iskemik fazın ardından, parmakların ağrılı siyanotik morumsu renge dönüştüğü asfetik faza ilerler; daha sonra revaskülarizasyon ve eritem ile seyrederek. SSc'de genellikle çok şiddetlidir ve dijital ülserasyona veya bazen de kangrene kadar ilerler⁹. SSc'de Raynaud Fenomeni, çeşitli patofizyolojik süreçler sonucu kapiller sayısında azalma, gelişen dev kapillerler, kapiller düzensizlik ve mikrohemorajiler gibi mikrovasküler anormalliklere bağlıdır²⁰. Tırnak dibindeki deri kapilleroskopisi, Raynaud Fenomeninin klinik olarak gösterilmesinde yardımcıdır. Tırnak dibindeki derinin kılcal damarları, anormal görünümündedir²⁴.

Deride görülen sklerotik değişiklikler, SSc'nin karakteristik özelliklerindedir (Şekil 3). Deri kalınlaşması parmaklarda başlar ve sklerodaktili (Şekil 4) adını alır. Kutanöz skleroz ekstremite, sırtı ve yüzü etkileyebilir, ağız açıklığının azalmasına ve yüzdeki mimiklerin ifadesiz hale gelmesine neden olabilir. Dijital ülserler ve parmak ucunda oluşan skarlar, dcSSc'nin %42'sinde, sınırlı formların ise %33'ünde görülmektedir²². Genel olarak hastalığın

Şekil 2. Raynaud Fenomeni



erken döneminde (ilk beş yılı içinde) ortaya çıkar. SSc'de dijital ülser, yavaş iyileşen bir komplikasyondur²⁵. Ağrı, enfeksiyon, fonksiyonel bozukluk, kangren ve amputasyon gibi ciddi rahatsızlıklara neden olabilirler. Sıklıkla görülen diğer kutanöz belirtiler ise ekstremite ülserasyonları (%40), telenjektazi (%75), kalınlaşmış deride hiperpigmentasyon (%30) ve yumuşak dokular, parmaklar, önkollar, dirsekler ve dizleri etkileyen kutanöz kalsifikasyonlar (%25)'dir²². Kas tutulumu, miyofibrillerin kollajenlerle yer değiştirmesi, perivasküler inflamatuvar olaylar meydana gelmesi ve fibrozis kaynaklı ortaya çıkmaktadır. Eller, bilekler, dizler ve ayak bileklerinin küçük eklemlerini etkileyen artralji görülebilir. Simetrik artrit daha nadir olmak üzere eklem tutulumu çok sıktır (%45-90). Eklem sertliği kutanöz kalınlaşma, kalsifiye periartirit veya inflamasyon kaynaklı olabilir. Eklem radyografileri ve Manyetik Rezonans görüntüleme, eklem hasarını belirlemede yardımcıdır^{16,22,26}.

Şekil 3. Deride görülen sklerotik değişiklikler



Şekil 4. Sklerodaktili



Kardiyopulmoner komplikasyonlar, özellikle de interstisyel akciğer hastalığı ve pulmoner arteriyel hipertansiyon (PAH) SSc'de önde gelen mortalite nedenleridir. Hastanın zorlu vital kapasitesinin (FVC) %65'ten düşük olması ve dcSSc olması Pulmoner fibrozisin ortaya çıkmasıyla ilişkili faktörlerdendir. SSc'de PAH görülme sıklığı %8-38 arasında bildirilmektedir. Semptomları spesifik olmamakla birlikte nefes darlığı, göğüs ağrısı ve senkoptan oluşur²². Kardiyopulmoner tutulumun SSc'de sık görülmesi nedeniyle hastaların solunum fonksiyon testi, ekokardiyografi, bilgisayarlı tomografi ve 6 dakika yürüme testi ile takip edilmesi önerilmektedir¹⁶.

Gastrointestinal tutulum, SSc'li hastarda sindirim sisteminin herhangi birini veya tamamını etkileyebilen yaygın bir durumdur. Özofagus tutulumu SSc hastalarının %70'ini ilgilendirmekle birlikte genellikle özofajit, gastroözofageal reflü, hipomobilité veya peristaltik bozukluklar olarak görülmektedir. Disfaji, atipik göğüs ağrısı, bulantı, kusma ve regürjitasyon gastrointestinal tutulum semptomları arasındadır. Mide motilité bozuklukları (%25), ince bağırsak tutulumu (%20) ve kolik tutulumu daha az sıklıkta görülür. Hastalarda kabızlık, ishal veya anal inkontinans görülebilir. Gastrointestinal tutulumun teşhisinde histolojik değerlendirmeler, endoskopik görüntüleme ve sintigrafi kullanılmaktadır^{16, 22, 27}.

Renal tutulum SSc'de %4-6 oranında görülmektedir. Hızlı progresyon gösteren dcSSc form, SSc başlangıcının dört yıldan daha yakın olması, yüksek dozlarda kortikosteroid uygulanması, yakın zamanda geçirilmiş kardiyovasküler olay varlığı, yeni bir anemi başlangıcı SSc renal krizinin ana risk faktörleri arasındadır. Çeşitli idrar testleri ve kan basıncı testleri erken teşhisinde önemli bir yer tutmaktadır^{16, 22, 28}.

SSc şekil bozukluğuna ve fonksiyon kaybına sebep olan kronik bir hastalıktır. Bu nedenle psikolojik etkilenimler yaygın şekilde görülmektedir. SSc hastalarının %73,1'inde depresyon, %23,9'unda anksiyete ortaya çıkmaktadır²⁹.

Prognoz

SSc hastalarında yaşam beklentisi, viseral tutulumunun yaygınlığına ve ciddiyetine bağlıdır. SSc'de mortalite oranı, aynı yaşta sağlıklı bireylere göre 3,5 kat daha fazladır. SSc'li hastaların genel sağkalımları tanıdan beş yıl sonra %75-80, on yıl sonra %55, 15 yıl sonra %35-40 ve 20 yıl sonra %25-30 aralığındadır. Tanı anında ileri yaş, erkek cinsiyet, yaygın cilt tutulumu ve viseral tutulum (pulmoner, kardiyak, renal) mortalite riskini arttıran faktörlerdir. Pulmoner tutulum prognozun ana belirleyici faktörüdür. İnterstisyel akciğer hastalığı yok ise beş yıllık sağkalım %90'dan fazladır, eğer varsa yaklaşık %70'tir. SSc ile ilişkili PAH varlığında bir yıllık sağkalım %55'tir. Otoantikörlerin da prognozda rolü vardır. Anti-sentromer antikörlerin varlığında on yıl sonra sağkalım %93, anti-Scl70'te %66 ve anti-RNA-polimeraz III'te %30'dur¹.

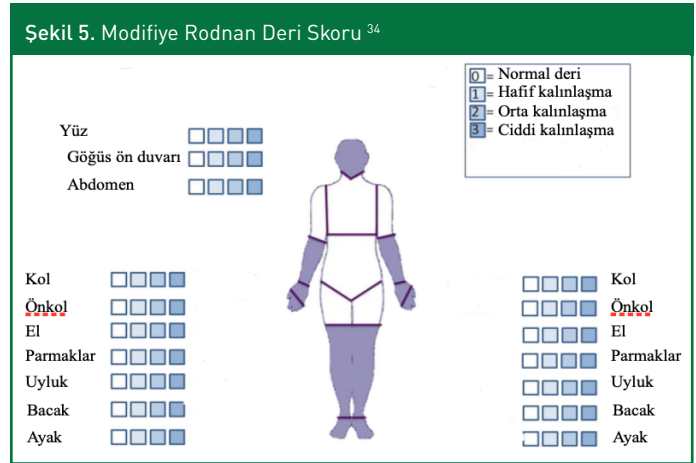
Lokalize SSc'de genellikle hastalığın başlangıcından sonraki iki yıl içinde derinin sertleşmesi durur ve lezyonlar vücudun diğer bölgelerine yayılmaz. Bununla birlikte, hastalık bazen birkaç yıl sürebilir ve bazı plaklar, iltihaplanma sona erdikten sonra da daha belirgin hale gelebilir¹.

Değerlendirme

SSc'de hastalık aktivitesine hastalık şiddetinin değerlendirilmesinde

kullanılan çeşitli sonuç ölçütleri geliştirilmiştir. SSc ile ilişkili hastalık aktivitesini değerlendirmek için bileşik indeks kullanılmaktadır. Bu indeks, klinik muayene, aktivite değerlendirmesi, laboratuvar ölçümleri ve karbonmonoksit difüzyon kapasitesi (DLCO) yüzdesini içermektedir. Kategoriler 0 (aktivite yok) ile 10 (şiddetli aktivite) arasında puanlanır. Diğer bir genel değerlendirme ölçeği olan Medsger Hastalık Şiddet Ölçeği, organ sistemlerinin dokuz kategoride değerlendirilmesini içerir. Her sistem 0 (etkilenim yok) ile 4 (son dönem hastalık) arasında puanlanır³⁰.

Deri tutulumunun haritalanması için en yaygın olarak kullanılan değerlendirme ölçütü, modifiye Rodnan Deri Skoru (mRSS)'dur (Şekil 5). Vücudun 17 deri bölgesini değerlendirmeyi sağlar. Deri, pinç kavrama ile kavranarak deri kalınlığı 0-kalınlaşma yok, 1-hafif kalınlaşma, 2-orta derecede kalınlaşma, 3-şiddetli kalınlaşma şeklinde derecelendirerek değerlendirme yapılır^{16, 31}. Durometre ile ölçüm, SSc'li bireylerde deri kalınlığının değerlendirilmesinde kullanılan bir diğer yöntemdir. Durometre deriye dik olarak konumlandırılır ve önceden belirlenen kuvvet uygulanır. Durometrenin ucunun deriye batma derecesi yardımıyla deri kalınlığı sayısal olarak ifade edilir³². Dijital ülserlerin değerlendirilmesinde fotoğraflardan yararlanılabildiği gibi, ülser boyutunun metrik ölçümü, ülser sıklığı, sayısı ve iyileşme süresinin kaydedilmesi de önem taşımaktadır³⁰. SSc-Dijital Ülserlerde El Özürlülüğü (HDISS-DU®) sonuç ölçütü, SSc'de ülser değerlendirmesinde kullanılan hasta bildirimine dayalı ölçeklerdendir³³.



Kas-iskelet sistemi tutulumu hastaların %40-%80'inde görülür. Kas-iskelet sistemi etkileniminin en fazla olduğu durum dcSSc'nin erken dönemidir³⁵. Tendon etkileniminde, tendonun sürtünmesiyle birlikte pasif veya aktif hareketle ses açığa çıkabilir. Bu bulgu, büyük eklem kontraktürleri ve daha fazla fiziksel engellilik gibi SSc'nin daha şiddetli etkilerinin ortaya çıkma olasılığı ile ilişkilidir³⁶. Birleşik Krallık Fonksiyonel Skoru (UKFS), 11 maddeden oluşan, hasta bildirimine dayalı bir ankettir. Üst ekstremité fonksiyonu ile ilgili dokuz madde, alt ekstremité fonksiyonu ve kas zayıflığı ile ilgili iki madde içerir³⁷.

Skleroderma El Mobilite Testi (HAMİS), SSc hastalarına özgü geliştirilen el fonksiyon testidir. SSc'nin el hareketliliği ve işlevi üzerindeki etkilerini incelemek için tasarlanmıştır. Dokuz maddeden oluşan, performans dayalı bir testtir. Parmakların fleksiyon-ekstansiyon-abdüksiyonu, başparmak abdüksiyonu,

el bileği fleksiyon-ekstansiyonu, önkol pronasyon-supinasyonu ve pinç kavramayı değerlendirmeye olanak tanır. Hareketler 0-3 arasında puanlanarak toplam puan hesaplanır. Ölçek toplam puanının düşük olması, daha iyi fonksiyonel aktivite anlamına gelmektedir. Bu yolla SSc'li bireyin hareket kısıtlılığı ve elini günlük yaşam aktivitelerinde kullanma yeteneği hakkında bilgi sağlar³⁸.

SSc'de gastrointestinal sistem tutulumunda radyolojik testler önerilmektedir. Diğer yandan, ağız etkilenimini değerlendirmek için kullanılan yöntemlerden biri, kesici dişler arasındaki maksimum mesafenin cetvel yardımıyla ölçülmesidir. Bu mesafenin 40 mm'nin üstünde olması beklenmektedir³⁹. Bir diğeri ise hasta bilgilendirmesine dayalı SSc'de Ağız Yetersizliği Anketi (MHISS)'dir. Bu ölçek, hastanın ağızını açması, ağız kuruluşu ve estetik kaygılarının sıklığını sorgulayan 12 sorudan oluşmaktadır. Toplam puan 0 ile 48 arasında değişmektedir. Daha yüksek puan, ağız fonksiyonlarının daha kısıtlı olduğunu ifade etmektedir⁴⁰. California Üniversitesi Skleroderma Klinik Araştırma Konsorsiyumu Gastrointestinal Enstrümanı (UCLA SCTC GIT 2.0), SSc'li hastalarda gastrointestinal sistem tutulumu semptomlarını ve sağlıklı ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan, hasta bildirimine dayalı bir sonuç ölçütüdür. Toplam 34 soru içermekte ve reflü, şişkinlik, ishal, dışkı kirliliği, kabızlık, duygusal iyilik ve sosyal işlevsellik olmak üzere yedi bölümden oluşmaktadır. Daha yüksek puan, daha kötü durumu ifade etmektedir⁴¹.

SSc'de pulmoner etkilenim sonucu en sık interstisyel akciğer hastalığı ve PAH görülmektedir. SSc'li hastaların solunum fonksiyon testlerinde %FVC ve %DLCO'nun azalmış olması restriktif akciğer defektini işaret edebilir. Ayrıca, akciğerlerin yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi ile görüntülenmesi, fibrozisi teşhis etmek ve derecesini ölçmek için kullanılabilir³⁰. 6 dakika yürüme testi PAH hastalarında egzersiz kapasitesini ölçmek için kullanılan sonuç ölçütlerindedir⁴². Bu testte hastalar, en az 30 metre uzunluğunda düz bir koridorda, mümkün olduğunca hızlı ama koşmayacak şekilde, sabit tempoda yürütülür. Hastanın 6 dakika süre içerisinde yürüdüğü mesafe ölçülerek kaydedilir. SSc'de pulmoner etkilenimi değerlendirmek için hasta bildirimine dayalı ölçeklerden Saint George Solunum Anketi ve Mahler Dispne Ölçeği de kullanılabilir³⁰.

SSc'de sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin ve genel sağlığın değerlendirilmesinde Skleroderma Sağlık Değerlendirme Anketi (SHAQ) kullanılmaktadır. SHAQ, sekiz alana bölünmüş 20 maddeden oluşan HAQ-DI anketine; Raynaud fenomeni, dijital ülserler, gastrointestinal semptomlar, akciğer semptomlarına ek olarak genel SSc semptomlarının aktiviteleri ne kadar etkilediğini sorgulayan beş görsel analog skala (VAS) sorusunun eklenmesiyle ortaya çıkmıştır. SSc ile ilişkili semptomların, 15 cm uzunluğunda bir VAS skalası kullanılarak hasta tarafından işaretlenmesi istenir. VAS puanı, ölçülen değerini 0,2 ile çarpılmasıyla hesaplanır ve her soru için ayrı ayrı ifade edilir. Sekiz HAQ-DI alanının her birindeki soruların en yüksek puanı bulunur ve bu puanlar toplanır, sekize bölünerek HAQ-DI puanı hesaplanır. Sekiz HAQ-DI alanı puanı ve beş VAS puanı toplanarak, toplamın 13'e bölünmesiyle SHAQ-global puanı [8 HAQ-DI alanı + 5 SSc VAS]/13 hesaplanır. Daha yüksek puan, sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin daha fazla etkilendiğini ifade etmektedir⁴³. 0-1 hafif-orta, 1-2 orta-ciddi, 2-3 arasındaki puanlar ise çok ciddi fonksiyonel yetersizlik anlamına

gelmektedir.

SSc'ye özgü otoantikolarlar deri, vasküler ve iç organ tutulumunu öngörmeye değerlidir. Von Willebrand faktörü (vWF), T hücresi (çözünür IL-2 reseptörü [sIL-2R]), B hücresi (otoantikolarlar) ve fibroblast (tip III prokollajen N-terminal peptid propeptidi [PIIINP]) belirteçleri SSc için biyobelirteçler olarak önerilmektedir. Eritrosit sedimentasyon hızı ve C-reaktif protein hastalık aktivitesi ile ilişkili ve mortaliteyi öngören akut faz reaktanlarıdır. Serum kreatin fosfokinaz, kas aktivitesi ve hasarı belirteçlerdir. N-terminal beyin natriüretik peptidinin PAH ile ilişkili olduğu öngörülmektedir³⁰.

Tedavi Seçenekleri

SSc tedavisinde temel olarak hastalığa bağlı organ tutulumunun medikal tedavisi planlanmalıdır. Hastanın şikayetleri, bireysel özellikleri ve klinik muayenesi göz önünde bulundurularak hasta-hekim ortak kararı ile medikal tedavi planı yapılmalıdır. Uygulanan tedavinin etkinliği belirli aralıklarla değerlendirilmeli ve olası yan etkileri göz önünde bulundurularak takip edilmelidir¹⁴.

SSc kaynaklı Raynaud fenomeni, dijital ülserler, artrit, intestisyel akciğer hastalığı, PAH, bağırsak fibrozu için çeşitli tedaviler uygulanmaktadır. SSc'li bireylere uygulanan kök hücre transplantasyonunun ve mikofenolatın sağkalımı uzatabildiği bildirilmektedir. Günümüzde, deri değişikliklerinin tam olarak ortadan kaldırılmasını sağlayan bir tedavi yöntemi bulunmamıştır^{14, 44}. Bireyler soğuğa temastan kaçınmalı, güneşin zararlı etkilerinden korunmalı, nemlendiriciler yardımıyla deriyi nemli tutmalı, deride yara açılmamasına özen göstermeli ve yara bakımını yapmalıdır. Deri esnekliğinin ve eklem hareket açıklığının korunması ve artırılması için fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarından yararlanılmaktadır. SSc'li hastaların tedavisinde yer alan multidisipliner ekip üyeleri bu süreci kanıtla dayalı şekilde yönetmelidir.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

SSc'li bireyler, üst ve alt ekstremiteler ve orofasyal bölge, yutma fonksiyonu, aerobik kapasite ve fiziksel aktiviteyi içeren çok yönlü bir rehabilitasyon programına dahil edilmelidir.

SSc rehabilitasyonunda üst ekstremiteler, özellikle de elleri içeren programlar sıklıkla kullanılmaktadır. Egzersizlere başlamadan önce ılık su banyosu veya parafin banyosu önerilmektedir. Ilık su banyosunda su sıcaklığı 37°C olmalı, 10 dakika boyunca eller hareket ettirilerek aktif olarak ısıtılmalıdır. Parafin banyosunda 52°C'ye ısıtılmış parafine eller pasif olarak dört kez parmak uçlarından bileğe hızlı bir şekilde daldırılıp daha sonra eller havluya sarılmış halde 10 dakika beklenerek uygulanabilmektedir⁴⁵. Bu uygulamalarda ısıyı iyi ayarlamak, özellikle duyu bozukluğu olan hastalar için önemlidir. Açık yara varlığında yara bakımı yapılarak üzeri vazelin gibi suyun ve parafinin temasını önleyen nemlendiriciler ile kapatılarak uygulama yapılabilir.

Egzersiz programı, hastaların el etkilenimi ve fonksiyonlarındaki bozulma göz önünde bulundurularak, hasta ve fizyoterapistin birlikte belirlediği ortak hedefler ışığında oluşturulmalıdır. Egzersiz seansları ısınma periyodu ile başlayarak progresif ilerleyici tarzda olmalıdır. Üst ekstremiteler etkilenimine bağlı olarak seçilen el, önkol ve omuz içeren aktif eklem hareket

açıklığı, kuvvetlendirme, germe egzersizleri ve ince motor egzersizlerden yararlanılabilmektedir. Kuvvetlendirme egzersizleri 1RM'nin %60'ında 10 tekrarlı iki set halinde ve setler arasında iki dakikalık dinlenme molaları verilerek gün aşırı yapılabilir. Egzersizler, ağrı oluşturmaya uygun optimal yoğunlukta yapılmalıdır. Seanslar genellikle 30-40 dakika sürmektedir. Haftada en az 4 gün, günde 2-10 kez yapılacak şekilde planlanmaktadır. Takip süresi 2-6 ay arasında değişkenlik göstermektedir.⁴⁵⁻⁴⁹ SSc'li bireylerin klinik durumu göz önünde bulundurularak, deformite gelişimini önlemek veya azaltmak amacıyla istirahat splintleri veya dinamik splintlerden yararlanılabilmektedir⁵⁰.

SSc'li bireylerde gövde ve alt ekstremiteleri içeren egzersizlerden de yararlanılmaktadır. Omurga, kalça, diz ve ayak bileği eklemlerine yönelik izotonik egzersizler, germe ve kuvvetlendirme egzersizleri, proprioseptif eğitim, denge ve koordinasyon egzersizleri uygulanmaktadır.⁵¹ Ayak deformiteleri veya ağrısı varlığında kişiye özel yapılmış tabanlıklardan yararlanılabilmektedir.

SSc'li bireylerde, azalan ağız açıklığına yönelik olarak orofasiyal egzersiz programları uygulanmaktadır. Sağ başparmağın ağız sol tarafının köşesine ve sol baş parmağın ağız sağ tarafının köşesine yerleştirilmesiyle manuel yatay ağız germe egzersizi yapılmaktadır. Bu pozisyonda ağız her iki tarafı aynı anda gerilir. Dikey ağız germe egzersizi, üst ve alt dişler arasına tahta çubuklar (abeslang çubuk) yerleştirilerek uygulanır. Hasta en çok sayıda çubuğu dişleri arasına yerleştirerek germe sağlar. Ağız germe egzersizleri 15-20 saniye germe, 10 saniye dinlenme şeklinde üç tekrarlı olacak şekilde günde en az iki kez uygulanabilir.³⁹ Temporomandibular eklem hareketlerini (ağaz açma ve çene lateralizasyonu) iyileştirmeye yönelik olarak pasif, aktif veya yardımcı egzersizlerden ve mimik kas egzersizlerinden yararlanır. Proprioseptif nöromusküler fasilasyon tekniği olan Kabat yöntemi de orbicularis oris, zygomaticus, levator labii, nasalis, frontalis ve corrugator kaslarının uyarılmasını sağlayan ve SSc'li bireylerde kullanılan yöntemlerdendir.⁵²

SSc'li bireylere uygulanan egzersizler, solunum egzersizleri ile kombine edilmelidir. Aerobik egzersizler maksimum oksijen tüketiminin (VO₂maks) %70'ine karşılık gelen kalp atış hızında en az 20 dakika sürecek şekilde haftada iki-üç kez yapılabilir. Isınma egzersizlerinin beş dakika yapılmasını takiben 30 dakikalık direnç antrenmanı, ardından 20 dakikalık aerobik egzersiz ve beş dakikalık germe egzersizleri şeklinde farklı egzersiz tipleri ard arda uygulanabilir.⁵³ Fiziksel aktivite haftada 150 dakika orta-şiddetli yoğunlukta yapılacak şekilde önerilmektedir.⁵⁴

Egzersizler fizyoterapist eşliğinde veya gözetiminde yapılabileceği gibi ev programı olarak da verilebilmektedir. Ev programı olarak verilen egzersizlerde takibi sağlamak için egzersiz günlüğü tutulmalıdır. Günümüzde egzersizler telesağlık hizmetlerinden yararlanılarak telerehabilitasyon uygulamaları şeklinde de yapılabilmektedir.^{47,48}

Fizyoterapiye Özgü Kanıta Dayalı Uygulamalar

Güncel literatür incelendiğinde, Liem ve ark. SSc'li hastalarda egzersiz tedavisinin etkisine ilişkin yaptıkları sistematik derlemede, egzersiz programının hastanın özel tercihleri ve ihtiyaçları doğrultusunda oluşturulması gerektiğine, egzersizin genel olarak yararlı etkilerinin olduğu ve olumsuz etkisinin olmadığına, fakat

egzersiz programı sonlandıktan sonra olası etkilerin ve uyumun azalabileceğine işaret etmektedir.⁵⁵ Yang ve ark. SSc'li bireylerde egzersiz sonrası anormal pulmoner arteriyel sistolik basınç yanıtını inceledikleri meta analizlerinde, egzersiz sonrası ölçülen pulmoner arteriyel sistolik basınçta anormal bir artışın, SSc hastalarında PAH gelişimini gösterebileceğine, bu basınçın 29 mmHg'nin üstünde olmasının yüksek bir PAH şüphesi taşıdığına dikkat çekmektedir.⁵⁶ Murphy ve ark. SSc'de rehabilitasyon uygulamalarını inceledikleri sistematik derlemelerinde, nadir bir hastalık olan SSc'nin hastalara yüksek hastalık yükü getirdiğini ve rehabilitasyonunda bireylerin aktif katılımının önemli olduğunu, bu nedenle de katılım engellerini azaltmak için tasarlanmış müdahale çalışmalarına ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır.⁵⁷ SSc'li bireylerde uygulanan klinik çalışmalar Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. SSc'li Bireylerde Yapılan Fizyoterapi Uygulamaları

Yazar, Yıl	Rehabilitasyon Yöntemi	Süre	Sonuç
Filippetti 2020 (49)	Fiziksel aktiviteyi artırmak için tavsiye ve olağan bakım & Aerobik egzersiz, üst ekstremiteler direnç egzersizi, el germe, Fzt. aramaları	6 ay 3 gün/ hafta	Ev temelli egzersiz programı, fiziksel performansı, yaşam kalitesini ve sakatlığı iyileştirebilir.
Landim 2019 (58)	Ev egzersiz programı	8 hafta	Ağrı, fonksiyon, hareketlilik ve güç üzerine olumlu etkileri olabilir.
Gregory 2019 (46)	El egzersizleri & El egzersizleri+parafin banyosu	9 hafta ≥4 gün/ hafta 3-10 kez/gün	Egzersizlere eklenen parafin banyosunun ek yararlı etkisi bulunmamıştır.
Kristensen 2019 (45)	Ilık su+el egzersizleri & Parafin banyosu+el egzersizleri	6 ay 30 dk/ seans 2 kez/ gün	El egzersizlerinden önce parafin ile ısınmanın el hareketliliği üzerine ek bir etkisi bulunmamıştır.
Khanna 2019 (59)	Bilgilendirme kitapçığı & Web tabanlı kendi kendine yönetim programı	16 hafta tartışma panosu; 1kez/ hafta	Öz yeterlilik ve diğer ölçümlerde üstünlüğü olmayabilir.
Rannou 2017 (50)	Standart bakım & Multidisipliner müdahale; aerobik, direnç, EHA, ağız-yüz egzersizi, splintleme	12 ay 3 hafta 3 saat/ seans Splint; 2saat/ gün	Kişiselleştirilmiş fizyoterapi programı, 12 ayda engelliliği azaltmayabilir, ancak kısa süreli faydaları olabilir.
Horvath 2017 (51)	Termal uygulamalar; büyük eklemler için egzersiz & Termal uygulamalar; el germe, gövde/ üst ekstremiteler masaj+egzersiz	3 hafta 5 gün/ hafta	Egzersiz programı fonksiyon ve yaşam kalitesine olumlu etki edebilir. Fonksiyona etkisi uzun dönemde devam edebilir.

EHA, Eklem hareket açıklığı

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

- Odonwodo A, Badri T, Hariz A. Scleroderma. *StatPearls* [Internet]. 2020.
- Adigun R, Goyal A, Bansal P, Hariz A. Systemic sclerosis (CREST syndrome). *StatPearls* [Internet]. 2020.
- Bairkdar M, Rossides M, Westerlind H, Hesselstrand R, Arkema EV, Holmqvist M. Incidence and prevalence of systemic sclerosis globally: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Rheumatology*. 2021; 60(7):3121-3133. [\[Crossref\]](#)
- Ferrelli C, Gasparini G, Parodi A, Cozzani E, Rongioletti F, Atzori L. Cutaneous manifestations of scleroderma and scleroderma-like disorders: a comprehensive review. *Clinical reviews in allergy & immunology*. 2017;53(3):306-336. [\[Crossref\]](#)
- Thombs BD, Jewett LR, Assassi S, Baron M, Bartlett SJ, Maia AC, et al. New directions for patient-centred care in scleroderma: the Scleroderma Patient-centred Intervention Network (SPIN). *Clinical and experimental rheumatology*. 2012;30(2071):S23.
- Jammie K, Barnes MDM. Classification and epidemiology of systemic sclerosis (scleroderma). In: Alan Silman JS, Michael Weinblatt, Michael Weisman, Marc Hochberg, Ellen Gravallese, editor. *Rheumatology*. 7: Elsevier; 2018. p. 1231-1236.
- Abbot S, Bossingham D, Proudman S, de Costa C, Ho-Huynh A. Risk factors for the development of systemic sclerosis: a systematic review of the literature. *Rheumatology advances in practice*. 2018;2(2):rky041. [\[Crossref\]](#)
- Morrisroe K, Stevens W, Proudman S, Nikpour M. A systematic review of the epidemiology, disease characteristics and management of systemic sclerosis in Australian adults. *International journal of rheumatic diseases*. 2017;20(11):1728-50. [\[Crossref\]](#)
- Ferrelli C, Gasparini G, Parodi A, Cozzani E, Rongioletti F, Atzori L. Cutaneous Manifestations of Scleroderma and Scleroderma-Like Disorders: a Comprehensive Review. *Clinical reviews in allergy & immunology*. 2017;53(3):306-336. [\[Crossref\]](#)
- Takehara K, Fujimoto M, Kuwana M. *Systemic Sclerosis*. Springer; 2016. [\[Crossref\]](#)
- Pattanaik D, Brown M, Postlethwaite BC, Postlethwaite AE. Pathogenesis of systemic sclerosis. *Frontiers in immunology*. 2015;6:272. [\[Crossref\]](#)
- Christopher P, Denton VHO. Clinical and serologic features of systemic sclerosis. In: Alan Silman JS, Michael Weinblatt, Michael Weisman, Marc Hochberg, Ellen Gravallese, editor. *Rheumatology*. 7: Elsevier; 2018. p. 1237-48.
- Zhong L, Pope M, Shen Y, Hernandez JJ, Wu L. Prevalence and incidence of systemic sclerosis: A systematic review and meta analysis. *International journal of rheumatic diseases*. 2019;22(12):2096-107. [\[Crossref\]](#)
- Kowal-Bielecka O, Fransen J, Avouac J, Becker M, Kulak A, Allanore Y, et al. Update of EULAR recommendations for the treatment of systemic sclerosis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017;76(8):1327-39. [\[Crossref\]](#)
- Knobler R, Moizadeh P, Hunzelmann N, Kreuter A, Cozzio A, Mouthon L, et al. European Dermatology Forum S1 guideline on the diagnosis and treatment of sclerosing diseases of the skin, Part 1: localized scleroderma, systemic sclerosis and overlap syndromes. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2017;31(9):1401-24. [\[Crossref\]](#)
- Varga J, Denton CP, Wigley FM, Allanore Y, Kuwana M. *Scleroderma: From pathogenesis to comprehensive management*. Springer; 2016. [\[Crossref\]](#)
- Allanore Y. *Limited cutaneous systemic sclerosis: the unfairly neglected subset*. SAGE Publications Sage UK: London, England; 2016. p. 241-6. [\[Crossref\]](#)
- Diab S, Dostrovsky N, Hudson M, Tatibouet S, Fritzler MJ, Baron M, et al. Systemic sclerosis sine scleroderma: a multicenter study of 1417 subjects. *The Journal of rheumatology*. 2014;41(11):2179-2185. [\[Crossref\]](#)
- Poormoghim H, Lucas M, Fertig N, Medsger Jr TA. Systemic sclerosis sine scleroderma: demographic, clinical, and serologic features and survival in forty eight patients. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2000;43(2):444-451. [\[Crossref\]](#)
- Ingegnoli F, Ughi N, Crotti C, Mosca M, Tani C. Outcomes, rates and predictors of transition of isolated Raynaud's phenomenon: a systematic review and meta-analysis. *Swiss medical weekly*. 2017;147:w14506. [\[Crossref\]](#)
- Jaeger VK, Wirz EG, Allanore Y, Rossbach P, Riemekasten G, Hachulla E, et al. Incidences and risk factors of organ manifestations in the early course of systemic sclerosis: a longitudinal EUSTAR study. *PloS one*. 2016;11(10):e0163894. [\[Crossref\]](#)
- Desbois AC, Cacoub P. Systemic sclerosis: an update in 2016. *Autoimmunity reviews*. 2016;15(5):417-426. [\[Crossref\]](#)
- Hughes M, Ong VH, Anderson ME, Hall F, Moizadeh P, Griffiths B, et al. Consensus best practice pathway of the UK Scleroderma Study Group: digital vasculopathy in systemic sclerosis. *Rheumatology* (Oxford, England). 2015;54(11):2015-2024. [\[Crossref\]](#)
- Smith V, Herrick AL, Ingegnoli F, Damjanov N, De Angelis R, Denton CP, et al. Standardisation of nailfold capillaroscopy for the assessment of patients with Raynaud's phenomenon and systemic sclerosis. *Autoimmunity reviews*. 2020;19(3):102458. [\[Crossref\]](#)
- Hughes M, Alcaccer-Pitarch B, Gheorghiu AM, Praino E, Sandler RD, Tavor Y, et al. Digital ulcer debridement in systemic sclerosis: a systematic literature review. *Clinical Rheumatology*. 2020;39(3):805-11. [\[Crossref\]](#)
- Hunzelmann N, Genth E, Krieg T, Meurer M, Melchers I, Moizadeh P, et al. Organ-specific diagnosis in patients with systemic sclerosis: recommendations of the German Network for Systemic Sclerosis (DNSS). *Zeitschrift für Rheumatologie*. 2008;67(4):334-6. [\[Crossref\]](#)
- Jaovisidha K, Csuka M, Almagro UA, Soergel KH, editors. Severe gastrointestinal involvement in systemic sclerosis: report of five cases and review of the literature. *Seminars in arthritis and rheumatism*; 2005: 34(4); 689-702. [\[Crossref\]](#)
- Steen V, Mayes M, Merkel P. Assessment of kidney involvement. *Clinical and experimental rheumatology*. 2003;21(3; SUPP/29):S29-S31.
- Amaral TN, Peres FA, Lapa AT, Marques-Neto JF, Appenzeller S, editors. Neurologic involvement in scleroderma: a systematic review. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2013; 43(3); 335-347. [\[Crossref\]](#)
- Khanna D. Assessing disease activity and outcomes in systemic sclerosis. In: Alan Silman JS, Michael Weinblatt, Michael Weisman, Marc Hochberg, Ellen Gravallese, editor. *Rheumatology*. 7 ed: Elsevier; 2018. p. 1263-9.
- Czirják L, Nagy Z, Aringer M, Riemekasten G, Matucci-Cerinic M, Furst DE. The EUSTAR model for teaching and implementing the modified Rodnan skin score in systemic sclerosis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2007;66(7):966-969. [\[Crossref\]](#)
- Merkel PA, Silliman NP, Denton CP, Furst DE, Khanna D, Emery P, et al. Validity, reliability, and feasibility of durometer measurements of

- scleroderma skin disease in a multicenter treatment trial. *Arthritis and rheumatism*. 2008;59(5):699-705. [\[Crossref\]](#)
33. Mouthon L, Poiraudreau S, Vernon M, Papadakis K, Perchenet L, Khanna D. Psychometric validation of the Hand Disability in Systemic Sclerosis-Digital Ulcers (HDISS-DU®) patient-reported outcome instrument. *Arthritis research & therapy*. 2020;22(1):1-11. [\[Crossref\]](#)
 34. Ferrelli C, Gasparini G, Parodi A, Cozzani E, Rongioletti F, Atzori L. Cutaneous manifestations of scleroderma and scleroderma-like disorders: a comprehensive review. *Clinical reviews in allergy & immunology*. 2017;53:306-336. [\[Crossref\]](#)
 35. Avouac J, Clements PJ, Khanna D, Furst DE, Allanore Y. Articular involvement in systemic sclerosis. *Rheumatology*. 2012;51(8):1347-1356. [\[Crossref\]](#)
 36. Khanna PP, Furst DE, Clements PJ, Maranian P, Indulkar L, Khanna D. Tendon friction rubs in early diffuse systemic sclerosis: prevalence, characteristics and longitudinal changes in a randomized controlled trial. *Rheumatology*. 2010;49(5):955-959. [\[Crossref\]](#)
 37. Silman A, Akesson A, Newman J, Henriksson H, Sandquist G, Nihill M, et al. Assessment of functional ability in patients with scleroderma: a proposed new disability assessment instrument. *The Journal of Rheumatology*. 1998;25(1):79-83.
 38. Kaymaz S, Karasu U, Alkan H, Cobankara V. Turkish version of modified Hand Mobility in Scleroderma test: A translation and validation study. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2021; 24(8); 1040-1046. [\[Crossref\]](#)
 39. Yuen HK, Marlow NM, Reed SG, Mahoney S, Summerlin LM, Leite R, et al. Effect of orofacial exercises on oral aperture in adults with systemic sclerosis. *Disability and rehabilitation*. 2012;34(1):84-9. [\[Crossref\]](#)
 40. Tore NG, Sari F, Tunà Z, Kucuk H, Haznedaroglu S, Oskay D. Translation, validation and cross cultural adaptation of the mouth handicap in systemic sclerosis questionnaire into the Turkish language. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2020;23(5):669-73. [\[Crossref\]](#)
 41. Taş YM, Hakim GD, Keskinoglu P, Kenar G, Yarkan H, Zengin B, et al. The validity and reliability study of the University of California, Los Angeles Scleroderma Clinical Trial Consortium Gastrointestinal Tract (UCLA SCTC GIT) 2.0 questionnaire for the Turkish society. *The Turkish Journal of Gastroenterology*. 2019;30(3):234.
 42. Mathai SC, Puhan MA, Lam D, Wise RA. The minimal important difference in the 6-minute walk test for patients with pulmonary arterial hypertension. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2012;186(5):428-33. [\[Crossref\]](#)
 43. Karadag DT, Karakas F, Tekeoglu S, Yazici A, Isik OO, Cefle A. Validation of Turkish version of the Scleroderma Health Assessment Questionnaire. *Clinical rheumatology*. 2019;38(7):1917-23. [\[Crossref\]](#)
 44. Giacomelli R, Afeltra A, Alunno A, Baldini C, Bartoloni-Bocci E, Berardicurti O, et al. International consensus: What else can we do to improve diagnosis and therapeutic strategies in patients affected by autoimmune rheumatic diseases (rheumatoid arthritis, spondyloarthritis, systemic sclerosis, systemic lupus erythematosus, antiphospholipid syndrome and Sjogren's syndrome)? The unmet needs and the clinical grey zone in autoimmune disease management. *Autoimmunity reviews*. 2017;16(9):911-24. [\[Crossref\]](#)
 45. Kristensen LQ, Oestergaard LG, Bovbjerg K, Rolving N, Søndergaard K. Use of paraffin instead of Lukewarm water prior to hand exercises had no additional effect on hand mobility in patients with systemic sclerosis: a randomized clinical trial. *Hand Therapy*. 2019;24(1):13-21. [\[Crossref\]](#)
 46. Gregory WJ, Wilkinson J, Herrick AL. A randomised controlled trial of wax baths as an additive therapy to hand exercises in patients with systemic sclerosis. *Physiotherapy*. 2019;105(3):370-7. [\[Crossref\]](#)
 47. Murphy SL, Barber M, Huang S, Sabbagh M, Cutter G, Khanna D. Intensive and app-delivered occupational therapy to improve upper extremity function in early diffuse cutaneous systemic sclerosis: a pilot two-arm trial. *Rheumatology*. 2021;60(11):5002-11. [\[Crossref\]](#)
 48. Piga M, Tradori I, Pani D, Barabino G, Dessì A, Raffo L, et al. Telemedicine applied to kinesiotherapy for hand dysfunction in patients with systemic sclerosis and rheumatoid arthritis: recovery of movement and telemonitoring technology. *The Journal of rheumatology*. 2014;41(7):1324-33. [\[Crossref\]](#)
 49. Filippetti M, Cazzoletti L, Zamboni F, Ferrari P, Caimmi C, Smania N, et al. Effect of a tailored home based exercise program in patients with systemic sclerosis: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2020;30(9):1675-84. [\[Crossref\]](#) PMID:32350931 PMCID:PMC7496851
 50. Rannou F, Boutron I, Mouthon L, Sanchez K, Tiffreau V, Hachulla E, et al. Personalized physical therapy versus usual care for patients with systemic sclerosis: a randomized controlled trial. *Arthritis care & research*. 2017;69(7):1050-9. [\[Crossref\]](#)
 51. Horváth J, Bálint Z, Szép E, Deiszinger A, Minier T, Farkas N, et al. Efficacy of intensive hand physical therapy in patients with systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*. 2017;35(Suppl 106):159-66.
 52. Bonghi SM, Del Rosso A, Galluccio F, Tai G, Sigismondi F, Passalacqua M, et al. Efficacy of a tailored rehabilitation program for systemic sclerosis. *Clinical & Experimental Rheumatology*. 2009;27(3):S44.
 53. Pinto AL, Oliveira NC, Gualano B, Christmann RB, Painelli VS, Artioli GG, et al. Efficacy and safety of concurrent training in systemic sclerosis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011;25(5):1423-8. [\[Crossref\]](#)
 54. Siczekowska SM, Smaira FI, Mazzolani BC, Gualano B, Roschel H, Pecanha T, editors. Efficacy of home-based physical activity interventions in patients with autoimmune rheumatic diseases: a systematic review and meta-analysis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*; 2021: Elsevier. [\[Crossref\]](#)
 55. Liem SI, Vliet Vlieland TP, Schoones JW, de Vries-Bouwstra JK. The effect and safety of exercise therapy in patients with systemic sclerosis: a systematic review. *Rheumatology advances in practice*. 2019;3(2):rkz044. [\[Crossref\]](#)
 56. Yang S, Wu J, Lei S, Song R, Cai Y-y, Wu S-j. Abnormal pulmonary artery systolic pressure response after exercise in systemic sclerosis patients: A PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine*. 2019;98(6). [\[Crossref\]](#)
 57. Murphy SL, Poole JL, Chen YT, Lescoat A, Khanna D. Rehabilitation Interventions in Systemic Sclerosis: A Systematic Review and Future Directions. *Arthritis Care & Research*. 2022;74(1):59-69. [\[Crossref\]](#)
 58. Landim SF, Bertolo MB, de Abreu MFM, Del Rio AP, Mazon CC, Marques-Neto JF, et al. The evaluation of a home-based program for hands in patients with systemic sclerosis. *Journal of Hand Therapy*. 2019;32(3):313-21. [\[Crossref\]](#)
 59. Khanna D, Serrano J, Berrocal VJ, Silver RM, Cuencas P, Newbill SL, et al. Randomized controlled trial to evaluate an internet based self management program in systemic sclerosis. *Arthritis care & research*. 2019;71(3):435-47. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 7

SİSTEMİK LUPUS ERİTEMATOZUS VE

REHABİLİTASYONU

Ezgi TÜRKMEN

Sistemik Lupus Eritematozus ve Rehabilitasyonu

Systemic Lupus Erythematosus and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Bu bölümde öncelikle "Sistemik Lupus Eritematozus" hastalığının tıbbi tanımı, prevalansı, etyolojisi ve patogenezi ile klinik bulgularını içeren güncel bilgilere yer verilmiştir. İlerleyen kısımlarda hastalığın fizyoterapik değerlendirmesi ve rehabilitasyon süreci literatür eşliğinde incelenmiştir. Sistemik Lupus Eritematozus otoimmün karakterli bir hastalık olup mukokutanöz sistem, kas-iskelet sistemi, kardiyovasküler sistem gibi birçok sistemi etkileyen, fizyoterapi ve rehabilitasyon açısından değerlendirilmesi ve tedavi sürecine alınması gereken önemli tıbbi patolojilerden biridir. Hastalığın rehabilitasyon süreci patolojinin kronik ve progresif doğası nedeniyle hasta ve yakınlarının eğitimini, fizyoterapi ve rehabilitasyona özgü değerlendirmeleri, hasta beklentilerini ve kişiye özgü rehabilitasyon programını içermelidir.

Anahtar kelimeler: Lupus, SLE, otoimmün, egzersiz, rehabilitasyon

ABOUT the CHAPTER

In this section, first of all, current information about the medical definition, prevalence, etiology and pathogenesis and clinical findings of "Systemic Lupus Erythematosus" disease is included. In the following sections, the physiotherapeutic evaluation of the disease and the rehabilitation process are examined in the light of the literature. Systemic Lupus Erythematosus is an autoimmune disease and is one of the important medical pathologies that affects many systems such as the mucocutaneous system, musculoskeletal system and cardiovascular system, and should be evaluated and included in the treatment process in terms of physiotherapy and rehabilitation. Due to the chronic and progressive nature of the pathology, the rehabilitation process of the disease should include education of the patient and their relatives, physiotherapy and rehabilitation-specific evaluations, patient expectations and a personalized rehabilitation program.


Keywords: Lupus, SLE, autoimmune, exercise, rehabilitation



Giriş

Sistemik Lupus Eritematozus (SLE), etyolojisi tam olarak aydınlatılmamış, otoimmün karakterli, artmış otoantikör yapımı ve immün kompleks oluşumu sonucu birçok organ ve sistemi tutabilen, çeşitli klinik ve laboratuvar bulgularla seyreden multi-sistemik bir bağ doku hastalığıdır^{1,2}. SLE'nin klinik görünümü heterojendir; deri, böbrekler, eklemler ve sinir sistemi dahil olmak üzere bir veya daha fazla organı/sistemi etkileyebilmekte, kronik progresyonla ya da relaps ve remisyonlarla seyreden bir düzenle ilerleyebilmektedir. Hastalığın gösterdiği heterojenlik, SLE'nin tek bir hastalıktan ziyade bir sendromu temsil ettiği düşüncesini ortaya çıkartmıştır². SLE'nin cinsiyet olarak bakıldığında erişkinlerde sıklıkla kadınlarda ve etnik köken olarak bakıldığında beyaz olmayan etnik kökenlilerde daha yaygın teşhis edildiği görülmüştür. Yetişkinlerde görülen cinsiyet yanlılığı olmaksızın çocuklarda da daha az yaygın olmakla birlikte etkilenim söz konusudur^{1,3}.

Tedavideki ilerlemelere rağmen SLE erken ölümle ilişkilendirilmeye devam etmektedir. SLE için standardize ölüm oranının %2,4–5,9 olduğu tahmin edilmektedir. Önceden, SLE'li hastalarda 5 yıllık sağkalımın yaklaşık %50 düzeyinde olduğu belirtilirken, günümüzde 10 yıllık sağkalım oranının %90'ları aştığı ifade edilmektedir^{4,5}. Küresel olarak bakıldığında, literatüre göre yetişkinlerde SLE prevalansının 100.000 kişiye 30 ile 150 arasında değişmekte olduğu ve insidansın yılda 100.000'de 2,2'den 23,1'e değişen bir aralık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır¹. ABD'de SLE insidansı 20. yüzyılın sonlarına doğru neredeyse üç katına çıkmıştır. Bu durumun sebepleri olarak; hastalığın

Ezgi Türkmen 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: ezgi.turkmen.49@hotmail.com

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Türkmen E. Sistemik lupus eritematozus ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıtla Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 63-72.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

hafif seyrettiği bireylerin saptanmasında gösterilen gelişme, sınıflandırılmamış baş doku hastalığı olan yetişkinlerde bazı durumlarda aşırı tanı, laboratuvar testlerinin kullanımının artması, doktor ve hasta farkındalığının artması gibi durumlar göz önünde bulundurulmaktadır².

Etyoloji ve Patogenez

SLE'nin etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte kalıtsal bir bileşeni olduğu uzun zamandan beri kabul edilmektedir. Çok sayıda genom düzeyinde ilişkilendirme çalışması, 80'den fazla genetik yakınlığı tanımlamıştır. Yine epigenetik, çevresel ve hormonal faktörlerin de hastalık üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir^{1,6}.

Genetik faktörler

Ailede SLE tanısı almış bir kardeşi olmayan bireylere kıyasla, SLE hastası kardeşe sahip bireylerin SLE geliştirme olasılığı yaklaşık 30 kat daha fazladır. Büyük örneklerle gerçekleştirilen ve tek nükleotid polimorfizmi (SNP) marker'larını kullanan genom düzeyinde gerçekleştirilen ilişkilendirme çalışmaları sayesinde SLE'de gen keşfi oranı son birkaç yılda artmıştır. Lupusta genom düzeyinde ilişkilendirme çalışmaları; bağışıklık yanıtı ve inflamasyon ile ilişkili bazı genlerin (HLA-DR, PTPN22, STAT4, IRF5, BLK, OX40L, FCGR2A, BANK1, SPP1, IRAK1, TNFAIP3, C2, C4, CIq, PXX), DNA onarımı ile ilişkili bir genin (TREG1) ve yaralanmaya karşı doku tepkisinde rol alan genlerin (KLK1, KLK3) önemini doğrulamıştır⁷⁻⁹.

Epigenetik etkiler

Epigenetik, DNA baz dizisi değişiklikleri dışındaki mekanizmaların neden olduğu gen ekspresyonundaki kalıtsal değişiklikleri ifade etmektedir. En iyi anlaşılan epigenetik faktör türü, X kromozomu inaktivasyonu ve belirli kanserler gibi çeşitli süreçlerde rol oynayan DNA metilasyonudur. Geçmiş araştırmalar, SLE'de DNA metilasyonunun önemini ortaya koymaktadır. Genlerin metilasyon durumundaki farklılıklar, SLE için uyumsuzluk gösteren tek yumurta ikizlerinde gözlenen uyumsuzluğu en azından kısmen açıklayabilmektedir. Epigenetik mekanizmaların genetik ve çevresel risk faktörleri arasındaki eksik bağlantıyı temsil ettiği düşünülmektedir¹⁰⁻¹².

Çevresel faktörler

Çevresel tetikleyiciler arasında; ultraviyole ışık maruziyeti, demetile edici ilaçlar, Epstein-Barr virüsü gibi bulaşıcı veya endojen virüsler, sigara kullanımı, ilaçlar ve düşük D vitamininin SLE patogenezinde rol oynadığı belirtilmektedir^{13, 14}. Epstein - Barr virüsü (EBV), lupus gelişiminde olası bir faktör olarak tanımlanmıştır. Bazı ilaçların çok sayıda hastada otoantikorları indüklediği, çoğu hastanın otoantikorla ilişkili hastalık belirtilerini geliştirmedeği bilinmektedir. Bir dizi yeni biyolojik ve antiviral ajan dahil olmak üzere 100'den fazla ilaca bağlı olarak lupus gelişimi görüldüğü bildirilmiştir².

Hormonal faktörler

Fare modellerinde, östrojen veya prolaktin ilavesinin immatür yüksek afiniteli otoreaktif B hücrelerinde bir artışla birlikte bir otoimmün fenotipe yol açabildiği görülmüştür. Oral kontraseptif kullanımı, SLE geliştirme riskinin biraz artmasıyla

ilişkilendirilmiştir (hiç kullanmayanlara kıyasla göreceli risk)¹⁵. Bu, östrojenin oral kontrasepsiyon için veya postmenopozal kadınlarda hormon replasman tedavisi amacıyla kullanımına ilişkin önemli sorular ortaya çıkartmaktadır. Hormonların fare modellerinde otoimmün gelişimi etkileyebileceği görülürken, oral kontraseptif kullanımının stabil hastalığı olan kadınlarda hastalık alevlenmelerini arttırmadığı görülmüştür¹⁶. Hamilelik bazı durumlarda lupus alevlenmesine neden olabilmektedir ancak bu östrojen veya progesterondaki artıştan kaynaklanmamaktadır; hormon seviyelerinin sağlıklı hamile kadınlara kıyasla SLE hastalarında ikinci ve üçüncü trimesterde daha düşük olduğu görülmüştür¹⁷.

Klinik Bulgular

Hastalığın bulguları arasında genel halsizlik ve yorgunluk durumu, ateş, kas ağrıları ve kilo kaybı gibi hastalığa özgü olmayan sistemik semptomların yanında, hastalığa özgü organ ve sistem tutulumları bulunabilmektedir.

- **Mukokutanöz Tutulum:** Lupus'a özgü lezyonlar kutanöz dokuda akut, subakut ve kronik lezyonlar olarak sınıflandırılabilir. Malar döküntü (rash) lupusun klasik "kelebek" döküntüsü olarak bilinmektedir ve genellikle güneş ışığına maruz kalma ile yüz bölgesinde ortaya çıkmaktadır. Malar döküntü eritemli, artmış lezyonlu, kaşıntılı veya ağrılı olarak akut bir şekilde kendini göstermektedir¹⁸. Döküntü günlerden haftalara kadar sürebilir ve genellikle hastalığın diğer inflamatuvar belirtilerine eşlik etmektedir. Akut kelebek döküntüsü rosacea, seboreik, atopik ve kontakt dermatit ve glukokortikoid kaynaklı dermal atrofi ve kızarma gibi diğer yüzde görülen eritemlerden ayırt edilmelidir².

Şekil 1. Malar Döküntü¹⁸



Şekil 2. Subakut Döküntü²



Subakut döküntülü cilt lezyonları SLE'li hastaların yaklaşık %10'unda görülmektedir ². Hastalar, halka şeklinde veya psoriasisiform deri lezyonları ile gelebilmektedir ve subakut bu döküntüler anti-Ro (SS-A) ve anti-La (SS-B) antikörleri ile güçlü şekilde ilişkilidir. Bu hastalarda yüksek bir fotosensitivite insidansı vardır. Lezyonlar tipik olarak eritemli ve bazen kabuklu kenarlara sahiptir. Yaygın olarak etkilenen alanlar omuzlar, önkollar, boyun ve üst gövde iken yüz genellikle korunmaktadır ². Kronik döküntüler, hastalarının yaklaşık %25'i kadarında görülen diskoid lezyonlardır ve sıklıkla yüz, boyun ve kafa derisinde görülmekle birlikte kulaklarda ve nadiren üst gövdede de görülürler. Mukoz membran tutulumu, SLE hastalarının %25-45'inde görülmektedir. En yaygın belirtiler arasında düzensiz şekilli kabarık beyaz plaklar, eritem alanları, gümüşü beyaz yaralı lezyonlar ve bukkal mukozayı ya da yumuşak veya sert damağı çevreleyen eritemli ülserler bulunmaktadır. SLE'deki oral ülserler genellikle ağrısızdır. Ağız lezyonları lupusun ilik belirtileri olabilmektedir ².

- **Kas-İskelet Sistemi Tutulumu:** SLE hastalarının %53-95'inde kas-iskelet sistemi etkilenimi görülmektedir. Artrit ya da artropatiye bağlı eklem tutulumu klasik olarak romatoid artrite benzer bir dağılımla ellerin küçük eklemlerini, bilekleri ve dizleri erozif olmayan ve deformasyon yaratmayan bir şekilde etkiler. Artrit mevcut bir semptom olabilir veya alevlenme sırasında diğer lupus belirtilerine eşlik edebilir. Hastanın semptomları (ağrı ve tutukluk) genellikle fizik muayenede mevcut olan sinovitin derecesi ile korele değildir ve sinovit geçici karakterli (bazı hastalarda birkaç gün içinde çözülür), yer değiştirebilen ve geri dönüşümlü bir formda olabilmektedir. Jaccoud artropatisi özellikle metakarpofalangeal eklemlerde kapsüller gevşekliğinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır ².

Şekil 3. Jaccoud Artropatisi ²



Tenosinovit, SLE'nin erken belirtilerinden biridir ve patellar tendon, Aşil tendonu, bicepsin uzun başı, triseps ve ellerin ekstansör tendonları dahil olmak üzere vücudun bir dizi farklı yerinde tendon rüptürleri bildirilmektedir. Hastalığın alevlenme dönemleri esnasında jeneralize miyalji ve kas hassasiyeti yaygındır. Proksimal kasları tutan inflamatuvar miyozit, vakaların %5-11'inde bildirilmekte ve hastalığın seyri sırasında herhangi bir zamanda gelişebilmektedir. Avasküler kemik nekrozu, SLE'de morbidite ve sakatlığın başlıca nedenlerinden biri olabilmektedir. Semptomatik nekroz %5-12 oranında ortaya çıkmaktadır. Tespiti için manyetik rezonans görüntüleme (MRG) kullanıldığında daha yüksek yaygınlık bildirilmektedir ².

- **Böbrek Tutulumu/Lupus Nefriti:** Böbrek tutulumu tüm SLE hastalarının %40-70'inde görülmekte olup morbidite ve hastaneye yatışların en önemli nedenlerinden biri

hatta ilki sayılabilmektedir. Böbrekte immün kompleks oluşumu/birikmesi, lökositlerin toplanması ve yerleşik böbrek hücrelerinin aktivasyonu ve proliferasyonu ile intraglomerüler inflamasyona ortaya çıkmaktadır ².

- **Sinir Sistemi Tutulumu:** SLE hem merkezi sinir sistemini hem de periferik sinir sistemini etkileyebilmektedir. SLE'de sinir sistemi tutulumu, morbidite ve mortalitenin başlıca nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. Hastalığın en az anlaşılabilir etkilenimlerinden biridir ve çoklu klinik tabloların bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülen karmaşık bir durum olarak ifade edilmektedir ².
- **Nöropsikiyatrik Tutulum:** Nedeni kesin olmamakla birlikte nöropsikiyatrik bulgulara vaskülopati, otoantikörler ve inflamatuvar araçların neden olabileceği düşünülmektedir. Gerçeklik algısındaki rahatsızlık nedeniyle normal fonksiyonel aktivite yeteneğinin değişmesi, halüsinasyonlar, bilişsel işlev bozukluğu, psikoz, tutarsızlık, belirgin mantıksız düşünme, tuhaf düzensiz veya katatonik davranışlar nöropsikiyatrik tutulumu olan hastalarda görülebilen bulgular arasındadır.
- **Kardiyovasküler Tutulum:** SLE hastalarının yaklaşık %25'inde perikardit görülebilmektedir. Perikardiyal efüzyonlar asemptomatik olabilir ve genellikle hafif ila orta şiddettedir. Miyokardiyal tutulum nadirdir ve tipik olarak jeneralize lupus aktivitesi varlığında ortaya çıkmaktadır. Hasta ateş, dispne, taşikardi ve konjestif kalp yetmezliği ile kliniğe başvurabilmektedir. Çalışmalar SLE'li hastalarda sağlıklı popülasyona kıyasla miyokard infarktüsü veya inme riskinin arttığını da göstermektedir; bu risk geleneksel kardiyovasküler hastalık risk faktörleriyle tam olarak açıklanamamaktadır. Kalp kapak hastalıkları, SLE'de yaygın görülmekte ve antifosfolipid antikörlerinin varlığıyla ilişkilendirilmektedir ².
- **Pulmoner Tutulum:** SLE'nin sık görülen pulmoner bulguları arasında interstisyel akciğer hastalığı, akut lupus pnömonisi ve plörit karşımıza çıkmaktadır ¹⁹. Plöretik ağrı hastaların %45-60'ında mevcuttur ve plevral efüzyon ile birlikte veya tek başına ortaya çıkabilmektedir. Hastaların yaklaşık %50'sinde klinik olarak belirgin plevral efüzyon bildirilmektedir. Efüzyonlar genellikle iki taraflıdır ve sol ve sağ hemitoraks arasında eşit olarak dağılmaktadır.
- **Lenfadenopati ve Splenomegali:** Lenfadenopati, hastaların yaklaşık %40'ında ve genellikle hastalığın başlangıcında veya hastalık alevlenmeleri sırasında ortaya çıkmaktadır. Lenf düğümleri tipik olarak yumuşak, hassas olmayan ve ayrık yerleşimli biçimde gözlemlenmektedir ve genellikle servikal, koltuk altı ve kasık bölgelerinde tespit edilmektedir. Tanısal sorunları ortaya çıkaran klinik olarak önemli lenfadenopati daha az yaygındır ².
- **Hematolojik Anormallikler:** Yaygın görülmekte ve belirti gösterebilmektedirler. Başlıca klinik problemler arasında anemi, lökopeni, trombositopeni ve antifosfolipid sendromu yer almaktadır.

Prognoz

Tedavideki ilerlemelere rağmen, SLE ile ilişkili ölüm oranı hala önemli bir düzeydedir. Gelişmiş ülkelerde ölüm oranlarının son yıllarda istenen düzeyde iyileşmemiş olması özellikle endişe vericidir. Genel hayatta kalma olasılığı tanıdan 5 yıl sonra %95, 10 yıl sonra %91, 15 yıl sonra %85 ve 20 yıl sonra %78 olarak ifade edilmiştir ^{1,20}. Erken hastalık seyriinde ölüm genellikle aktif hastalık ve enfeksiyona atfedilirken, ilerleyen dönemlerde görülen ölümler genellikle hastalığa ve kortikosteroid kullanımına bağlı hasar ve kardiyovasküler hastalık nedeniyle görülmektedir. Lupus

nefritli hastaların en az %10'unun, mortalitede dramatik artış ve yaşam kalitesinde azalma ile son evre böbrek hastalığına ilerlediği ifade edilmektedir²¹. Hastaların yaklaşık %50'sinde relaps görülür ve çoğu çalışmada hastaların sadece yarısı 12 ayda tam renal remisyona ulaşmaktadır²². Olumsuz sonuçlar erkeklerde kadınlara oranla daha fazladır ve bu durumla ilişkili spesifik faktörler arasında klinik randevulara zayıf uyum ve katılım, düşük gelir ile hemolitik anemi, nefrit, hipertansiyon ve antifosfolipid sendromu varlığı yer almaktadır¹.

Değerlendirme

İnspeksiyon ve Palpasyon

Birçok hastalıkta olduğu gibi hasta değerlendirmesi hastanın kliniğimize girdiği anda başlayan gözlem ve hastalığa özgü klinik bulgulara dayalı inspeksiyon ile başlamaktadır. Hastanın hikayesinde de belirtmesi söz konusu olan halsizlik, yorgunluk ve kilo kaybı gibi belirtiler gözlemleyebileceğimiz bulgular arasındadır. Yine inspeksiyon aşamasında yüzde kelebek biçimine benzeyen malar kutanöz döküntü (rash), diskoid kutanöz döküntü, skar bırakmayan alopesi gibi belirtilerin var olup olmadığı değerlendirilerek mukokutanöz tutulum durumu kaydedilmelidir.

Palpasyon aşamasında artrit ya da artropatiye bağlı eklem tutulumundan kaynaklanabilecek eroziv olmayan deformasyonların tespiti ile eklemlerde görülebilecek ısı artışı, hassasiyet ve ödem gibi bulguların değerlendirilmesi ve kaydedilmesi gerekmektedir.

Kas İskelet Sistemi Değerlendirmesi

SLE hastalarında görülen alevlenme dönemleri esnasında jeneralize miyalji ve kas hassasiyeti bulguları söz konusu olabilmektedir. Yine artrit ya da artropatiye bağlı eklem tutulumundan kaynaklanan aktivite ve kapasite kaybı söz konusudur. Bu bulgularla birlikte görülen ağrı, tutukluk, halsizlik ve genel yorgunluğun hastanın eklem hareket açıklığı, kas kuvveti ve aerobik kapasitesi gibi farklı sistemleri de etkileyen vücut parametreleri üzerinde olumsuz etkisi söz konusudur ve değerlendirme gerektirmektedir.

• Eklem Hareket Açıklığı ve Esnekliğin Değerlendirilmesi

SLE'de intrinsik kas dokudaki kas lifi kaybı, kas liflerinin nekrozu ve fibrozisinden dolayı kontaktürlerin varlığı nedeniyle hastalığın progresyonunu dökümanete etmek ve hareketin biyomekanik analizini yapabilmek için EHA ölçümü gerekmektedir. Ölçüm standart test pozisyonunda, düzenli aralıklarla gonyometre ile yapılmaktadır. EHA, aktif ve pasif olarak kaydedilmelidir. EHA kaybı genellikle zayıflıktan kaynaklansa da eklem kapsülü ve tendon kaynaklı patolojiler ya da ağrı gibi diğer muhtemel nedenler de mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca hareketin son nokta hissi kaydedilmeli, agonist ve antagonist esneklik karşılaştırması yapılmalıdır.

• Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

SLE hastalarında görülen kas kuvvet kaybı temel değerlendirme parametrelerinden biri olmalıdır. Özellikle büyük kas gruplarının kas kuvvet değerlendirilmesi hastanın fonksiyonel durumu, prognozu ve günlük yaşam aktivitelerine katılımı konusunda belirleyici olacaktır. Klinikte sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri manuel kas testidir (MKT). MKT uygulanırken karşılaşılabilecek kompensasyonlara dikkat edilmelidir. Test esnasında standardize pozisyonlar kullanılmalı ve proksimal eklemler stabilize edilmelidir.

Kuvvetten ziyade kontraksiyonun kalitesi, aktif hareket açıklığı ve kontraksiyonu devam ettirebilme potansiyeli fizyoterapist için daha önemlidir. Bu parametreler kuvveti kısıtlayan miyalji, artropatiye bağlı kapasite kaybı ve genel yorgunluğun tayininde önemli olmaktadır²³.

Kas kuvvetini değerlendirmek amacıyla kullanılacak daha objektif yöntemler arasında dinamometre ile ölçüm, izokinetik değerlendirme (eksentrik ve konsantrik) ve yüzeysel elektromiyografi (EMG) yöntemleri de bulunmaktadır. Tensiometreler veya dinamometreler statik ve izometrik kontraksiyon değerlendirme için kullanılmaktadır. Bu ölçümler; sayısal veri sunmaları, objektif olmaları ve kas kuvvetindeki değişiklikleri yansıtmaları nedeniyle MKT'ye göre üstünlük taşımaktadırlar²⁴.

Aerobik Kapasitenin Değerlendirilmesi

Hastalarda görülen halsizlik, artropatiye bağlı eklem tutulumundan kaynaklanan deformasyonlar ve ağrı gibi bulgular ile egzersiz intoleransı nedeniyle azalan aerobik kapasitenin değerlendirilmesi önemlidir. Aerobik kapasite değerlendirilirken; maksimal testlerin hastanın mevcut şikayetlerini şiddetlendirebilmesi ve bireylerin gerçek potansiyelini kısıtlayabilmesi nedeniyle submaksimal testlerin gerçekleştirilmesi daha uygun olmaktadır. Altı dk veya 12 dk yürüme testleri submaksimal test olarak kullanılan saha testlerindedir. Bunlara ek olarak 2 dk yürüme testi görece daha az yorgunluğa neden olduğu ve basamak testi protokolleri de uygulama sürelerinin kısalığı nedeniyle SLE'de kullanılan testlerdir²⁵.

Kardiyopulmoner Değerlendirme

Hastalarda görülebilen plörit veya plevral efüzyon gibi problemlere bağlı olarak azalan pulmoner kapasitenin değerlendirilmesinde; solunum kas gücü ölçümü (beklenen değerler: Maksimum İnspiratuar Basınç \geq 80 cmH₂O, Maksimum Ekspiratuar Basınç \geq 100 cmH₂O ve etkili bir öksürük için minimum Maksimum Ekspiratuar Basınç $>$ 40 cmH₂O), solunum fonksiyon testi (SFT) ve kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET) kullanılacak değerlendirme parametrelerindedir. KPET hastanın önceki fizik muayene bulgularına ve mevcut durumuna uygun olarak tercih edilmelidir. Yine Borg Dispne Skalası ve 6 dakika yürüme testi de literatürde SFT gibi lupusta akciğer tutulumunu değerlendirebilecek yöntemler arasında yer almaktadır²⁶.

SLE'li hastalarda ortaya çıkan kardiyovasküler hastalıklar arasında; perikardit, nadiren miyokardiyal tutulum, koroner kalp hastalığı, sağlıklı popülasyona kıyasla artmış miyokard infarktüsü ve inme riski, antifosfolipid antikorlarının varlığıyla ilişkili kalp kapak hastalıkları, transient serebral iskemi veya tromboembolik bozukluklar yer almaktadır. SLE'de kalp disfonksiyonunun erken teşhisi, hastalığın seyrini belirlemede yol göstericidir. Bu nedenle kardiyovasküler değerlendirme önemlidir. Literatüre bakıldığında 6 dakika yürüme testi ile ekokardiyografik parametreler ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu gibi değerler arasındaki ilişkinin değerlendirildiği görülmektedir. Altı dk veya 12 dk yürüme testlerinin de kardiyovasküler kapasitenin bir göstergesi olarak değerlendirilebileceği görülmektedir^{25, 27}.

Ağrının Değerlendirilmesi

Literatüre bakıldığında SLE hastalarını dahil eden bir derlemede, hastaların %71-89'unun ağrı ağrı şikayeti yaşadığı bildirilmiştir²⁸. Eklemlerde görülen inflamatuvar süreçlerden kaynaklanan

eklem ağrılarının değerlendirilmesi, ağrının subjektif bir kavram olması nedeniyle klinikte en kolay hastanın sorgulanması yoluyla gerçekleştirilmektedir. Ancak ağrının yalnızca "var" ya da "yok" şeklinde değerlendirilmesi yeterli olmamaktadır. Ağrının şiddeti, paterni, lokalizasyonu ve ağırlığı zaman ve aktiviteler kaydedilmelidir. SLE'de ağrı değerlendirmesinde sıklıkla çok boyutlu bir ölçek olan McGill Ağrı Ölçeği ve Kısa Ağrı Envanteri kullanılmaktadır. Klinikte SLE'de ağrının değerlendirilmesinde kullanılabilecek ölçekler şunlardır:

- Vizüel Analog Skala (VAS)
- McGill Melzack Ağrı Soru Formu
- Kısa Ağrı Envanteri
- West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi
- Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi
- Anımsatıcı Ağrı Değerlendirme Kartı
- Ağrı Algılama Profili

Yaşam Kalitesi ve Yorgunluğun Değerlendirilmesi

SLE hastalarının fiziksel, sosyal ve psikolojik problemlerinin yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olması nedeniyle hastaların hastalık durumlarına bakış açısını ölçmek önemlidir. SLE'li hastalarda klinik sonuç ölçütlerindeki iyileşmeler (laboratuvar testleri, klinik değerlendirmeler, vb.) her zaman hastaların kendilerini nasıl hissettiklerini veya işlevsel performanslarında görmek istedikleri düzeyi ifade etmemektedir. Hasta bildirimli sonuç ölçekleri, hastalıkla ilgili önemli SLE semptomlarını ve hastanın günlük aktivitelerini gerçekleştirme konusunda hastanın algıladığı performans düzeyini ölçmek için kullanılabilmektedir. Hastanın özellikle fiziksel işlev, günlük yaşam aktiviteleri, uyku, sosyal yaşam, duygusal refah ve boş zaman etkinlikleri konusundaki algısının değerlendirilmesi ve tedavi hedeflerinin buna göre belirlenmesi önemlidir.

SLE'li hastalarda hastalık aktivitesi ve şiddeti, yorgunluk, uyku bozuklukları, depresyon, ağrı, ve bilişsel işlev bozukluğu semptomları sağlıklı ilişkili yaşam kalitesini önemli düzeyde etkilemektedir. SLE'de yaşam kalitesini değerlendirmek için hastalığa özgü çeşitli ölçekler tasarlanmıştır; Lupus Yaşam Kalitesi İndeksi (Lupus Quality of Life-LupusQoL Index), Questionnaire SLE-Specific QOL Scale (SLEQOL) ve 2020 yılında geliştirilmiş Lupus Erythematosus Quality of Life (LEQoL) gibi ölçekler kullanılmaktadır²⁹⁻³¹.

Hastalığa özgü hastalık aktivitesi ve şiddetinin tayini amacıyla yine; Sistemik Lupus Eritematosus Hastalık Aktivite İndeksi (SLEDAI-Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index) ve SLEDAI-2000 (SLEDAI-2K) ile nörolojik, lokomotor, renal, mukokutanöz, genel, kardiyak, pulmoner, vasküler ve hematolojik olmak üzere sistemsel hastalık aktivitesi değerlendirilmektedir³².³³. Yine ECLAM (European Consensus Lupus Activity Measurements) ölçeği de hastalık aktivitesi tayininde kullanılmaktadır³⁴. Kutanöz lupus için spesifik olarak geliştirilmiş olan Kutane Lupus Eritematosus Hastalık Alan ve Şiddet İndeksi (Cutaneous Lupus Erythematosus Disease Area and Severity Index-CLASI) ve Revize Edilmiş versiyonu da ayrı bir aktivite ve hasar değerlendirme indeksi olarak yer almaktadır^{35,36}.

Yorgunluk, SLE hastaları için önemli ve sık görülen semptomlardan biridir. Birçok hasta için en kalıcı şikayetlerden biridir^{37,38}. Yorgunluk; halsizlik, azalmış enerji ve zihinsel yorgunluk dahil olmak üzere çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır ve genellikle SLE'li hastalarda sağlıklı ilişkili yaşam kalitesini

etkilemektedir³⁹. Değerlendirilmesinde; Multidimensional Fatigue Inventory (MFI), Multidimensional Assessment of Fatigue (MAF), Fatigue Severity Scale (FSS) ve the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Fatigue scale (FACIT-Fatigue) skalaları kullanılabilmektedir⁴⁰.

Aktivite ve Katılımın Değerlendirilmesi

SLE hastaları, hastalık şiddetinin düzeyine bağlı olarak üretkenlik, iş ve günlük yaşam aktivitelerine katılım düzeylerinde bozulma gibi şikayetler bildirmişlerdir. Günlük yaşamda kavanoz açmak ve ağır nesnelere taşımak, alışveriş yapmak, çamaşır yıkamak, giyinmek ve çocuk bakımı gibi çeşitli günlük aktivitelerde sorun yaşamaktadırlar⁴¹⁻⁴⁴. SLE ayrıca hastaların kariyer planları, işe devamlılıkları, işte veya ders çalışma esnasında konsantrasyon güçlüğü yaşamalarını ve iş seçimlerini olumsuz etkilemektedir^{30,44,45}.

SLE'li hastaların bahsedilen günlük yaşam aktivitelerindeki mevcut yeterliliklerini değerlendirmek amacıyla; Katz Günlük Yaşam Aktivitelerinde Bağımsızlık İndeksi ve Lawton Aletli Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği'lerinin kullanıldığı görülmüştür (46). Yine hastaların iş verimliliğindeki etkilenim ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesinde; Work Productivity and Activity Impairment Questionnaire: Lupus (WPAI:Lupus) ölçeğinin kullanıldığı görülmüştür⁴⁷.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Tarafımıza yönlendirilen hastanın egzersiz reçetelemesinden önce, hastanın fizyoterapi değerlendirmesi aşamasında klinik ve objektif yöntemlerle hastalığa özgü şekilde değerlendirilmesi ve mevcut durumunun belirlenmesi tedavi planı açısından önem taşımaktadır. Tedavi hedeflerini belirleme aşamasında hastalığın evresi ve şiddeti, klinik, laboratuvar, radyolojik vb. bulguları, komorbid durumları, sistemik tutulum derecesi, kullandığı ilaçlar, prognostik faktörler, hastanın beklentileri ve ihtiyaçları doğru şekilde değerlendirilmelidir.

SLE'li hastalarda aerobik kapasitede azalma; kalp, akciğerler, respiratuar/periferik kaslar ve otonom sinir sistemini içeren çoklu organ etkileşimlerine bağlı problemlerin bir araya gelmesi ile karşımıza çıkmaktadır. Fiziksel egzersiz sırasında, çalışan lokomotor kaslara konvektif O₂ transportu (arteriyel O₂ içeriğinin ürünü x kan akışı) esnasında görülen ya da kas kapillerlerinden mitokondriye olan difüzyif O₂ transportu esnasında görülen bozukluklar azalmış aerobik kapasitenin ana belirleyicileri olarak belirtilmektedir²³.

Egzersiz inflamasyon ilişkisi açısından literatüre bakıldığında bir derlemede egzersizin frekansı, şiddeti, süresi, tipi ve hastanın fiziksel durumuna bağlı olarak proinflatuar veya antiinflatuar yanıtlar doğurduğu ifade edilmiştir. Kuvvetlendirme programlarının akut evrelerinde (2-12 saat) interlökin-6 (IL-6), interlökin-8 (IL-8) ve tümör nekroz faktör-alfa (TNF- α) düzeylerinde artış gözlenirken, düzenli egzersizin sürdürülmesi halinde pozitif kassal adaptasyonun gerçekleştiği belirtilmiştir⁴⁸. İnflatuar romatizmal hastalıklarda, aerobik egzersizler ve kuvvetlendirme programlarından oluşan düzenli fiziksel aktivitenin uzun dönemde antiinflatuar etki gösterdiği bilinmektedir. Akut dönemde eksantrik egzersizlerin TNF- α seviyesinde artışa neden olduğu ve özellikle erken evrede sakınılması gerektiği belirtilmektedir. Düşük yoğunlukla başlanan ve aşamalı olarak yoğunluğun arttırıldığı aerobik egzersiz programlarının oluşturulması ve

devamlılığının önemi belirtilmektedir ⁴⁹. İskelet kasının myokin adı verilen sitokinlerin salgılanmasını sağlayan bir endokrin organ gibi çalıştığı bilinmektedir. Kas kontraksiyonu sonrasında ilk aşamada IL-6 ve ardından antiinflamatuvar sitokinler olan interlökin-1 reseptör antagonisti (IL-1ra), interlökin 10 (IL-10), tümör nekroz faktör reseptörü (TNF-R) salgılanmaktadır. Egzersiz esnasında IL-6'nın proinflamatuvar değil, antiinflamatuvar olduğu kabul edilmektedir ⁵⁰.

Hastalık aktivitesinin ve inflamatuvar bulguların azaltılmasında, yorgunluk ve ağrı gibi şikayetlere bağlı olarak etkilenen fonksiyonel kapasite, sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri, iş ve sosyal yaşama katılımının düzenlenmesi ve artırılması noktasında medikal tedavinin önemli tamamlayıcılarından biri olarak fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının vazgeçilmez olan egzersiz programları ve fiziksel modaliteler karşımıza çıkmaktadır ⁵¹.

Aerobik Egzersiz Eğitimi

Büyük kas gruplarının kullanımını içeren ve hastalarımızın var olan yorgunluk şikayetini arttırmadan, fizyolojik etkiler yoluyla yorgunluğun azaltılmasının hedeflendiği aerobik eğitim şiddeti; haftada 5 gün minimum 30 dakika (haftada 150 dk olacak şekilde ve gerekiyorsa intervallere bölünerek) orta yoğunlukta (hastanın yorgunluk şikayeti fazla ise VO2 maksimumun % 40-50'si ile başlanarak zamanla hedef VO2 maksimumun %50-85'ine ilerlenecek şekilde) olmalıdır. Egzersiz programı hastanın mevcut durumu ve potansiyeli göz önüne alınarak tempolu yürüyüş, yüzme, kol ergometresi ya da bisiklet ergometresi şeklinde hedefe ulaşılacak şekilde gerçekleştirilir. Hastanın maksimum kalp hızı hesaplanarak da bu hesabın %60-80'i yani orta düzeyli aerobik aktivite hedeflenerek de egzersiz yoğunluğu belirlenebilmektedir. Yine 1 metabolik eşdeğerlik (MET) aktivitenin istirahat esnasında 3,5ml/dk/kg VO2 maksimum harcamasına denk geldiği bilinerek; $\geq 500-1000$ MET dk/haftalık bir hedef yoğunluğun önerilebileceği ve günde ≥ 7000 adımlık bir günlük adım sayısına ulaşmanın önemi belirtilmektedir ⁵². Aerobik eğitim kalbi, periferik dolaşımı ve kas-iskelet sistemini stimüle ederek etki etmektedir. Bu mekanizmayla vücutta daha fazla O2 sirkülasyonu sağlanarak kardiyak outputta, vasküler dansitede ve vasküler iletimde artış indüklenmektedir.

Aerobik egzersizin SLE üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla literatüre bakıldığında çocukluk döneminde SLE tanısı alan hastalara verilen 3 aylık bir aerobik egzersiz eğitiminin güvenli olduğu ve hastaların kardiyorespiratuar kapasitesi ve otonomik işlevlerinde iyileşme gözlemlendiği belirtilmiştir ⁵³.

Yine SLE'li kadınlarda yapılan başka bir çalışmada bir gruba standart medikal tedavi uygulanırken diğer gruba uygulanan 12 haftalık (2 gün/hafta) progresif aerobik egzersizin, SLE'li kadınlarda yorgunluğun ilgili boyutlarını iyileştirebileceğini düşündürmektedir ⁵⁴.

Kuvvet Eğitimi

Hastaların mevcut ağrı ve yorgunluk şikayetleri ile etkilenen eklemlerde görülen inflamatuvar süreçler sonucu görülen fonksiyonel kapasite kaybını takip eden kas kuvvet kaybının önüne geçmek ve kuvvetlendirmenin sağlanması amacıyla büyük kas gruplarına 2-3 gün/hafta olacak şekilde, hastanın mevcut yorgunluk durumu göz önüne alınarak egzersize yeni başlayan kişiler için kuvvet artışı amacıyla 1 maksimum tekrarın (MT) %40-

50'si ile başlanıp (çok hafif ila hafif yoğunluk) egzersiz programına düzenli devamlılık sonrası 1MT'nin %60-%70'i (orta ila şiddetli yoğunluk) devam edilebilir ⁵². Yine kassal enduransın artırılması amacıyla 1MT'nin ≤ 50 'si (hafif ila orta yoğunluk) ile çalışılabilir. Egzersizlerin progresyonunda vücut ağırlığından başlanarak hastamızın ara değerlendirmelerindeki durumuna göre egzersiz ekipmanlarına (dumbell, dirençli egzersiz bandı, vb.) geçilebilir. Kuvvet artışı amacıyla verilen programda egzersizlere 8-12 tekrar önerilirken; kassal enduransı arttırmak için 10-15 tekrar önerilmektedir. Başlangıç aşamasında yorgunluk da göz önünde bulundurularak tek bir direnç egzersizi seti önerilirken; ilerleyen süreçlerde hasta tolerasyonuna bağlı olarak 2 sete çıkılabilir. Her set arasında 2-3 dakikalık dinlenme aralıkları olmalıdır. Herhangi bir kas grubu için seanslar arasında ≥ 48 saat dinlenme önerilmektedir.

Kuvvetlendirme egzersizlerinin SLE üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla literatüre bakıldığında 3 ay boyunca kuvvetlendirme egzersiz programına katılan SLE'li hastalar ile sedanter kontroller karşılaştırıldığında, her 2 grupta da sonuç ölçütleri olan depresyon, yorgunluk, 6 dakika yürüme testi, 2 dakika adım testi ve SF-36 ile ölçülen yaşam kalitesi açısından tedavi öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir ⁵⁵.

Yine SLE'li kadın hastalara 12 hafta boyunca uygulanan (5 gün/hafta) kuvvetlendirme egzersizleri ile kombine orta yoğunluklu aerobik egzersizlerin, hastalık aktivitesini şiddetlendirmeden SLE hastalarının fiziksel ve fonksiyonel yürütücü işlevlerini geliştirdiği gösterilmiştir ⁵⁶. Kombine verilen kuvvetlendirme ve aerobik programların 12 hafta boyunca uygulandığı başka bir çalışmada da otonomik fonksiyonlarda düzelme bildirilmiştir ⁵⁷.

SLE'li kadın hastalarla yapılan 12 haftalık başka bir çalışmada uygulanan aerobik egzersizlere karşı kuvvetlendirme egzersizleri ile kombine germe egzersizlerinin etkinliği karşılaştırılmış ve her 2 grupta da başlangıç düzeyine göre anlamlı farklılık tespit edilirken; 2 dakika basamak testi ve yorgunluk parametrelerinde aerobik egzersiz grubunun daha anlamlı gelişme gösterdiği belirlenmiştir. Hem aerobik egzersizin hem de kuvvetlendirme ile kombine germe egzersizlerinin fiziksel aktiviteyi artırma ve yorgunluk ile depresyon şiddetini azaltmada farmakolojik olmayan etkili bir tedavi yöntemi olduğu gösterilmiştir ⁵⁸.

Solunum Eğitimi

SLE hastalarında pulmoner rehabilitasyonun en önemli bileşenlerinden biri olan aerobik egzersizlere daha önce yer verilmiştir. Aerobik egzersize ek olarak SLE'li hastalarda görülebilen pulmoner tutulum kaynaklı problemler arasında yer alan interstisyel akciğer hastalığı, akut lupus pnömonisi ve plörit gibi problemlerden kaçınmak, gelişmiş ise de var olan problemle baş ederek azalan egzersiz kapasitesi, fonksiyonel performans ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla hasta eğitimi ile solunum egzersizleri öğretilerek başlanmalıdır. Bu hastalarda diyafragmatik ve segmental solunum egzersizlerinden, büyük dudak solunumundan ve torakal ekspansiyon egzersizlerinden faydalanılabilmektedir. Hastalarda gelişen solunum kas disfonksiyonuna bağlı olarak inspiratuar kas gücünün %30 kaybı durumunda gaz değişiminde anormallikler ortaya çıkmaktadır. Ekspiratuar kas zayıflığı ise etkisiz öksürük kaynaklı sekresyon atılımının bozulmasına neden olmaktadır. Bu aşamada solunum kas eğitimi önem kazanmaktadır. Inspiratuar kas eğitimi; normokapnik hiperpne, inspiratuar dirençli eğitim ve treshold dirençli yüklem cihazı ile (9-41 cm H₂O, MİP'in ≥ 30 'u ile günde 30 dk) gerçekleştirilebilmektedir. Ekspiratuar kas eğitiminde

direnç akımdan bağımsız şekilde soluk verme esnasında karşılaşılan dirençle (4-20 cm H2O) sürdürülmektedir.

Germe Egzersizleri ve Ortezler

SLE hastalarında görülen inflamatuvar problemler ve tutukluk sonrası karşılaşılabilen kontraktür riskinde veya varlığında germe egzersizleri önerilmektedir. Yine SLE hastalarında görülebilen ve birincil olarak elleri etkileyen kronik bir deformite olan Jaccoud artropatisi (JA), elin ulnar deviasyonu ve kuğu boynu deformiteleri de fonksiyonel germe egzersizlerinden, istirahat ortezlerinden ve yüzük ortezlerden yararlanabileceğimiz problemlerdir. Statik germe egzersizleri bu hastalık grubunda postür al tutukluk görülen büyük kas gruplarına yönelik sık kullanılan egzersizlerden biridir. İlgili eklemün uygun dizilimi ve stabilizasyonu ile birlikte, kas gelebildiği maksimum uzunluğa alınır ve hareketin son nokta hissine ulaşıldığında, bu pozisyonda en az 10 saniye beklenir ve sonrasında germe tekrarlanır. Germe egzersizleri günlük önerilmektedir. Araştırmalar, 5 dakikalık bir statik germe kas-tendon ünitesinde değişikliğe neden olduğunu göstermektedir⁵⁹.

SLE popülasyonundaki ayak problemleri üzerine yapılan bir kesitsel çalışmada, eklemlerdeki ağrının (özellikle arka ayak ağrısı) yürüme veya ayakta durma gibi günlük hayatın rutin aktiviteleri üzerinde önemli bir etkisi olduğu bulunmuştur. Hastalar 15 dakikadan fazla ayakta durmakta, merdiven çıkmakta, farklı ayakkabı giymekte ve alışveriş yapmakta zorlandıklarını bildirmişlerdir⁶⁰. Bu hastalarda, değerlendirme ile özelleştirilecek ayakkabılar ve gerekliyse ortezlerden faydalanılabilir. Ayak bileği çevresindeki yumuşak dokuları destekleyici, eklemlere binen yükün azaltılmasına yardımcı olan ve vücut salınımına karşı daha stabil bir destek yüzeyi sağlayacak ayakkabı destekleri ve ortezlerin kullanımı uygundur.

Ağrının Azaltılmasına Yönelik Uygulamalar

SLE tanılı bireylerde görülen inflamatuvar süreçler ve sistemik tutulumlar nedeniyle yaşanan ağrı probleminin tedavisinde; aerobik egzersizler, izometrik egzersizler, TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), diadinamik akım, enterfaransiyel akım gibi fiziksel modaliteler ve masaj uygulamaları yer almaktadır. Klinikte fiziksel modaliteler arasında sıklıkla tercih edilen yöntem TENS'dir.

Sonuç

Sistemik lupus eritematozusta fizyoterapi ve rehabilitasyon, hastalığın kronik ve progresif doğası nedeniyle hasta ve yakınlarının eğitimi ile başlayan bir süreçtir. Erken dönemde hastalığın teşhisi ile beraber fizyoterapi ve rehabilitasyona özgü değerlendirmelerin yapılması ve hasta beklentilerinin belirlenmesi önceliklidir. Hastaya özgü planlanan fizyoterapi ve rehabilitasyon programında aerobik egzersizler başta olmak üzere kombine halde verilen kuvvetlendirme egzersizleri, solunum egzersizleri, hastanın durumuna bağlı olarak tercih edilecek germe egzersizleri ve ortez tercihleri, egzersiz eğitiminin önemini kavratılması, hastalık ve süreç yönetimi konusunda belirlenen amaçlar doğrultusunda öz denetim becerisinin kazandırılması hedeflenmelidir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Durcan L, O'Dwyer T, Petri M. Management strategies and future directions for systemic lupus erythematosus in adults. *The Lancet*. 2019;393(10188):2332-43. [\[Crossref\]](#)
2. Bertsias G, Cervera R, Boumpas DT. Systemic lupus erythematosus: pathogenesis and clinical features. *EULAR textbook on rheumatic diseases*. 2012;5:476-505.
3. Zhu Z, Liang Z, Liany H, Yang C, Wen L, Lin Z, et al. Discovery of a novel genetic susceptibility locus on X chromosome for systemic lupus erythematosus. *Arthritis research & therapy*. 2015;17(1):1-9. [\[Crossref\]](#)
4. Mok C, Kwok C, Ho L, Chan P, Yip S. Life expectancy, standardized mortality ratios, and causes of death in six rheumatic diseases in Hong Kong, China. *Arthritis & Rheumatism*. 2011;63(5):1182-9. [\[Crossref\]](#)
5. Bernatsky S, Boivin JF, Joseph L, Manzi S, Ginzler E, Gladman D, et al. Mortality in systemic lupus erythematosus. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2006;54(8):2550-7. [\[Crossref\]](#)
6. Kuo C-F, Grainge MJ, Valdes AM, See L-C, Luo S-F, Yu K-H, et al. Familial aggregation of systemic lupus erythematosus and coaggregation of autoimmune diseases in affected families. *JAMA Internal Medicine*. 2015;175(9):1518-26. [\[Crossref\]](#)
7. Zhao J, Wu H, Khosravi M, Cui H, Qian X, Kelly JA, et al. Association of genetic variants in complement factor H and factor H-related genes with systemic lupus erythematosus susceptibility. *PLoS Genet*. 2011;7(5):e1002079.
8. Taylor KE, Chung SA, Graham RR, Ortmann WA, Lee AT, Langefeld CD, et al. Risk alleles for systemic lupus erythematosus in a large case-control collection and associations with clinical subphenotypes. *PLoS Genet*. 2011;7(2):e1001311. [\[Crossref\]](#)
9. Graham DSC, Morris DL, Bhangale TR, Criswell LA, Syvänen A-C, Rönnblom L, et al. Association of NCF2, IKZF1, IRF8, IFIH1, and TYK2 with systemic lupus erythematosus. *PLoS Genet*. 2011;7(10):e1002341. [\[Crossref\]](#)
10. Hedrich CM, Mäbert K, Rauen T, Tsokos GC. DNA methylation in systemic lupus erythematosus. *Epigenomics*. 2017;9(4):505-525. [\[Crossref\]](#)
11. Chung SA, Nititham J, Elboudwarej E, Quach HL, Taylor KE, Barcellos LF, et al. Genome-wide assessment of differential DNA methylation associated with autoantibody production in systemic lupus erythematosus. *PLoS One*. 2015;10(7):e0129813. [\[Crossref\]](#)
12. Javierre BM, Fernandez AF, Richter J, Al-Shahrour F, Martin-Subero JJ, Rodriguez-Ubreva J, et al. Changes in the pattern of DNA methylation associate with twin discordance in systemic lupus erythematosus. *Genome research*. 2010;20(2):170-179. [\[Crossref\]](#)
13. Barbhaiya M, Costenbader KH. Environmental exposures and the development of systemic lupus erythematosus. *Current Opinion in Rheumatology*. 2016;28(5):497. [\[Crossref\]](#)
14. Araújo-Fernández S, Ahijón-Lana M, Isenberg D. Drug-induced lupus: Including anti-tumour necrosis factor and interferon induced. *Lupus*. 2014;23(6):545-553. [\[Crossref\]](#)
15. Grygiel-Górniak B, Puszczewicz MJ. The influence of endogenous and exogenous sex hormones on systemic lupus erythematosus in pre- and postmenopausal women. *Przegląd Menopauzalny/Menopause Review*. 2014;13(4):262. [\[Crossref\]](#)
16. Sánchez-Guerrero J, Uribe AG, Jiménez-Santana L, Mestanza-Peralta M, Lara-Reyes P, Seuc AH, et al. A trial of contraceptive methods in women with systemic lupus erythematosus. *New England Journal of*

- Medicine*. 2005;353(24):2539-2549. [\[Crossref\]](#)
17. de Jesus GR, Mendoza-Pinto C, de Jesus NR, Dos Santos FC, Klumb EM, Carrasco MG, et al. Understanding and managing pregnancy in patients with lupus. *Autoimmune Diseases*. 2015;2015. [\[Crossref\]](#)
 18. Nouh A, Speiser J, Biller J. Acquired neurocutaneous disorders. *Handbook of Clinical Neurology*. 2015;132:29-73. [\[Crossref\]](#)
 19. Amarnani R, Yeoh S-A, Denny EK, Wincup C. Lupus and the lungs: the assessment and management of pulmonary manifestations of systemic lupus erythematosus. *Frontiers in Medicine*. 2021;1039. [\[Crossref\]](#)
 20. Kasitanon N, Magder LS, Petri M. Predictors of survival in systemic lupus erythematosus. *Medicine*. 2006;85(3):147-156. [\[Crossref\]](#)
 21. Hanly JG, O'Keefe AG, Su L, Urowitz MB, Romero-Diaz J, Gordon C, et al. The frequency and outcome of lupus nephritis: results from an international inception cohort study. *Rheumatology*. 2016;55(2):252-262. [\[Crossref\]](#)
 22. Hahn BH, McMahon MA, Wilkinson A, Wallace WD, Daikh DI, Fitzgerald JD, et al. American College of Rheumatology guidelines for screening, treatment, and management of lupus nephritis. *Arthritis care & research*. 2012;64(6):797-808. [\[Crossref\]](#)
 23. Prado D, Silva A, Rocco D. Impaired aerobic capacity in systemic lupus erythematosus patients: what are the physiological mechanisms. *Rheumatology* (S6). 2015;8(4). [\[Crossref\]](#)
 24. Stockton KA, Wrigley TV, Mengersen K, Kandiah DA, Paratz JD, Bennell KL. Test-retest reliability of hand-held dynamometry and functional tests in systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2011;20(2):144-50. [\[Crossref\]](#)
 25. Przywara-Chowaniec B, Dyrzc D, Beres M, Harpula J, Nowak A, Tomasiak A. Echocardiography and 6-minute walk test for assessing disease progression in systemic lupus erythematosus. *Cardiology and Cardiovascular Medicine*. 2019;3(4):221-35. [\[Crossref\]](#)
 26. Cebanu M, Sadovici-Bobeica V, Salaru V, Garabajiu M, Ciobanu G. Borg dyspnea scale and 6 minute Walk Test could be useful tools for assessing respiratory involvement in systemic lupus erythematosus. *Eur Respiratory Soc*; 2018. [\[Crossref\]](#)
 27. Balsamo S, Nascimento DdC, Tibana RA, Santana FSd, Mota LMhd, Santos-Neto LLd. The quality of life of patients with lupus erythematosus influences cardiovascular capacity in 6-minute walk test. *Revista brasileira de reumatologia*. 2013;53:81-87. [\[Crossref\]](#)
 28. Schneider M, Schmeding A, Carnarius H, Ager M, McWade V. Psy56 Systemic Lupus Erythematosus (SLE): Understanding The Burden. *Value in Health*. 2010;7(13):A470. [\[Crossref\]](#)
 29. Castellano-Rioja E, Giménez-Espert MdC, Soto-Rubio A. Lupus Erythematosus Quality of Life Questionnaire (LEQoL): Development and Psychometric Properties. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(22):8642. [\[Crossref\]](#)
 30. McElhone K, Abbott J, Shelmerdine J, Bruce IN, Ahmad Y, Gordon C, et al. Development and validation of a disease specific health related quality of life measure, the LupusQoL, for adults with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(6):972-979. [\[Crossref\]](#)
 31. Leong K, Kong K, Thong B, Koh E, Lian T, Teh C, et al. Development and preliminary validation of a systemic lupus erythematosus-specific quality-of-life instrument (SLEQOL). *Rheumatology*. 2005;44(10):1267-1276. [\[Crossref\]](#)
 32. Gladman DD, Ibanez D, Urowitz MB. Systemic lupus erythematosus disease activity index 2000. *The Journal of rheumatology*. 2002;29(2):288-291.
 33. Bombardier C, Gladman DD, Urowitz MB, Caron D, Chang CH, Austin A, et al. Derivation of the SLEDAI. A disease activity index for lupus patients. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 1992;35(6):630-640. [\[Crossref\]](#)
 34. Brunner HI, Silverman ED, Bombardier C, Feldman BM. European Consensus Lupus Activity Measurement is sensitive to change in disease activity in childhood onset systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care & Research*. 2003;49(3):335-341. [\[Crossref\]](#)
 35. Albrecht J, Taylor L, Berlin JA, Dulay S, Ang G, Fakharzadeh S, et al. The CLASI (Cutaneous Lupus Erythematosus Disease Area and Severity Index): an outcome instrument for cutaneous lupus erythematosus. *Journal of Investigative Dermatology*. 2005;125(5):889-894. [\[Crossref\]](#)
 36. Gürsel Ürün Y, Dönmez S, Arıcan Ö, Pamuk ÖN. Lupusun deri bulgularının Türkçe revize edilmiş kutane lupus eritematozus hastalık alan ve şiddet indeksi ile değerlendirilmesi. *TÜRKDERM-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi*.48(4):208-214.
 37. Barbacki A, Petri M, Aviña-Zubieta A, Alarcón GS, Bernatsky S. Fatigue measurements in systemic lupus erythematosus. *The Journal of Rheumatology*. 2019;46(11):1470-1477. [\[Crossref\]](#)
 38. Ramsey-Goldman R, Rothrock N. Fatigue in systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis. *PM&R*. 2010;2(5):384-92. [\[Crossref\]](#)
 39. Aberer E. Epidemiologic, socioeconomic and psychosocial aspects in lupus erythematosus. *Lupus*. 2010;19(9):1118-1124. [\[Crossref\]](#)
 40. Hansen BB, Højbjerg L. PROMs for Systemic Lupus Erythematosus. Patient Reported Outcome Measures in Rheumatic Diseases: Springer; 2016. p. 149-173. [\[Crossref\]](#)
 41. Malcus Johnsson P, Sandqvist G, Nilsson J-Å, Bengtsson A, Sturfelt G, Nived O. Hand function and performance of daily activities in systemic lupus erythematosus: a clinical study. *Lupus*. 2015;24(8):827-834. [\[Crossref\]](#)
 42. Gallop K, Nixon A, Swinburn P, Sterling K, Naegeli A, Silk M. Development of a conceptual model of health-related quality of life for systemic lupus erythematosus from the patient's perspective. *Lupus*. 2012;21(9):934-943. [\[Crossref\]](#)
 43. Beckerman NL. Living with lupus: a qualitative report. *Social Work in Health Care*. 2011;50(4):330-343. [\[Crossref\]](#)
 44. Robinson Jr D, Aguilar D, Schoenwetter M, Dubois R, Russak S, Ramsey-Goldman R, et al. Impact of systemic lupus erythematosus on health, family, and work: the patient perspective. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2010;62(2):266-73. [\[Crossref\]](#)
 45. Mattsson M, Möller B, Stamm T, Gard G, Boström C. Uncertainty and opportunities in patients with established systemic lupus erythematosus: a qualitative study. *Musculoskeletal Care*. 2012;10(1):1-12. [\[Crossref\]](#)
 46. Özel F, Argon G. The effects of fatigue and pain on daily life activities in systemic lupus erythematosus. *Agri*. 2015;27(4):181-9. [\[Crossref\]](#)
 47. Gordon C, Isenberg D, Lerstrøm K, Norton Y, Nikaï E, Pushparajah DS, et al. The substantial burden of systemic lupus erythematosus on the productivity and careers of patients: a European patient-driven online survey. *Rheumatology*. 2013;52(12):2292-301. [\[Crossref\]](#)
 48. Louis E, Raue U, Yang Y, Jemiolo B, Trappe S. Time course of proteolytic, cytokine, and myostatin gene expression after acute exercise in human skeletal muscle. *Journal of applied physiology*. 2007;103(5):1744-51. [\[Crossref\]](#)
 49. Thomas JL. Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. *The Physician and sportsmedicine*. 2013;41(4):93-100. [\[Crossref\]](#)
 50. Pedersen BK. Muscles and their myokines. *Journal of Experimental Biology*. 2011;214(2):337-46. [\[Crossref\]](#)
 51. Fanouriakis A, Kostopoulou M, Alunno A, Aringer M, Bajema I, Boletis JN, et al. 2019 update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus. *Annals of the rheumatic diseases*. 2019;78(6):736-45. [\[Crossref\]](#)
 52. Osthoff A-KR, Niedermann K, Braun J, Adams J, Brodin N, Dagfinrud H, et al. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2018;77(9):1251-60. [\[Crossref\]](#)
 53. Prado DM, Benatti FB, de Sá-Pinto AL, Hayashi AP, Gualano B, Pereira RM, et al. Exercise training in childhood-onset systemic lupus erythematosus: a controlled randomized trial. *Arthritis*

- research & therapy. 2013;15(2):1-11. [\[Crossref\]](#) PMID:23531226
PMCID:PMC3672722
54. Gavilán-Carrera B, Vargas-Hitos JA, Morillas-de-Laguno P, Rosales-Castillo A, Sola-Rodríguez S, Callejas-Rubio JL, et al. Effects of 12-week aerobic exercise on patient-reported outcomes in women with systemic lupus erythematosus. *Disability and Rehabilitation*. 2020;1-9. [\[Crossref\]](#)
55. Youssef MK. Effect of training on health outcome including fatigue, depression and quality of life in patients with systemic lupus erythematosus. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*. 2021;10(1):1-8. [\[Crossref\]](#)
56. Kao VP, Wen H-J, Pan Y-J, Pai C-S, Tsai S-T, Su K-Y. Combined aerobic and resistance training improves physical and executive functions in women with systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2021;30(6):946-55. [\[Crossref\]](#)
57. Miozzi R, Benatti FB, Lúciade de Sá Pinto A, Lima FR, Borba EF, Prado DM, et al. Using exercise training to counterbalance chronotropic incompetence and delayed heart rate recovery in systemic lupus erythematosus: a randomized trial. *Arthritis care & research*. 2012;64(8):1159-66. [\[Crossref\]](#)
58. Youssef MK. Effect of Exercises Training on Fatigue, Depression and Physical Activity in Patients with Systemic Lupus Erythematosus. *Journal of Health and Medical Research*. 2019;1(1):4-11.
59. Nakamura M, Ikezoe T, Takeno Y, Ichihashi N. Acute and prolonged effect of static stretching on the passive stiffness of the human gastrocnemius muscle tendon unit in vivo. *Journal of Orthopaedic Research*. 2011;29(11):1759-63. [\[Crossref\]](#)
60. Otter SJ, Kumar S, Gow P, Dalbeth N, Corkill M, Rohan M, et al. Patterns of foot complaints in systemic lupus erythematosus: a cross sectional survey. *Journal of foot and ankle research*. 2016;9(1):1-8. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 8

SPONDİLOARTROPATİLER VE

REHABİLİTASYONU

Gökçe LEBLEBİCİ

Spondiloartropatiler ve Rehabilitasyonu

Spondyloarthropathies and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Spondiloartropatiler (SpA) birbirleriyle ilişkili ancak fenotip olarak birbirinden farklı bozukluklardan oluşan ve psoriatik artrit, iltihaplı bağırsak hastalığı ile ilişkili artrit, reaktif artrit, juvenil idiyopatik artrit bir alt grubu ve ankilozan spondiliti kapsayan tanıların tamamına verilen addır. SpA tanılı kişiler sıklıkla, bir saatten fazla süren ve aktivite ile düzelen sabah tutukluğu ile karakterize iltihaplı eklem ağrısı ile kliniğe başvurur. Medikal tedavi genellikle nonsteroid antiinflamatuvar ve tümör bloker ajanlarla yapılırken, egzersiz ve fizyoterapi ajanları ile eklem limitasyonları ve ağrının azaltılması sağlanır. Bu nedenle, seronegatif spondiloartropatilerin yönetiminde multidisipliner ekibin rolü önem taşır.

Bu bölümde;

- Seronegatif spondiloartropatinin patofizyolojisi,
- Seronegatif SpA lı bireyin klinik görünümü,
- Seronegatif spondiloartropati için tedavi seçenekleri
- Klinikte fizyoterapistlerin en sık karşılaştıkları SpA formu olan Ankilozan spondilit anlatılacak ve SpA lı kişiler için sonuçları iyileştirecek fonksiyonel sınırlamaları, semptomları ve komplikasyonları azaltmada meslekler arası ekip üyeleri arasında iş birliği ve iletişimin önemi vurgulanacaktır.

Anahtar kelimeler: Spondiloartrit, spondiloartropati, ankilozan spondilit, fizyoterapi, rehabilitasyon.

ABOUT the CHAPTER

Spondyloarthropathies (SpA) is the name given to all diagnoses that consist of interrelated but phenotypically different disorders and include psoriatic arthritis, inflammatory bowel disease-related arthritis, reactive arthritis, a subgroup of juvenile idiopathic arthritis and ankylosing spondylitis. People diagnosed with SpA often present to the clinic with inflammatory joint pain characterized by morning stiffness that lasts more than an hour and improves with activity. While medical treatment is generally performed with nonsteroidal anti-inflammatory and tumor blocking agents, joint limitations and pain are reduced with exercise and physiotherapy agents. Therefore, the role of the multidisciplinary team is important in the management of seronegative spondyloarthropathies.

In this chapter;

- Pathophysiology of seronegative spondyloarthropathy,
- Clinical appearance of an individual with seronegative SpA,
- Treatment options for seronegative spondyloarthropathy
- Ankylosing spondylitis, the form of SpA most frequently encountered by physical therapists in the clinic, will be described and the importance of cooperation and communication among interprofessional team members in reducing functional limitations, symptoms and complications that will improve outcomes for people with SpA will be emphasized.

Keywords: Spondyloarthritis, spondyloarthropathy, ankylosing spondylitis, physiotherapy, rehabilitation.

Spondiloartropatilere Giriş

Spondiloartropati kavramı 1970'li yıllarda birbiriyle ilişkili bir grup bozukluk şeklinde ortaya çıkmıştır¹. Günümüzde spondiloartrit olarak adlandırılan hastalıklar grubu,



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Gökçe Leblebici

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: leblebicigokce@gmail.com

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Leblebici G. Spondiloartropatiler ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: İÜC Yayınevi, 2023: 73-84.

psoriatik artrit (PsA), reaktif artrit (ReA), inflamatuvar bağırsak hastalığına bağlı artrit (IBD), juvenil idiyopatik artrit'in bir alt grubu ve spondiloartrit'in prototipi olan ankilozan spondilitten (AS) oluşur². Son zamanlarda, bu bozukluklar radyografik olmayan eksenel SpA (nr-axSpA), periferik SpA ve juvenil başlangıçlı SpA dahil olmak üzere üç ek kategoriye ayrılmıştır. Bu bozukluk ailesi birkaç klinik özelliği paylaşır ve ortak genetik ilişkilere sahiptir.

Bu hastalıkları sınıflandırırken, aynı hastada veya bir aile üyesinde eşzamanlı veya sıralı olarak tanımlanması gibi faktörler göz önüne alınır. Göz tutulumu ve entezopati gibi klinik özellikler, SpA sınıfına dahil tanılarda ortak görülür^{1,2}. Genel olarak klinik bulgular çeşitlidir; aksiyel omurga tutulumu (inflamatuvar bel ağrısı), periferik eklemlerin etkilenmesi (özellikle alt ekstremitte büyük eklemlerini tutan oligoartrit), entezit ve daktilit gibi bulgular sıklıkla, akut anterior üveit, sedef hastalığı ve inflamatuvar barsak hastalığı gibi eklem dışı tutulumlar daha seyrek olmak üzere görülen klinik bulgulardır³. SpA'lı bireyler baskın klinik bulgularına göre aksiyel (sakroiliak eklemler, omurga ya da her ikisinde birden tutulum) veya periferik tutulumlu (periferik artrit, entezit ve daktilit) olmak üzere iki gruba ayrılırlar⁴.

SpA sınıflaması yapılırken, geliştirilen ilk ölçütlerden olan Amor ölçütlerini, Avrupa Spondiloartrit Çalışma Grubu (European Spondyloarthritis Study Group, ESSG) ve Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirmeleri Derneği (Assessment of Spondyloarthritis International Society, ASAS) ölçütleri takip etmiştir^{5,6} (Şekil 1).

Şekil 1. Spondiloartropatilerin sınıflandırılmasında yıllara göre gerçekleşen değişim^{5,6}

1984 AS Modifiye NY Kriterleri	1990 SpA Amor Sınıflandırma Ölçütleri	1991 ESSG Kriterleri	2009 ASAS AxSpA Kriterleri
Röntgende sakroiliit ile; Aşağıdaki bulgulardan en az birisi;	23 puan üzerinden en az 6 puan skor yapmak, örneğin;	Inflamatuvar bel ağrısı veya sinovit ile birlikte;	Röntgende veya MR'da sakroiliit ile; SpA bulgularından en az birisi veya; HLA-B27 pozitifliği ile SpA bulgularından en az ikisi
<ul style="list-style-type: none"> 3 aydan uzun süren bel ağrısı/katılık Lumbar mobilitede azalma Göğüs ekspansiyonunda azalma 	<ul style="list-style-type: none"> NSAİİ'lere iyi cevap Kronik ağrı Artiküler ve ekstraartiküler bulgular Genetik yatkınlık Röntgende sakroiliit 	<ul style="list-style-type: none"> Aşağıdaki bulgulardan en az birisi; Entezit Aile öyküsü Psöriyazis Enfeksiyon öyküsü Sakroiliit Kalça ağrısı HLA-B27 negatifliği 	

SpA prevalansı ülkelere göre değişmektedir. Çin'de Amor ölçütlerine göre SpA prevalansı %0.897, ESSG ölçütlerine göre Tayland, İtalya ve Yunanistan'da %0.12, 1.06 ve 0.49 dur⁸⁻¹⁰. Ülkemizde ise bu oran ESSG'ye göre %1.05 olarak rapor edilmiştir¹¹. Dünya çapında SpA prevalansının %0,5 ile %1,9 arasında olduğu tahmin edilmektedir¹². Amerika Birleşik Devletleri'nde, AS ve radyografik olmayan eksenel SpA, SpA'nın en yaygın tipleridir ve % 0.7 ile % 1.4'lük bir kombine prevalansa sahiptir¹³. PsA'nın % 0.1 ile % 0.2 prevalans ve % 0.006 insidans ile kadınları ve erkekleri eşit şekilde etkilediği düşünülmektedir¹⁴.

PsA'nın sedef hastalığı olan bireylerin % 4 ila % 30'unda mevcut olduğu düşünülmektedir. İrritabl bağırsak sendromu ile ilişkili artrit (hem eksenel hem de periferik) ülseratif kolit veya Crohn hastalığı olan hastaların % 3 ile % 13'ünde mevcuttur¹⁵. ReA'nın oldukça nadir olduğu düşünülmektedir. ReA'ya neden olan tipik organizmalar Chlamydia, Campylobacter, Salmonella, Shigella, Clostridium difficile'dir. Küresel olarak, SpA prevalansının % 0,03 ila % 0,04 olduğu tahmin edilmektedir¹⁶.

Klinik Bulgular

Hastaların hastaneye başvuru nedeni sıklıkla inflamatuvar sırt ve/veya periferik eklem ağrısı bulgularıdır. Enflamatuvar eklem ağrısı, bir saatten fazla süren sabah tutukluğu ile ilişkilidir, aktiviteyle düzelir ve dinlenme veya hareketsizlik ile kötüleşir. NSAİD'ler semptomları belirgin şekilde iyileştirebilir. Aksiyel SpA'lı hastalar, tipik olarak 45 yaşından önce sinsi başlangıçlı, üç aydan fazla kronik bel ağrısı yaşarlar. Bu hastalarda, Schober testi (lomber fleksiyonun değerlendirilmesi için) ve oksiput-duvar testi (üst torasik/servikal omurga hareketliliğinin değerlendirilmesi için) fizik muayenenin rutin bir parçası olmalıdır¹⁷. Periferik SpA hastalarında periferik artrit (akut başlangıçlı, genellikle dizler ve ayak bilekleri), entezit ve daktilit görülür. Periferik artrit genellikle asimetrik olduğuna dikkat etmek önemlidir. Entezit, SpA'ya görece spesifiktir ve genellikle kalkaneal tendonun girişinde görülür. Bu tipik olarak yürüme zorluğuna ve palpasyonla hassasiyete yol açar. Daktilit, spesifik olmayan bir bulgudur ancak sıklıkla PsA ve ReA'da görülür. Tarihte tespit edilmesi önemli olan kas-iskelet sistemi dışı özellikler arasında oküler enflamasyon (üveit, irit, konjunktivit), önceki/mevcut gastrointestinal veya genitoüriner (GI/GU) enfeksiyon, sedef hastalığı, IBD tanısı/belirtileri bulunur. Son olarak, SpA ve diğer otoimmün bozuklukların aile öyküsü değerlendirilmelidir.

Etiyoloji, Prevalans ve Prognoz

Belirli bir popülasyonda SpA prevalansı ile HLA-B27 geninin prevalansı arasında klasik bir korelasyon vardır. En güçlü ilişki ankilozan spondilitedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, HLA-B27 prevalansı genel popülasyonun % 7'sidir; ancak AS tanısı alanların % 90'ında mevcuttur^{12,13}. PsA, HLA-B27, HLA-DR7 ve HLA-DQ3 dahil olmak üzere birçok HLA molekülü ile ilişkilidir. IBD ile ilişkili artrit (Crohn hastalığı ve ülseratif kolit), HLA ilişkisi diğer SpA'lara kıyasla daha zayıftır. ReA (enterik veya ürogenital enfeksiyonu izleyen), HLA-B27 ile değişken bir ilişkiye sahiptir ve farklı çalışmalarda % 50'den daha az veya % 60 ile % 85 arasında ilişki bildirmiştir^{18,19}. HLA-B27, farklılaşmamış SpA'lıların yaklaşık %50'sinde ve juvenil başlangıçlı SpA'lıların % 60 ila % 80'inde pozitifdir.

Tendonların veya bağların kemiğe girdiği yerlerin enteziti veya iltihabı, SpA'da anahtar patolojik bulgudur²⁰. Bu bulgu, SpA'yı romatoid artrit ve diğer inflamatuvar poliartritlerden ayırır. Anahtar patojenik aşamalarda yer alan ana gen HLA-B27'dir. Hastalık patogenezinde birkaç HLA ilişkili olmayan gen de tanımlanmıştır. Bağışıklık sisteminin mikroorganizmalara çevresel olarak maruz kalması da patogeneze etki eden faktörlerdendir. İltihaplanma sürecine birkaç sitokin katıldığı gösterilmiştir. Bu sitokinlerden biri, SpA'yı tedavi etmek için kullanılan bir ilaç sınıfının hedefi olan tümör nekroz faktörüdür (TNF)²⁰. Sinoviyal sıvı üzerine yapılan histolojik çalışmalar, hipervaskülarite ve makrofajların ve CD4+

ve CD8+ T hücrelerinin varlığını göstermektedir. İlginç bir şekilde, bu aynı bağışıklık hücresi alt kümelerinden bazıları bağırsak mukozasında da bulunur. TNF-alfa ve IL10 gibi makrofajlar ve makrofajın yol açtığı sitokinler, hastalık inflamasyonunun araçlarıdır²¹. Stres kaynaklı mikrotravmanın da enteziste inflamasyonu tetiklediği düşünülmektedir²². Bu enflamatuar süreçler, AS'de görülen ancak romatoid artritte görülmeyen kemik ve patolojik yeni kemik oluşumunda değişikliğe yol açar.

Değerlendirme

SpA'nın değerlendirilmesi hem laboratuvar hem de radyografik testleri içerir. Değerlendirilen parametreler, hastanın enflamatuar sırt ağrısı, enflamatuar artrit, entezit veya daktilit şikayetlerinin olup olmadığına bağlı olarak farklılık gösterir. Enflamatuar sırt ağrısı ile kliniğe başvuran bir hastada ilk adım, sakroiliak eklemlerin ve omurganın düz filmlerinin yanı sıra enflamatuar belirteçler elde etmektir. Olası SpA varlığında enflamatuar belirteçler yükseltilmelidir. AS'de düz filmler tipik olarak geç yapısal değişiklikleri tespit eder ve hastalığın erken döneminde faydalı olmayabilir. Düz filmdeki klasik bulgular "parlak köşe" (anulus fibrozis vertebral son plağın ön köşesine yapışmasında skleroz), "bambu omurga" (marjinal sindesmofitleri oluşturan intervertebral disklerin fibröz halkasının kalsifikasyonu) ve vertebral cisimlerin "kareye benzemesi" olarak sıralanabilir¹⁷. Tipik olarak, bir hastada AS'nin güçlü düz film kanıtı yoksa HLA-B27 sonucu kontrol edilir; MRI, iltihap belirtilerinin erken tespiti için yararlı olduğu için de düşünülebilir. Nr-axSpA hastalarında kesin sakroiliit radyografik bulguları yoktur, ancak serolojik ve klinik bir SpA kanıtı söz konusudur²³. İnflamatuar artrit, entezit veya daktilit belirtileri gösteren bir hastada sedef hastalığı, IBD veya önceki enfeksiyonların varlığı değerlendirilmelidir. Predispozan bir durumun varlığında, PsA, IBD ile ilişkili SpA veya ReA teşhisi yapılabilir. Predispozan bir durumun yokluğunda, otoimmün (HLA-B27 dahil) ve enflamatuar belirteçler elde edilmeli ve hastada etkilenen eklem veya eklemlerin radyografisi istenmeli ve üveit açısından değerlendirilmelidir.

Tedavi

SpA için tedavinin hedefleri; semptomları azaltmak, fonksiyonel sınırlamaları azaltmak ve hastalıkla ilişkili komplikasyonları azaltmaktır. Omurgayı ve periferik eklem gücünü ve hareket açıklığını korumak için yapılacak egzersiz programı tedavinin temelini oluşturur²⁴. Ana farmakolojik tedavi NSAİ ilaçlardır²⁵. NSAİ ilaçların semptomları kontrol edememesi, yan etkiler nedeniyle tahammül edilemez olması veya diğer komorbid durumlara bağlı olarak kontrendike olması durumunda, aksiyal veya periferik SpA sınıflamasından hangisine girdiği göz önüne alınarak multidisipliner sağlık ekibi eşliğinde bir sonraki adıma karar verilir. Aksiyal hastalıkta (AS), biyolojik ajanlar (TNF inhibitörleri) bir sonraki tedavi seçeneğidir. Metotreksat ve sülfasalazin gibi biyolojik olmayan hastalığı modifiye eden antiromatizmal ilaçlar aksiyal hastalıkta etkili olmamakla birlikte periferik hastalık için ikinci basamak bir tedavidir²⁵. Biyolojik olmayan ajanların hastalığı kontrol etmede yetersiz kalması durumunda, TNF inhibitörleri üçüncü basamaktır ve bazen

hem biyolojik hem de biyolojik olmayan ajanlarla kombinasyon tedavisi gerekir. Sistemik glukokortikoidler, SpA'da sınırlı bir role sahiptir. IBD ile ilişkili artrit ve şiddetli üveiti olan hastalar için bunlar kaçınılmaz olabilir. Lokalize glukokortikoid enjeksiyonları, tendon kopması riski nedeniyle çok idareli kullanılmalıdır. ReA genellikle kendi kendini sınırlayan bir hastalık olmasına rağmen, SpA ailesindeki diğer herhangi bir hastalığa benzer şekilde tedavi edilebileceğini belirtmek önemlidir. Cerrahi, en son çare yönetim stratejisidir. Hastalığın ilerlemesi öykü, fizik muayene, enflamatuar belirteçler ve seri görüntüleme ile ölçülür²⁵.

Ankilozan Spondilit

Ankilozan spondilit (AS), çeşitli klinik belirti ve semptomlarla kendini gösterebilen, aksiyal omurganın kronik, enflamatuar bir hastalığıdır. Yunancada köprüleşmiş anlamına gelen "ankylos" ve spinal omurlardaki inflamasyon anlamına gelen "spondilit" kelimelerinin birleşmesiyle isimlendirilen radyografik aksiyal spondiloadartropati, SpA grubu hastalıkların en sık gözlenen ve en tipik formu olarak bilinmektedir. Kronik sırt ağrısı ve ilerleyen omurga sertliği, hastalığın en yaygın özellikleridir. Omurga ve sakroiliak (SI) eklemlerin tutulumu, periferik eklemler, parmaklar, entezitler hastalığın karakteristik özellikleridir. Bozulmuş omurga mobilitesi, postüral anormallikler, kalça ağrısı, periferik artrit, entezit ve daktilit ("sosis parmaklar") AS ile ilişkilidir. İskelet dışı organlar da bu hastalıktan etkilenebilir. AS'nin en yaygın ekstraartiküler belirtileri arasında enflamatuar bağırsak hastalığı (% 50'ye kadar), akut anterior üveit (% 25 ila % 35) ve sedef hastalığı (yaklaşık % 10) bulunur. AS ayrıca artmış kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilidir. Bu artmış riskin sebebinin AS'de görülen sistemik enflamasyondan kaynaklandığı ileri sürülmüştür. Akciğer komplikasyonları da AS ile ilişkilidir, zira azalan göğüs duvarı ekspansiyonu ve azalmış omurga mobilitesi, hastaları restriktif paternde pulmoner hastalıklara yatkın hale getirir. AS tanılı bireyler vertebral fraktürler açısından riskli grubu oluştururlar. Bu hastalar ayrıca atlantoaksial subluksasyon, omurilik yaralanması ve nadiren kauda equina sendromu açısından yüksek risk altındadır²⁶⁻²⁸.

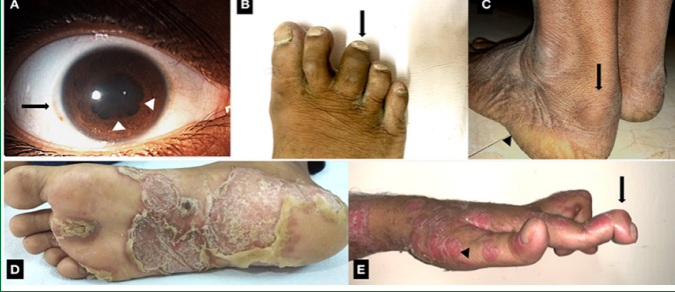
Klinik Bulgular

Hastalığın yaygın doğası ve çoklu organ sistem tutulumuna yatkınlığı nedeniyle AS' den şüphelenilen hastalarda kapsamlı, tüm vücut değerlendirmesi yapılmalıdır. Hastalarda genel şikâyet sırt ağrısıdır. AS'deki karakteristik sırt ağrısı tipi, doğası gereği enflamatuardır. İnflamatuar sırt ağrısı tipik olarak 40 yaşın altında başlama, sinsi başlangıç, egzersizle iyileşme ve dinlenmeyle veya gece ortaya çıkan ağrı özelliklerinden en az üçünü taşır. Omurga sertliği, hareketsizlik ve postüral değişiklikler, özellikle hiperkifoz da bu hastalarda yaygın olarak görülür. AS'nin birçok ekstenel ve periferik kas-iskelet sistemi belirtilerinin yanı sıra ekstraartiküler özellikleri olabileceğinden, öykü ve fizik muayene tüm sistemleri ele almalıdır. Herhangi bir ilişkili durumu (ör. Psoriasis, IBD, üveit ve diğerleri) dışlamak/ortadan kaldırmak için ayrıntılı bir tıbbi öykü alınmalıdır. AS'de görülen klinik bulgular Tablo 1'de özetlenmiş ve Şekil 2'de görsellerle desteklenmiştir²⁹.

Tablo 1. AS'de Görülen Klinik Bulgular

Kas İskelet Sistemine Ait Bulgular	Aksiyal omurga tutulumu	
	İnflamatuar bel ağrısı	
	Sabah tutukluğu	
	Torakal omurga tutulumu	
	Restriktif tipte solunum sıkıntısı	
	Lumbar ve servikal lordozda azalma	
	Torakal kifozda artma	
	Başın anteriora tilti	
	Periferik artrit	
	Asimetrik ve oligoartiküler tipte tutulum	
Sıklıkla alt ekstremitede tutulum		
Kas İskelet Sistemi Dışı Bulgular	Entezit	
	Alt ekstremitede daha sık	
	En sık topukta görülür	
	Daktilit	
	Metakarpofalangeal, metatarsophalangeal, interphalangeal eklemlerin fleksör tendon kılıflarında inflamasyon ve şişkinlik	
	Osteoporoz ve vertebral kırıklar	
	Hastalık aktivitesine bağlı osteoporoz	
	Sindesmofitler ve osteoporoz nedeniyle vertebral kırıklar	
	Göz tutulumu	
	Akut anterior üveit	
Kas İskelet Sistemi Dışı Bulgular	Gastrointestinal kanal tutulumu	
	Crohn hastalığı	
	Ülseratif kolit	
	Subklinik bağırsak iltihabı	
	İnflamatuar bağırsak hastalığı	
	Deri bulguları	
	Psöriyazis	
	Kalp tutulumu	
	Kalp kapak problemleri (mitral yetmezlik)	
	Aort hastalıkları (asendan aortit)	
Kardiyomyopatiler		
Kas İskelet Sistemi Dışı Bulgular	Akciğer tutulumu	
	Restriktif patterned solunum problemleri	
	Apikal akciğer fibrozisi	
	Bronşektazi	
	Uyku apnesi	
	Böbrek tutulumu	
	Böbrek fonksiyonlarında asemptomatik bozulmalar	
	Mikroskobik hematüri	
	Nefrotik sendrom	
	Nörolojik bulgular	
Spinal kord yaralanmaları ve sinir kompresyonları		
Nadiren kauda ekuina sendromu ve transvers myelit		
Kas İskelet Sistemi Dışı Bulgular	Genel semptomlar	
	İştahsızlık, halsizlik, kilo kaybı ve düşük ateş	
	Kronik ağrı	
	Yorgunluk	
	Psikolojik problemler	
	Uyku problemleri	
	Radyolojik Bulgular	MRI
		Osteosit
		Kapsülit
		Sinovit
Entezit		
Skleroz		
Erozyon		
Ankiloz		
Röntgen görüntüleme		
Vertebralarda kareleşme		
Vertebra gövdesi etrafında skleroz, erozyon ve sindesmofitlere bağlı 'bambu kamışı' görünümü		

Şekil 2. Spondiloartrit klinik belirtileri. (A) Bir ankilozan spondilit olgusunda sağ gözde tekrarlayan akut ön üveit. (B) Psoriatik artritte sağ ayağın üçüncü parmağının daktiliti. (C) Ankilozan spondilitte Aşil tendonunu tutan entezitle birlikte görülen retrokalkaneal bursit. (D) Reaktif artritte ayak tabanında Keratoderma blennorrhagica. (E) Distal interfalangeal eklemin artriti ve deformitesi.²⁹



Etiyoloji, Prevalans ve Prognoz

AS'nin nedeni büyük ölçüde idiyopatik olmaya devam etmektedir, ancak belirli bir popülasyonda AS prevalansı ile aynı popülasyonda insan lökosit antijeni (HLA) -B27 prevalansı arasında bir korelasyon var gibi görünmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, HLA-B27'nin yaygınlığı etnik gruplar arasında değişiklik gösterir. 2009 yılında yapılan bir ankete göre, HLA-B27'nin yaygınlık oranları Hispantik olmayan beyazlarda % 7,5, Meksikalı-Amerikalılarda % 4,6 ve İspanyol olmayan siyahılarda % 1,1 olduğu rapor edilmiştir^{30,31}. AS, tipik olarak 40 yaş öncesinde teşhis edilir ve hastaların yaklaşık %80'inde ilk semptomlar 30 yaşından önce ortaya çıkmıştır. AS erkeklerde kadınlardan daha yaygındır. Etkilenen hastaların yakınlarında AS görülme riski yüksektir³².

Dünyada AS prevalansı binde iki ila yüzde bir arasında değişirken, Türk erişkin popülasyonda AS yaygınlığının % 0,49 olduğu ve HLA-B27 sıklığının %8 olduğu rapor edilmiştir^{11,33}.

AS, sinsi başlangıçlı kronik inflamatuvar bir hastalıktır. İlerleyen kas-iskelet sistemi ve sıklıkla ekstra iskelet sistemi belirtileri ve semptomları hastalığın karakteristiğidir. İlerleme hızı bir hastadan diğerine değişebilir. Genel olarak kadınlarda daha geç yaşta başlayıp omurgada komplikasyon oluşturma riski daha düşükken, periferik artrit ve servikal omurga ve periferik eklem ağrısının daha sık görülmektedir.

AS tanısı konulurken, 1984 Modifiye New York (MNY) kriterleri kullanılmaktadır³⁴ (Şekil 3).

Tablo 2. Ankilozan Spondilit Tanısı için Kullanılan Modifiye New York (MNY) Kriterleri.

Ankilozan Spondilit Tanısı için Kullanılan Modifiye New York (MNY) Kriterleri*

Klinik Kriterler	Radyolojik Kriterler
Egzersiz ile azalan, dinlenme ile azalmayan, en az 3 ay süren bel ağrısı ve eklem sertliği	Bilateral evre ≥ 2 sakroileit Unilateral evre 3-4 sakroileit
Lumbar omurga mobilitesinin sagittal ve frontal planda azalması	
Göğüs ekspansiyonunda normative değerlere görece azalma	

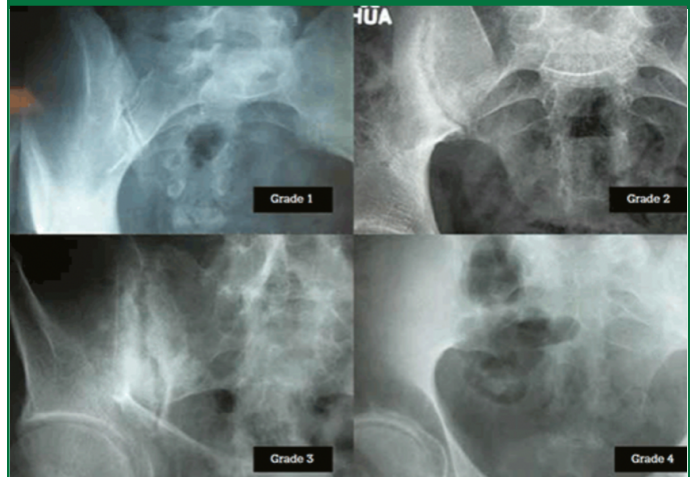
*En az 1 klinik ve 1 radyolojik kriter varlığında kesin AS tanısı konulur.

Değerlendirme

AS'deki laboratuvar bulguları genellikle hastalığa spesifik değildir ancak tanıya yardımcı olabilir. Aktif AS'li hastalar genellikle, eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve yüksek C-reaktif protein (CRP) gibi yüksek akut faz reaktanlarına sahiptir. Ancak ESR ve CRP değerlerinin normal sınırlar içerisinde olması, AS tanısı konulamayacağı anlamına gelmez³⁵⁻³⁷.

AS' de görülen özellikle omurgayı ve sakroiliak (SI) eklemleri etkileyenler anormal omurga görüntülemeleri, AS'nin karakteristik özelliğidir. ASAS 2009 eksenel SpA kriterlerine göre, görüntülemelerde (radyografik veya MRI) sakroiliit kanıtı, AS için önemli bir dahil etme kriteridir. Normalden (0) en şiddetliye (IV) kadar (0: Normal sakroilik eklem genişliği, keskin eklem yüzeyleri; I: Şüpheli; II: Skleroz, olası erozyon görüntüsü; III: Şiddetli erozyon görüntüsü, eklem boşluğunda yalancı genişleme, parsiyel ankiloz; IV: Tam ankiloz) değişen sakroiliit için standart bir düz radyografik derecelendirme ölçeği mevcuttur³⁸ (Şekil 4). AS'nin ilk birkaç yılında, SI eklemlerdeki radyografik değişiklikler çok yavaş seyredebilir, ancak ilk on yıl içinde genellikle daha belirgin hale gelmektedir. Subkondral erozyonlar, skleroz ve eklem füzyonu en belirgin anormalliklerdir ve bu radyografik değişiklikler tipik olarak simetriklerdir. Radyografide erken dönemde, Romanus lezyonları veya "parlak köşe işareti" ve vertebral cisimlerin kareleşmiş görüntüsü tespit edilebilir. Bu lezyonlar, vertebral cisimlerin köşelerinde küçük erozyonlar ve reaktif skleroz ile karakterizedir. İlerleyen evrelerde, omurganın faset eklemlerinin ankilozunu (füzyon), sindesmofitleri ve anterior longitudinal ligamentin, supraspinöz bağların ve interspinöz bağların kalsifikasyonu görülebilir. Bu kireçlenme, görüntülemelerde frontal radyografilerde omurgadan aşağıya doğru dikey olarak uzanan tek bir çizgi olarak temsil edilen "hançer işareti" olarak görülebilir. AS'nin geç evresindeki klasik radyografik bulgu, sindesmofitlerin neden olduğu "bambu omurga" işaretidir. Bambu omurga tipik olarak torakolomber ve/veya lumbosakral bağlantı noktalarında görülür. Hastayı progresif sırt sertliğine yatkın hale getiren şey omurganın bu füzyonudur. Klasik radyografik görüntüleme dışında, aktif SI eklem enflamatuvar lezyonları, kısa tau inversiyon iyileşmesi (STIR) ve yağ baskılamalı T2 ağırlıklı görüntülerde kemik iliği ödemi (BME) olarak görüldüğü için MR bakılması gerekebilir³⁹.

Şekil 4. Sakroiliak eklemlerde radyografik derecelendirme.³⁸



AS'de Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Değerlendirmeleri

Fonksiyonel Değerlendirme

AS'de fizyoterapistleri ilgilendiren temel konu hastanın fonksiyonel anlamda ne kadar etkilendiğidir. Fonksiyonel değerlendirme yapılırken hastanın temel yakınması olan omurga problemlerine bağlı olarak spinal mobilité değerlendirilmesi yapılır.

Spinal mobilité değerlendirilirken yararlanılabilecek en objektif, hastalığa özgü geçerli ölçüm yöntemi Bath AS Mobilité İndeksidir (Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index, BASMI)⁴⁰. BASMI ile servikal rotasyon, tragus duvar mesafesi, lumbal fleksiyon (Modifiye Schober testi), lumbal lateral fleksiyon ve intermalleolar mesafenin ölçümü sağlanarak spinal mobilité hakkında kayıt tutulur⁴¹ (Şekil 5). Bunların dışında, etkilenmiş spinal mobilité restriktif paternde solunum problemlerine neden olabileceğinden, derin inspirasyon, ekspirasyon ve nötr durumda göğüs çevre ölçümü yapılarak torakal mobilité değerlendirilmelidir. Yüksek skorlar spinal mobilitéde kötüleşmeye işaret eder.

Hastalığa bağlı aktivitelerin nasıl değiştiğini görmek için Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivitesi İndeksi (Bath AS Disease Activity Index, BASDAI) kullanılabilir. BASDAI ile hastanın son bir hafta içerisinde yaşadığı halsizlik/yorgunluk, spinal ağrı, eklem ağrı/şişliği ve dokunmaya bağlı hassasiyet düzeyi, sabah tutukluğu düzeyi ve süresi şikayetleri 10 cm'lik görsel analog skala ile derecelendirilerek toplam skor hesaplanır⁴². Yüksek skorlar hastalık aktivitesinde kötüleşmeye işaret eder.

AS'de etkilenen fonksiyonel durumun günlük yaşama nasıl yandığını değerlendirmek için Bath AS Fonksiyonel İndeks (Bath AS Functional Index, BASFI) kullanılır⁴³. Hastanın günlük yaşama aktivitelerindeki kısıtlanma durumunu sorgulayan 10 sorudan oluşan bu indekste yüksek skorlar günlük aktivitelerin çok etkilendiğine işaret eder.

AS'de fonksiyonel durumu etkileyen temel problemlerden biri de vücut esnekliğinin azalması ve denge problemlerinin yaşanmasıdır. Esnekliği değerlendirmek için en sık kullanılan yöntem erect pozisyonda bir kola dış rotasyon diğer kola iç rotasyon yaptırarak hastadan iki eliyle sırtına dokunmasının istendiği sırt kaşıma testidir. Her iki elin orta parmakları arasındaki mesafeye göre esneklik değerlendirilir. Dengenin değerlendirilmesi için klinikte sıklıkla statik dengeyi ölçen tek ayaküstünde durma ve dinamik dengeyi değerlendiren fonksiyonel uzanma testlerinden yararlanılır^{44,45}.

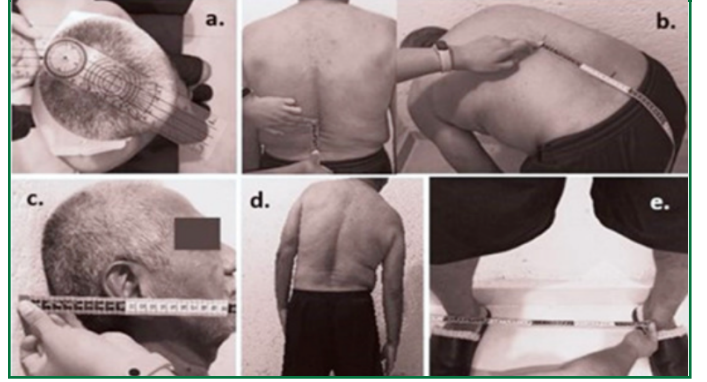
AS'de azalan fiziksel aktivite ve egzersiz süresine bağlı olarak özellikle büyük kas gruplarının kuvvetinde azalmalar meydana gelebilir. Bunun için özellikle alt ekstremité ve core bölgesi kasların kas kuvveti değerlendirilip, kuvveti artırmaya yönelik egzersizler programa dahil edilmelidir. Klinikte en pratik uygulanabilecek test olarak sandalye otur kalk testi yapılabilir⁴⁵. Bunun dışında özellikle antigravite görevi gören büyük kas gruplarına (quadriceps, kalça ekstansörleri, sırt ekstansörleri gibi) dinamometre ile veya manuel kas testi yöntemi ile kuvvet değerlendirmesi yapılmalıdır.

AS'de restriktif tipte ortaya çıkan solunum problemlerini değerlendirmek amacıyla zorlu vital kapasite (FVC) ve 1. saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV1) değerleri spirometrik

ölçümle alınarak solunum fonksiyon testi yapılabilir. Ayrıca ağız içi basınçölçer kullanılarak maksimal inspiratuar basınç (MIP) ve maksimal ekspiratuar basınç (MEP) ölçümüyle solunum kas kuvveti değerlendirilir.

Hastanın ihtiyacı olduğu düşünülüyorsa/klinik ortam elverişliyse aerobik kapasite ve fonksiyonel egzersiz kapasitesi değerlendirilmelidir. Aerobik kapasitenin belirlenmesi için kardiyopulmoner egzersiz testlerinden yararlanılabilir. Fonksiyonel egzersiz kapasitesi için AS'de sıklıkla 6 dakika yürüme testi kullanılır⁴⁶.

Şekil 5. BASMI ölçümleri: (a) servikal rotasyon (kafa üstünden ölçüm alınır); (b) Modifiye Schober testi; (c) Tragus-duvar mesafesi; (d) Lomber lateral fleksiyon; (e) İntermalleolar mesafe⁴¹.



Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

AS'de yaşam kalitesini değerlendirmek için hastalığa özgü geliştirilmiş ve 18 sorudan oluşturulan Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Ölçeği (AS Quality of Life-ASQoL) kullanılır⁴⁷. Ölçekten alınan yüksek skorlar, hastanın yaşam kalitesinin azaldığına işaret eder. Ayrıca hastaların yaşam kalitesine etki eden ve AS'de sıklıkla görülen uyku problemleri, yorgunluk ve depresyondan dolayı bu parametrelerin de mutlaka değerlendirilmesi gerekir.

Ankilozan Spondilite Tedavi Yaklaşımları

AS'de tedavinin temel amaçları semptomları en aza indirerek fiziksel fonksiyonun artırılması sağlamak ve yaşam kalitesinin azalmasını önlemektir. Bu amaçlar doğrultusunda bulguların azaltılmasına yönelik fizyoterapi ajanlarının uygulanması, spinal mobilité ve esnekliğin sürdürülmesi, normal postürün kazandırılması, hastaya fiziksel aktivite ve egzersiz alışkanlığının kazandırılması fizyoterapi programının temel konularıdır. ASAS ve European League Against Rheumatism (EULAR) toplulukları, ilaç ve ilaç dışı yaklaşımların birlikte, multidisipliner bir ekip tarafından uygulanan kişiselleştirilmiş tedavinin, en etkili kanıta dayalı tedavi yöntemi olduğunu söylemektedir^{48,49}.

AS'de Uygulanan İlaç Tedavileri

AS'de kullanılan ilaç tedavileri temel olarak semptomları azaltmaya yönelik nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) kullanılırken, uzun vadede NSAİİ'lerin kullanımı konusunda ise tartışmalar sürmektedir⁵⁰. Hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçların (Disease Modifying Anti-Rheumatic Drugs, DMARD) kullanımı ile hem TNF hem de IL-17A inhibisyonunun uzun vadede

azaltılmış radyografik ilerleme ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır^{51,52}. Bununla birlikte kullanılan ilaç yöntemlerinin radyolojik bulgulardaki ilerlemeyi durdurduğu konusunda kesin bir yargıya varılamamıştır⁵³. Güncel çalışmalarda Janus Kinase1 inhibitörleri ve IL-17 sinyallemesini inhibe etme stratejileri gibi yöntemler araştırılmaktadır⁴⁹.

AS'de Uygulanan İlaç Dışı Tedaviler

Farmakolojik olmayan tedavinin temel yönleri eğitim, egzersiz, fizyoterapi yöntemleri ve sigarayı bırakmadır⁴⁹. Literatüre bakıldığında beslenme, eğitim ve davranışsal müdahaleler ile ilgili yeteri kadar yüksek kanıt düzeyli çalışma olmamasına rağmen, egzersiz, balneoterapi, spa terapi ve rehabilitasyon yöntemleri ile ilgili çok sayıda randomize kontrollü çalışmaya rastlanmaktadır.

AS Tedavisinde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Egzersiz uygulamaları AS tedavisinde en sık karşılaşılan ve yararlı olduğu kanıtlanmış ilaç dışı müdahalelerden biridir. AS'de egzersizin amaçları semptomları hafifletmek, hastalık aktivitesini azaltmak, fonksiyonel mobilitayı sürdürmek/geliştirmek, spinal deformiteleri önlemek/deformite oluşum hızını yavaşlatmak ve yaşam kalitesini geliştirmektir. Kişiselleştirilmiş bir egzersiz programıyla, hastalığın hem pasif hem de aktif olduğu dönemde egzersiz yapılmasının güvenilir ve yararlı olduğu American College of Rheumatology ve Spondylitis Association of America 2015 rehberinde vurgulanmıştır⁵⁴.

AS'de kullanılan egzersiz yöntemleri, aerobik egzersiz, klinik pilates egzersizleri, bilişsel egzersiz terapi yaklaşımları (BETY), global postürü reedükasyon metodu, Tai-Chi, solunum egzersizleri, su içi egzersizler, ev egzersizleri, grup egzersizleri ve multimodal egzersiz yöntemleri şeklinde toparlanabilir. Ev egzersiz programları ulaşım ve maliyet açısından yetersiz koşullarda bulunan hastalar için uygulanıp gevşeme, germe, kuvvetlendirme, su içi egzersizler, solunum, postür ve global postürü reedükasyon egzersizlerini içerir. Solunum, postürü ve germe egzersizlerinden oluşturulan multimodal programlar da AS'de kullanılan egzersiz yöntemlerindedir. AS'de görülen restriktif tipte solunum problemlerine yönelik olarak, solunum egzersizleri de mutlaka egzersiz programına dahil edilmelidir. Solunum odaklı egzersiz yaparken gevşemeyi de pratik eden egzersiz yöntemi olarak Tai-Chi'nin kullanılması faydalıdır. Global postürü reedükasyon metodu AS'de kısalan kasları germeye yönelik etki sağlayarak düzgün postürü geliştirir. AS'de hastalık sürecine bağlı olarak biyopsikososyal değişimi göz önünde bulunduran ve bütüncül biçimde hastayı değerlendirip klinik pilates bazlı egzersiz terapisi uygulayan bilişsel egzersiz terapi yaklaşımları da kullanılabilir.

Fizyoterapiye Özgü Kanıtı Dayalı Uygulamalar

Son beş yılda yapılan spondiloartropatiler için yapılan rehberlere bakıldığında, toplamda 10 farklı rehber ve önceki rehberlere gelen güncelleme metinleri yayınlamıştır. Bu yayınların yarısı AS tedavisi için önerilerde bulunurken, iki tanesi fiziksel aktiviteye ve ilaç dışı tedaviler başlığı altında fizyoterapi ve egzersiz uygulamalarının yararlarının altını çizmiştir. Son beş yılda yayınlanan rehberlerin özeti Tablo 2'de verilmiştir.

AS tedavisinde fizyoterapinin etkinliği 2008'de bir Cochrane derlemesinde incelenmiş ve sonuçta, bireysel ev tabanlı veya denetimli egzersiz programlarının ağrı, fiziksel işlev, omurga hareketliliği ve hasta genel değerlendirmesi konusunda etkili

olduğu ve denetimli grup fizyoterapisinin ev egzersizinden daha üstün sonuçlara sahip olduğu görülmüştür⁶³.

2012'de yapılmış ASAS/EULAR rehberine göre AS'de uygulanan ilaç dışı tedavileri güncelleyen sistematik derlemede⁶⁴; çeşitli egzersiz türlerinin (denetimli grup, ev egzersizleri ve Global postürü reedükasyon egzersizleri) BASFI, BASDAI, ağrı ve hareketlilik üzerinde orta ila iyi derecede etkilere sahip olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca, denetimli grup fizyoterapisinin, ağrı mobilite, BASFI ve BASDAI skorları üzerinde ev egzersizinden daha üstün olduğunu göstermiştir. Yine aynı derlemede, balneoterapi modalitelerinin AS'de BASFI, BASDAI ve ağrı üzerinde iyileşme sağladığı gösterilmiştir.

AS tedavisinde güncel teknolojik gelişmelere paralel olarak, teknolojik rehabilitasyon yöntemleri de kullanılmaya başlanmıştır. 2016 yılında yapılan bir çalışmada⁶⁵, hastaların BASDAI, hastalık aktivitesi, fiziksel aktivite düzeyleri gibi veriler çevrimiçi olarak hastanın kullanıcı olduğu bir kendi deyimleriyle "gözlemci" arayüzün kullanımıyla toplanmış ve hastaların 12 hafta bu sistem üzerinden takibi sağlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, katılımcıların yaklaşık yarısı sık sık terapi yaptığını ve dörtte üçü şiddetli egzersizden rekreasyonel aktivite ve (ev) işlerine kadar uzanan çeşitli faaliyetler gerçekleştirdiğini rapor etmiştir. Bazı teknik zorluklara rağmen, AS çevrimiçi "gözlemci"nin katılımcılar için yararlı bir kendi kendini izleme aracı olduğunu gösterilmiştir.

2017 yılında yapılmış supervise egzersizler, ev temelli programlar, yüzme ve pilates gibi farklı egzersiz modalitelerinin sonuçlarının karşılaştırıldığı bir metaanaliz çalışmasında⁶⁶; egzersizlerin düzenli ve ilerleyici olması önerilirken, egzersiz programında kişiselleştirilmiş aerobik aktiviteye (örneğin yürümek, yüzme veya bisiklete binmek) yer verilmesi gerektiği, zayıf kas zincirinin kuvvetlendirilmesi; örneğin ekstenel SAdA: karın bölgesi, paravertebral kaslar, ilio-psoas kas gruplarının eğitimi ve posterior zincir kaslarının gerilmesi (hamstring, örneğin paravertebral) gerektiği rapor edilmiştir.

2019 yılında yapılmış Amerikan Romatoloji Koleji (American College of Rheumatology, ACR) ve Amerika Spondilit Derneği'nin (Spondylitis Association of America, SAA) AS ve nr-AxSpA tedavisine yönelik güncellemesinde⁶⁷, egzersiz ve fiziksel aktivite ile ilgili öneriler ve kanıt düzeyleri Tablo 3'te verilmiştir.

Sonuç

Spondiloartropatiler; psoriatik artrit, iltihaplı bağırsak hastalığı ile ilişkili artrit, reaktif artrit, juvenil idiyopatik artrit bir alt grubu ve ankilozan spondiliti kapsayan tanıların tamamına verilen addir. SpA belirtisi kalsik olarak bir saatten fazla süren ve aktivite ile düzelen sabah tutukluğu ile karakterize iltihaplı eklem ağrısıdır. Medikal tedavi genellikle nonsteroid antiinflamatuvar ve tümör bloker ajanlarla yapılırken, egzersiz ve fizyoterapi ajanları ile eklem limitasyonları ve ağrının azaltılması sağlanır. Özellikle hastanın aktif olarak yer aldığı fizyoterapi uygulamaları ve egzersiz, spondiloartropatilerin tedavisi konusunda uzmanlar tarafından hazırlanmış rehberlerde şiddetle önerilmektedir. SpA tedavisi birbirinden farklı disiplinleri gerektirdiğinden, seronegatif spondiloartropatilerin yönetiminde multidisipliner ekibin rolü büyük önem taşır.

Tablo 3. Son 5 yılda SpA için hazırlanmış rehberler

Rehber	Hastalık	Hazırlayan topluluk	Öneri başlıkları
EULAR recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2019 update (55)	PsA	EULAR	Farmakolojik tedavi
2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis (56)	SpA, RA, OA	EULAR	Fiziksel aktivite
EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis, 2018 (57)	AS, SpA, RA, OA	EULAR	Ağrı tedavisi
BSR and BHPR guideline for the treatment of axial spondyloarthritis (including ankylosing spondylitis) with biologics, 2017 (52)	axSpA	BSR	Farmakolojik tedavi
2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis (51)	axSpA	ASAS-EULAR	Farmakolojik ve non-farmakolojik tedavi
EULAR recommendations for cardiovascular disease risk management in patients with RA and other forms of inflammatory joint disorders: 2015/2016 update (58)	AS, PsA, RA	EULAR	Kardiyovasküler hastalık riski tedavisi
EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondyloarthritis in clinical practice, 2015 (59)	SpA	EULAR	Görüntüleme
EULAR recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2015 update (60)	PsA	EULAR	Farmakolojik tedavi
Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis 2015 treatment recommendations for psoriatic arthritis (61)	PsA	GRAPPA	Farmakolojik tedavi
EULAR recommendations for patient education for people with inflammatory arthritis, 2015 (62)	AS, SpA, RA	EULAR	Hasta eğitimi

Kısaltmalar: ASAS: Assessment of SpondyloArthritis; axSpA: axial spondyloarthritis; BSR: British Society for Rheumatology, BHPR: British Health Professionals in Rheumatology; GRAPPA: Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis; EULAR: European League Against Rheumatism.

Tablo 4. ACR ve SAA'nın AS tedavisi için 2019 güncellemesinde fizyoterapi uygulamaları önerileri

Öneri	Kanıt düzeyi
Hastalığın aktif döneminde tedaviye fizyoterapi uygulamaları mutlaka eklenmelidir.	Orta
Hastalığın aktif döneminde tedavide pasif fizyoterapi müdahaleleri (masaj, ultrason, ısı) yerine koşullu olarak aktif fizyoterapi müdahaleleri (denetimli egzersiz) önerilmektedir.	Çok düşük
Hastalığın aktif döneminde su içi terapi müdahaleleri yerine kara temelli fizyoterapi müdahalelerini şartlı olarak önerilmektedir.	Orta
Hastalığın stabil döneminde tedaviye fizyoterapi uygulamaları mutlaka eklenmelidir.	Düşük
Hastalığın aktif veya stabil döneminde şartlı olarak supervise olmayan sırt egzersizleri tedaviye eklenmelidir.	Orta
Hastalığın aktif veya stabil döneminde spinal füzyonu veya ileri spinal osteoporozu olan yetişkinlerde, spinal manipülasyonla tedavi şiddetle önerilmemektedir.	Çok düşük

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

- Moll, J. M. (1974). Haslock 1, Macrae IF, Wright V. *Associations between ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, Reiter's disease, the intestinal arthropathies, and Behcet's syndrome*. *Medicine*, 53, 343-64. [Crossref]
- Kiltz, U., Siebert, S., Frangoulis, G., & McInnes, I. (2018).

- Spondyloarthritis: Pathogenesis, Clinical aspects and Diagnosis*. *Bijlsma JW, Hachulla E. EULAR Textbook on Rheumatic Diseases*. BMJ Publishing group, 338-364.
- Khan, M. A. (2002). *Update on spondyloarthropathies*. *Annals of internal medicine*, 136(12), 896-907. [Crossref]
 - Rudwaleit M. New approaches to diagnosis and classification of axial and peripheral spondyloarthritis. *Current opinion in rheumatology*. 2010; 22(4), 375-380. [Crossref]
 - Zeidler, H., & Amor, B. The Assessment in Spondyloarthritis International Society (ASAS) classification criteria for peripheral spondyloarthritis and for spondyloarthritis in general: the spondyloarthritis concept in progress. *Annals of the rheumatic diseases*. 2021; 70(1), 1-3. [Crossref]
 - Rudwaleit, M. V., van der Heijde, D., Landewé, R., Akkoc, N., Brandt, J., Chou, C. T., ... & Sieper, J. The Assessment of SpondyloArthritis International Society classification criteria for peripheral spondyloarthritis and for spondyloarthritis in general. *Annals of the rheumatic diseases*. 2011; 70(1), 25-31. [Crossref]
 - Zeng, Q. Y., Chen, R., Darmawan, J., Xiao, Z. Y., Chen, S. B., Wigley, R., ... & Zhang, N. Z. *Rheumatic diseases in China*. *Arthritis research & therapy*. 2008; 10, 1-11. [Crossref]
 - Chaiamnuay, P., Darmawan, J., Muirden, K. D., & Assawatanabodee, P. Epidemiology of rheumatic disease in rural Thailand: a WHO-ILAR COPCORD study. *Community Oriented Programme for the Control of Rheumatic Disease*. *The Journal of rheumatology*. 1998; 25(7), 1382-1387.
 - De Angelis, R., Salaffi, F., Grassi, W., & on behalf of the MArche Pain Prevalence INvestigation Group (MAPPING) study. Prevalence of spondyloarthropathies in an Italian population sample: a regional community based study. *Scandinavian journal of rheumatology*. 2007; 36(1), 14-21. [Crossref]
 - Trontzas, P., Andrianakos, A., Miyakis, S., Pantelidou, K., Vafiadou, E., Garantziotou, V., & Voudouris, C. Seronegative spondyloarthropathies in Greece: a population-based study of prevalence, clinical pattern, and management. The ESORDIG study. *Clinical rheumatology*. 2005; 24, 583-589. [Crossref]
 - Onen, F., Akar, S., Birlık, M., Sari, I., Khan, M. A., Gurler, O., ... & Akkoc, N. Prevalence of ankylosing spondylitis and related spondyloarthritides in an urban area of Izmir, Turkey. *The Journal of rheumatology*. 2008; 35(2), 305-309.
 - Bakland, G., & Nossent, H. C. Epidemiology of spondyloarthritis: a review. *Current rheumatology reports*. 2013; 15, 1-7. [Crossref]
 - Strand, V., Rao, S. A., Shillington, A. C., Cifaldi, M. A., McGuire, M., & Ruderman, E. M. Prevalence of axial spondyloarthritis in United States rheumatology practices: Assessment of SpondyloArthritis International Society criteria versus rheumatology expert clinical diagnosis. *Arthritis care & research*. 2013; 65(8), 1299-1306. [Crossref]
 - Shbeeb, M., Uramoto, K. M., Gibson, L. E., O'Fallon, W. M., & Gabriel, S. E. The epidemiology of psoriatic arthritis in Olmsted County, Minnesota, USA, 1982-1991. *The Journal of rheumatology*. 2000; 27(5), 1247-1250.
 - Karreman, M. C., Luime, J. J., Hazes, J. M., & Weel, A. E. The prevalence and incidence of axial and peripheral spondyloarthritis in inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Crohn's and Colitis*. 2017; 11(5), 631-642.
 - Leirisalo Repo, M. Reactive arthritis. *Scandinavian journal of rheumatology*. 2005; 34(4), 251-259. [Crossref]
 - Taurog, J. D., Chhabra, A., & Colbert, R. A. Ankylosing spondylitis and axial spondyloarthritis. *New England Journal of Medicine*. 2016; 374(26), 2563-2574. [Crossref]
 - Baeten, D., Breban, M., Lories, R., Schett, G., & Sieper, J. *Are spondylarthritides related but distinct conditions or a single disease with a heterogeneous phenotype?* *Arthritis & Rheumatism*. 2013; 65(1), 12-20. [Crossref]

19. Bakland, G., Alsing, R., Singh, K., & Nossent, J. C. Assessment of SpondyloArthritis International Society criteria for axial spondyloarthritis in chronic back pain patients with a high prevalence of HLA-B27. *Arthritis care & research*. 2013; 65(3), 448-453. [\[Crossref\]](#)
20. Kehl, A. S., Corr, M., & Weisman, M. H. Enthesitis: new insights into pathogenesis, diagnostic modalities, and treatment. *Arthritis & rheumatology (Hoboken, NJ)*. 2016; 68(2), 312. [\[Crossref\]](#)
21. Baeten, D., & Keyser, F. D. The histopathology of spondyloarthropathy. *Current molecular medicine*. 2004; 4(1), 1-12. [\[Crossref\]](#)
22. Van Mechelen, M., & Lories, R. J. Microtrauma: no longer to be ignored in spondyloarthritis?. *Current Opinion in Rheumatology*. 2016; 28(2), 176-180. [\[Crossref\]](#)
23. Weisman, M. H. Inflammatory back pain: the United States perspective. *Rheumatic Disease Clinics*. 2012; 38(3), 501-512. [\[Crossref\]](#)
24. Hoving, J. L., Lacaille, D., Urquhart, D. M., Hannu, T. J., Sluiter, J. K., & Frings Dresen, M. H. *Non pharmacological interventions for preventing job loss in workers with inflammatory arthritis. Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014; (11). [\[Crossref\]](#)
25. Smolen, J. S., Schöls, M., Braun, J., Dougados, M., FitzGerald, O., Gladman, D. D., ... & Van Der Heijde, D. Treating axial spondyloarthritis and peripheral spondyloarthritis, especially psoriatic arthritis, to target: 2017 update of recommendations by an international task force. *Annals of the rheumatic diseases*. 2018; 77(1), 3-17. [\[Crossref\]](#)
26. Watad, A., Cuthbert, R. J., Amital, H., & McGonagle, D. Enthesitis: much more than focal insertion point inflammation. *Current rheumatology reports*: 2018; 20, 1-8. [\[Crossref\]](#)
27. Bridgwood, C., Watad, A., Cuthbert, R. J., & McGonagle, D. Spondyloarthritis: new insights into clinical aspects, translational immunology and therapeutics. *Current opinion in rheumatology*. 2018; 30(5), 526-532. [\[Crossref\]](#)
28. Proft, F., & Poddubnyy, D. Ankylosing spondylitis and axial spondyloarthritis: recent insights and impact of new classification criteria. *Therapeutic advances in musculoskeletal disease*. 2018; 10(5-6), 129-139. [\[Crossref\]](#)
29. Kavadihanda, C. G., Geng, J., Bulusu, S. N., Negi, V. S., & Raghavan, M. Spondyloarthritis and the human leukocyte antigen (HLA)-B* 27 connection. *Frontiers in immunology*. 2021; 12, 601518. [\[Crossref\]](#)
30. Van den Berg, R., Jongbloed, E. M., De Schepper, E. I. T., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Koes, B. W., & Luijsterburg, P. A. J. The association between pro-inflammatory biomarkers and nonspecific low back pain: a systematic review. *The Spine Journal*. 2018; 18(11), 2140-2151. [\[Crossref\]](#)
31. Mahmoudi, M., Garshasbi, M., Ashraf-Ganjouei, A., Javinani, A., Vojdani, M., Saafi, M., ... & Jamshidi, A. Association between rs6759298 and Ankylosing Spondylitis in Iranian Population. *Avicenna Journal of Medical Biotechnology*. 2018; 10(3), 178.
32. Wang, R., & Ward, M. M. Epidemiology of axial spondyloarthritis: an update. *Current Opinion in Rheumatology*. 2018; 30(2), 137. [\[Crossref\]](#)
33. Ertem, G. T., Tanyel, E., Tulek, N., Ulkar, G. B., & Doganci, L. Osteoarticular involvement of brucellosis and HLA-B27 antigen frequency in Turkish patients. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2004; 48(4), 243-245. [\[Crossref\]](#)
34. Linden, S. V. D., Valkenburg, H. A., & Cats, A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatism*. 1984; 27(4), 361-368. [\[Crossref\]](#)
35. Aloush, V., Dotan, I., Ablin, J. N., & Elkayam, O. Evaluating IBD-specific antiglycan antibodies in serum of patients with spondyloarthritis and rheumatoid arthritis: are they really specific? *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2018; 37(1), 32-36.
36. Rabelo, C. F., Baptista, T. S. A., Petersen, L. E., Bauer, M. E., Keiserman, M. W., & Staub, H. L. Serum IL-6 correlates with axial mobility index [Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index] in Brazilian patients with ankylosing spondylitis. *Open Access Rheumatology: Research and Reviews*. 2018; 21-25. [\[Crossref\]](#)
37. Rahbar, M. H., Lee, M., Hessabi, M., Tahanan, A., Brown, M. A., Learch, T. J., ... & Reveille, J. D. Harmonization, data management, and statistical issues related to prospective multicenter studies in Ankylosing spondylitis (AS): Experience from the Prospective Study Of Ankylosing Spondylitis (PSOAS) cohort. *Contemporary Clinical Trials Communications*. 2018; 11, 127-135. [\[Crossref\]](#)
38. Golder, V., & Schachna, L. *Ankylosing spondylitis: an update. Australian Family Physician*. 2013; 42(11), 780-784.
39. Kucyba, a, I., Urbanik, A., & Wojciechowski, W. Radiologic approach to axial spondyloarthritis: where are we now and where are we heading?. *Rheumatology International*. 2018; 38(10), 1753-1762. [\[Crossref\]](#)
40. Rudwaleit, M., Van der Heijde, D., Khan, M. A., Braun, J., & Sieper, J. How to diagnose axial spondyloarthritis early. *Annals of the rheumatic diseases*. 2004; 63(5), 535-543. [\[Crossref\]](#)
41. Martínez-Hernández, A., Perez-Lomelí, J. S., Burgos-Vargas, R., & Padilla-Castañeda, M. A. A Wearable System Based on Multiple Magnetic and Inertial Measurement Units for Spine Mobility Assessment: A Reliability Study for the Evaluation of Ankylosing Spondylitis. *Sensors*. 2022; 22(4), 1332. [\[Crossref\]](#)
42. Garrett, S., Jenkinson, T., Kennedy, L. G., Whitelock, H., Gaisford, P., & Calin, A. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *The Journal of Rheumatology*. 1994; 21(12), 2286-2291.
43. Sieper, J., Rudwaleit, M., Baraliakos, X., Brandt, J., Braun, J., Burgos-Vargas, R., ... & Van Der Heijde, D. The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2009; 68(Suppl 2), ii1-ii44. [\[Crossref\]](#)
44. Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology*. 1990; 45(6), M192-M197. [\[Crossref\]](#)
45. Jones, C. J., Rikli, R. E., & Beam, W. C. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research quarterly for exercise and sport*. 1999; 70(2), 113-119. [\[Crossref\]](#)
46. Enright, P. L., & Sherill, D. ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am. Thorac. Soc. AMJ Respir. Crit. Care Med*. 2002; 166, 111-117. [\[Crossref\]](#)
47. Duruöz, M. T., Doward, L., Turan, Y., Cerrahoglu, L., Yurtkuran, M., Calis, M., ... & Sari, H. Translation and validation of the Turkish version of the Ankylosing Spondylitis Quality of Life (ASQOL) questionnaire. *Rheumatology international*. 2013; 33, 2717-2722. [\[Crossref\]](#)
48. Braun, J. V., van den Berg, R., Baraliakos, X., Boehm, H., Burgos-Vargas, R., Collantes-Estevez, E., ... & Van Der Heijde, D. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2011; 70(6), 896-904. [\[Crossref\]](#)
49. Marzo-Ortega H, Tan AL, McGonagle D, Pickles D, Dubash S, Vandeveldde CY, et al. BSR Spondyloarthritis Course, 27 February 2020. Spondyloarthritis: Pathogenesis, diagnosis and management. *Rheumatology Advances in Practice*. 2020. [\[Crossref\]](#)
50. Sieper, J., Listing, J., Poddubnyy, D., Song, I. H., Hermann, K. G., Callhoff, J., ... & Rudwaleit, M. Effect of continuous versus on-demand treatment of ankylosing spondylitis with diclofenac over 2 years on radiographic progression of the spine: results from a randomised multicentre trial (ENRADAS). *Annals of the rheumatic diseases*. 2016; 75(8), 1438-1443. [\[Crossref\]](#)
51. Van Der Heijde, D., Ramiro, S., Landewé, R., Baraliakos, X., Van den Bosch, F., Sepriano, A., ... & Braun, J. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017; 76(6), 978-991. [\[Crossref\]](#)
52. Hamilton, L., Barkham, N., Bhalla, A., Brittain, R., Cook, D., Jones, G., ... & BSR and BHPR Standards, Guidelines and Audit Working Group. BSR and BHPR guideline for the treatment of axial spondyloarthritis

- (including ankylosing spondylitis) with biologics. *Rheumatology*. 2017; 56(2), 313-316. [\[Crossref\]](#)
53. Jacques, P., Mielants, H., De Vos, M., & Elewaut, D. Spondyloarthropathies: progress and challenges. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2008; 22(2), 325-337. [\[Crossref\]](#)
 54. Ward, M. M., Deodhar, A., Akl, E. A., Lui, A., Ermann, J., Gensler, L. S., ... & Caplan, L. (2016). American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network 2015 recommendations for the treatment of ankylosing spondylitis and nonradiographic axial spondyloarthritis. *Arthritis & Rheumatology*. 2016; 68(2), 282-298. [\[Crossref\]](#)
 55. Gossec, L., Baraliakos, X., Kerschbaumer, A., de Wit, M., McInnes, I., Dougados, M., ... & Smolen, J. S. EULAR recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2019 update. *Annals of the rheumatic diseases*. 2020; 79(6), 700-712. [\[Crossref\]](#)
 56. Osthoff, A. K. R., Niedermann, K., Braun, J., Adams, J., Brodin, N., Dagfinrud, H., ... & Vlieland, T. P. V. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2018; 77(9), 1251-1260. [\[Crossref\]](#)
 57. Osthoff AK., Niedermann K, Braun J, Adams J, Brodin N, Dagfinrud H., ... & Vlieland, T. P. V. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2018; 77(9), 1251-1260. [\[Crossref\]](#)
 58. Agca R., Heslinga, S. C., Rollefstad S., Heslinga M., McInnes I. B., Peters, M. J. L., ... & Nurmohamed, M. T. EULAR recommendations for cardiovascular disease risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory joint disorders: 2015/2016 update. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017; 76(1), 17-28. [\[Crossref\]](#)
 59. Mandl P, Navarro-Compán, V., Terslev, L., Aegerter, P., Van Der Heijde, D., D'Agostino, M. A., ... & Østergaard, M. EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondyloarthritis in clinical practice. *Annals of the rheumatic diseases*. 2015; 74(7), 1327-1339. [\[Crossref\]](#)
 60. Gossec L., Baraliakos X., Kerschbaumer A., de Wit, M., McInnes I., Dougados M., ... & Smolen, J. S. EULAR recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2019 update. *Annals of the rheumatic diseases*. 2020; 79(6), 700-712. [\[Crossref\]](#)
 61. Coates LC, Kavanaugh, A., Mease PJ, Soriano, ER., Laura Acosta Felquer, M., Armstrong, A. W., ... & Ritchlin, C. T. Group for research and assessment of psoriasis and psoriatic arthritis 2015 treatment recommendations for psoriatic arthritis. *Arthritis & rheumatology*. 2016; 68(5), 1060-1071. [\[Crossref\]](#)
 62. Zangi HA., Ndosi M., Adams J, Andersen L., Bode, C., Boström, C., ... & van Tubergen, A. EULAR recommendations for patient education for people with inflammatory arthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2015; 74(6), 954-962. [\[Crossref\]](#)
 63. Dagfinrud H., Hagen K. B., & Kvien, T. K. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane database of systematic reviews*. 2008; (1). [\[Crossref\]](#)
 64. van den Berg R., Baraliakos, X., Braun, J., & van der Heijde, D. First update of the current evidence for the management of ankylosing spondylitis with non-pharmacological treatment and non-biologic drugs: a systematic literature review for the ASAS/EULAR management recommendations in ankylosing spondylitis. *Rheumatology*. 2012; 51(8), 1388-1396. [\[Crossref\]](#)
 65. Tyrrell J., Schmidt W., Williams DH., & Redshaw, C. H. Physical activity in ankylosing spondylitis: evaluation and analysis of an eHealth tool. *BMJ Health & Care Informatics*. 2016; 23(2). [\[Crossref\]](#)
 66. Pécourneau V., Degboé, Y., Barnette T., Cantagrel A., Constantin A., & Ruysse-Witrand A. Effectiveness of exercise programs in ankylosing spondylitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2018; 99(2), 383-389. [\[Crossref\]](#)
 67. Ward MM, Deodhar A., Gensler L. S., Dubreuil M., Yu, D., Khan MA., ... & Caplan, L. 2019 update of the American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network recommendations for the treatment of ankylosing spondylitis and nonradiographic axial spondyloarthritis. *Arthritis care & research*. 2019; 71(10), 1285-1299. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 9

OSTEOARTRİT VE REHABİLİTASYONU

Gamze KUŞ

Osteoartrit ve Rehabilitasyonu

Osteoarthritis and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Osteoartrit (OA) eklemlerde progresif kıkırdak yıkımı, osteofit oluşumu, subkondral skleroz, eklem kapsülünde ve sinovya da bir dizi biyokimyasal ve morfolojik değişikliklerle karakterize dejeneratif bir hastalıktır. Diz ve kalça eklemleri en sık tutulan eklemlerdir. Yaş ve obezite OA için güçlü risk faktörleridir. Osteoartrit tutulan eklem sayısına göre, klinik gidişe göre sınıflandırma ve etiyojisine göre sınıflandırılır. OA tanısı risk faktörleri olan bir kişide OA'nın tipik semptomları, fiziksel eklem bulguları ve radyografik görüntüleme kombinasyonuna dayanmaktadır. OA semptomlarının başlangıcı genellikle sinsidir ve sıklıkla semptomlar asimetri gösterir. En tipik klinik belirtisi ağrıdır. Hastalığın prognozu genel olarak etkilenen eklem, eklem yük taşıyıp taşıyamamasına, semptomlara ve fonksiyonel bozukluğun düzeyine bağlıdır. Hastanın değerlendirilmesinde risk faktörleri yanı sıra ağrı, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti, fonksiyon, yaşam kalitesi değerlendirilmesi gereken temel ölçeklerdir. Etkilenen bölgeye uygun farklı değerlendirme ölçekleri de değerlendirilmelidir. OA tedavisinde literatürdeki fizyoterapiye özgü kanıta dayalı uygulamalara bakıldığında egzersiz tüm kılavuzlar tarafından güçlü bir şekilde önerilmektedir. Önerilen egzersizler kas kuvvetlendirme egzersizleri, aerobik fitness, nöromusküler egzersizler, su içi egzersizlerini içerir.

Anahtar kelimeler: Osteoartrit, risk faktörleri, tanı, değerlendirme, egzersiz, yardımcı tedaviler

ABOUT the CHAPTER

Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease characterized by progressive cartilage destruction in the joints, osteophyte formation, subchondral sclerosis, and a number of biochemical and morphological changes in the joint capsule and synovium. The knee and hip joints are the most commonly affected joints. Age and obesity are strong risk factors for OA. Osteoarthritis is classified according to the number of joints involved, classification according to clinical course, and etiology. Diagnosis of OA is based on a combination of typical symptoms of OA, physical joint findings, and radiographic imaging in a person with risk factors. The onset of OA symptoms is usually insidious and often the symptoms are asymmetry. The most typical clinical symptom is pain. The prognosis of the disease generally depends on the affected joint, whether the joint is weight-bearing, symptoms, and the level of functional impairment. In addition to risk factors, pain, joint range of motion, muscle strength, function and quality of life are the main measures that should be evaluated in the evaluation of the patient. Different evaluation measurements according to the affected area should also be evaluated. Considering the evidence-based practices specific to physiotherapy in the literature for the treatment of OA, exercise is strongly recommended by all guidelines. The exercises recommended are muscle strengthening exercises, aerobic fitness, neuromuscular exercises, and aquatic exercises.

Keywords: Osteoarthritis, risk factors, diagnosis, assessment, exercise, adjunctive treatments



Giriş

Hastalığın Tanımı-Prevelans Bilgileri

Osteoartrit (OA) eklem kıkırdağında gelişen erozyon, kıkırdak yıkımı, osteofitler, subkondral skleroz, eklem kapsülünde ve sinovya da biyokimyasal ve morfolojik değişikliklerle karakterize kronik, dejeneratif bir eklem hastalığıdır¹. OA daha çok kalça ve diz eklemleri olmak üzere proksimal ve distal interfalangeal eklemleri, birinci karpometakarpal (CMC) eklemleri, ilk metatarsofalangeal eklemleri ve alt servikal ve lomber omurga eklemlerini etkiler. OA'nın dünya genelinde nüfusun yaklaşık % 3,3 ile % 3,6'sını etkilediği tahmin edilmekte ve orta ile şiddetli engelliliğe neden olma açısından dünya çapında 11. sırada yer alır².

Gamze Kuş 

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, Türkiye
E-posta: gamze_ftr@hotmail.com

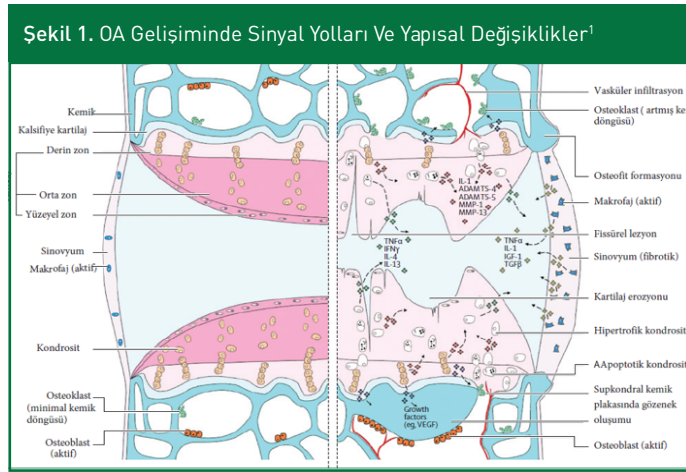
Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Kuş G. Osteoartrit ve rehabilitasyonu. Tarakçı E., ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektifinde*. İstanbul: İUC Yayınevi, 2024: 85-92.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Patogenezi

OA, sadece kıkırdığın dejeneratif bir hastalığı olarak biliniyordu, ancak son kanıtlar travma, mekanik kuvvetler, inflamasyon, biyokimyasal reaksiyonlar ve metabolik düzensizlikler gibi çoklu etken faktörleri içeren karmaşık bir durum olduğu belirtilmiştir (Şekil-1) ¹. Kıkırdak, subkondral kemik, sinovyum ve sistemik inflamasyon hastalık patogenezinde anahtar rollere sahiptir.



ADAMTS = trombospondin benzeri motiflere sahip bir disintegrin ve metaloproteinaz. IL = interleükin. MMP = matris metaloproteinaz. TNF = tümör nekroz faktörü. IFN = interferon. IGF = insülin benzeri büyüme faktörü. VEGF = vasküler endotel büyüme faktörü.

Kıkırdak

Kondrositlerin homeostazın bozulması ekstrasellüler hücre matrisin proteoglikan içeriğinin azalmasına, tip II kollajen sentezinin azalmasına ve kollajenin parçalanmasının artısından dolayı kollajen ağının zayıflamasına neden olur. Kıkırdak yıkım ve onarımı arasındaki dengesizliği neyin başlattığı bilinmemektedir. Kondrositler polipeptid büyüme faktörleri ve sitokinlerden, yapısal ve fiziksel uyaranlardan ve matrisin bileşenlerini içeren bir dizi faktörden etkilenmektedir ³. Artiküler kıkırdaktaki ilk dejeneratif değişiklikler, kıkırdak yumuşamasına, çatlamalara ve kıkırdak kalınlığında azalmaya neden olur. Bu değişiklikler zamanla daha belirgin hale gelir ve eklem kıkırdığı tamamen yıkıma uğradığında altta yatan subkondral kemik plakası da tamamen açığa çıkar ³.

Subkondral Kemik

OA da subkondral kemikte tip I kollajen yükselir, ancak bu kollajen içeriği anormaldir ve bu da anormal mineralleşmeye yol açar. Subkondral kemik plakası kalınlığında kademeli artış, subkondral trabeküler kemiğin mimarisinde değişiklik, eklem kenarlarında yeni kemik oluşumuna - osteofitlere neden olur. Subkondral kemikte oldukça sinir mevcuttur ve muhtemelen hastalıkta ağrı oluşumuna neden olmaktadır ¹.

Sinovyal Membran

OA'nın çeşitli aşamalarında meydana gelen sinovyumdaki değişiklikleri gösteren çalışmalar, sinovyal membranda biriken fibrin miktarının ve lökosit infiltrasyon derecesinin hastalık şiddeti ile korele olduğunu bulmuştur ⁴. Sinoviyositler, proteolitik enzimlerin yanında hastalıkla ilişkili ilerlemeye ve ağrıya aracılık ettiği düşünülen proinflamatuvar sitokinleri (IL-1β, IL-6, tumor

necrosis factor-alpha) de salgırlarlar ⁵.

Sistemik İnflamasyon

OA'nın sistemik inflamasyon ile ilişkisini araştıran çalışmalar adipoz dokudan salınan adipokinlerin etken olabileceğini savunmaktadır fakat henüz net bir ilişki bulunmamaktadır ¹.

Risk Faktörleri

OA risk faktörleri yaş, obezite, cinsiyet, anatomik faktörler, kas güçsüzlüğü ve eklem yaralanması (meslek / spor aktiviteleri) OA risk faktörleri arasında yer alır. ². Detaylı OA risk faktörleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. OA için Risk Faktörleri

Ankilozan Spondilit Tanısı için Kullanılan Modifiye New York (MNY) Kriterleri*

Değiştirilebilir Lokal Risk Faktörleri	Değiştirilebilir Sistemik Risk Faktörleri	Değiştirilemez Sistemik Risk Faktörleri
Kas Gücü	Obezite	Yaş
Fiziksel aktivite/ Meslek	Beslenme	Cinsiyet
Eklem yaralanması	Kemik metabolizması	Genetik
Dizilim		Etnik
Bacak boyu eşitsizliği		

Yaş ve obezite OA için güçlü risk faktörleridir ^{6,7}. Yaşlanma ile görülen katabolik ve anabolik dengesizlikler, matris yıkımına neden olan kıkırdak dokusunun yapısını bozarak OA gelişimine neden olur ⁶. Obezite ise, eklem kıkırdığı üzerindeki mekanik stresi oluşturma ve yağ dokularının (sitokinlerin, kemokinlerin ve adipokinler olarak adlandırılan metabolik olarak aktif mediyatörlerin ana kaynağı) neden olduğu iltihaplanma süreçleri eklem dejenerasyonuna neden olmaktadır ⁷. OA kadınlarda erkeklerden daha yaygındır; Östrojenlerin rolü geniş çapta araştırılmış olmasına rağmen, mekanizma belirsizliğini korumaktadır. Kas kuvvetsizliği OA oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır ⁸.

OA sınıflandırması

OA sınıflandırmasında etyolojiye ve tutulan eklem göre sınıflandırması: ⁹

I- Tutulan Eklem Göre Sınıflandırma

A. Tutulan Eklem Sayısına Göre: Monoartikuler, oligoartikuler, poliartikuler
B. Tutulan eklem lokalizasyonuna göre: Kalça, diz, el, vertebra, diğer

II- Etiyolojik Sınıflandırma

A. Primer (İdiyopatik) OA
B. Sekonder OA: Metabolik, anatomik, travmatik, enflamatuvar
III- Spesifik Özelliklerine Göre
A. İnflamatuvar OA
B. Atrofik veya destrüktif OA
C. Eroziv OA D. Kondrokalsinoz ile birlikte olan OA E. Diğerleri

Klinik Bulgular

OA semptomlarının başlangıcı genellikle sinsidir ve sıklıkla semptomlar asimetri gösterir.

OA'nın klinik belirti ve bulguları Tablo-2'de gösterilmiştir.

Tablo-2. OA'nın Belirti ve Bulguları

Belirtiler	Bulgular
Eklem ağrısı 30 dakikadan kısa sabah sertliği	Kemik genişlemesi (tutulan eklemden) Ağrı (hareket sırasında) Hassasiyet (eklem çizgisi ve periartiküler yapılar)
Şişlik Eklem şeklinde değişiklikler	Eklem limitasyonu Krepitasyon (hareket sırasında) Eklem deformitesi
Eklemde instabilite Fonksiyon kaybı	Kötü dizilim Kas atrofisi/ kas kuvvetsizliği Isı artışı ve/veya efüzyon

Tanı-Teşhis

Teşhis, risk faktörleri olan bir kişide OA'nın tipik semptomları, fiziksel eklem bulguları ve radyografik görüntüleme kombinasyonuna dayanır. OA şiddetinin değerlendirilmesi Kellgren Lawrence skalasına göre yapılır (Tablo-3) (10). Radyografide tipik olarak eklem aralığındaki daralma, osteofitler, subkondral kistler, subkondral skleroz bulunur. Normal bir röntgen, OA tanısını dışlamaz. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda OA'nın erken tanısı için yüksek hassasiyete sahip olan MR görüntüleme önerilmektedir. OA tanısı için kan testleri gerekli değildir, ancak psoriatik artrit, RA ve gut gibi diğer hastalıkları dışlamak için yapılabilir.

Prognoz

OA'nın prognozu, yönetilebilir ağrı ve aktif bir yaşam tarzı ile istikrarlı ve iyi bir yaşam kalitesinden, yaşam kalitesinde ilerleyici bir bozulma, kalıcı şiddetli ağrı ve sınırlı hareketlilik ve fonksiyona kadar değişebilir. Genel olarak prognoz etkilenen eklem, eklem yük taşıyıp taşıyamamasına, semptomlara ve fonksiyonel bozukluğun düzeyine bağlıdır. Bazı hastalar OA'dan nispeten etkilenmezken, bazıları ise ciddi sakatlık yaşayabilir. OA sınıflarından hangilerinin çok hızlı ilerleyeceği ve hangi hastaların erken evrelerde durdurulabileceği henüz netlik kazanmamıştır. Genel olarak OA ilerleyici, kronik bir hastalıktır.

Tablo 3. "Kellgren and Lawrence" in Radyolojik Sınıflandırması¹⁰

Derece	Sınıflandırma	Tanım
0	Normal	OA tablosu yok
1	Şüpheli	Küçük osteofitler için şüpheli görünüm
2	Minimal	Osteofit var, eklem aralığı bozulmamış
3	Orta	Eklem aralığında orta derece daralma
4	Şiddetli	Eklem aralığı büyük oranda bozulmuş ve subkondral kemikte skleroz artışı var

Değerlendirme

Ağrı

Ağrının değerlendirilmesinde kullanılan değerlendirmelerden bazıları;

- Vizüel Analog skalası,
- Western Ontario ve McMaster Üniversitesi OA İndeksi

(WOMAC)-Ağrı,

- Diz incinme ve OA sonuç skoru (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-KOOS) -Ağrı
- McGill Ağrı Anketi Kısa Formu
- Sayısal değerlendirme ölçeği (Numerical Rating Scale-NRS)
- Romatizma Etkisi Ölçüm Skalası (Arthritis Impact Measurement Scale)-artrit ağrısı
- Kalça Engellilik ve OA Sonuç Skoru (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score)- ağrı
- Avustralya / Kanada OA El Ölçeği (Australian/Canadian. Hand Osteoarthritis Index -AUSCAN)-Ağrı
- Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand -DASH)-Ağrı
- El OA Fonksiyonel İndeksi (Functional Index for Hand Osteoarthritis-FIHOA)-ağrı

Eklem Hareket Açıklığı

Eklem hareket açıklığı gonyometre (konvansiyonel gonyometre, elektrogonyometre, dijital gonyometre vb.) ile değerlendirilir.

Kas Kuvveti

Kas kuvveti objektif cihazlarla (hand held dinamometre, izokinetik dinamometre, Jamar Hidrolik El Dinamometre, pinçmetre vb.) değerlendirilir.

Fonksiyonun Değerlendirilmesi

Fonksiyonun değerlendirilmesinde kullanılan ölçütlerden bazıları;

- Western Ontario ve McMaster Üniversitesi OA İndeksi (The Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index-WOMAC),
- Diz incinme ve OA sonuç skoru (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-KOOS)
- Romatizma Etkisi Ölçüm Skalası (Arthritis Impact Measurement Scale)
- Kalça Engellilik ve OA Sonuç Skoru (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score- HOOS)
- Lequesne İndeksi
- Avustralya / Kanada OA El Ölçeği (Australian/Canadian. Hand Osteoarthritis Index -AUSCAN)-fiziksel fonksiyon
- Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand -DASH)- fiziksel fonksiyon
- El OA Fonksiyonel İndeksi (Functional Index for Hand Osteoarthritis-FIHOA)- fiziksel fonksiyon

Performans Değerlendirme

Performansı değerlendiren bazı testler;

- Zamanlı yürüme testleri (6 dakika yürüme testi, 8 metre yürüme vb)
- Zamanlı Kalk ve Yürü Testi
- 30 Saniye Kalk Otur
- Merdiven çıkma testi
- El fonksiyon performansına dayalı testler (ör. Kavrama kuvveti, pinçmetre kuvveti).

Yaşam Kalitesi Değerlendirme

Kullanılan bazı yaşam kalitesi ölçekleri:

- SF-36/SF-12
- KOOS QoL

- HOOS QoL
 - Nottingham Health Profile questionnaire
- Denge –Propriosepsiyon Değerlendirilmesi**

Bazı denge değerlendirme ölçütleri ve testleri

- Fonksiyonel erişim testi (FRT)
- Statik veya dinamik posturografi sistemleri
- Berg Denge Ölçeği
- Fonksiyonel Erişim Testi
- Tek Ayak Duruş Testi
- Adım Testi
- Tandem Duruş Testi

Propriosepsiyonun klinik değerlendirmesi, eklem pozisyonu hissi (JPS), kinestezi veya kuvvet algısını ölçmek için testler kullanılmalıdır. Bazı propriosepsiyon değerlendirme testleri

- Gonyometreler,
- İzokinetik gonyometreler
- Eğim ölçerler
- Basıncı biofeedback cihazı
- Lazer işaretçiler
- Akıllı telefonlar (Yerleşik ivmeölçerler ve jiroskoplar içeren)
- Kinect, Wii Balance Board gibi kamera sistemleri

Dizilim Değerlendirilmesi

Eklemlerde (özellikle yük binen eklemlerde) dizilim problemlerine bağlı veya eklem ve çevresinde meydana gelen şekil değişiklikleri anormal yük dağılımına neden olmaktadır. Bu anormal yük dağılımı eklem kıkırdağında lokal stresleri ve dejenerasyonu artırmaktadır. Bu nedenler göz önünde bulundurularak ekstremitelerin dizilimi için (postur değerlendirmesi, radyografi, ayak taban basıncı ölçümü gibi) uygun değerlendirme yöntemleri kullanılarak değerlendirilmelidir.

OA kronik ağrıya neden olması ve günlük yaşamı etkilemesinden dolayı kişilerin mutlaka depresyonu, anksiyetesi, uyku problemi, yaşam memnuniyeti de değerlendirilmelidir.

Tedavi seçenekleri

OA tedavisinde semptomları azaltmak, fonksiyonelliği artırmak ve yaşam kalitesini iyileştirmek için farmakolojik yaklaşımlar, farmakolojik olmayan yaklaşımlar ve cerrahi yaklaşımlar uygulanır. Bu yaklaşımlar altta yatan hastalık sürecini değiştirmez, ancak ağrı ve engelliliği önemli ölçüde azaltabilmektedir.

Farmakolojik Olmayan Tedavi Yaklaşımları

- Eğitim
- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları
- Kilo kaybı
- Biyopsikososyal yaklaşım
- Alternatif tedavi yaklaşımları

Hastalara, hastalık hakkında bilgilendirme yapılmalı, eklem koruma stratejileri ve ağrı ile başa çıkma stratejileri de öğretilmelidir.

Eklem Koruma Stratejileri

- Yüklenmeyi, kullanım süresini ve tekrarları azaltarak eklemlerin dinlendirilmesi
- İşi yapabilecek en büyük kasları ve eklemleri kullanmak

- Kalkma, oturma, ayakta durma, eğilme ve uzanma için uygun hareket tekniklerini kullanmak
- Eklemdeki baskıyı en aza indirmek için uygun ev aletleri ve gerekiyorsa modifikasyonlarını kullanmak
- Zorlukları önceden tahmin ederek haftayı planlamak
- İyi biyomekaniğin kullanılması için iyi bir duruş için eklemleri doğru bir şekilde pozisyonlamak
- Uzun süre aynı pozisyonda kalmaktan kaçınmak
- Aktiviteyi dinlenmeyle dengelemek ve aktiviteleri organize etmek.
- Görevleri basitleştirmek
- Zor aktivitelerde tek başına yapmak yerine başkalarından yardım almak

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

- Egzersiz
- Kuvvetlendirme egzersizleri
- Aerobik egzersizler
- Su içi egzersizleri
- Nöromuskuler egzersizler
- Manuel terapi
- Taping bantlama, ortez, yardımcı cihazlar
- Elektroterapi
- Propriosepsiyon-denge egzersizleri

Literatürdeki Fizyoterapiye Özgü Kanıta Dayalı Uygulamalar

Diz, kalça ve el OA ile ilgili çalışmalar diğer eklemlerdeki OA lara göre literatürde daha fazla yer almaktadır.

Egzersiz

Mevcut konservatif tedavi seçeneklerini standartlaştırmak ve amaçlar doğrultusunda birçok akademik ve profesyonel toplum tarafından farklı kılavuzlar geliştirilmiştir. Bu topluluk/derneklerin en başında; Osteoarthritis Research Society International (OARSI), American College of Rheumatology (ACR) and American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) ve European League Against Rheumatism (EULAR) gelmektedir. Egzersiz tüm kılavuzlar tarafından güçlü bir şekilde önerilmektedir. Önerilen egzersizler kas kuvvetlendirme egzersizleri, aerobik fitness, nöromuskuler egzersizler, su içi egzersizleri içerir.

Hislop ve arkadaşları diz OA sında quadriceps kuvvetlendirme programına kalça kuvvetlendirme egzersizlerinin eklenmesini inceledikleri sistematik tarama ve meta-analize çalışmalarında, kalça kuvvetlendirme egzersizlerinin ağrı fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine artı bir fayda oluşturmadığını ancak yürüme üzerine ek yarar sağladığını bulmuşlardır.¹¹ Ottawa panel klinik uygulama kılavuzu (dahil edilen 26 yüksek kaliteli çalışmaya göre), diz OA tedavisinde, kuvvetlendirme egzersizlerinin terapötik egzersiz türleri ile veya tek başına altı aylık bir süre içinde iyileştirmede etkili olduğunu bildirmiştir.¹² 2017 de Magni ve arkadaşlarının yaptığı sistematik ve meta-analiz incelemesinde, el OA sı olan kişilerde direnç eğitiminin kavrama gücü ve el fonksiyonu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğuna dair kanıt olmadığını ve ağrı üzerine küçük ve klinik olarak önemsiz etkiye sahip olduğuna dair düşük kaliteli kanıt olduğunu belirtmişlerdir.¹³

Su içi egzersizler ile ilgili 2016 da yapılan bir cochrane sistematik tarama sonucuna göre, diz ve kalça OA sında su egzersizlerinin

ağrı, engellilik ve yaşam kalitesi üzerinde küçük, kısa süreli ve klinik olarak anlamlı etkiye sahip olduğu orta kanıt düzeyindedir¹⁴.

Aerobik eğitim ile ilgili Ottawa panel klinik uygulama kılavuzları dahil ettikleri beş yüksek kaliteli çalışmaya göre, diz OA tedavisinde çeşitli aerobik eğitim egzersizlerinin 12 haftalık bir süre içinde diz OA sını iyileştirmede etkili olduğunu göstermiş ve kas güçlendirme egzersizleri içeren / içermeyen kısa süreli bir aerobik egzersiz programının, ağrıyı azaltmada, fiziksel fonksiyonu ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğunu bildirmişlerdir¹⁵.

Fizik Tedavi Ajanları

Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonun (TENS), LAZER, ultrason, Kısa Dalga Diatermi, hot pack, elektomanyetik, Shockwave, NMES ve Rus akımı kullanılmaktadır.

Diz OA sında LAZER ve TENS, ağrının giderilmesinde anlamlı etkiler sağladığı (2-4 hafta tedavi ile), LAZER'in etkisinin kanıt düzeyi TENS ten daha zayıf olduğu ve ultrason ile kesikli elektromanyetiğin diz OA sı üzerindeki etkisine ilişkin kanıtın yetersiz olduğu bildirilmiştir¹⁶. Diz OA tedavisinde egzersiz programına NMES ilavesinin tedaviden sonra ani etkisine bakıldığında ağrı üzerine etkili bulunmuş¹⁷. Diz OA sı olan yaşlı kadınlarda, progresif direnç eğitimi ve Rus elektriksel stimülasyonun birlikte uygulanmasının kuadriseps femoris kasının güçlendirilmesinde etkili olduğu bulunmuştur¹⁸. Diz OA sı için ekstrakorporeal şok dalgası tedavisinin (ESWT) klinik etkinliğini inceleyen sistematik bir derleme ve meta-regresyon çalışması, ESWT nin faydalı olduğunu ve dozajının, özellikle enerji seviyesinin ve müdahale süresinin tedavi etkinliğine farklı katkılar sağlayabileceği sonucuna varmıştır¹⁹.

El OA tedavisinde ise Ultrason ve düşük düzey LAZER in haftada bir gün 3 ay uygulanmasının ağrıyı azalttığı ancak kavrama gücü üzerine etkili olmadığı bulunmuştur²⁰.

Kalça OA tedavisinde çeşitli Ultrason tiplerinin ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri arasında fark bulunmamıştır ve geleneksel tedaviye eklendiğinde ağrı ve fonksiyon üzerinde ek bir etkisi bulunmamıştır²¹.

Taping Bantlama, Ortez, Yardımcı Cihazlar

Uygun ayakkabılar (şok emici özellikler dahil), eklem destekleri (ortez), tabanlık, terapötik bantlama, günlük yaşam aktivitelerinde belirli sorunları olanlar için yardımcı cihazlar (örneğin, bastonlar ve musluk çeviricileri) temel tedavilere ek olarak düşünülmelidir.

Elastik terapötik bantlamanın diz OA üzerindeki etkilerini inceleyen sistematik bir derleme, aktivite sırasında ağrının azaltılması, diz esnekliğinin artırılması, dizle ilişkili sağlık durumun iyileştirilmesi ve proprioseptif duyunun iyileştirilmesi için diğer ek tedavilerden üstün olduğunu, ancak kas gücünü artırmada yeterli olmadığını bildirmiştir²². El OA hastalarında kinezyo bantlama ve egzersiz ağrı, hareket açıklığı ve kavrama gücü üzerinde olumlu etkiler göstermiştir²³.

Diz OA sında valgus ortezleri ile ilgili bir meta-analiz, valgus desteklemenin diz ağrısında küçük ila orta derecede iyileşme sağladığını bulmuştur²⁴. Diz OA tedavisinde diz ve ayak / ayak bileği ortezlerinin etkisine bakan başka bir cochrane çalışması, valgus dizlik ile tedavi edilen hastalar ile lateral kama ile tedavi edilen hastalar arasında ağrı, sertlik ve fonksiyonda iyileşme üzerinde bir etki olmadığını ve uzun süreli etkilerine bakan

çalışmaların eksik olduğunu belirtmiştir²⁵. OA da ortez kullanımı ile ilgili bir derlemeye göre, başparmak OA için ortezler ağrıyı ve fonksiyonel yetersizliği azalttığını, diz OA sı dizliklerin kullanımı ile ilgili zayıf kanıtların olduğunu, tabanlıkların kullanımının tartışmalı olduğunu ve interfalangeal veya kalça OA için ortezlere dair randomize bir çalışmaya rastlanmadığı bildirilmiştir²⁶.

Dizdeki varus instabilitesini azaltan ayakkabıların, medial diz OA lı hastalarda yürüme parametrelerini, diz ağrısını ve yaşam kalitesini etkili bir şekilde iyileştirdiği bulunmuştur²⁷. El OA sı için yardımcı cihazı günlük rutinde kullanmanın bireylerde mesleki performansı ve el fonksiyonun yanı sıra ağrı kesici ve yaşam kalitesinde (fiziksel alan) kazanımlar gösterdiği bulunmuştur²⁸.

Manuel Terapi

Pasif eklem mobilizasyonu, hareketle mobilizasyon, miyofasiyal tetik nokta uygulamaları yapılmaktadır.

Kalça OA lı hastalarda hareketle mobilizasyon uygulamasından hemen sonra ağrıyı, kalça fleksiyon eklem hareket açıklığını ve fiziksel performansı iyileştirdiği bulunmuştur²⁹. Ortopedik manuel terapinin Diz OA lı hastalarda etkisini inceleyen sistematik derleme ve metaanaliz sonucuna göre ise, ortopedik manuel terapinin tek başına egzersiz terapisine kıyasla, ağrıyı azaltmada, fonksiyon ve fiziksel performansı iyileştirmede kısa vadeli faydalar sağladığı gösterilmiştir³⁰.

Spesifik miyofasiyal tetik noktaları ile birleştirilmiş bir eklem mobilizasyon programının karpometakarpal OA lı bireylerde ağrıyı azaltabileceği ve fonksiyonu iyileştirebileceği bildirilmiştir³¹.

Propriosepsiyon-Denge Egzersizleri

Propriosepsiyonda adaptasyonları kolaylaştırmak için uzun süreli ve genel sensorimotor kontrolünü arttırmak için aktif eklem pozisyon egzersizleri, kuvvet hissi eğitimi, koordinasyon egzersizleri, kas performansı, denge/stabil olmayan yüzey, plyometrik ve vibrasyon eğitimi önerilmektedir³².

Diz OA lı hastaların proprioseptif eğitimini inceleyen meta analiz, ağrının giderilmesini ve fonksiyonel günlük aktivitenin tamamlanmasını etkili bir şekilde desteklediğini ve rehabilitasyon programlarına dahil edilmesini önermiştir³³. Diz OA da tüm vücut titreşim eğitiminin terapötik etkilerini inceleyen sistematik derleme ve metaanaliz sonucunda ağrıyı azalttığı ve fonksiyonu iyileştirdiği bildirilmiştir³⁴.

Kılavuzların Önerisi

Diz, Kalça ve el OA rehabilitasyonu için NICE, OARSI, ACR, EULAR Ottawa Panel kılavuzları bulunmaktadır. Bu kılavuzların önerdiği tedaviler Tablo-4 de gösterilmiştir³⁵.

NICE, The National Institute for Health and Care Excellence; OARSI, Osteoarthritis Research Society International; ACR, American College of Rheumatology; EULAR, European League Against Rheumatism;

Başparmak karpometakarpal OA için yapılan bir derlemede (narrative); eklem koruma tekniklerinin eğitimi, manuel terapi teknikleri, nöral mobilizasyon, eklem mobilizasyonu, başparmağı stabilize eden dinamik başparmak stabilite egzersizleri ve eklemi stabilize etmek ve ağrıyı azaltmak için ortez uygulaması önerilmiştir³⁶.

Tablo 4. Mevcut klinik kılavuzlardan rehabilitasyon önerilerinin özeti

Kılavuz	Eklem	Önerilen temel/kore tedaviler	Önerilen yardımcı tedaviler (belirtildiği gibi)
NICE	Hepsi	Eğitim, tavsiye, bilgi erişimi; kuvvetlendirme egzersizi, aerobik fitness Eğitim; kilo kaybı (aşırı kilolu ise / obez)	Destekler ve breysler; ayakkabı ve tabanlık; yardımcı cihazlar; manuel terapi; TENS; sıcak / soğuk
OARSI	Diz	Egzersiz (kara, su); öz yönetim ve eğitim; kuvvet antrenmanı; kilo yönetimi, biyomekanik müdahaleler	Balneoterapi; baston
ACR	Diz	Aerobik, su ve / veya kuvvetlendirme egzersizi; kilo kaybı (aşırı kilolu ise)	Koşullu öneriler: medial kama tabanlıklar (valgus diz OA ise); subtalar bantlı yan tabanlıklar (eğer varus diz OA ise); mediyal olarak yönlendirilmiş patellar bantlama; manuel terapi; yürüme Yardımcıları; termal ajanlar; Tai Chi; öz yönetim programları; psikososyal müdahaleler
Ottawa Panel	Diz	Zihin-vücut egzersizi: Hatha yoga, Tai Chi Qigong, güneş stili Tai Chi. Güçlendirme egzersizi: tek başına ve diğer egzersiz türleriyle birlikte (örn. Koordinasyon, denge, fonksiyon). Aerobik egzersiz: tek başına ve güçlendirme egzersizi ile birlikte.	
EULAR	Diz/ kalça	Temel/kore unsurlar: eğitim, aktivite hızı, egzersiz, kilo kaybı (eğer fazla kilolu veya obez ise), mekanik faktörler (örn. ayakkabılar), yürüme yardımcıları ve yardımcı teknoloji. Biyopsikososyal yaklaşım; biresysel tedavi; mesleki rehabilitasyon.	
OARSI	Kalça	Bilgi erişimi ve eğitim; egzersiz (aerobik, güçlendirme, hareket açıklığı); kilo kaybı (aşırı kilolu ise); ayakkabı tavsiyesi	Yürüme Yardımcıları; ayakkabı tabanlıkları; termal yöntemler; TENS; akupunktur
ACR	Kalça	Aerobik, su ve / veya dirençli egzersiz; kilo kaybı (aşırı kilolu ise)	Koşullu öneriler: kendi kendine yönetim programları; manuel terapi (terapist ile birlikte); psikososyal müdahaleler; termal ajanlar; yürüme yardımcıları
Ottawa Panel	Kalça	Kara temelli tedavi egzersizi (özellikle güçlendirme)	Koşullu öneriler: eklem koruma teknikleri, yardımcı cihazlar, termal yöntemler, atel (trapeziometakarpal OA) ile ilgili talimatlar
ACR	EL		
Ottawa Panel	EL	Terapötik egzersiz (belirli bir tür yok; tek veya diğer uygulamalar ile birlikte)	

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

- Glyn-Jones S, Palmer AJR, Agricola R, Price AJ, Vincent TL, Weinans H, et al. Osteoarthritis. *Lancet*. 2015;386(9991):376-87. [\[Crossref\]](#)
- Sen R and JAH. *Osteoarthritis*. StatPearls [Internet]; 2020.
- Man GS, Mologhianu G. Osteoarthritis pathogenesis - a complex process that involves the entire joint. *J Med Life*. 2014;7(1):37.
- Loeuille D, Chary-Valckenaere I, Champigneulle J, Rat AC, Toussaint F, Pinzano-Watrin A, et al. Macroscopic and microscopic features of synovial membrane inflammation in the osteoarthritic knee: Correlating magnetic resonance imaging findings with disease severity. *Arthritis Rheum*. 2005;52(11):3492-501. [\[Crossref\]](#)
- Sellam J, Berenbaum F. The role of synovitis in pathophysiology and clinical symptoms of osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol*. 2010;6(11):625. [\[Crossref\]](#)
- Loeser RF, Collins JA, Diekman BO. Ageing and the pathogenesis of osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol*. 2016;12(7):412-20. [\[Crossref\]](#)
- Wang T, He C. Pro-inflammatory cytokines: The link between obesity and osteoarthritis. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2018 Dec;44:38-50. [\[Crossref\]](#)
- Wang Y, Wluka AE, Berry PA, Siew T, Teichtahl AJ, Urquhart DM, et al. Increase in vastus medialis cross-sectional area is associated with reduced pain, cartilage loss, and joint replacement risk in knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2012 Dec;64(12):3917-25. [\[Crossref\]](#)
- Arden N, Nevitt MC. Osteoarthritis: epidemiology. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2006 Feb;20(1):3-25. [\[Crossref\]](#)
- Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthrosis. *Ann Rheum Dis*. 1957;16(4):494. [\[Crossref\]](#)
- Hislop AC, Collins NJ, Tucker K, Deasy M, Semciw AI. Does adding hip exercises to quadriceps exercises result in superior outcomes in pain, function and quality of life for people with knee osteoarthritis? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2020;54(5):263-71. [\[Crossref\]](#)
- Brosseau L, Taki J, Desjardins B, Thevenot O, Fransen M, Wells GA, et al. The Ottawa panel clinical practice guidelines for the management of knee osteoarthritis. Part two: strengthening exercise programs. *Clin Rehabil*. 2017;31(5):596-611. [\[Crossref\]](#)
- Magni NE, McNair PJ, Rice DA. The effects of resistance training on muscle strength, joint pain, and hand function in individuals with hand osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis*

- Res Ther.* 2017;19(1):1-11. [\[Crossref\]](#)
14. Bartels EM, Juhl CB, Christensen R, Hagen KB, Danneskiold Samsøe B, Dagfinrud H, et al. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(3). [\[Crossref\]](#)
 15. Brosseau L, Taki J, Desjardins B, Thevenot O, Fransen M, Wells GA, et al. The Ottawa panel clinical practice guidelines for the management of knee osteoarthritis. Part three: aerobic exercise programs. *Clin Rehabil.* 2017;31(5):612-24. [\[Crossref\]](#)
 16. Bjordal JM, Johansen O, Holm I, Zapffe K, Nilsen EM. *The Effectiveness of Physical Therapy, Restricted to Electrotherapy and Exercise, for Osteoarthritis of the Knee. Oslo, Norway: Knowledge Centre for the Health Services at The Norwegian Institute of Public Health (NIPH); 2004.*
 17. Laufer Y, Shtraker H, Gabyzon ME. The effects of exercise and neuromuscular electrical stimulation in subjects with knee osteoarthritis: a 3-month follow-up study. *Clin Interv Aging.* 2014;9:1153. [\[Crossref\]](#)
 18. Park SH, Hwangbo G. Effects of combined application of progressive resistance training and Russian electrical stimulation on quadriceps femoris muscle strength in elderly women with knee osteoarthritis. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(3):729-31. [\[Crossref\]](#)
 19. Liao C-D, Tsauo J-Y, Liou T-H, Chen H-C, Huang S-W. Clinical efficacy of extracorporeal shockwave therapy for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression of randomized controlled trials. *Clin Rehabil.* 2019;33(9):1419-30. [\[Crossref\]](#)
 20. Paolillo AR, Paolillo FR, João JP, João HA, Bagnato VS. Synergic effects of ultrasound and laser on the pain relief in women with hand osteoarthritis. *Lasers Med Sci.* 2015;30(1):279-86. [\[Crossref\]](#)
 21. Király M, Gömöri E, Kiss R, Nógrádi N, Nusser N, Hodosi K, et al. Effects of various types of ultrasound therapy in hip osteoarthritis—a double-blind, randomized, controlled, follow-up study. *Physiother Theory Pract.* 2021;1-11. [\[Crossref\]](#)
 22. Li X, Zhou X, Liu H, Chen N, Liang J, Yang X, et al. Effects of elastic therapeutic taping on knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Aging Dis.* 2018;9(2):296. [\[Crossref\]](#)
 23. Farhadian M, Morovati Z, Shamsoddini A. Effect of Kinesio taping on pain, range of motion, hand strength, and functional abilities in patients with hand osteoarthritis: a Pilot Randomized Clinical Trial. *Arch Bone Jt Surg.* 2019;7(6):551.
 24. Moyer RF, Birmingham TB, Bryant DM, Giffin JR, Marriott KA, Leitch KM. Valgus bracing for knee osteoarthritis: a meta analysis of randomized trials. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2015;67(4):493-501. [\[Crossref\]](#)
 25. Duivenvoorden T, Brouwer RW, van Raaij TM, Verhagen AP, Verhaar JAN, Bierma Zeinstra SMA. Braces and orthoses for treating osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(3). [\[Crossref\]](#)
 26. Beaudreuil J. Orthoses for osteoarthritis: a narrative review. *Ann Phys Rehabil Med.* 2017;60(2):102-6. [\[Crossref\]](#)
 27. Nakano H, Murata S, Kai Y, Abiko T, Matsuo D, Kawaguchi M, et al. Effect of Shoes Reducing Varus Instability of the Knee on Gait Parameters, Knee Pain, and Health-Related Quality of Life in Females With Medial Knee Osteoarthritis. *Top Geriatr Rehabil.* 2020;36(2):110-5. [\[Crossref\]](#)
 28. Amaral DS, Duarte A, Barros SS, Cavalcanti S V, Ranzolin A, Leite VMM, et al. Assistive devices: an effective strategy in non-pharmacological treatment for hand osteoarthritis-randomized clinical trial. *Rheumatol Int.* 2018;38(3):343-51. [\[Crossref\]](#)
 29. Beselga C, Neto F, Albuquerque-Sendin F, Hall T, Oliveira-Campelo N. Immediate effects of hip mobilization with movement in patients with hip osteoarthritis: a randomised controlled trial. *Man Ther.* 2016;22:80-5. [\[Crossref\]](#)
 30. Anwer S, Alghadir A, Zafar H, Brismee J-M. Effects of orthopaedic manual therapy in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy.* 2018;104(3):264-76. [\[Crossref\]](#)
 31. Villafañe JH, Herrero P. Conservative treatment of Myofascial Trigger Points and joint mobilization for management in patients with thumb carpometacarpal osteoarthritis. *J Hand Ther.* 2016;29(1):89-92. [\[Crossref\]](#)
 32. Clark NC, Röijezon U, Treleaven J. Proprioception in musculoskeletal rehabilitation. Part 2: Clinical assessment and intervention. *Man Ther.* 2015;20(3):378-87. [\[Crossref\]](#)
 33. Jeong HS, Lee S-C, Jee H, Song JB, Chang HS, Lee SY. Proprioceptive Training and Outcomes of Patients With Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Athl Train.* 2019 Apr;54(4):418-28. [\[Crossref\]](#)
 34. Zafar H, Alghadir A, Anwer S, Al-Eisa E. Therapeutic effects of whole-body vibration training in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96(8):1525-32. [\[Crossref\]](#)
 35. Collins NJ, Hart HF, Mills KAG. Osteoarthritis year in review 2018: rehabilitation and outcomes. *Osteoarthr Cartil.* 2019;27(3):378-91. [\[Crossref\]](#)
 36. Villafañe JH, Valdes K, Pedersini P, Berjano P. Thumb carpometacarpal osteoarthritis: A musculoskeletal physiotherapy perspective. *J Bodyw Mov Ther.* 2019;23(4):908-12. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 10

OSTEOPOROZ VE REHABİLİTASYONU

Aycan ÇAKMAK REYHAN

Osteoporoz ve Rehabilitasyonu

Osteoporosis and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Osteoporoz rehabilitasyonunda egzersiz ile birlikte uygulanan özel fizyoterapi yöntemleri, hastalıktan korunma ve/veya tedavi etmede oldukça önemlidir. Bütüncül bir rehabilitasyon programı ile osteoporozlu bireylerde engellilik azaltabilir ve fiziksel fonksiyonlar geliştirebilir. Osteoporoz rehabilitasyonunda amaç, bireyin tıbbi ve psikososyal hikayesine özel olarak planlanan egzersizler ile bireye özgü bir tedavi programı hazırlamaktır.

Anahtar kelimeler: Osteoporoz, egzersiz, koruyucu fizyoterapi, rehabilitasyon.

ABOUT the CHAPTER

Special physiotherapy methods applied in conjunction with exercise are crucial in preventing and/or treating osteoporosis. A comprehensive rehabilitation program can reduce disability and enhance physical functions in individuals with osteoporosis. The goal of osteoporosis rehabilitation is to create a personalized treatment program with exercises tailored to the individual's medical and psychosocial history.

Keywords: Osteoporosis, exercise, preventive physiotherapy, rehabilitation.



Giriş

Osteoporoz (OP), kemik kütlesi ve kantitesindeki azalmaya bağlı olarak kırık riskinin arttığı bir kemik hastalığıdır.¹ OP, Dual enerji X-ray (DXA) ile T-skoru'nun -2,5 Standart deviasyondan düşük oluşuyla ifade edilir. Kalça kırıkları OP'de en sık karşılaşılan problemlerden biridir. Yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak OP'li hastalarda kırık oluşma riskinin artışı, morbitide artışına ve sonuç olarak yaşam kalitesinde azalmaya sebep olmaktadır.^{2,3}

Dünyada osteoporotik hasta sayısının ikiyüz milyonun üzerinde olduğu düşünülmektedir. OP genelde kadınlarda, menopoz sonrası meydana gelse de, erkeklerde de azımsanmayacak oranda görülebilmektedir.^{4,5} OP, kadınların %30-50'si, erkeklerin de %15-30'unda görülmektedir.⁶ Türkiye'de 2010 yılında yapılmış FRAKTÜRK araştırmasında⁷, Türkiye'de 50 yaş ve üzerindeki kişilerde %50' sinde osteopeni ve %25'inde OP tespit edilmiştir. Bu oran, 50 yaş üstündeki kadınlarda %12,9 ve erkeklerde %7,5'tir. Kalça kırıklarının 2010 yılında, Türkiye için, 50-64 yaşlarındaki kişilerde toplam 24.000 / yıl olduğu ve %73'ünün kadınlarda (75 yaş üzeri) olduğu belirlenmiştir.^{8,9}

Tanım

OP düşük kemik kütlesi ve dokusunun yapısının bozulması sonucu kemik kırık riskinin artması ile ilerleyen bir çeşit kemik hastalığıdır.¹⁰ OP, kadınların %30-50'si, erkeklerin de %15-30'unda görülmektedir.⁶ OP, Beyaz Avrupalılar ve Kuzey Amerikalılarda daha yüksek oranda ortaya çıkmaktadır.¹¹ Kemik gücünü, mineral yoğunluğun yanında, kemiğin büyüklüğü ve kalitesi de etkiler. OP'de kırık görülme nedenleri arasında kemik mineral yoğunluğu, kas zayıflığı, travma yer almaktadır.^{4,12,13,14} OP patogenezinde çevresel ve genetik etkilerin de payı büyüktür.^{4,14}

Aycan Çakmak Reyhan 

İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: aycan.cakmak@bilgi.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Çakmak Reyhan A. Osteoporoz ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: İÜC Yayınevi, 2024: 93-104.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Osteoporozun Sınıflandırılması

OP sınıflandırılması, yaş, lokalizasyon, etiyoloji ve tutulan kemik doku gibi faktörlere göre yapılmıştır (Tablo 1). En sık kullanılan sınıflama etiyolojiye ve lokalizasyona göre yapılmıştır. Etiyolojisine göre primer ve sekonder olarak gruplandırılır (Tablo 2). Primer OP'de nedenler kesin olarak bilinmemektedir. Bulguların başlangıç yaşına göre üç grupta değerlendirilir: Bunlar; juvenil, idiyopatik ve involusyonel OP'dir^{15,16}.

50 yaş sonrası kadınlarda postmenopozal OP daha yaygın görülmektedir. Bu grupta yaşam boyu kırık oluşma oranı %40' dan fazladır. En sık görülebilen bölgeler vertebra, el bileği ve kalçadır. Kalça ve vertebra kırıklarına bağlı görülebilecek komplikasyonlar arasında yer alan hastane yatışları, immobilizasyon, pnömoni ve tromboembolik olaylar, yıllık mortalite oranları ciddi şekilde artırmaktadır¹⁷.

Sekonder OP nedenleri aşağıda verilmiştir:

- Romatoid artrit
- Erkek ve kadında tedavi edilmemiş hipogonadizm: anoreksia nervoza, hipopituitarizm, meme kanseri için kemoterapi
- Enflamatuar bağırsak hastalıkları: Crohn hastalığı ve ülseratif kolit
- Uzun süreli hareketsizlik: Spinal kord yaralanması, Parkinson Hastalığı, İnme, Musküler Distrofi, Ankilozan Spondilit
- Organ transplantasyonu
- Tip I Diyabet
- Tedavi edilmemiş hipertiroidi veya aşırı tedavi edilen hipotiroidi gibi tiroid problemleri
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Tablo 2. Etiyolojisine göre OP sınıflandırılması

1. Primer OP		
a. Tip I (Postmenapozal) (juvenil-adult)	b. Tip II (Senil)	c. İdiyopatik
2. Sekonder OP		

Osteoporoz Epidemiyolojisi (İnsidans-Prevelans)

Türkiye'de nüfusun % 60'ı 35 yaş altındadır. Ancak ülkemizde yaşlanan nüfus için OP ciddi bir sağlık problemidir¹⁸. Türkiye Osteoporoz Derneği'nin Fraktürk araştırmasında osteopeni prevelansı % 49,6, OP prevelansı %24,8 olarak bulunmuştur. Yine bu araştırmada 50 yaş üzerindeki kişilerin % 50'sinde osteopeni, ¼'ünde OP görüldüğü ve kalça kırığı oluşma riskinin giderek arttığı gösterilmiştir. Başka bir çalışmada ise Türkiye'de kalça kırığı görülmesi 10.000 kişide 3,3 iken, Fraktürk çalışmasında 13,2 olarak bulunmuştur¹⁹. Ayrıca Uluslararası Osteoporoz Derneğinin, ülkemizde 2010 yaptığı bir çalışmada, 24.000 kişide kalça kırığı varken, 2020'de bu kişi sayısının 36.000 olacağı düşünülmektedir^{7,12,20,21}.

Klinik Bulgular

OP kırık görülene kadar ve trabeküler kemikteki kayıp % 30-40'a ulaşana kadar sessiz seyreden bir hastalıktır. Yani uzun bir süre bulgu göstermeyebilir. Ağrı genellikle olmaz, ama ilerlemiş kişilerde kemiğin trabeküler yapısını zayıflatan küçük kırıklar

nedeni ile ortaya çıktığı belirtilmektedir. Bu durumda ağrı kırık bölgesine odaklı ve şiddetli olabilmektedir²². Bu kişilerin ağrı şikayetleri hareketle veya yük kaldırmakla artış gösterebilir^{23,24}. OP ile meydana gelen kırıklar; kronik ağrı oluşturur ve buna bağlı olarak fonksiyonel kapasitenin azalması, yaşam kalitesini de kötüleştirir. Hatta bu kötüleşme dizabiliteye de yol açabilir^{25,26}.

OP'de kırıklar genelde travmatik olmayan, düşük enerjili veya frajilite kırıklarıdır. Kırıkların sıklıkla görüldüğü yerler vertebra, kalça ve el bilekleridir^{23,27}. Fizik muayenede kırık bölgesi üzerinde palpasyonla hassasiyet, spinal deformite, boyda kısalma ve abdominal kaslarında zayıflık olabilmektedir²⁸.

OP sebepli kırıkların başka bir sebebide kemik kütlelerinin azalması ile ilgilidir. Literatür maksimum kemik kütlelerinin genetik özelliklerle yakından ilişkili olduğunu vurgulamaktadır²⁹.

Prognoz

Prognozunu belirlemek için, OP şiddetini tespit etmek, en etkin tedaviyi planlamak ve takibini yapabilmek için ilk analiz bulgularını saptamak gereklidir³⁰. Kırık riskini en iyi gösteren kemik mineral yoğunluğudur ve prognozun belirlenmesinde çok önemlidir. Çünkü kemik mineral yoğunluğu ve kırık oluşma riski birbiri ile ters ilişkilidir. Fakat kemik mineral yoğunluğu değerleri coğrafi, etnik farklılıklar nedeni ile toplumlarda farklılıklar göstermektedir. Her toplumun referans değerlerine göre prognozu tayin etmek daha doğru olacaktır. Başka ülkelerin referans bilgilerine göre yorum yapmak teşhiste yanlışlığa, eksik tedaviye ve takiplere yol açabilir³¹. Ayrıca OP'de mortalite, morbidite hızları ve yaş gibi kişisel özelliklerde farklılık göstereceği için prognozda değişikliğe sebep olabilir. Örneğin, yaş ilerledikçe OP görülme frekansı ve şiddeti artacak, dolayısıyla prognozda da kötüleşme olacaktır³².

Değerlendirme

Klinik Değerlendirme

Osteoporotik veya şüphesi olan bir kişiden detaylı anamnez almak ve fizik muayene ile kemiklerin fizyolojisini ve kırılabilirlik durumunu etkileyen risk faktörlerini saptamak oldukça önemlidir. Çünkü OP kırık yaratana kadar bulgu vermeyen sessiz bir hastalıktır. Önemli olan kırık oluşmadan tanı koyabilmektir. Hiperparatiroidi ve osteomalazi gibi kemik ile ilgili hastalıklarda da OP'ye benzer şekilde düşük kemik mineral yoğunluğu ile ilgili değişiklikler söz konusu olduğu için, ayırıcı tanıda çok dikkatli incelenmesi gerekmektedir. İyi bir anamnez ile kişinin kemik mineral yoğunluğunu etkileyen ırk, cins, aile hikayesi, çocukluk-pubertal gelişimi, genel sağlık durumu, fiziksel aktivite durumu, beslenmesi ile dengesi ve düşmeleri, daha önceden varolan kırıkları veya olma ihtimali belirlenebilir^{32,33}. Frajilite kırığı olan kadın veya erkekte OP olabileceği de düşünülmelidir. Bu kırıklar vertebra, kalça, önkol, omuz kırıkları şeklinde görülebilir. OP'nin klinik değerlendirilmesinde önemli yeri olan kemik mineral yoğunluğu ölçümü yapmak; kırık oluşma riskinin belirlenmesinde ve hasta takibinde de kullanılmaktadır. OP ve osteomalaziyi ayırt etmede kemik mineral yoğunluğu ölçümü kullanılmaz^{34,35}.

Kemik Mineral Yoğunluğunu Ölçümünde Kullanılan Yöntemler

Dual X-Işını Absorbsiyometri (DXA)

1987’de kullanıma giren DXA ile kemik mineral yoğunluğu ölçümü OP tanımlanmasında ve değerlendirilmesinde altın standarttır. Klinikte çok fazla kullanılan bir yöntemdir. Omurgada, kalçada ve önkolda kullanılan DXA, fragilite kırığı olmadığında OP teşhisinde ve kemik mineral yoğunluğundaki değişimleri takipte tek ve en etkili yöntemdir. DXA yönteminde, kemik mineral yoğunluğu değil, T ve Z skorları kullanılır. T skoru, bireyin kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinin aynı cinsiyetteki genç erişkinlere ait kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinin ortalamasının kaç standart sapma altında ya da üstünde olduğunun göstergesidir. T skoru, postmenopozal kadınlar ve 50 yaşın üzerindeki erkeklerde OP teşhisinde kullanılır. Z skoru ise bireyin kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinin aynı cinsiyetteki ve yaştaki kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinin ortalamasının kaç standart sapma altında ya da üstünde olduğunun göstergesidir. Z skoru ise, premenopozal kadın, 50 yaşın altındaki erkeklerde OP teşhisinde kullanılır. Z skoru -2 SD ve altı ise “kronolojik yaşa göre beklenenden düşük kemik kütlesi”, -2’nin üstünde ise “kronolojik yaşa göre normal kemik kütlesi” anlamına gelmektedir.

Kemik mineral yoğunluğu ölçümü; tedavi görmeyen kadın (postmenopoz döneminde) ve erkeklerde (70 yaş üzeri) iki yılda bir; tedavi görenlerde yılda bir, sekonder OP tanısı olanlarda altı ay veya yılda bir yapılmalıdır^{35,36,37}.

Kırık Riskinin Değerlendirilmesi

Premenopozu olan kadınlarda kemik mineral yoğunluğu ölçümü pek kullanılmaz. Hikayesinde kırık veya sekonder OP’si olanlarda kemik mineral yoğunluğu taraması istenmektedir. Kemik mineral yoğunluğu, Z skoruna göre değerlendirilir. Z skoru <-2,0 SD olan premenopozal kadınlarda ise metabolik kemik hastalığı yönünden değerlendirilmelidir. Kemik mineral yoğunluğu yüksek olmayan kadınlarda kırık görülme durumu, yaşlı kadınlara göre düşüktür. Çünkü premenopozal tanısı olan kadın, postmenopozal dönemdeki bir kadına göre yeterli östrojene, daha fazla kas hacmine, normal trabeküler bağlantılarına ve düşme riskine sahiptir. Yani düşük Z skortu bir kadında kısa süreli kemik kırık riski oldukça düşüktür. Ama buna farklı risk faktörleri de eklenirse bu oran yükselebilir³⁸. Z skoru beklenenden düşük olan premenopoz tanılı kadınların değerlendirilmesinde öncelikle sekonder OP sebeplerini incelemek gerekir. Kadın gebe veya erken postpartum döneminde ise gebelikle ilişkili OP olarak değerlendirmeliyiz. Kemik mineral yoğunluğu az olan premenopozal kadınlarda, varolan kemik kaybının ve OP’nin sekonder sebeplerini bulmak gerekir. Kadınların çoğunda, detaylı anamnez ile sekonder sebepler kolayca bulunabilir^{38,39}.

Değerlendirmede detaylı anamnez ve fiziksel muayene kesinle uygulanmalıdır. Ayrıca boy ve kilo ölçümü de mutlaka yapılmalıdır. OP kaynaklı kırıklar daha çok vertebra, kalça, radius distalinde görülür. Vertebrada meydana gelen kırıklarda kişide bel ağrısı, kifoz gibi postür bozukluklarına yol açabilir. Bu nedenle değerlendirilmede postür analizinde detaylı bir şekilde yapılmalıdır^{40,41}.

Laboratuvar Değerlendirme

OP’nin şiddeti, bireyin teşhis konulduğu andaki yaşı ve kırık varlığı; uygulanacak testlere karar vermede önemlidir. Kemik mineral yoğunluğunun düşük veya fragilite kırığı olanlarda yapılması gereken laboratuvar araştırmaları, tam kan sayımı, kalsiyum,

fosfor, PTH, 25(OH)D vitamini, ALT, ALP, kreatinin, total protein, albumin, TSH, FSH değerlerini içerir^{37,40,42,43}.

Tedavi Seçenekleri

OP tedavisi planlarken amaç, kemik yapıyı güçlendirerek kırık oluşumunu önlemek, maksimum fiziksel kapasiteyi sağlamaktır. Yani mortalite ve morbidite oranlarını düşürmektir. OP’nin en etkin tedavisi farmakolojik, non-farmakolojik ve koruyucu olmak üzere üçe ayrılmaktadır^{44,45,46}.

Farmakolojik tedavide en sık kullanılanlar; bisfosfonatlar (alendronat, risedronat, ibandronat, zoledronik asid), raloksifen, kalsitonin, hormon replasman tedavisi, selektif östrojen reseptör modülatörleridir. Diyet ve destek tedavi ile alınan Ca ve D vitamininin, OP tedavisinde tek başına kullanılması yeterli değildir. Sağlıklı kemik yapısı için bunların diğer ilaçlar ile birlikte kullanılması gerekmektedir^{31,47}.

Uzmanlar OP için en etkin tedaviye karar vermede; hastanın medikal hikayesini, kırık varlığını, daha önceki ve mevcut tedavilerini, ayrıca yeni başlayacak olan tedavilerini de dikkate almalıdırlar⁴⁸. Ülkemizde ilaç tedavi seçiminde, öncelikle vitamin D ve Ca’nın tercih edildiği, antirezorptif ilaçlar arasında da tercihin alendronat olduğu görülmüştür. Bunu birincil OP grubunda ibandronat, risedronat, stronsiyum ranelat, kalsitonin, zoledronat, raloksifen, paratiroid hormon (PTH) ve hormon replasman tedavisinin izlediği, ikincil OP grubunda ise risedronat, ibandronat, kalsitonin, stronsiyum ranelat, zoledronat, PTH, hormon replasman tedavisinin ve raloksifenin izlediği belirlenmiştir⁴⁹. OP tedavisinde ilaç kullanımdaki ortak karar, ilaç çeşitliliğinin kemik döngüsü üzerinde yaratabileceği etkilerin belirlenebilmesi için, hastaların sürekli ve dikkatli takip edilmeleri gerektiğidir⁵⁰.

Non-Farmakolojik Tedavi

Beslenme

Dengeli beslenme OP tedavisinde ve önlenmesinde diğer tedavi seçenekleri kadar önem taşımaktadır. Doruk kemik kütlesine gelene kadar ve sonrasında ise bu değer korumasında yeterli miktarda Ca ve D vitamini alınması gerekmektedir. Özellikle yaşlanmaya bağlı kronik hastalıklar ile beslenmeye bağlı problemler arasında önemli bir ilişki vardır. OP beslenmesinde önemli yeri olan vitaminler Ca, D ve K’dır. Ca’nın gastrointestinal sistemden emilimi yaşlanma ile çok etkilenir. Yaşlanma ile barsaklardan Ca emilimi kötü etkilenir ve diyetle de yetersizliği olursa, OP gelişme riski yükselir. OP’den korunmak için çocukluktan özellikle Ca başta olmak üzere gerekli tüm vitaminlerin gerekli miktarlarda alınması, fazla hayvansal proteinden içeriğinden uzak durulmalıdır^{51,52}.

Egzersiz

Kemik doku egzersiz ve mekanik stimülasyona cevap olarak, devamlı yapım ve yıkımın meydana geldiği stabil olmayan bir yapıdır⁵³. Mekanik stimülasyonların kemikte elektriksel uyarıya çevrilerek, kemik dokunun korunmasına ve gelişmesine katkı verdiği tahmin edilmektedir. Buna göre sıkıştırma, gerilim veya bükülme hareketleri elektriksel uyarı yaratarak, kemikteki hücresel aktiviteleri canlandırmaktadır. Egzersiz kemikte kortikal

kısımlara daha fazla etki etmektedir^{54,55,56}. Postmenopoz tanılı kadınlarda verilen egzersizler ile kemik kütlelerini olumlu yönde etkilemek mümkündür⁵⁴. Kemik yapıya faydalı, mekanik uyaran yaratan farklı egzersizler (yürüme, dans, merdiven çıkma, ağırlık kaldırma, tenis ...) tavsiye edilmektedir^{57,58}. Fakat OP'de, kemik kütlelerine en iyi gelen egzersiz tipi, şiddeti, frekansı ve süresi hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Mekanik yüklenmeye ile osteosit apoptozisinde düşüş ve osteoblast farklılaşmasının sağlanmasıyla kemik yapısının bütünlüğü sağlanmakta ya da gelişmektedir. Kemik yapıyı korumak ve artırmak amaçlı her yaşta egzersiz yapmanın önemi araştırmalarda vurgulanmaktadır^{59,60}. Çocukluk döneminde ilaç kullanımı, hareketsizlik ve beslenme problemleri sebebi ile OP meydana gelebilir. Örneğin, bifosfonat kullanımı ile egzersiz uygulanmasının, çocukluk dönemi görülen OP'den korunmada etkili olduğu araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır^{61,62}. Şiddetli fiziksel aktivitelerle (ağırlık kaldırma) birlikte gerekli miktarda Ca ve D vitamini almanın, kemik mineral yoğunluğunda artış yarattığı bilinmektedir. Çocukluk ve gençlik döneminde yapılan aktivite seviyesi ile ergenlik döneminde ölçülen radius ve kalkaneus yoğunluğu arasındaki pozitif ilişki düşünüldüğünde, maksimum kemik kütlelerine ulaşmada çok değerli olan ergenlik dönemi özellikle OP'den korunmada önemlidir^{63,64,65}. Ayrıca çocukluktan itibaren sürekli egzersiz yapmanın, ileriki dönemlerde femur boynu kırıklarının oluşma riskini azaltması, fiziksel aktiviteye erken yaşlarda başlamanın ne kadar önemli olduğunu göstermektedir⁶⁶. Çalışmalar kemik yapıdaki dayanıklılığı artıran en iyi egzersizlerin, değişik açılarda yüklenmeler içeren, kısa süreli ve tekrarlı egzersizler olduklarını göstermiştir^{67,68,69,70}. Üç yıl süren bir çalışmada, elit bayan basketbolcular (14-18 yaş) normal aktif olan bir grupla kıyaslandığında, özellikle şiddetli darbe alanlarda, lomber omurga ve femur kemik kütlelerinde artma olduğu gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre çocuklarda kemik yoğunluğuna pozitif katkısından dolayı, erken dönemlerde yapılacak fiziksel aktivitelerin vücuda ağırlık aktaran oyun tarzında olması tavsiye edilmektedir^{71,72}. İnaktif olan kadınların özellikle menopoza sonrasında kemik sağlıkları ile ilgili daha çok sorunla karşılaştıkları bilinmektedir. Bu durumda en önemli sorun mekanik strese verilen cevabın yaşlanma ile azalmasıdır. Postmenopozal dönemdeki kadınlarda egzersiz yapılması, kemik yapısında oluşacak olan doğal değişikliklerle başa çıkmada avantajlı olmalarını sağlayacaktır. Bunun için, yaşlılık döneminde kemik mineral yoğunluğunun korunması ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemek amaçlı tedaviye egzersiz kesinlikle eklenmelidir. Ayrıca fiziksel aktivite, yaşlıların kendine olan güvenlerini ve fonksiyonel kapasitelerini artırarak bağımsızlıklarını sürdürmelerini de sağlayacaktır^{31,67}.

Egzersizler, mekanik hassasiyeti artırarak kemik oluşumuna ve onarımına olumlu katkıda bulunmaktadır. OP tanılı kişilerde verilecek olan egzersiz programının dinamik olması ve temelde darbe etkili atlama/kuvvetlendirme egzersizlerini içermesi gerekmektedir^{55,73}. Amerikan Spor Hekimliği Derneği'ne göre de OP tedavisinde verilecek egzersiz programının içeriği; kuvvetlendirme egzersizleri, ağırlık kaldırma ve darbe etkili egzersizleri, esneklik, koordinasyon ve denge egzersizleri, postür egzersizleri ile kardiyovasküler uygunluk artırıcı egzersizleri şeklinde olmalıdır⁴⁴.

Kuvvetlendirme egzersizleri

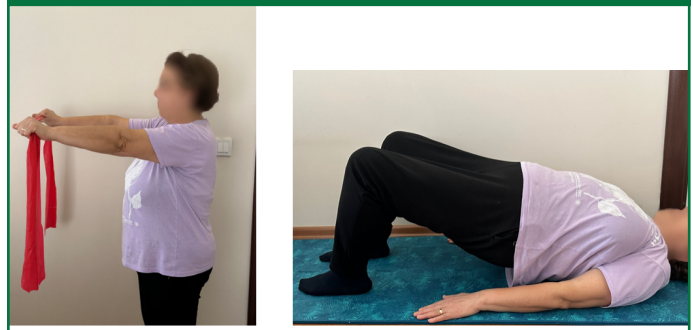
Kuvvetlendirme egzersizleri ile çeşitli kasların çalışması sağlanarak kemik yapıya kuvvet kazandırılır ve kemik yapıdaki osteojenik cevap ortaya çıkartılır⁷⁴. Aktif yaşam tarzına sahip postmenopozal kadınların beraberinde kuvvetlendirme egzersizleri de yapması ile kemik mineral yoğunluğu düzeylerini sürdürebildikleri görülmüştür. Aynı durum osteopenik/osteoporotik kadınlarda ise omurga-kalça kemik mineral yoğunluğu artırmaya destek vermektedir. Postmenopoz dönemindeki kadınlarda haftada 2-3 kez uygulanan (1 yıl içinde), orta ve yüksek şiddetli kuvvetlendirme egzersizleri (8-12 tekrarlı, 3-4 set), kalça ve femur kemik mineral yoğunluğu seviyelerini korumakta veya yükseltmektedir⁷⁵. Premenopozal dönemde ise 8 haftalık egzersiz programının (koşu-ağırlık kaldırma), lomber omurga kemik mineral yoğunluğunda gelişme yarattığı bulunmuştur⁷³. OP tanılı kişilere, sırt ekstansör kaslarının kuvvetlendirilmesi önermek önemlidir. Sırt kaslarına verilen bu egzersizler ile vertebrada kırık oluşum riskinde azalma elde edilirken, aynı zamanda vücut dengesinde ve düşme riskinde azalma elde edilecektir⁷⁶. 2007 yılında bir çalışmada, haftada dört kez yüksek şiddetli dinamik güç eğitimi, altı kez uygulanmasıyla kuvvetli kasılmalar elde edilmiş. Bu dinamik güç eğitimi ile kemik yapımında önemli etkisi olan liflerin (Tip II) aktive olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, eksantrik kasılmasının, konsantrik kasılmaya göre daha çok osteojenik etki yarattığı gösterilmiştir^{77,78}.

Aerobik Egzersizler

OP tanılı kişilere verilen egzersiz programlarında verilen aerobik egzersizlerle ilgili görüş ayrılıkları mevcuttur. Bir çalışmada aerobik egzersiz olarak sadece yürüyüş yapan postmenopozal kadınlarda kemik mineral yoğunluğu artışına etki etmediği gösterilirken⁷⁹, başka bir çalışmada yürümenin osteojenik katkısı incelendiğinde, femur kemik mineral yoğunluğunda yükselme bulunmuş, omurga kemik mineral yoğunluğunda ise herhangi bir farklılık olmamıştır⁸⁰. 65 yaş üstü 44 koşucunun dahil olduğu başka bir çalışmada ise sedanterlere kıyasla daha iyi toplam kemik mineral yoğunluğu elde edilmiştir⁸¹.

Kemik üzerinde yük yaratmayan aerobik egzersizleri (yüzme-

Şekil 1a-b. Kuvvetlendirme egzersizleri



bisiklet sürme) yapan sporcularda kemik mineral yoğunluğu seviyesinin daha düşük bulunması, yercekimi ve kemik yapısının ilişkili olduğunu göstermektedir⁸². Erkek bisiklet sporcularında yapılan uzun süreli bir araştırmada, bazı kişilerde kemik mineral yoğunluğu seviyesinde azalma ve kırık riskinde artış bulunmuştur. Bu verilere göre, bisiklet sporu yapanlarda kemik mineral yoğunluğu seviyesinin artırılması için ağırlık içeren ve/veya pliometrik egzersizler tavsiye edilmelidir⁸³.

Yüksek Darbe Etkili Egzersizler

Çalışmalarda kemik gelişimini tetiklemesi sebebi ile yüksek darbe içeren egzersizlerin kemik oluşumunu desteklediği bildirilmiştir. Postmenopozal kadınlarda, darbe içermeyen egzersizler (yük kaldırma, kürek çekme) ile darbe etkili egzersizlerin (koşu, yavaş tempolu koşu ve merdiven inip çıkma) karşılaştırıldığı bir çalışmada, her iki grupta da bel ve toplam kalça kemik mineral yoğunluğunda artma sağlanırken, femur boynu kemik mineral yoğunluğundaki artışın sadece darbe etkili egzersizleri yapanlarda olduğu bulunmuştur^{54,84}. Postmenopozal kadınlarla yapılan başka bir çalışmada, üç grup oluşturulmuş ve iki gruba egzersiz verilirken (kuvvetlendirme egzersizi veya yüksek darbe etkili atlama egzersizleri), üçüncü gruba egzersiz verilmemiştir. Çalışmanın sonunda (6 ay-haftada üç gün bir saat), yüksek darbe etkili grupta, diğer gruplara kıyasla lomber omurgada ve femoral boyun kemik mineral yoğunluğu seviyesinde artma görülmüştür⁸⁵. Literatüre göre sonuç olarak kemik metabolizmasını stimüle etmek amaçlı özellikle yüksek darbeli egzersiz uygulamaları OP tedavisinde verilecek egzersizler arasında mutlaka yer almalıdır^{26,86,87}.

Suda Egzersizler

Suda yapılan hareketler, kemiklerde yerçekimsel yüklenmeyi yeterince yaratmadığı için, OP tedavisinde genelde tavsiye edilmemektedir. Ama ilerlemiş OP'si olanlarda, su ortamının yaratacağı desteğin ve rahatlığın, fonksiyonelliği ve dengeyi düzenleyerek, düşme riskini azalttığı gösterilmiştir⁸⁸. Aynı zamanda, 108 postmenopozal kadında yapılan bir çalışmada, yüksek seviyeli suda egzersiz yapanlar ile kontrol grubu karşılaştırıldığında; düşme sayısında azalma, kavrama güçlerinde, bel ekstansör, kalça ekstansör/fleksör ve diz ekstansör kas güçlerinde artma bulunmuştur⁸⁹. OP'li kadınlarla suda yapılan egzersizlerinde

Şekil 2a-b Yüksek darbeli egzersizle



de, dirençli egzersizlere benzer şekilde, kemik uyarımına etkili olabileceği gösterilmektedir^{26,90}. Buna ilave olarak suda yapılan hareketlerle ortaya çıkan türbülansın, propriosepsiyonu ve dengeyi olumlu yönde iyileştirdiği de gösterilmektedir⁹¹. Bu konuda yapılan araştırmalarda, vertikal olarak suyun direncine karşı yapılan maksimum hızda, tekrarlı ve yüksek şiddetteki egzersizlerin, kemik metabolizmasını stimüle ettiği ve dolayısıyla dengeyi destekleyerek düşmede azalma sağladığı belirtilmektedir²⁶.

Denge ve Propriyosepsiyon Egzersizleri

İleri yaşta görülen düşmelerin sebebi genelde denge problemleridir⁹². Çalışmalar, vestibüler ve görsel sistemleri içeren propriyosepsiyon ve denge egzersizleri ile, düşmelerde azalma, fonksiyonel kapasitede ve postürel kontrolde artma

olduğunu ve tüm bunların yaşam kalitesine olumlu katkıları olduğunu göstermektedir^{26,92}. Aynı şekilde, postürel kontrol düzenlemesinde oldukça etkili olan Tai-Chi egzersizlerinin, OP'li kişilerde düşmelerin azalmasında etkili ve kemik mineral yoğunluğu seviyesinin korunmasında oldukça yararlı olduğu gösterilmektedir^{25,30,93}. Ayrıca dans etmek de Tai-Chi gibi, denge ve propriyosepsiyon üzerine oldukça yararlı bir aktivite olarak önerilebilir²⁶.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları, kemik kütlelerini geliştirmeye, postürde düzgünlük yaratmaya, kas kuvveti, denge ve koordinasyonu artırmaya, düşme ve kırık riskini azaltmaya, akut ve kronik ağrı ile baş etmeyi, günlük yaşamda bağımsızlık sağlamaya ve hayat kalitesini yükseltmeye çalışan çok yönlü bütüncül yaklaşımlardan oluşmalıdır. Kemik yapımını stimüle eden ve kemik kaybını engelleyen egzersiz uygulamaları; vücudun kendi ağırlığı ile olan veya olmayan, düşük ve yüksek şiddetli egzersizler ile bunların karışımından meydana gelmektedir. OP'de görülen omurga kırıklarının kronik döneminde ortaya çıkan postür

Şekil 1. Denge ve propriyosepsiyon egzersizleri



problemlerinde veya kas/ligaman kısıklıklarına bağlı görülebilecek kronik ağrılarda, hotpack veya infraruj gibi yüzeysel ısı ajanları kullanılabilir^{30,94}. Yüzeysel masaj teknikleri, ağrı ve spazm azaltmak amaçlı tercih edilebilir. OP'li kişilerde derin sıcaklık ajanı olan ultrason uygulanırken, kırık riski düşünülerek, düşük dozda ve kısa süreli uygulanmalıdır. Paraspinal kaslara analjezik akımlar uygulanacaksa, akut veya kronik dönemde olma durumuna göre ajan seçimi yapılmalıdır. Akut dönemde daha çok konvansiyonel tipte TENS uygulaması tercih edilirken, kronik dönemde Akupunktur TENS seçilebilir. Ayrıca OP tedavisinde, düşmelerin engellenmesinde ve hayat kalitesinin artırılmasında terapötik ajanların uygulanması, egzersiz ve fiziksel aktivitenin önemi, yaşlanan nüfusla beraber daha da artacaktır³¹.

Düşük frekanslı pulse elektromanyetik alan uygulaması, primer OP'de ağrı yönetiminde etkili olurken, sekonder OP'de kemik yapımını uyararak, kemik mineral yoğunluğunda artış yaratmaktadır. Pulse elektromanyetik alan uygulamasının kemik mineral yoğunluğunda yarattığı olumlu etki, başarılı bir ağrı yönetimi yaratması ile açıklanabilir. Bu sayede kişilerin egzersiz programlarına bağlılıklar korunmuştur⁹⁵.

OP tedavisinde kullanılan düşük doz lazer uygulamasının, yeni kemik yapımını uyardığı bilinmektedir⁹⁶. Osteopeni ve OP tanısı

bulunan kişilerde, yüksek doz lazerin egzersizle ile beraber uygulandığında, ağrı ve düşme riskinde azalma ve böylece yaşam kalitesinde daha fazla iyileşme olacağı gözlemlenmiştir⁹⁷.

Ayrıca OP tanısı olan kişilerde sıcak veya soğuk uygulamalar, transkütanöz elektriksel stimülasyon (TENS) ağrı yönetimi için kullanılabilir³⁰. Omurga ortezleri, vertebra kırığı olan OP'li hastalarda ağrı ve kas spazm şikayetlerinin giderilmesi, postürün düzeltilmesi, kırık iyileşmesi ve kas kuvvetlendirilmesi amaçları ile kullanılabilir. Bazı çalışmalarda omurga ortezlerinin, yürüme, denge ve günlük yaşam aktivitelerinde gelişme yarattığı bildirilmiştir^{98,99,100}.

Özetle OP tedavisinde hem farmakolojik tedavi hem de non-farmakolojik tedavi yöntemlerinin önemi büyüktür. Egzersiz programları, kemik mineral yoğunluğu artırırken, düşme görülme sıklığını ve kırık oluşumunda azalma sağlamaktadır. Ağırılık aktaran egzersiz uygulamaları, OP'de kemik mineral yoğunluğu üzerinde en etkili egzersizlerdir. Egzersiz programları, koruyucu rehabilitasyon kapsamında, doruk kemik kütlelerini artırmak amaçlı erken yaşlardan başlanarak planlanmalıdır. Hastaların var olan kemik yapıları ve kemik mineral yoğunlukları düşünülerek, kişiye özel bireysel egzersiz planı hazırlanmalıdır¹⁰¹.

Fizyoterapiye Özgü Kanıta Dayalı Uygulamalar

Menopoz döneminde egzersiz yapmanın faydaları arasında, OP ile kolay başa çıkma, kardiovasküler, psikososyal sağlığın iyileştirilmesi/korunması, kendine olan güvenin kazandırılması ve sigarayı bırakmada yardımcı olma sayılabilir. Menopoz sürecinde verilecek egzersiz programı, kadının yaşam şekline ve kişisel özelliklerine uyumlu olarak planlanmalıdır. Genelde önerilen, en az yarım saatlik yürüme ve merdiven inip-çıkma gibi aerobik egzersizlerdir. Verilen egzersiz programlarının süresi, bireysel farklılıklara göre değişkenlik gösterebilmektedir^{102,103}.

Postmenopoz tanılı kişilerde egzersizin uyku kalitesine olan etkisini araştırmak için yapılan bir araştırmada, altı hafta süresince yapılan tempolu yürüme egzersizinin uyku kalitesini iyileştirdiği gözlemlenmiştir¹⁰⁴. On iki haftalık yürüme egzersizlerinin ise depresyon, anksiyete ve uykusuzluk problemlerinde kullanılabilirliği gösterilmiştir¹⁰⁵. Yine bu çalışmalara benzer şekilde, yürüme egzersizinin somatik, psikolojik ve ürogenital problemlerde iyileşme yarattığı vurgulanmıştır¹⁰⁶. Ayrıca yine postmenopozal dönemde yapılan egzersizlerin; kan basıncını düşürdüğü ve kilo vermeyi desteklediği gösterilmiştir¹⁰⁷. Orta şiddetli egzersizlerin ise, menopoz döneminde, kan lipid düzeyini ve vücut yağ oranını azalttığı, aynı zamanda diyabet görülme riskini düşürdüğü bulunmuştur. Ayrıca egzersiz programlarının, menopoz döneminde görülen semptomları azaltıp, yaşam kalitesini iyileştirirken, sağlık harcamalarında da olumlu katkılar sağlamaktadır¹⁰⁸. Sonuç olarak menopoz sırasında görülebilen OP'yi önlemek amaçlı yapılan egzersiz uygulamalarının; kemik kütlelerini ve kas gücünü etkileyerek, kırık meydana gelme riskini azaltabildiği; denge ve koordinasyonu geliştirerek, düşme riskini azalttığı böylece kişinin kendine güvenini artırarak yaşam kalitesini de iyileştirdiği gösterilmektedir¹⁰⁹. Günde 30-60 dk.'lık yürüyüş ve merdiven çıkma egzersizlerinden oluşan bir programın OP'yi geciktirmede etkili olduğu bulunmuştur¹¹⁰. Pilates egzersizlerinin postmenopoz dönemindeki yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkilerini inceleyen bir araştırmada, kadınların

hormon değişimine bağlı yaşadıkları psikolojik problemlerin egzersizle ile iyileştirilebileceği belirtilmiştir. Postmenopoz dönemindeki kadınlarda, egzersiz yapmanın alışkanlık haline gelmesini sağlamak, bu kadınların günlük hayatlarındaki iyilik durumlarının devamlılığı korumak açısından çok önemlidir^{111,112}. 2018 yılında yapılan randomize kontrollü bir çalışmada postmenopozal 101 kadında (OP veya osteopenik) haftada iki kez 30 dk. yüksek yoğunlukta dirençli ve darbeleri egzersiz yapıldığında kalça ve omurga kemik mineral yoğunluğunun korunduğu veya arttığı gösterilmiştir^{113,114}. Yine postmenopozal kadınları inceleyen 11 randomize kontrollü çalışmada, multimodel eğitim olarak uygulanan bir programın (kuvvetlendirme, darbeleri ve çok yönlü dinamik aerobik egzersiz) proksimal femur, bel ve omurga kemik mineral yoğunluğunda pozitif etkili olduğu gösterilmiştir¹¹⁵. 2015' te yayınlanmış bir meta-analizde, perimenopozal ve postmenopozal dönemindeki yetişkin kadınlarda, yürümenin 6 aydan daha uzun süreli etkilerine bakıldığında, bel omurları, radius ve toplam kemik mineral yoğunluğu üzerinde anlamlı etkiler yaratmasada, femur boynu kemik mineral yoğunluğunda pozitif etkiler yarattığı gösterilmiştir¹¹⁶. Yerleşmiş OP tanılı 100 kadının (en az bir geçirilmiş kırığı olan) dahil edildiği 12 aylık bir egzersiz programı (haftada 3 kez, 30 dk.) sonrasında, postürü dengede düzelmeler ve aerobik kapasitede artış elde edilmiştir¹¹⁷. Moreira ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, suda veya karada yapılan çeşitli egzersizlerin, mekanik vibrasyon sağlayarak postmenopoz dönemindeki kadınların kemik metabolizmasını uyardığını ve fiziksel fonksiyonlarını olumlu etkilediği gösterilmiştir. Yine bu çalışmada su içinde, yüksek şiddette ve zıplamalı aquatik egzersizlerin kemik mineral yoğunluğunu artırdığı ve fonksiyonel parametreleri geliştirdiği vurgulanmıştır^{89,118}.

OP'den korunmada tavsiye edilen egzersizlerin tipleri, sıklığı, yoğunluğu Tablo 3'te gösterilmektedir¹¹⁹.

OP ve/veya fonksiyonel sınırlamalara bağlı orta ile yüksek düzeyde kırık riski olan bireyler için, bir fizyoterapist veya egzersiz fizyoloğunun egzersiz öncesinde kapsamlı bir değerlendirme yapması gerekir. Bu değerlendirmeye göre düşmeyi önleme, omurga korumayı ve vertebra kırık riskini azaltmaya yönelik aktiviteler olacak şekilde kişiselleştirilmiş bir egzersiz programı planlanmalıdır¹²⁰.

Chen ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmaya göre; OP'nin non-farmakolojik tedavisinde uygulanan düşmeyi önleyecek stratejilere; egzersiz ve fiziksel modalitelerin yanı sıra; kişinin yaşam stilinde özellikle beslenme şeklinde yapılacak değişikliklere de gerek vardır⁵². Başka bir çalışmada ise tüm vücut vibrasyonunu sağlayan tedavilerin, postmenopozal kadınlarda, ileri yaş kadınlarda ve femoral boyun kemik mineral yoğunluğu yetersiz olan 65 yaşından genç postmenopozal kadınlarda, lumbal omurga kemik mineral yoğunluğunu artırmada etkili bir uygulama olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışmada tüm vücut vibrasyonu yaratan uygulamaların, riskli olan çocuk ve adolesanlarda da kemik mineral yoğunluğunda artış yarattığı bildirilmiştir¹²¹. Başka bir kontrollü randomize çalışmada da yine bu tarz uygulamaların, 50 yaş ve üzeri kadınlarda kırık riskini ve düşme oranını azalttığı gösterilirken, kemik mineral yoğunluğu üzerinde etkisi olmadığı vurgulanmıştır¹²². Aynı araştırmacıya ait diğer bir çalışmada ise, kombine bir tedavi ile (parat hormon ve tüm vücut vibrasyon egzersizlerinin olduğu) kemik ve kas

Tablo 3. OP'den korunmada tavsiye edilen egzersizlerin tipleri, sıklığı, yoğunluğu.

Progresif dirençli egzersiz eğitimi	Her hafta 2 veya daha fazla	Yavaş ve kontrollü hareketler ile başlanmalı ve doğru kaldırma teknikleri üzerinde durulmalı İlerleme 1 RM'un %75-85 olmalı (borg skalasında göre 7/8 olmalı) Alt ekstremiteler için planlanan fonksiyonel eğitim, yüklem oranını artırır ve hareketin hızını-gücünü iyileştirir. Hafif-orta derecede yüklenme (%30-70 1-RM) kullanılabilir.	≥8 egzersiz Kalça ve omurgayı hedefleyen veya ilişkili kas gruplarına yönelik en az 2 set 8-12 tekrarlı 1-3 dk. setler arası dinlenme	Egzersizler: squat, lunges, kalça abduksiyonu /adduksiyonu, leg press, thorasik/lumbal ekstansiyon, plantar/dorsi-fleksiyon, karın/postür egzersizleri, bent over row, duvarda veya yerde push up, triceps dips ve yan kol kaldırma. Ayakta durma pozisyonunda yapılan egzersizlerinin önemini vurgulayın (ağırlık aktarma). Rotator bölge yaralanmasını önlemek amaçlı omuz yüksekliğinden fazla ağırlık kaldırmamaya dikkat edilmeli. Düşük omurga mineral yoğunluğu olan kişilerde omurganın fleksiyonu veya bükülmesi önlenmeli ve omurgayı koruyucu stratejiler öğretilmeli. Kor stabilizasyon ve postüral kuvvetlendirme/ dayanıklılık egzersizlerine ek olarak pelvik taban egzersizleride verilmeli.
Ağrılık aktarma darbeleri egzersiz	Haftada 4-7 kez	Orta-yüksek darbeleri aktiviteler (>2-4 vücut ağırlığı) (tolerasyona göre) Atlamaların yüksekliğini, adım yüksekliğini, ağırlıkları artırın veya ağırlıklı bir yelek kullanın ve hareketlerin yönünde değişiklik yaratın. Sedanter, zayıf kas gücü veya zayıf harekete sahip kişilerde alt ekstremiteler kaslarını kuvvetlendirmek için 6-12 haftalık progresif dirençli egzersizler ve/veya düşük darbeleri egzersizler ve kor kas eğitimi	Her seansta 50-100 zıplama (3-5 set, 10-20 tekrarlı) 1-2 dk. setler arası dinlenme	Çok yönlü ve yeni yüklem aktiviteleri: Zıplama, atlama, sıçrama, basamakta adımlama ve yüksekten yere zıplama veya vücuda ağırlık aktaran sporlara katılım (tenis, dans, netbol, rekreatif jimnastik ve futbol). Doğru iniş tekniklerini öğretmek İlerleme yavaş olmalı Kuvvetlendirme ve denge egzersizleri arasına yerleştir. İnkontinans problemi varsa ilk olarak pelvik taban kuvvetlendirilmeli ve ayak genişliğinde zıplama egzersizlerinden kaçınılmalı. Osteoartritli kişilerde, ağrı sınırında planlamalıdır.
Zorlu denge, adım ve hareketlilik	Haftada en az 2-3 saat 1 haftalık süreçte diğer egzersizlerle birlikte yapılmalı.	Aşamalı olarak zorlayıcı egzersizlere geçin (denge sınırına yakın) ve özellikle günlük fonksiyonel görevlere yönelik. Dinamik/hareketlilik ve hızlı adım egzersizlerine doğru ilerleyin ve iyileştirmek için ikincil görev performansını geliştirmek için sekonder motor veya bilişsel görevleri dahil etmek gerekir.	Günlük aktivitelere dahil olun veya direnç veya darbe egzersizi ile birleştirin (örneğin, su ısıtıcısının kaynamasını beklerken, yemek pişirirken veya TV izlerken 10-30 saniye boyunca denge).	Statik ve dinamik hareketleri dahil edin: Destek yüzeyini azaltın Ağırlığı stabilize sınırlarında kaydırın (eğilme/uzanma, engellerin üzerinden adım atma, yüzeyi değiştirme (köpük paspaslar) ve çoklu duyuşal aktiviteler (örneğin görmeyi azaltma) ve ikili görev.

*1-RM: one-repetition maximum

dokuda kuvvetlendirme sağlanarak kırık riskinde azalma elde edilebileceği belirtilmektedir¹²³.

Non-farmakolojik tedavi olan fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları OP'den korunmada çok önemli rol oynamaktadır. Özellikle üst omurga ve alt ekstremitelerde kırıkları olan yaşlı kişilerde rehabilitasyon sadece ağrıyı veya hastanın hareketlerini tedavi etmekle kalmaz, çevresiyle ilişki kurmasında önemli olan kişinin özsaygısında ve duygu durumunda da iyileşmeler yaparak, kişisel gelişiminde katkı sağlar¹²⁴.

42 hiperkifozu olan OP'li hasta ile yapılan bir çalışmada, bel ağrısını azaltmak amaçlı egzersizlere ek olarak yapılan kinesiyo tape uygulamasının, kifoz açısı ve statik dengede, kısa

dönemde (bantlamadan 30 dk. sonra) olumlu etkiler bulunurken, 6 hafta sonra yapılan değerlendirmede, bu etkilerin devam etmediği gösterilmiştir. Bu çalışmada OP'ye bağlı artmış kifozu olan hastalarda, duruş düzeltilmesi için kinesiyo tape yapmanın, dorsal kifoz açısını, ağrıyı ve dengeli azaltmada rutin OP ve denge egzersizlerine ek faydalarına bakılmış. Sonuç olarak kinesiyo tape uygulamalarının, OP'li kadınlarda ağrı, kifoz açısı ve denge üzerinde kısa dönemde etkili olduğu, ama özellikle kifoz açısı ve denge üzerindeki pozitif etkilerin sadece uygulama sonrası 30 dk. gibi kısa bir süre için olduğu vurgulanmaktadır¹²⁵. Literatürde kinesiyo tape uygulamasının kısa dönemde etkili ama uzun dönem sonuçlarının tam belli olmadığı ve daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğunu destekleyen çalışmalar yer almaktadır^{126,127}. OP'de

yaşam kalitesini artırmak için verilen egzersiz programlarının içinde eklem mobilitesini, statik/dinamik dengeyi artıran, motor koordinasyon ve endurans geliştiren egzersizler yer almalıdır^{128,129}. Ev ortamında veya egzersiz salonlarında 12 ay boyunca, haftada 2 kez 1 saatlik basit ekipmanlar (mat, sopa, elastik bant, ağırlıklar) ile yapılan egzersizlerin verildiği kişilerde ekstra 3. günde yapmak üzere kişiler en az 30 dk. kısa yürüyüş, bisiklet veya yüzme aktivitesinden birini seçmişler¹³⁰. Spor salonunda daha profesyonel ekipmanlar kullanılarak ve gözetim altında egzersiz yapıldığı için, ev ortamında olan gruba 6-8 haftada bir yüz yüze kontrol randevusu verilmiş. Bu çalışmada Covid-19 karantinası olunca, spor salonunda egzersiz yapanlarında programı ev egzersizleri olarak ayarlanmış ve evde de aynı programa devam etmeleri sağlanmış. Her iki grubunda kontrolleri telefon ve video görüşmeler ile sağlanmış. Katılımcılara karantina sonuna kadar yaptıkları egzersizleri haftalık günlükler şeklinde kaydetmeleri istenmiş. Covid-19 salgını ve ilgili kısıtlamalar, çalışmaya katılan OP'li kişilerin rutinlerini ve motivasyonunu bozarak, fiziksel aktivitenin ve hareketliliğin azalmasına neden olmuştur. Ayrıca genellikle yaşlıları egzersiz yapmaya teşvik etmek için gerekli olan sosyal bağların azalması veya yokluğu da bu süreçte etkili olmuştur. Covid-19 karantinasında, postmenopozlu kadınların ev ortamında neler yapabileceklerini, egzersiz programlarına uyumlarını inceleyen güncel bir çalışmada, kişilerin düşme ve kırık korkuları önlenildiğinde, katılımcıların tahmin edilenin tersine ev ortamında da egzersiz yapmaya devam ettikleri bulunmuştur. Bu durumun nedenlerinin karantina sebebi ile katılımcıların boş zamanlarında artış olması ve eğitmenlerin telefon/sosyal medya ile sağladıkları uzaktan destek ile etkili bir iletişimin sağlanmasının, egzersizlere devamlılıkta uyumu kolaylaştırmış olabileceğini düşündürmektedir^{131,132,133,134,135}.

Sonuç olarak son güncel literatür OP tedavisinde egzersiz yapmanın önemi üzerinde durmaktadır. Spor merkezlerinde gözetim altında yapılan egzersizlerin etkisinin daha fazla olduğu bilirse de, pandemi gibi dönemlerde de yararlılığın devamının sağlanması için egzersiz protokollerinin her koşulda uygulanabilir ve kontrol edilebilir olması gerekmektedir^{136,137}.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Sindel D, Gula G. Osteoporozda Kemik Mineral Yoğunluğunun Değerlendirilmesi. *Türk J Osteoporos*. 2015; 21:23-29. [Crossref]
2. Kartal B, Başer M. Women Health Problems That Affect Quality of Life: Review. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst*. 2011; 21:195-200.
3. Mitchell BD, Yerges-Armstrong LM. The Genetics of Bone Loss: Challenges and Prospects. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011; 96: 1258-1268. [Crossref]
4. Tural Ş, Kara N, Alaylı G. Genetics of osteoporosis. *Turkish Journal of Osteoporosis*. 2011; 17:100-109. [Crossref]
5. Özgen M, Atik Z, Armağan O, Mutlu F. Osteoporoz ile Takipli Hastalarda

- Gelişen Kalça Kırığı Sıklığının Değerlendirilmesi. *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2020; 42(4): 392-397.
6. Arasil T. Osteoporoz epidemiyolojisi ve Türkiye verileri. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics*. 2012; 5(3): 6-10.
7. Tuzun S, Eskiyurt N, Akarırmak U, Sarıdoğan M, Şenocak M. Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study. *Osteoporos Int* 2012; 23(3) :949-955. [Crossref]
8. The Middle East & Africa Regional Audit, Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2011. International Osteoporosis Foundation "IOF" 2011 basımı. Ş.Tüzün, Ü. Akarırmak. Türkiye verileri: 59- 62. www.iof bone health.org .
9. Arasil T. Osteoporoz Epidemiyolojisi ve Türkiye Verileri. *Türkiye Klinikleri JPM& R. Special Topics* 2009; 2(1):1-8.
10. Cosman F, de Beur S J, LeBoff M S, et al. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporos Int* 2014; 25: 2359-2381. [Crossref]
11. Cvijetic S, Grazio S, Kastelan D, Korsic M. Epidemiology of osteoporosis. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2007; 58:13-18. [Crossref]
12. Vilela P,Nunes T. Osteoporosis. *Neuroradiology* 2011; 53 (1): 185-189. [Crossref]
13. Shojaa M, Von Stengel S, Schoene D, et al. Effect of Exercise Training on Bone Mineral Density in Post-menopausal Women: A Systematic Review and Meta-Analysis of Intervention Studies. *Front Physiol*. 2020;23(11):652. [Crossref]
14. Lee HJ, Kim SY, Kim GS, et al. Fracture, bone mineral density, and the effects of calcitonin receptor gene in postmenopausal Koreans. *Osteoporos Int*. 2010; 21:1351-1360. [Crossref]
15. Üstündağ N, Korkmaz M, Öksüzükaya A, Balbaloğlu Ö, Eray Kİ. Osteoporozun Sınıflandırılması, Risk Faktörlerinin Belirlenmesi ve Bir Dakikalık Osteoporoz Risk Testi. *Euras J Fam Med* 2013; 2(3):107-114.
16. Melikoğlu M. Osteoporoz tanımlaması ve sınıflaması. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics*. 2012; 5(3):1-5.
17. Meray J, Peker Ö. *Osteoporozda Tanı ve Tedavi*. İstanbul: Gelanos Yayınevi; 2012. p.7-147.
18. Türkiye İstatistik Kurumu [internet]. Küresel yetişkin tütün araştırması, 2012 [cited 2015 Jul 9]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaBerBultenleri.do?id=13142>.
19. Tüzün Ş. Epidemiyoloji Türkiye Çalışması Fracturk. Meray J, Peker Ö, ed. *Osteoporozda Tanı ve Tedavi*. İstanbul: Galenos Yayınevi; 2012: 22-34.
20. International Osteoporosis Founda-tion. [2014]. Facts and statistics. Erişim:21 Eylül 2014, <http://www.iofbonehealth.org/facts-statistics>.
21. Abay H, Kaplan S, Pınar G, Akalın A. Çağın pandemisi: osteoporoz ve güncel yaklaşımlar pandemia of the era: osteoporosis and current approaches. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik E-Dergisi* 2014; 2(2).
22. Kirazlı Y, Atamaz Çalış F, El Ö, ve ark. Updated approach for the management of osteoporosis in Turkey: a consensus report. *Arch Osteoporos*. 2020 Aug; 29:15(1):137. [Crossref]
23. Kargin NÇ, Marakoğlu K. Osteoporozda Genel Yaklaşım. *Euras J Fam Med* 2016; 5(3):95-102.
24. Hodgson SF, Watts NB, Bilezikian JP et al. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: 2001 edition, with selected updates for 2003. *Endocr Pract* 2003; 9(6): 544-564. [Crossref]
25. Oral A, Küçükdeveci AA, Varela E, Ilieva EM, Valero R, BerteanuM ChristodoulouN. Osteoporosis. The role of physical and re- habilitation medicine physicians. The Europeanperspective based on the best evidence. A paper by the UEMS-PRM Section Professional Practice Committee. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013 Aug; 49(4):565-577.
26. Moreira LD, Oliveira ML, Lirani-Galvão AP, Marin-Mio RV, Santos RN, Lazeretti-Castro . Physical exercise and osteoporosis: effects of different types of exercises on bone and physical function of

- postmenopausal women. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2014; 58:514-522. [\[Crossref\]](#)
27. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2019 Jan;30(1):3-44. [\[Crossref\]](#)
28. Bartl R, Frisch B. Osteoporoz epidemiyolojisi. Akıncı Tan A (ed). *Osteoporoz teşhis, korunma, tedavi.* Ortadoğu Reklam Tanıtım ve Yayıncılık A.Ş. Türkiye Klinikleri Yayını. 1. Baskı, Ankara 2006; 1-4.
29. Al Anouti F, Taha Z, Shamim S, Khalaf K, Al Kaabi L, Alsafar H. An insight into the paradigms of osteoporosis: From genetics to biomechanics. *Bone Rep.* 2019 Jul 17;11:100216. [\[Crossref\]](#)
30. Sindel D. Günümüzde ve gelecekte osteoporoz tedavisi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2013; 59:330-337.
31. Pelin KIŞLAK, Fatma Genç. Osteoporoz ve tedavisi. *Lectio Scientific Journal of Health and Natural Sciences* July 2019; 3(1):1-18.
32. Çakmak B, İnanır A. Yaşlı kadınlarda kemik fraktürü ile kemik mineral Yoğunluğu ilişkisi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni.* 2014; 48 (2):91-95.
33. Osteoporoz ve metabolik kemik hastalıkları tanı ve tedavi kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2018: 14. Baskı.
34. İpek A, Gafuroğlu Ü, Bodur H, & Yılmaz Ö. Osteoporoz Riskinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.* 2012; 58 (3):212-219.
35. YILDIRIM, M. A. Osteoporoz Tanısı ve İzlem Parametreleri. *Klinik Tıp Aile Hekimliği.* 2019; 11(3):119-121.
36. Erdem HR. Osteoporozda tanı yöntemleri. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* 2012; 5:6-10.
37. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis Int* 2014; [\[Crossref\]](#)
38. Cohen A, Shane E. Treatment of Premenopausal Women with Low Bone Mineral Density. *Curr Osteoporos Rep.* 2008 Mar;6(1):39-46. [\[Crossref\]](#)
39. Martínez-Morillo M, Grados D, Holgado S. Premenopausal Osteoporosis: How to Treat? *Reumatol Clin.* 2012; 8(2):93-97. [\[Crossref\]](#)
40. National Osteoporosis Foundation. Clinician's guide to prevention and treatment of Osteoporosis, Washington D.C. 2014.
41. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporosis Int.* 2012. [\[Crossref\]](#)
42. Compston J, Cooper A, Cooper C, et al. Guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and men from the age of 50 years in the UK. *Maturitas.* 2009 Feb 20;62(2):105-108. [\[Crossref\]](#)
43. Hudec SM, Camacho PM. Secondary causes of osteoporosis. *Endocr Pract.* 2013; 19: 120-128. [\[Crossref\]](#)
44. Yavuz D, Akalın A, Aliş M, ve ark. Osteoporoz ve metabolik kemik hastalıkları tanı ve tedavi Kılavuzu. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Dergisi.* 2017;12; s:40.
45. İbaş E. Osteoporoz Hasta takip sisteminin osteoporozlu hastaların tedavi uyumu ve yaşam kalitesine etkileri. [Uzmanlık Tezi] Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gaziantep. 2012; s:7.
46. Breuil V. Precautions before starting a treatment for osteoporosis. *Rev Prat* 2012; 62:204-208.
47. NOF's Newly Revised 2013 Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *National Osteoporosis Foundation* 2013. Available at: <http://www.nof.org/hcp/clinicians-guide>.
48. Makras P, Vaiopoulos G, Lyrithis GP. 2011 Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Osteoporosis in Greece. *J Musculoskeletal Neuronal Interact* 2012; 12:38-42.
49. Gökçe Kutsal Y, Özdemir O, Çalışkan A, ve ark. Fiziatristlerin antiosteoporotik ilaç tercihleri: çok merkezli tanımlayıcı araştırma. *Türk Osteoporoz Dergisi.* 2012;18: 42-46.
50. Honig S. Osteoporosis: New Treatments and Updates. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2010; 68:166-170.
51. Açıur F, İpek KD. Yaşlılıkta osteoporoz ve beslenme. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics.* 2018; 4(1):26-31.
52. Chen LR, Hou PH, Chen KH. Nutritional support and physical modalities for people with osteoporosis: current opinion. *Nutrients.* 2019; 11:2848. [\[Crossref\]](#)
53. Kelley GA, Kelley KS, Kohrt WM. Exercise and bone mineral density in premenopausal women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Endocrinol.* 2013; 2013:741639. [\[Crossref\]](#)
54. Hamilton CJ, Swan VJ, Jamal SA. The effects of exercise and physical activity participation on bone mass and geometry in postmenopausal women: a systematic review of pQCT studies. *Osteoporosis Int.* 2010; 21:11-23. [\[Crossref\]](#)
55. Atalay E. Osteoporoz ve egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi.* 2015; 50:139-149.
56. Hong AR, Kim SW. Effects of Resistance Exercise on Bone Health. *Endocrinol Metab (Seoul).* 2018; 33(4):435-444. Dec [\[Crossref\]](#)
57. Vieira SS, Lemes B, Silva Jr JA, et al. Different land-based exercise training programs to improve bone health in postmenopausal women. *Med Sci Tech.* 2013; 54:158-163. [\[Crossref\]](#)
58. Bragonzoni, L, Barone G, Benvenuti F, et al. A Randomized Clinical Trial to Evaluate the Efficacy and Safety of the ACTLIFE Exercise Program for Women with Post-menopausal Osteoporosis: Study Protocol. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020; 17(3):809. [\[Crossref\]](#)
59. Lirani-Galvão AP, Lazeretti-Castro M. Physical approach for prevention and treatment of osteoporosis. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2010; 54:171-178. [\[Crossref\]](#)
60. Pinheiro MB, Oliveira J, Bauman A, Fairhall N, Kwok W, Sherrington C. Evidence on physical activity and osteoporosis prevention for people aged 65+ years: a systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity.* 2020;17(1):150. [\[Crossref\]](#)
61. Mäkitie O. Causes, mechanisms and management of paediatric osteoporosis. *Nat. Rev. Rheumatol.* 2013;9: 465-475. [\[Crossref\]](#)
62. Allgrove J, Shaw NJ (eds): Calcium and Bone Disorders in Children and Adolescents. 2nd, revised edition. *Endocr Dev. Basel.* 2015: 28;176-195
63. Khoshhal KI. Childhood osteoporosis. *Journal of Taibah University Medical Sciences.* 2011; 6(2):61-76. [\[Crossref\]](#)
64. Prabhoo R, Prabhoo TR. Vitamin K2: a novel therapy for osteoporosis. *J Indian Med Assoc.* 2010; 108:253-254.
65. Dernek B. Pediatrik Hastalarda Osteoporoz. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi.* 2018; 10(1).
66. Orhan R. Çocuk gelişiminde fiziksel aktivite ve sporun önemi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (KÜSBD).* 2019; 9(1): 157-176.
67. Kemmler W, Shojaa M, Kohl M, von Stengel S. Effects of Different Types of Exercise on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-analysis. *Calcified Tissue International.* 2020; 107(5):409-439. [\[Crossref\]](#)
68. Liu PY, Brummel-Smith K, Ilich JZ. Aerobic exercise and whole-body vibration in offsetting bone loss in older adults. *J Aging Res.* 2011 Jan; 3:2011:379674. [\[Crossref\]](#)
69. Phrompaet, S, Paungmali A, Pirunsan U, Sitalertpisan P. Effects of pilates training on lumbo-pelvic stability and flexibility. *Asian journal of sports medicine.* 2011; 2(1):16-22. [\[Crossref\]](#)
70. Ağıl A, Abike F, Daskapan A, Alaca R, Tüzün H. Short-term exercise approaches on menopausal symptoms, psychological health, and quality of life in postmenopausal women. *Obstet Gynecol Int.* 2010;2010:274261. [\[Crossref\]](#)
71. Bagur-Calafat C, Farrerons-Minguella J, Girabent-Farrés M, Serra-Grima JR. The impact of high level basketball competition, calcium intake, menses, and hormone levels in adolescent bone density: a three-year follow-up. *J Sports Med Phys Fitness.* 2015; 55:58-67.
72. Özgürbüz C. Derleme: osteoporoz ve fiziksel aktivite, *Spor Hekimliği*

- Dergisi* (TJSM). 2008; 43:99-109.
73. Shojaa M, von Stengel S, Kohl M, Schoene D, Kemmler W. Effects of dynamic resistance exercise on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis with special emphasis on exercise parameters. *Osteoporos Int*. 2020 Aug;31(8):1427-1444. [\[Crossref\]](#)
 74. Turner CH, Robling AG. Mechanisms by which exercise improves bone strength. *J Bone Miner Metab*. 2005; 23:16-22. [\[Crossref\]](#)
 75. Zehnacker CH, Bemis-Dougherty A. Effect of weighted exercises on bone mineral density in postmenopausal women. A systematic review. *J Geriatr Phys Ther*. 2007; 30:79-88. [\[Crossref\]](#)
 76. Huntoon EA, Schmidt CK, Sinaki M. Significantly fewer refractures after vertebroplasty in patients who engage in back-extensor-strengthening exercises. *Mayo Clin Proc*. 2008; 83:54-57. [\[Crossref\]](#)
 77. Turner CH. Aging and fragility of bone. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2007; 7:342-343.
 78. Nickols-Richardson SM, Miller LE, Wootten DF, Ramp WK, Herbert WG. Concentric and eccentric isokinetic resistance training similarly increases muscular strength, fat-free soft tissue mass, and specific bone mineral measurements in young women. *Osteoporos Int*. 2007; 18:789-96. [\[Crossref\]](#)
 79. Kelley GA, Kelley KS. Exercise and bone mineral density at the femoral neck in postmenopausal women: a meta-analysis of controlled clinical trials with individual patient data. *Am J Obstet Gynecol*. 2006; 194:760-767. [\[Crossref\]](#)
 80. Martyn-St James M, Carroll S. A meta-analysis of impact exercise on post-menopausal bone loss: the case for mixed loading exercise programmes. *Br J Sports Med*. 2009; 43:898-908. [\[Crossref\]](#)
 81. Velez NF, Zhang A, Stone B, Perera S, Miller M, Greenspan SL. The effect of moderate impact exercise on skeletal integrity in master athletes. *Osteoporos Int*. 2008;19:1457-1464. [\[Crossref\]](#)
 82. Nikander R, Kannus P, Dastidar P et al. Targeted exercises against hip fragility. *Osteoporos Int*. 2009; 20:1321-1328. [\[Crossref\]](#)
 83. Nichols JF, Rauh MJ. Longitudinal changes in bone mineral density in male master cyclists and nonathletes. *J Strength Cond Res*. 2011; 25:727-734. [\[Crossref\]](#)
 84. Turner CH, Robling AG. Exercise as an anabolic stimulus for bone. *Curr Pharm Des*. 2004; 10:2629-2641. [\[Crossref\]](#)
 85. Başat H, Esmaeilzadeh S, Eskiuyurt N. The effects of strengthening and high-impact exercises on bone metabolism and quality of life in postmenopausal women: a randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2013; 26:427-435. [\[Crossref\]](#)
 86. Zhao R, Zhao M, Zhang L. Efficiency of jumping exercise in improving bone mineral density among premenopausal women: a meta-analysis. *Sports Med*. 2014; 44:1393-1402. [\[Crossref\]](#)
 87. Martyn-St James M, Carroll S. Meta-analysis of walking for preservation of bone mineral density in postmenopausal women. *Bone*. 2008; 43:521-531. [\[Crossref\]](#)
 88. Arnold CM, Busch AJ, Schachter CL, Harrison EL, Olszynski WP. A randomized clinical trial of aquatic versus land exercise to improve balance, function, and quality of life in older women with osteoporosis. *Physiother Can*. 2008; 60:296-306. [\[Crossref\]](#)
 89. Moreira L, Fronza FC, dos Santos RN, Teixeira LR, Krueh LF, Lazaretti-Castro M. High-intensity aquatic exercises (HydrOS) improve physical function and reduce falls among postmenopausal women. *Menopause*. 2013; 20:1012-1019. [\[Crossref\]](#)
 90. Demirdal ÜS. Osteoporozlu Hastalarda Su İçi Egzersizlerin Yararları. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2012; 18:37-39. [\[Crossref\]](#)
 91. Irion JM: Aquatic properties and therapeutic interventions. In: Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training. Brody LT, Geigle PR, Eds. *United States of America, Human Kinetics*, 2009;25-35. [\[Crossref\]](#)
 92. Teixeira L, Peccin S, Silva K, et al. The effectiveness of progressive load training associated to the proprioceptive training for prevention of falls in women with osteoporosis. In: *Topics in Osteoporosis*. M Valdes Flores, Ed. eBook, InTech, 2013. [\[Crossref\]](#)
 93. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;6:CD000333. [\[Crossref\]](#)
 94. Catalano A, Martino G, Morabito N, et al. Pain in Osteoporosis: From Pathophysiology to Therapeutic Approach. *Drugs Aging*. 2017;(10):755-765. [\[Crossref\]](#)
 95. Huang LQ, He HC, He CQ, Chen J, Yang L. Clinical update of pulsed electromagnetic fields on osteoporosis. *Chin Med J (Engl)*. 2008 Oct; 20;121(20):2095-2099. [\[Crossref\]](#)
 96. C, Rocha RF. Laser 904 nm action on bone repair in rats with osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2010;(12):2109-2114. [\[Crossref\]](#)
 97. Pires-Oliveira DA, Oliveira RF, Amadei SU, Pacheco-Soares C, Rocha RF. Efficacy of high intensity laser therapy in the treatment of male with osteopenia or osteoporosis: a randomized placebo-controlled trial. *J Phys Ther Sci*. 2017;(9):1675-1679. [\[Crossref\]](#)
 98. H Schmidt K, Hübscher M, Vogt L, et al. Influence of spinal orthosis on gait and physical functioning in women with postmenopausal osteoporosis. *Orthopade* 2012;(41):200-205.
 99. Kado DM. The rehabilitation of hyperkyphotic posture in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009;(45):583-593.
 100. Alin CK, Frisendahl N, Kronhed AG, Salminen H. Experiences of using an activating spinal orthosis in women with osteoporosis and back pain in primary care. *Archives of Osteoporosis*. 2020 Oct;15(1):171. [\[Crossref\]](#)
 101. Keleş YB. Osteoporozda Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi*. 2019 Mayıs-Haziran; 11 (3):103-107.
 102. Beji, K.N. *Kadın Sağlığı ve Hastalığı*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi: 2015.
 103. Daly RM, Dalla Via J, Duckham RL, Fraser SF, Helge EW. Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription. *Braz J Phys Ther*. 2019 Mar-Apr; 23(2):170-180. [\[Crossref\]](#)
 104. Vardar O, Özkan S, Sercekus P. Postmenopozal kadınlarda uygulanan egzersiz programının uyku kalitesine etkisi. *Cukurova Medical Journal*. 2020; 45; 1108-1114. [\[Crossref\]](#)
 105. Abedi P, Nikkhab P, Najari S. Effect of pedometer-based walking on depression, anxiety and insomnia among postmenopausal women. *Climacteric*. 2015;18(6):841-845. [\[Crossref\]](#)
 106. Hu L, Zhu L, Lyu J, Zhu W, Xu Y, Yang L. Benefits of Walking on Menopausal Symptoms and Mental Health Outcomes among Chinese Postmenopausal Women. *International Journal of Gerontology*. 2017; 11:166-170. [\[Crossref\]](#)
 107. Atan ÜŞ, Yiğitoğlu S. Menopozda semptom yönetimi ile ilgili kanıt dayalı uygulamalar. *Uluslararası Hakemli Kadın Hastalıkları ve Anne Çocuk Sağlığı Dergisi*. 2015; 3:35-59.
 108. Kolu P, Raitanen J, Nygard C, Tomas E, Luoto R. Cost-Effectiveness of physical activity among women with menopause symptoms: Findings from a randomised controlled trial. *Plos One*. 2015; 10(8):1-14. [\[Crossref\]](#)
 109. Kaplan E, Avcı E. Postmenopozal osteoporozda egzersiz, fizyoterapi ve rehabilitasyon. *III. uluslararası mesleki ve teknik bilimler kongresi*. 2018;3748-3753.
 110. Taşkın, L. *Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği*. 13. Baskı. Ankara: Özyurt matbaacılık. 2016; 678.
 111. Özdemir Ö, Uysal M. Postmenopozal dönemde pilates egzersizlerinin yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkisi. *ACU Sağlık Bil Derg*. 2018; 9(1); 25-32.
 112. Altan L, Korkmaz N, Bingöl Ü, Günay B. Effect Of Pilates Training on People With Fibromyalgia Syndrome: A Pilot Study. The effects of Clinical Pilates Exercises on bone mineral density (BMD), physical performance and quality of life of women with postmenopausal osteoporosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009; 90(12): 1983-1988. [\[Crossref\]](#)
 113. Watson S, Weeks B, Weis L, Harding A, Horan S, Beck B. High-Intensity Resistance and Impact Training Improves Bone Mineral Density and

- Physical Function in Postmenopausal Women With Osteopenia and Osteoporosis: The LIFTMOR Randomized Controlled Trial. *J Bone Miner Res.* 2019 Mar [\[Crossref\]](#)
114. Hettchen, M., von Stengel, S., Kohl, M., Murphy, M. H., Shojaa, M., Ghasemikaram, M., Bragonzoni, L., Benvenuti, F., Ripamonti, C., Benedetti, M. G., Julin, M., Risto, T., & Kemmler, W. Changes in Menopausal Risk Factors in Early Postmenopausal Osteopenic Women After 13 Months of High-Intensity Exercise: The Randomized Controlled ACTLIFE-RCT. *Clinical interventions in aging.* 2021; 16:83-96. [\[Crossref\]](#)
 115. Zhao R, Zhang M, Zhang Q. The effectiveness of combined exercise interventions for preventing postmenopausal bone loss: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017; 47:241-251. [\[Crossref\]](#)
 116. Giangregorio LM, McGill S, Wark JD, et al. Too Fit To Fracture: outcomes of a Delphi consensus process on physical activity and exercise recommendations for adults with osteoporosis with or without vertebral fractures. *Osteoporos Int* 2015; 26:891-910. [\[Crossref\]](#)
 117. Miko I, Szerb I, Szerb A, Bender T, Poor G. Effect of a balance-training programme on postural balance, aerobic capacity and frequency of falls in women with osteoporosis: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med.* 2018 Jun 15;50(6):542-547. [\[Crossref\]](#)
 118. Aboarrage Junior AM, Teixeira CVS, Dos Santos RN, Machado AF, Evangelista AL, Rica RL, Alonso AC, Barroso JA, Serra AJ, Baker JS, Bocalini DS. A High-Intensity Jump-Based Aquatic Exercise Program Improves Bone Mineral Density and Functional Fitness in Postmenopausal Women. *Rejuvenation Res.* 2018 Dec;21(6):535-540. [\[Crossref\]](#)
 119. Daly R.M., Giangregorio L. Exercise for osteoporotic fracture prevention and management. In: Bilezikian J.P, editor. *Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism. 9th ed. John Wiley & Sons, Inc.;* 2019:517-525. [\[Crossref\]](#)
 120. Daly RM, Dalla Via J, Duckham RL, Fraser SF, Helge EW. Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription. *Braz J Phys Ther.* 2019 Mar-Apr;23(2):170-180. [\[Crossref\]](#)
 121. Marin-Puyalto J, Gomez-Cabello A, Gonzalez-Agüero A, et al. Is vibration training good for your bones? An overview of systematic reviews. *Biomed Res Int.* 2018; 2018:5178284. [\[Crossref\]](#)
 122. Jepsen DB, Thomsen K, Hansen S, et al. Effect of whole-body vibration exercise in preventing falls and fractures: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2017; 7:e018342. [\[Crossref\]](#)
 123. Jepsen DB, Ryg J, Hansen S, et al. The combined effect of Parathyroid hormone (1-34) and whole-body Vibration exercise in the treatment of postmenopausal Osteoporosis (PaVOS study): a randomized controlled trial. *Osteoporos Int.* 2019;30: 1827-36. [\[Crossref\]](#)
 124. N Tiziana. Osteoporosis: prevention and personalized physiotherapy. *Beyond Rheumatology.* 2020; 2:36. [\[Crossref\]](#)
 125. Bulut D, Dilek B, Kılınc A, Ellidokuz H, Öncel S. *An investigation into the effects of kinesiotaping for posture correction on kyphosis angle, pain, and balance in patients with postmenopausal osteoporosis-associated thoracic kyphosis.* Archives of Osteoporosis.
 126. Çavuş F, Çetin A, Korkmaz FM, Şenol D, Köse E, Özbağ D. The effect of postural kinesiotaping in the treatment of thoracic kyphosis. 2019; 30 (1):27-32.
 127. Wang S, Li S, Xie X, Xie J. (2020). The Effect of Kinesiotherapy on Bone Mineral Density in Primary Osteoporosis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trial. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM,* 2020, 5074824. [\[Crossref\]](#)
 128. Marini S, Leoni E, Raggi A, et al. Proposal of an Adapted Physical Activity Exercise Protocol for Women with Osteoporosis-Related Vertebral Fractures: A Pilot Study to Evaluate Feasibility, Safety, and Effectiveness. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019;16:2562. [\[Crossref\]](#)
 129. *American College of Sport Medicine. Exercise Testing and Prescriptions.* 5th ed. Walter Kluwer; Philadelphia, PA, USA: 2018.
 130. World health organization. *Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour.* World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2020.
 131. Bragonzoni L, Barone G, Benvenuti F, et al. A Randomized Clinical Trial to Evaluate the Efficacy and Safety of the ACTLIFE Exercise Program for Women with Post-menopausal Osteoporosis: Study Protocol. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020; 17:809. [\[Crossref\]](#)
 132. Rodrigues IB, Armstrong JJ, Adachi JD, MacDermid JC. Facilitators and barriers to exercise adherence in patients with osteopenia and osteoporosis: A systematic review. *Osteoporos. Int.* 2017; 28:735-745. [\[Crossref\]](#)
 133. Macías-Hernández SI, Loya-García F, Zepeda-Mora R, Nava-Bringas TI, Morones-Alba JD. Disease-related factors associated with exercise adherence in postmenopausal women with osteoporosis. *J. FrailtySarcopenia Falls.* 2020; 5:72-78. [\[Crossref\]](#)
 134. Pinelli E, Barone G, Marini S, et al. Effects of COVID-19 Lockdown on Adherence to Individual Home- or Gym-Based Exercise Training among Women with Postmenopausal Osteoporosis. *International journal of environmental research and public health.* 2021; 18(5):2441. [\[Crossref\]](#)
 135. Yokozeki Y, Uchida K, Miyagi M, et al Short-Term Impact of Staying Home on Bone Health in Patients With Osteoporosis During a State of Emergency Declaration Due to COVID-19 in Kanagawa, Japan. *Cureus.* 2020; 12(9):e10278. [\[Crossref\]](#)
 136. Schoeppe S, Alley S, Van Lippevelde W, et al. Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: A systematic review. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2016; 13:1-26. [\[Crossref\]](#)
 137. Pennucci F, De Rosis S, Murante A.M, Nuti S. Behavioural and social sciences to enhance the efficacy of health promotion interventions: Redesigning the role of professionals and people. *Behav. Public Policy.* 2019;1-21. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 11

BEHÇET HASTALIĞI VE

REHABİLİTASYONU

Nejla UZUN

Behçet Hastalığı ve Rehabilitasyonu

Behçet's Disease and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Behçet hastalığı (BH) ilk kez Dr. Hulusi BEHÇET tarafından 1937 yılında "Tri semptom Behçet" adıyla 3 hastada genital ülserasyon, ağızda aft ve göz bulgularına dayanılarak tanımlanmıştır. En sık 20-40 yaşlarında başlangıç gösterir. "İpek Yolu" ülkelerinde daha sık görülmektedir. Prevalansının en yüksek olduğu ülke Türkiye'dir. Günümüzde tanı koymak için 1990 yılında "Uluslararası Çalışma Grubu" tarafından yapılan "Behçet Hastalığı Tanı Kriterleri" ve The International Criteria for Behçet's Disease yaygın olarak kullanılmaktadır. BH çok sayıda klinik belirtinin yanında organ ve sistem tutulumlarının da olduğu bir hastalıktır. BH tedavisinde Medikal tedavinin yanında fizik tedavi ve rehabilitasyon da çok önemlidir. Kişiye özel değerlendirmeler kapsamlı bir şekilde yapılmalıdır. Değerlendirme sonuçları, semptomlar, hastalık aktivitesi göz önünde bulundurularak fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları planlanmalıdır. Hasta eğitimi, yardımcı cihaz desteği ve splintleme, sıcak ve soğuk uygulamalar ve kontrast banyo, hidroterapi, egzersiz terapisi, klinik pilates, denge ve yürüme egzersizleri tedavi programına eklenmelidir.

Anahtar kelimeler: OBehçet hastalığı, rehabilitasyon, fizyoterapi, egzersiz

ABOUT the CHAPTER

Behçet's disease (BD) was first described by Dr. Hulusi Behçet in 1937 under the name "Tri-symptom Behçet" based on genital ulceration, oral aphtha, and eye findings in 3 patients. It most commonly begins between the ages of 20 and 40. It is more common in "Silk Road" countries. The country with the highest prevalence is Turkey. Today, the "Behçet's Disease Diagnostic Criteria" made by the "International Study Group" in 1990, and the International Criteria for Behçet's Disease are widely used to make a diagnosis. BD is a disease with numerous clinical symptoms as well as organ and system involvement. In addition to medical treatment, physical therapy and rehabilitation are also very important in the treatment of BD. Personalized evaluations should be made comprehensively. Physiotherapy and rehabilitation should be planned, considering the evaluation results, symptoms, and disease activity. Patient education, assistive device support and splinting, hot and cold applications and contrast baths, hydrotherapy, exercise therapy, clinical pilates, balance, and walking exercises should be added to the treatment program.

Keywords: Behçet's disease, rehabilitation, physiotherapy, exercise




Giriş

Behçet hastalığı (BH), primer vaskülit sınıfında anılan, etyolojisi henüz bilinmeyen, Türk hekim Hulusi Behçet tarafından 1937'de ağız ve genital ülserler ve tekrarlayan üveitlerden oluşan üçlü semptom kompleksi olarak tanımlanan multisistemik, kronik inflamatuvar bir hastalıktır.¹

Tarihçe

Tıp tarihinde Hipokrat döneminden beri BH'ya benzer bulgular bildirilmeye başlanmıştır. Hipokrat ilk olası BH tarif etmiş ve yaygın görülen oral aftları (canker sores) "aphtai" olarak adlandırmıştır. Ayrıca BH'na uyan bulgular 1908'de Blüthe, 1923'te Remenovskiy ve Planner tarafından BH'na uyan bulgular tarif edilmiştir. 1924-1934 yılları arasında Adamantiades, Shigita ve Whitwell tarafından ağız ve genital ülserler ile göz tutulumunun yanında flebit ve hidrartrozun da görülebileceği rapor edilmiştir.²

Nejla Uzun 

İstanbul Galata Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: nejla.uzun@galata.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Uzun N. Behçet hastalığı ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: İÜC Yayınevi, 2024: 105-112.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Prof. Dr. Hulusi Behçet ağız ve genital ülserler ve gözde hipopiyonlu iridosiklitten oluşan üçlü semptom kompleksini üç hastasında gözlemlemiş ve bunun farklı bir hastalık olduğunu 1937 yılında Dermatologische Wochenschrift'de yayınlamıştır. Aynı dergide daha detaylı bir yazıyı 1938 yılında yazmıştır. İlerleyen zamanda bu hastalığın birçok bölgeyi ve sistemi de etkileyebileceği belirtilmiştir.³⁻⁴

1947 yılında Uluslararası dermatoloji kongresinde hastalığa "Morbus Behçet" ismi verilmiş daha sonra da başka isimler üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalar ve araştırmacıların katkıları ile BH terimi Uluslararası Behçet Hastalığı grubu tarafından kabul görmüştür.⁵⁻⁶

Epidemiyoloji

Tüm dünyada ve her ırkta görülebilen BH, Türkiye, İran, Uzak Doğu gibi "İpek Yolu" ülkelerinde daha sık görülmesi nedeniyle "İpek Yolu Hastalığı" olarak da adlandırılmıştır.^{7,8} Kuzey Avrupa, Amerika ve Britanya'da seyrek olarak görülür.⁹ Dünya genelinde en yüksek prevalans Kuzey Jordan (664/100.000) ve onu takip eden Türkiye'den (600/100.000) bildirilirken, en düşük prevalans İskoçya'da (0,3/100.000) bildirilmiştir.^{10,11} Suudi Arabistan, İran, Kore, Japonya, Çin ve Umman'da 13,5-20/100.000 arasında değişmektedir.^{12,13}

Kadın ve erkeklerde eşit tutulum olduğunu öne süren çalışmaların yanında erkeklerde daha fazla ve daha şiddetli görüldüğünü savunan çalışmalar mevcuttur. Türkiye'de yapılan bir çalışmada erkek/kadın oranı ise 1,03 olarak bildirilmiştir.¹⁴ Kadın olgularda genital ülser ve eritema nodozum daha sık gözlenirken, erkek olgularda göz bulguları, vasküler ve püstüler lezyonların daha şiddetli seyrettiği gözlenmektedir.¹⁵

BH en sık 20-40 yaşlarında başlangıç gösterir. Çin, Kore gibi Asya ülkelerinde başlangıç yaşı 30'un üzerindedir.⁸ BH olan hastaların %4-26'sının pediatrik başlangıçlı olduğu bildirilmiştir.^{16,17} Yapılan çalışmalara bakıldığında neonatal BH ile ilgili vakalarda bildirilmiştir. Ancak bu vakaların bazılarında hiç bulgu kalmayacak şekilde düzelmeler görülmüş ve tekrarlamadığı bildirilmiştir.^{18,19,20}

BH'de genetik bir geçiş kanıtlanmış olmamasına rağmen ailesel olgular %1-18 oranında bildirilmekte ve özellikle de Türk, İsrail ve Kore kökenli kişilerde görülmektedir.^{21,22}

Ailesel olgularda hastalık daha erken yaşta orta çıkmakta ve birinci derece akrabalarında BH olan kişilerde risk önemli derecede artmaktadır.²³ Özellikle HLA-B51 için artmış bir risk olduğu, BH'nin sık görüldüğü Türkiye ve Japonya'da HLA-B51 sık görülmesine karşın, Amerika ve İngiltere'de HLA-B51'in az görülmesi ve HLA-A28 ve HLA-B12 artmış olması bu düşüncüyü doğrulamaktadır.²⁴

Etyopatogenez

BH, önemli morbiditenin yanı sıra, pulmoner arter ve büyük damar, nörolojik ve gastrointestinal tutulumlar nedeniyle yüksek mortalite sebebidir. Bu nedenle, BH'nin etiyopatogenezini bilmek, hastalığı daha iyi anlamak ve daha da önemlisi hedefe yönelik tedaviler geliştirmek için son derece önemlidir.²⁵

BH, klasik immünosupresif ajanlara pozitif yanıt ve otoantijenlerin ve antijene özgü T hücrelerinin katılımı nedeniyle bazı yazarlar tarafından otoimmün hastalıklar arasında listelenmiştir. Başka bir grup araştırmacı ise, antijene özgü T hücreleri veya otoantikolar, artan nötrofil aktivitesi, yüksek interlökin (IL) düzeyleri -1 β , provoke edilmemiş inflamasyon epizodları nedeniyle hastalığın otoinflamatuar hastalıklar grubuna dahil edilmesi gerektiğini iddia etmiştir.²⁶ Çoğu yazar, hastalığı, İnsan Lökosit Antijeni (HLA) sınıf I ilişkisine ve epistatik endoplazmik retikulum aminopeptidaz 1 (ERAP-1) etkileşimlerine, artmış T yardımcı (Th) 17 tipi bağışıklık tepkisine dayanan bir spondiloartropati (MHC-I-opati) olarak değerlendirir.²⁷ Literatüre bakıldığında kesin olarak bu üç gruptan herhangi birinin altında sınıflandırılmaz.²⁵

Tanı

1990 yılında "Uluslararası Çalışma Grubu (International Study Group-ISG)" tarafından yapılan "Behçet Hastalığı Tanı Kriterleri" yaygın olarak kullanılmaktadır. Tablo-1 de gösterilen, duyarlılığı %91, özgüllüğü ise %96 olan bulgulardan oral ülserasyonlara ek olarak diğer bulgulardan en az iki tanesinin eşlik etmesi tanı için yeterlidir. Oral ülser ek olarak diğer klinik bulgulardan birinin bulunması durumunda İnkomplet Behçet Hastalığı tanısı konur.²⁸ The International Criteria for Behçet's Disease (ICBD) 2006 yılında oluşturulmuş, 2010 yılında revize edilmişti. Önceki tanı kriterlerinin çoğunda kriter olarak kullanılan vasküler belirtiler ve nörolojik tutulum, ISG kriterlerinin beş maddesine eklenmiştir (Tablo 1)²⁸ 3 veya daha fazla puan BH için tanı kriterini karşılar.¹⁴

Tablo 1. Uluslararası Behçet Hastalığı Çalışma Grubu Tanı Kriterleri (1990)²⁸

ISG	TANIM	ICBD	Puan
Tekrarlayan Oral Ülserler	Hekim veya hasta tarafından gözlenen, yılda en az 3 kez tekrarlayan, minör aftlar, majör aftlar, herpetiform aftlar.	Oral aft	2
Tekrarlayan Genital Ülserler	Hekim veya hasta tarafından gözlenen ülser veya skar oluşumu	Genital aft	2
Göz Lezyonları	Anterior üveit, posterior üveit veya retinal vaskülit veya biyomikroskopi ile vitreusta hücre	Göz lezyonları	2
Cilt Lezyonları	Eritema nodozum, psödofollikülit, papülopüstüler lezyon, akneiform nodül	Cilt lezyonları	1
Paterji Testi	24-48 saat içinde gözlenen püstül	Vasküler tutulum MSS tutulumu Pozitif paterji testi	1 1 1

MSS: merkezi sinir sistemi, ISG: Uluslararası Çalışma Grubu (International Study Group, ICBD: The International Criteria for Behçet's Disease

Klinik Bulgular

Oral Ülserler

Oral ve genital ülserler sırasıyla hastaların %97 ve %60-90'ında görülen hastalığın ayırt edici özellikleridir. Hastalığın en erken bulgusu olarak ortaya çıkarlar ve bu ülserler boyutlarına ve şekillerine göre; majör, minör ve herpetiform ülserler olmak üzere kategorize edilirler ²⁹ (Şekil 1A ²⁸.)

Genital Ülserler

Genital ülserler, genellikle asemptomatik başlayıp, kısa süre içinde ağrılı bir ülserle dönüşen lezyonlar olarak tanımlanabilir. Genital ülserler hastaların %70'inden fazlasında görülür ve oral ülserlere göre daha derin ve genişirler ³⁰ (Şekil 1B ²⁸.)

Cilt Belirtileri

BH olan kişilerin %75'inden fazlasında cilt hastalığı görülür ¹². Tanı kriteri olarak da sayılan cilt bulguları; eritema nodozum (Şekil 1E ²⁸, akneiform lezyonlar ve papülopüstüller (Şekil 1C ²⁸ lezyonlardır. Ancak yüzeysel tromboflebit, kutanöz vaskülit ve ekstragenital ülserasyon da tanımlanmıştır ³¹.

Paterji Testi

Paterji testi ilk kez 1937'de Blobner tarafından derinin nonspesifik hiperreaktivitesi olarak tanımlanmıştır ⁴. Behçet hastalarında steril bir iğne batması ile kutanöz bir enflamatuvar yanıt oluşabilir. Test ön kolun fleksör bölgesindeki tüysüz ve damarsız alana 3 iğnenin 3 cm aralıklarla eğik ya da dik açıyla pikür yapılarak gerçekleştirilir. 48 saat sonra değerlendirme yapıldığında iğnelerden en az birinin yerleştirme noktasında 1-2mm'lik palpe edilebilen eritemli papül veya püstül oluşumu pozitif sonuca, sadece eritem oluşumu negatif sonuca işaret eder ³².

Göz Tutulumu

Göz tutulumu Behçet Hastalarının %30-70'inde görülen, özellikle genç erkeklerde görme kaybının önemli bir nedenini temsil eden bir semptomdur. Ön üveit, pars planit, arka üveit, retinal vaskülit, sklerit, retinal arter ve ven trombozu ve optik nörit önemli morbiditeye neden olur ³³

Nörolojik Tutulum

Nöro-Behçet olarak adlandırılan Behçet hastalığında MSS tutulumu, hastaların %20'sinden azında ortaya çıkan en ciddi belirtilerden biridir. Erkeklerde görülme oranı daha yüksektir ³⁴. Ülkemizde MSS tutulumu sıklığı %5,3-7,6 ³⁵ oranlarında belirtilse de literatürde %10-29 olarak geçmektedir ³⁶. Nöro-Behçet, parankimal, non-parankimal ve mix tutulum olarak üç şekilde görülebilir ³⁷. Nöro-Behçet hastalığı olan hastaların %70-80'inde parankimal tutulum vardır ve beyin sapı en sık etkilenen bölgedir ³⁴. Nörolojik hasarın sekeli, fizik tedavi ve nöro-bilişsel değerlendirme ve destek gerektirir. Migren tedavisi BH olmayan hastalara benzer ve uyku düzeni, diyet değişiklikleri gibi yaşam tarzı değişiklikleri gerektirir ²⁹.

Gastrointestinal Tutulum

Behçet hastalarında gastrointestinal (GI) tutulum BH'de morbidite ve mortalite ile ilişkili başlıca organ tutulumlarından biridir. Yaygınlığı coğrafi bölgelere göre değişiklikler gösterir ve %3 ile %50 arasında değişir ³⁸. Türkiye'de GI tutulum %0-5 oranında bildirilmiştir ³⁹.

Pulmoner Tutulum

Behçet hastalığında pulmoner tutulum görülme oranı %1-8 arasında değişmektedir ⁴⁰. Pulmoner arter tutulumu BH'nin en korkulan belirtisidir. Yeni immünosupresifler varlığında bile mortalite ve morbidite oranı oldukça yüksektir ⁴¹. Bilgisayarlı tomografi (BT) BH'de pulmoner anevrizmaların tanı ve takibi için kullanılabilecek en iyi yöntemdir ⁴².

Kardiyovasküler Sistem Tutulum

Kardiyak tutulum nadirdir (%5-10), çoğunlukla erkeklerde görülür ve intrakardiyak tromboz, perikardit, endokardit, miyokardit, koroner arter lezyonları ve kapak lezyonları şeklinde kendini gösterir ⁴³.

BH'li olan hastaların yaklaşık %25'inde damar tutulumu meydana gelir ve genellikle venöz tutulum arteriyel tutulumla göre (%14-39) daha fazla görülür ⁴⁴. Yüzeysel tromboflebit ve derin ven trombozu (DVT) ve buna bağlı bacak ülserleri en sık görülen komplikasyonlardır (Şekil 1F ²⁸).

Arteriyel tutulum sıklıkla anevrizma veya oklüzyon şeklinde ortaya çıkar ve venöz tutulumla göre morbidite ve mortalite oranı yüksektir ⁴⁵.

Kas İskelet Sistemi Tutulumu

ISG tanı kriterleri içinde olmasa da eklem tutulumu genital ve oral ülserlerden sonra en çok görülen bulgulardan biridir. Hastaların %40-70'inde artiküler tutulum olarak artrit (Şekil 1D (28)).veya artralji şeklinde görülmektedir ⁴⁶. Artiküler tutulum, çoğunlukla mono ya da oligoartiküler tutulum olarak görülür ve düşük oranda deformite ve radyolojik değişikliklere neden olur. Sıklıkla diz ve ayak bileği, el bileği ve dirsek tutulumu görülür. Akne ve entezopati olan hastalarda eklem tutulumu daha sık görülmektedir ⁴⁷. HLA B-27 ile ilişkili hastalıkların aksine BH olan hastalarda sakroiliit nadirdir ⁴⁸. Romatolojik hastalıklar arasında sık görülen bir kas iskelet sistemi sorunu olan fibromiyalji, BH hastalarında yaygındır ve önemli derecede ağrı nedenidir. Ancak hastalık şiddeti ve belirtileri ile ilişkili görülmemiştir ²⁸.

Şekil 1A-F Klinik Bulgular ²⁸



A: Oral Ülser, B: Genital Ülser, C: Papülopüstüler Lezyon, D: Artrit, E: Eritema Nodozum, F: Bacak Ülseri

Prognoz ve Ayırıcı Tanı

Birçok sistem tutulumu görülmesi ve nüks ve remisyon süreçleri ile seyretmesi sebebiyle prognoz hakkında öngörüle bulunmak

oldukça zordur. Özellikle MSS, büyük damar tutulumları, göz ve gastrointestinal tutulumda prognoz kötüdür¹⁶. Kardiyak tutulumu olan hastalarda lezyonların sık sık tekrarlanması kötü prognoza neden olur. Yapılan bir çalışmada kardiyak tutulumu olan hastalarda 5 yıllık sağ kalım oranı %83,6, tutulum olmayan hastalarda %95,8 olarak belirtilmiştir⁴³. Cinsiyet BH'nın klinik bulgularını ve prognozu nu önemi derecede etkiler. Türkiye'de yapılan çalışmalarda genç erkek bireylerde hastalıkla bağlantılı mortalite ve morbidite oranı oldukça yüksektir¹⁴. Ayrıca hastalığın erken yaşta başlaması da hastalığın daha şiddetli geçirilmesinde bir faktör olarak gösterilmiştir^{14,49}.

Oral ülserler BH'na özgü bir buldu değildir. Çünkü genel popülasyonun %30-40'ında meydana gelebilir. Oral ülserler de vitamin eksiklikleri, büllöz dermatoz, lupus, crohn hastalığı gibi durumlarla ilişkili olabilir. Nörobeçeti MS ve Tüberkülozdan ayırt etmek zor olabilir. Gastrointestinal tutulum, kronik inflamatuvar bağırsak hastalıklarından ayırt edilmelidir⁵⁰.

Değerlendirme

Hasta, egzersiz önerisinde bulunmadan önce objektif ölçeklerle değerlendirilmesi gerekir. Amaçlar belirlenmeden önce hastalığın evresi, sistemik tutulum olup olmadığı, radyolojik bulguları, kullandığı ilaçlar, prognostik faktörler, hastanın şikayetlerinin şiddeti ve beklentileri sorgulanmalıdır. Özellikle Uluslararası fonksiyon, sakatlık ve sağlık sınıflama kriterleri (ICF) göz önüne alınarak vücut fonksiyonları, aktivite- katılım, vücut yapıları, çevresel faktörler ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi değerlendirilmelidir.

Behçet hastalarında vücut fonksiyonları ağrı, eklem hareketi, uyku, emosyonel fonksiyonlar, yaşam kalitesi, yoğunluk gibi alt başlıklarda değerlendirilir.

Ağrı: Eklem tutulumu, BH olan kişilerde en sık görülen semptomlardan biridir ve periferik eklemde ağrı, şişme veya kısıtlılık olarak tanımlanır⁴⁶. BH'da ile FMS'nin görülmesi yaygındır ve en önemli bulgusu ağrıdır²⁸. Hastalar genellikle diz, ayakkabığı, el bileği ve dirsek bölgesindeki ağrılardan şikayet ederler. Yapılan çalışmalarda ağrının global değerlendirmesinde en sık kullanılan ölçek Visual Analog Skala (VAS)'dır⁵¹. Nöropatik ağrı değerlendirmesinde sıkça kullanılan ölçek Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANNS) skalasıdır. 7 sorudan oluşan skalanın 5 maddesi ağrıyı, 2 maddesi duyuşal değerlendirmeyi içerir^{52,53}.

Depresyon ve Anksiyete: BH'nın kronik tekrarlayan semptomları morbidite ve mortalitede artışa neden olur. Multisistemik kronik inflamatuvar bir hastalık olarak tanımlanan BH olan kişilerde psikiyatrik belirtiler görülmektedir (54). Anksiyete ve depresyon BH'nda (%8-50) yaygındır ve hastaların %86'sında eş zamanlı psikosomatik semptomlar görülür. Psikolojik bozukluklar, hastalığın etyolojisinde rol oynayabilir ancak BH'nda ikincil olarak da ortaya çıkabilir⁵⁵. Değerlendirmede en sık kullanılan ölçek Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan 21 maddeden oluşan Beck Depresyon Ölçeğidir. Her madde 0-3 puan arasında değerlendirilir. 10 ve üzerindeki puanlar depresyon olarak değerlendirilir. Puan yükseldikçe depresyon derecesi de yükselir^{51,56,57,58,59}. Behçet hastalarında anksiyete değerlendirmesinde kullanılan Beck Anksiyete Skalası, kişinin

anksiyete belirtilerinin sıklığını ölçen 21 maddeden oluşan ve 0-3 arasında puanlanan, Türkçe geçerlik güvenilirliği yapılmış bir skaladır (59). Sıklıkla kullanılan diğer bir skala da Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Aydemir ve ark. tarafından 1997 de yapılan Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS)'dir. 7 maddesinin anksiyete, 7 maddesinin depresyon belirtilerini değerlendirdiği 14 maddeden oluşur. 0-1 puan hasta olmayan, 2 sınırda hasta, 2-3 arası da ağır hasta olarak değerlendirilir^{60,61,62,63}. Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri de nadir de olsa kullanılan ölçekler arasındadır. 20 maddelik durum kaygı ölçeği, belirli bir anda kişinin kendisini nasıl hissettiğini sorgularken, 20 maddelik sürekli kaygı ölçeği kısmı ise genel olarak kişinin nasıl hissettiğini sorgular⁶⁴.

Yorgunluk: Yorgunluk, romatoid artrit (RA)⁶⁵, ankilozan spondilit, sistemik skleroz ve sistemik lupus eritematosus gibi romatolojik durumlarda yaygın bir bulgudur⁶⁶. Son zamanlarda BH'da yorgunluğu değerlendiren çalışmalar yapılmıştır^{61,67}. Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ) sıklıkla kullanılan ölçeklerdendir. YŞÖ'de 9 soru yer almaktadır. Hissedilen yorgunlukla ilişkili soruları 1-7 arasında puanlanır. Yüksek puanlar hissedilen yorgunluğun da daha fazla olduğunu göstermektedir^{58,68}. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Yıldırım ve ark. tarafından yapılmış olan ve günlük aktiviteler sırasındaki yorgunluk seviyesini sorgulayan Multidimensional Assessment of Fatigue (MAF) skalası BH yorgunluk değerlendirmesinde kullanılan diğer bir skaladır⁶⁰.

Yaşam Kalitesi: BH'da semptomlar uzun veya kısa aralıklarla, aynı anda ya da sırayla ortaya çıkabilir ve remisyon ve alevlenmeler görülebilir. Bu durum fiziksel ve ruhsal sağlığı olumsuz etkileyerek, kişinin temel ihtiyaçlarını karşılayabilmesini, sosyal etkileşimini, duygusal olarak iyi hissetmesini önleyerek yaşam kalitesinin de azalmasına neden olmaktadır⁶⁹. Yaşam kalitesi ölçümleri, kronik hastalığın hastanın günlük aktivitesi üzerindeki etkisini değerlendirmek için kullanılır. Yapılan çalışmalarda BH olan hastaların yaşam kalitesi skorlarının düşük olduğunu göstermiştir^{61,69,70}. Behçet Hastalığı Yaşam Kalitesi Ölçeği (A Quality of Life Measure Specific to Behçet's Disease (BDQoL)) en sık kullanılan skaladır^{51,57,61,71}. Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ) ve Nottingham Sağlık Profili (NHP), BH olan hastalar da dahil olmak üzere kas-iskelet sistemi hastalığı olan hastalar için Türkiye'de hala en çok tercih edilen araçlardır^{60,64}. Çok çeşitli hastalıklarda çok yaygın olarak kullanılan yaşam kalitesi skalalarından Short Form-36 (SF-36) BH'nda yaşam kalitesini değerlendirmek için de yaygın olarak kullanılır^{58,60,62,69,72,73}. 8 alt kategoriden oluşan skalanın Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır⁷⁴.

Uyku Kalitesi: BH ile birlikte görülen sistem ve organ tutulumları, psikiyatrik bozukluklar yaşam kalitesi ve uyku kalitesinin azalmasına neden olabilmektedir⁵⁷. Buysse ve ark. (1989) tarafından geliştirilip, Ağargün ve ark. (1996) tarafından Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması yapılan Pitsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKi) en sık kullanılan ölçeklerden biridir. Total skorun 5 veya üzeri olması klinik olarak kötü uyku kalitesinin göstergesidir^{75,76}.

Tedavi

BH'li hastaların çoğunda artrit kolşisin ile yönetilebilir. Dirençli, daha uzun süren ve etkisiz hale getiren ataklarda nadir durumlarda IFN α , azatioprin ve TNF α blokerleri denenebilir. Bu nedenle BH'de

tedavinin ana hedefi, hastalığın erken ve aktif fazında çoğunlukla meydana gelen geri dönüşü olmayan hasarları önlemek ve genellikle hasara neden olmayıp yaşam kalitesini etkileyen mukokutanöz alevlenmeleri ve eklem tutulumunu önlemektir ⁷⁷.

Medikal tedavinin yanında fizik tedavi ve rehabilitasyon da kişiye özel değerlendirmeler ve semptomlar, hastalık aktivitesi de göz önünde bulundurularak uygulanmalıdır.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

BH olan hastalarda görülen artrit nedeniyle oluşan ağrı, azalmış egzersiz kapasitesi ve kas gücü hastaları sürekli dinlenmeye teşvik etmektedir. Fizik tedavi ve rehabilitasyon, ağrı ve sertliğin giderilmesinde, deformitenin önlenmesinde, kas dokusunun yeniden yapılandırılmasında, el becerisinin geliştirilmesinde ve fonksiyonun iyileştirilmesinde önemli etkilere sahiptir ⁷⁸. FA'nın hastalık aktivitesi, aktiviteler ve katılımdaki gelişmeler üzerindeki faydalarına dair güçlü kanıtlar vardır ⁷⁹; ancak romatizmal ve kas-iskelet sistemi hastalıkları olan kişiler, sağlıklı kontrollere kıyasla genel olarak daha az aktiftir ^{80,81}. BH olan hastalar var olan semptomlarını artırmayacak şekilde, frekansı ve yoğunluğu kişiye göre ayarlanarak, kendi istekleri de göz önünde bulundurularak uygun bir spor dalına yönlendirilebilir.

İnflamatuar hastalıklarda fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları Tablo 2 ⁷⁷ de gösterilmiştir.

Tablo 2. İnflamatuar hastalıklarda fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları ⁷⁷.

Fizik Tedavi Modaliteleri ve Rehabilitasyon uygulamaları	Etkileri
Hasta eğitimi	Eklem koruma, enerji sarfiyatı, ağrıyla başa çıkma, yorgunluk yönetimi, uyku kalitesi, gevşeme eğitimi ve fonksiyonel yeteneğin sürdürülmesi.
Dinlenme ve Splintleme (koltuk değneği, walker, ayak-ayakbileği ortezileri, dizlik vb.) (akut dönem)	Ağrı ve inflamasyonu azaltır, eklem stresini ve deformiteleri önler.
Soğuk (akut dönem), sıcak (kronik dönem) uygulamaları (günde 20-30 dk)- kontrast banyo	Ağrının kısa süreli önlenmesi, eklem sertliği ve kas spazmını azaltma
TENS	Ağrıyı azaltmak
Hidroterapi	EHA'nı artırma, kas güçlendirme, ağrılı kas spazmını giderme
Yardımcı Cihazlar	Ağrıyı azaltır, fonksiyonelliği ve bağımsızlığı artırır.
Egzersiz: -Kuvvetlendirme ve Aerobik Egzersizler -İzometrik Egzersizler -Rom ve Fleksibilite Egzersizleri	Kas gücünü, dayanıklılığı, dengeyi, aerobik kapasiteyi ve psikolojiyi geliştirir. Hastalık aktivitesini ve eklem yıkımını şiddetlendirmeden iyileşme Kas tonusu Periartiküler dokuların elastikiyetini artırıp kontraktürü önler.
TENS: Transcutaneous electrical nerve stimulation, EHA: Eklem Hareket Açıklığı	

Egzersiz terapisi, rekreasyonel, iş uğraşı ve aerobik aktiviteleri, fleksibilite ve kas kuvvetlendirme egzersizlerini, core stabilizasyon egzersizleri ve denge eğitimini içerir ⁸².

Klinik Pilates Egzersizleri; Pilates yöntemi solunum, germe ve güçlendirme ile birlikte vücut dengesinin yeniden sağlanmasına yönelik tasarlanmış bir hareket programıdır. Klinik pilates egzersizleri 2000'li yıllarda rehabilitasyon amacıyla farklı hastalık gruplarında da kullanılmaya başlanmıştır ⁸³. Klinik Pilates Egzersizlerinin temel prensipleri ⁸⁴; Merkezleme: Güç evini (core) doğru kullanmayı öğrenmek postürü düzeltir, omurgayı stabilize eder ve hareketin kalitesini geliştirir. Konsantrasyon: Dikkatin çalışan vücut segmentine yönlendirilmesiyle hareketin kalitesini artırır, mental olarak odaklanmayı sağlar. Kontrol: kişinin kendi vücudunu kontrol etmesini sağlar ve beden-zihin bağlantısını oluşturur. Akıcılık: hareketler belli bir akış içerisinde, duraksamadan yapılmalıdır. Kesinlik: yapılan egzersizin sayısı değil, doğru yapılması önemlidir. Solunum: doğru nefes teknikleri ve solunuma odaklanmayı öğretir. Böylece tüm dokularda maksimum oksijenlenme sağlanmış olur. Rutin: egzersiz alışkanlık haline getirilip, düzenli bir şekilde hayat boyu yapılmalıdır.

Klinik pilates egzersizlerinin BH olan kişilerde etkinliğini inceleyen herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Ancak Romatoid Artrit ⁸⁵, Ankilozan Spondilit ⁸⁶, Juvenil İdiopatik artrit ⁸⁷, Osteoartrit ⁸⁸ gibi birçok inflammatuar hastalık üzerinde yapılan çalışmalarda pilates egzersizlerinin yaşam kalitesi, kas kuvveti, hastalık aktivitesi, fonksiyonellik, depresyon gibi birçok fiziksel ve psikolojik parametre üzerine etkisi olduğu görülmüştür.

Denge eğitimi: İnflamasyon olan eklemlerde şişlik ve ağrı objektif bulgular olup dinamik denge ve kas gücünü etkileyerek düşme riskini arttırabilir ⁸⁹. BH olan kişilerde de nörolojik tutulumun, kas-iskelet sistemi tutulumu, işitme ve denge sistemi tutulumunun görülmesi denge problemlerine yol açabileceğinden ⁹⁰ denge ve yürüme egzersizleri tedavi programına eklenmelidir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Yıldız M, Köker O, Adrovic A, Sahin S, Barut K, Kasapçopur Ö. Pediatric Behçet's disease- clinical aspects and current concepts. *Eur J Rheumatol*. 2019; 7(Suppl 1):1-10.
2. Jorizzo JL. Behçet's disease. Freedberg IM, Ersen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, Fitzpatrick TB (editors). *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 5. Baskı, New York: Mc Graw-Hill, 1999: 2161-2165.
3. Saylan T. Life story of the Dr. Hulusi Behçet. *Yonsei Med J*. 1997; 38:327-32. [\[Crossref\]](#)
4. Saylan T, Mat C, Fresko I, Melikoğlu M. Behçet's disease in the Middle East. *Clin Dermatol*. 1999;17(2):209-23 [\[Crossref\]](#)
5. Kartal Durmazlar S, Kandi B. Naming dilemma of Behçet's disease.

- J Turk Acad Dermatol.* 2011;5(1).
6. Cho SB, Cho S, Bang D. New insights in clinical understanding of Behçet's disease. *Yonsei Med J* 2012; 53:35-42. [\[Crossref\]](#)
 7. Evereklioglu C: Current concepts in the etiology and treatment of Behçet disease. *Surv Ophthalmol* 2005; 50:297-350. [\[Crossref\]](#)
 8. Pamuk ÖN, Çakır N. Behçet hastalığı epidemiyolojisi. *T Klin J Int Med Sci* 2005; 1:3-9
 9. Kotake S, Namba K, Higashi K: The change of clinical manifestations of patients with Behçet's disease in Japan. *Adv Exp Med Biol* 2003; 528:83-84. [\[Crossref\]](#)
 10. Jankowski J, Crombie I, Jankowski R. Behçet's syndrome in Scotland. *Postgrad Med J*. 1992; 68:566-70. doi: 10.1136/pgmj.68.801.566 [\[Crossref\]](#)
 11. Baş Y, Seçkin HY, Kalkan G, et al. Investigation of Behçet's Disease and Recurrent Aphthous Stomatitis Frequency: The Highest Prevalence in Turkey. *Balkan Med J*. 2016;33(4):390-395. [\[Crossref\]](#)
 12. Sakane T, Takeno M, Suzuki N, Inaba G. Behçet's disease. *N Engl J Med*.1999; 341:1284-1291 [\[Crossref\]](#)
 13. El-Ageb EM, Al-Maini MH, Al-Shukaily AK, Al-Farsi Y, Richens ER. Clinical features of Behçet's disease in patients in the Sultanate of Oman; the significance of the antiphospholipid antibodies? *Rheumatol Int*. 2002; 21:176-181 [\[Crossref\]](#)
 14. Davatchi F, Shahram F, Chams-Davatchi C, Shams H, Nadji A, Akhlaghi M, et al. Behçet's disease: from east to west. *Clin Rheumatol*. 2010; 29: 823-833. [\[Crossref\]](#)
 15. Önder M, Güner M. Ülkemizde Behçet hastalığı epidemiyolojisi. *Türkiye klinikleri J Int Med Sci*. 2007; 3:4-7
 16. Kone-Paut I. Behçet's disease in children, an overview. *Pedia Rheumatol J* 2016; 14:10. [\[Crossref\]](#)
 17. Karıncaoglu Y, Borlu M, Toker SC, Akman A, Onder M, Gunasti S, et al. Demographic and clinical properties of juvenile-onset Behçet's disease: A controlled multicenter study. *J Am Acad Dermatol*. 2008; 58(4):579-584. [\[Crossref\]](#)
 18. Chang C. Neonatal autoimmune diseases: a critical review. *J Autoimmun*. 2012;38(2-3): J223-38. [\[Crossref\]](#)
 19. Clarke K, Shastry D, Chetcuti P, Wood M, Morgan A. Neonatal Behçet's disease. *Archives of Disease in Childhood*, 2017; 102 (11), 1062-1062. [\[Crossref\]](#)
 20. Antonelou M, Braha N. Transient neonatal Behçet's disease. *BMJ Case Reports* 2013. [\[Crossref\]](#)
 21. Mendes D, Correia M, Barbedo M, Vaio T, Mota M, Gonçalves O, et al. Behçet's disease a contemporary review. *Autoimmun*. 2009 May-Jun;32(3-4):178-88. [\[Crossref\]](#)
 22. Gülbay B, Acican T, Erçen Diken Ö, Pinar Önen Z. Familial Behçet's disease of adult age: a report of 4 cases from a Behçet family. *Intern Med* 2012; 51:1609 [\[Crossref\]](#)
 23. Aytuğar E, Pekiner FN. Behçet hastalığı., MÜSBED 2011;1(1):65-73
 24. Müftüoğlu AY, Yazıcı H, Yurdakul S ve ark. Behçet's disease:lack of correlation of clinical manifestations with HLA antigens. *Tissue Antigens*. 1981; 17:226-30 [\[Crossref\]](#)
 25. Leccese P, Erkan A. Behçet's Disease: An Overview of Etiopathogenesis. *Front. Immunol.*, 10 May 2019. [\[Crossref\]](#)
 26. Gul A. Pathogenesis of Behçet's disease: autoinflammatory features and beyond. *Semin Immunopathol*. 2015;37:413-8. [\[Crossref\]](#)
 27. McGonagle D, Aydin SZ, Gül A, Mahr A, Direskeneli H. 'MHC-I-opathy'- unified concept for spondyloarthritis and Behçet disease. *Nat Rev Rheumatol*. 2015; 11:731-40. [\[Crossref\]](#)
 28. Esatoglu et al. Behçet's syndrome: providing integrated care. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 2017;10 [\[Crossref\]](#)
 29. Jagdish R Nair and Robert J Moots. Behçet's disease. *Clinical Medicine*. 2017; 17(1); 71-7. [\[Crossref\]](#)
 30. Ideguchi H, Suda A, Takeno M, Ueda A, Ohno S, Ishigatsubo Y. Behçet disease: evolution of clinical manifestations. *Medicine (Baltimore)*. 2011;90(2):125-132. [\[Crossref\]](#)
 31. Alpsoy E, Zouboulis CC, Ehrlich CE. Mucocutaneous lesions of Behçet's disease. *Yonsei Medical Journal* 2007; 48:573-85. [\[Crossref\]](#)
 32. International_Study_Group_for_Behçet's_Disease. (1990) Criteria for diagnosis of Behçet's disease. *Lancet*. 335(8697), 1078-80. [\[Crossref\]](#)
 33. Saadoun D, Cassoux N, Wechsler B, et al. [Ocular manifestations of Behçet's disease]. *Rev Med Interne*. 2010;31(8):545-550. [\[Crossref\]](#)
 34. Ryo Rokutanda, Mitsumasa Kishimoto, and Masato Okada. Update on the diagnosis and management of Behçet's disease. *Open Access Rheumatol*. 2015; 7: 1-8. [\[Crossref\]](#)
 35. Serdaroglu P, Yazici H, Ozdemir C. Ve ark. Neurologic involvement in Behçet's Syndrome. *Arch. Neurol*. 1989; 46:265-69. [\[Crossref\]](#)
 36. Arbesfeld SJ, Kurban AK. Behçet's disease. *JAm. Acad. Dermatol*.1988;19:767-78 [\[Crossref\]](#)
 37. Arai Y, Kohno S, Takahashi Y, Miyajima Y, Tsutusi Y. Autopsy case of neuro-Behçet's disease with multifocal neutrophilic perivascular inflammation. *Neuropathology*. 2006;26(6):579-585. [\[Crossref\]](#)
 38. Skef W, Hamilton MJ, Arayssi T. Gastrointestinal Behçet's disease: a review. *World J Gastroenterol*. 2015;21(13):3801-3812. [\[Crossref\]](#)
 39. Gul A and Ohno S. Genetics of Behçet's disease. In Yazici Y and Yazici, ed. *Behçet's Syndrome*. H. Springer, New York 2010: 265-276.
 40. Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A. Behçet hastalığı. *Solumun Sistemi ve Hastalıkları Kitabı*. 2010.
 41. Hamuryudan V, Er T, Seyahi E, et al. Pulmonary artery aneurysms in Behçet syndrome. *Am J Med*. 2004;117(11):867-870. [\[Crossref\]](#)
 42. Kasikcioglu E, Akhan H, Cuhadaroglu C, Erkan F. Pulmonary artery aneurysm in Behçet's disease: a case report. *Heart Vessels*. 2004;19(3):157-159. [\[Crossref\]](#)
 43. Geri G, Wechsler B, Thi Huong du L, Isnard R, Piette JC, Amoura Z, Resche-Rigon M, Cacoub P, Saadoun D. Spectrum of cardiac lesions in Behçet disease: a series of 52 patients and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2012 Jan;91(1):25-34. [\[Crossref\]](#)
 44. Yazici H. Behçet's syndrome: where do we stand? *Am J Med*. 2002; 112(1):75-76. [\[Crossref\]](#)
 45. Hamuryudan V, Öz B, Tüzün H., Yazıcı H. The menacing pulmonary artery aneurysms of Behçet's syndrome *Clin Exp Rheumatol* 2004; 22 (Suppl. 34): S1-S3.
 46. Bicer A. Musculoskeletal findings in Behçet's disease. *Patholog Res Int*. 2012; 2012:653806. [\[Crossref\]](#)
 47. Yurtkuran M, Yurtkuran M, Alp A, et al. Hand involvement in Behçet's disease. *Joint Bone Spine*. 2006;73(6):679-683. [\[Crossref\]](#)
 48. Yazici H, Tuzlaci M, Yurdakul S. A controlled survey of sacroiliitis in Behçet's disease. *Ann Rheum Dis*. 1981;40(6):558-559. [\[Crossref\]](#)
 49. Akman A, Alpsoy E. Behçet hastalığı: *Etyopatogeneizde güncel bilgiler*. *Deri ve Zührevi Hastalıklar Derneği* 2009; 43: 32-38
 50. Saadoun D, Wechsler B. Behçet's disease. *Orphanet J Rare Dis*. 2012; 7:20. [\[Crossref\]](#)
 51. Jimin Lee, Sung-Soo Kim, Hye-Jin Jeong, Chang-Nam Son, Ji-Min Kim, Yong-Won Cho, and Sang-Hyon Kim. Association of sleep quality in Behçet disease with disease activity, depression, and quality of life in Korean population. *Korean J Intern Med* 2017; 32:352-359. [\[Crossref\]](#)
 52. Bennett MI, Attal N, Backonja MM, et al. Using screening tools to identify neuropathic pain. *Pain* 2007; 127(3): pp 199-203. [\[Crossref\]](#)
 53. Evcik D, Dogan SK, Ay S, Cuzdan N, Guven M, Gurler A, Boyvat A. Does Behçet's disease associate with neuropathic pain syndrome and impaired well-being? *Clin Rheumatol* (2013) 32:33-36. [\[Crossref\]](#)
 54. Dursun R, Uguz F, Kaya N, Savas Cilli A, Endogru H. Psychiatric disorders in patients with Behçet's disease. *Int J Psychiatry Clin Pract*. 2007;11(1):16-20. [\[Crossref\]](#)
 55. De Oliveira Ribeiro NP, de Mello Schier AR, Pessoa TM et al. (2014) Depression as a comorbidity in Behçet's syndrome. *CNS Neurol Disord Drug Targets* 13 (6), 1041-8. [\[Crossref\]](#)
 56. Koca I, Savaş E, Ozturk ZA, Tutoglu A, Boyacı A, Alkan S, Bünyamin K, Onat AM. The relationship between disease activity and depression and sleep quality in Behçet's disease patients. *Clinical Rheumatology*,

- 2015; 34; 1259-1263 [\[Crossref\]](#)
57. Araz C, Güner A, Pehlivan S, Pehlivan Y. Behçet Hastalarının Uyku Kalitesi, Depresyon Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2020; 46(2): 145-150, [\[Crossref\]](#)
58. Güler T, Aslan NÇ, Garip Y, Dörtbaşı F, Aslıhan A. Disease Activity in Turkish Patients with Behçet's Disease: Association with Fatigue, Psychological Status and Quality of Life. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2017;37(3):130-5 [\[Crossref\]](#)
59. Hatemi G. Outcome Measures Used in Clinical Trials for Behçet Syndrome: A Systematic Review. *J Rheumatol*. 2014 March; 41(3): 599-612. [\[Crossref\]](#)
60. İlhan B, Can M, Alibaz-Oner F, Yılmaz-Oner S, Polat-Korkmaz O, Ozen G, Mumcu G, Kremers HM, Direskeneli H. Fatigue in patients with Behçet's syndrome: relationship with quality of life, depression, anxiety, disability and disease activity. *International Journal of Rheumatic Diseases* 2016 [\[Crossref\]](#)
61. Sandıkcı SC, Colak S, Omma A, Enecik ME. An evaluation of depression, anxiety and fatigue in patients with Behçet's disease. *Int J Rheum Dis*. 2019 Jun; 974-979. [\[Crossref\]](#)
62. Havlucu DY, İnancır I, Aydemir Ö. Quality Of Life, Anxiety, Depression and Knowledge Of Disease in Patients With Behçet's Diseases. *Anatol J Clin Investig* 2011;5(2):82-88
63. Herdi, O., Şahin, B., Barı, B., Boyvat, A., & Cankorur, V.Ş. (2018) Behçet hastalarında depresyon anksiyete belirtileri sıklığı ve Behçet hastalığı aktivitesi ile ilişkisi. *Kriz dergisi* 26 (2). [\[Crossref\]](#)
64. Gur A, Sarac AJ, Burkan YK, Nas K, Cevik R. Arthropathy, quality of life, depression, and anxiety in Behçet's disease: relationship between arthritis and these factors. *Clin Rheumatol* (2006) 25: 524-531 [\[Crossref\]](#)
65. Gron KL, Ornbjerg LM, Hetland ML et al. (2014) The association of fatigue, comorbidity burden, disease activity, disability and gross domestic product in patients with rheumatoid arthritis. Results from 34 countries participating in the Quest-RA program. *Clin Exp Rheumatol* 32 (6), 869-77.
66. İlhan B, Can M, Alibaz-Oner F, et al. Fatigue in patients with Behçet's syndrome: relationship with quality of life, depression, anxiety, disability and disease activity. *Int J Rheum Dis*. 2018;21(12):2139-2145. [\[Crossref\]](#)
67. Buyuktas D, Hatemi G, Yuksel fındıkoğlu S, Ugurlu S, Yazıcı H, Yurdakul S. Fatigue is desyndrome: a comparative clinical survey. *Clin Exp Rheumatol*. 2015;33: S107-S112.
68. Tascilar NF, Tekin NS, Ankaralı H, Sezer T, Atik L, Emre U, et al. Sleep disorders in Behçet's disease, and their relationship with fatigue and quality of life. *J Sleep Res*. 2012; 21:281-8. [\[Crossref\]](#)
69. Melikoğlu M, Melikoğlu MA. What affects the quality of life in patients with Behçet's disease? *Acta Reumatol Port*. 2014; 39:46-53
70. Uygunoglu U, Benbir G, Saip S, Kaynak H, Siva A. A poly-somnographic and clinical study of sleep disorders in patients with Behçet and neuro-Behçet syndrome. *Eur Neurol* 2014; 71:115-119. [\[Crossref\]](#)
71. Mumcu G and Chamberlain MA. Disease assessment in Behçet's disease. in *Behçet's Syndrome*. 2010, Springer. pp 299-315. [\[Crossref\]](#)
72. Araz C, Güner A, Pehlivan S, Pehlivan Y. Behçet Hastalarının Uyku Kalitesi, Depresyon Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2020; 46(2): 145-150, [\[Crossref\]](#)
73. Claudia Fabiani, Antonio Vitale, Ida Orlando, Jurgen Sota, Marco Capozzoli, Rossella Franceschini, Mauro Galeazzi, Gian Marco Tosi, Bruno Frediani, Luca Cantarini. Quality of life impairment in Behçet's disease and relationship with disease activity: a prospective study. *Intern Emerg Med*. 2017 Oct;12(7):947-955. [\[Crossref\]](#)
74. Kocycigit H, Aydemir O, Fisek G, Olmez N, Memis A: Validity and reliability of Turkish version of Short form 36: A study of a patients with romatoid disorder. *Journal of Drug and Therapy* (in Turkish). 1999; 12:102-106.
75. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213.; [\[Crossref\]](#)
76. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1996;7(2):107-115.
77. Gurcay E, Akinci A. Autoinflammatory Diseases and Physical Therapy. *Mediterr J Rheumatol* 2017;28(4):183-91. [\[Crossref\]](#)
78. Küçükdeveci A A, Oral A, Ilieva E M, Varela E, Valero R, Berceanu M, et al. Inflammatory arthritis. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence. A paper by the UEMS-PRM Section Professional Practice Committee. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013; 49:551-64.
79. Sveaas SH, Smedslund G, Hagen KB, et al. Effect of cardiorespiratory and strength exercises on disease activity in patients with inflammatory rheumatic diseases: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2017; 51:1065-72. [\[Crossref\]](#)
80. Hernández-Hernández V, Ferraz-Amaro I, Díaz-González F. Influence of disease activity on the physical activity of rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology* 2014; 53:722-31. [\[Crossref\]](#)
81. Swinnen TW, Scheers T, Lefevre J, et al. Physical activity assessment in patients with axial spondyloarthritis compared to healthy controls: a technology-based approach. *PLoS One* 2014;9: e85309. [\[Crossref\]](#)
82. Akinci A, Kiliç G. Future of Rehabilitation Interventions for Rheumatic Patients in the Mediterranean Region. *Mediterr J Rheumatol* 2017; 28:70-4. [\[Crossref\]](#)
83. Muscolino JE, Cipriani S. Pilates and the "powerhouse" -I. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2004;8(1):15-24 [\[Crossref\]](#)
84. Ünal E. Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı (BETY). Ünal E, editor. *Fizyoterapide Kanıta Dayalı Egzersiz Yaklaşımları*. Ankara: Pelikan Yayıncılık; 2015, p:35
85. Khalili, M., Golpayegani, M. and Shahrjerdi, S. (2014). The effect of eight weeks Pilates training on pain and quality of life in men with Rheumatoid arthritis. *Journal of Research Sport Rehabilitation*, 2(4), 41-52
86. Roşu, M. O., opa, I., Chiriac, R. and Ancuta, C. (2014). Effects of Pilates, McKenzie and Heckscher training on disease activity, spinal motility and pulmonary function in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology International*, 34(3), 367-372. [\[Crossref\]](#)
87. Mendonça, T. M., Terreri, M. T., Silva, C. H., Neto, M. B., Pinto, R. M., Natour, J. and Len, C. A. (2013). Effects of Pilates exercises on health-related quality of life in individuals with juvenile idiopathic arthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(11), 2093-2102. [\[Crossref\]](#)
88. Mazloum, V., Rabiei, P., Rahnama, N. and Sabzehparvar, E. (2018). The comparison of the effectiveness of conventional therapeutic exercises and Pilates on pain and function in patients with knee osteoarthritis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, 343-348. [\[Crossref\]](#)
89. Hayashibara M, Hagino H, Katagiri H et al. Incidence and risk factors of falling in ambulatory patients with rheumatoid arthritis: a prospective 1-year study. *Osteoporos Int* 2010; 21:1825-33. [\[Crossref\]](#)
90. Bayir O, Comoglu S S, Ozdek O, Aytac E, Guven H, Ozdal M P, Korkmaz H, Vestibular Evoked Myogenic Potential Responses in Behçet's Disease. *Int. Adv. Otol*. 2012; 8:(1) 113-117.

BÖLÜM 12

FİBROMİYALJİ SENDROMU VE

REHABİLİTASYONU

Mustafa YILMAZ

Fibromiyalji Sendromu ve Rehabilitasyonu

Fibromyalgia Syndrome and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Fibromiyalji Sendromu (FMS), kas iskelet sisteminde görülen kronik yaygın ağrının en önemli sebeplerinden biridir. Primer hastalık semptomlarından biri olan ağrının yanı sıra çok geniş bir yelpazede sekonder problemlere sebep olabilen FMS'nin genel popülasyonda görülme prevalansı %2-4 arasında değişmektedir. Bu sendrom için gerekli tanı koyma kriterleri yıllar içinde değişikliğe uğramıştır. Başlangıçta sadece ağrı duyusuna odaklanan tanı ve tedavi süreçleri daha sonraları hastalığın diğer semptomlarını da dikkate alacak şekilde revize edilmiştir. FMS farklı kişilerde farklı seyirler izlediği için altın standart olarak ortaya koyulmuş, kesin olarak belirlenmiş bir tedavisi yoktur. Tedavisindeki yaklaşımlar bu sendromun içerdiği çeşitli semptomları yönetmeyi ve hastanın yaşam kalitesini arttırmayı amaçlar. FMS tedavisi farmakolojik ve non-farmakolojik ajanlarla birlikte yaşam tarzı değişikliklerini de kapsayan multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Farmakolojik seçenekler, hastalara en çok tavsiye edilen tedavi yöntemi olmasına rağmen etkinliği itibarıyla düşük kanıt değerine sahiptir. Kanıt değeri açısından farmakolojik ajanlardan çoğu zaman daha etkili olan fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları literatürde kendisine güçlü bir şekilde yer bulmaktadır. Aerobik egzersizler ile güçlendirme egzersizleri, non-farmakolojik tedavinin en etkili ana bileşenleridir. FMS hastalarının yaşam tarzı değişikliğine ihtiyaç duyduğu bilinmelidir. Unutulmamalıdır ki her bir FMS hastası kendi içinde özel etkilenimlere sahip olup, her birinin tedavisi de etkilenim şekline göre kişiye özel dizayn edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Ağrı, fibromiyalji sendromu, fizik tedavi ve rehabilitasyon, kronik ağrı

ABOUT the CHAPTER

Fibromyalgia syndrome (FMS) is a major cause of chronic widespread musculoskeletal pain. The prevalence of FMS, which can cause a wide range of secondary problems in addition to the pain that is one of the primary symptoms of the disease, varies between 2-4% in the general population. Diagnostic criteria for the syndrome have changed over the years. Diagnosis and treatment procedures, which initially focused on pain alone, were later revised to include other symptoms of the disease. Because FMS progresses differently in different people, there is no definitive treatment that has been established as the gold standard. Treatment approaches aim to manage the different symptoms of the syndrome and improve the patient's quality of life. Treatment of FMS requires a multidisciplinary approach, including lifestyle changes as well as pharmacological and non-pharmacological agents. Although pharmacological options are the most commonly recommended treatment for patients, there is little evidence of their effectiveness. Physical therapy and rehabilitation, which are often more effective than pharmacological agents, have a strong place in the literature. Aerobic and strengthening exercises are the most effective main components of non-pharmacological treatment. It is important to remember that each FMS patient is affected differently and treatment should be individualised according to the nature of the effect.

Keywords: chronic pain ,fibromyalgia syndrome, pain, physical therapy and rehabilitation



Giriş

Fibromiyalji Sendromu (FMS); kas iskelet sisteminde görülen kronik yaygın ağrının en önemli sebeplerinden biridir. Ağrı hissinin FMS için primer semptom ve ayırt edici özellik olmasıyla birlikte bunun dışında yorgunluk, uyku bozukluğu, duyu durum bozukluğu, bilişsel bozukluk ve etiyolojisi tam olarak bilinmeyen anksiyete gibi semptomların da yaygın olarak görülmesiyle karakterize eklem dışı, kronik, romatizmal bir hastalıktır.^{1,2} FMS için geliştirilen tanı ve sınıflandırma kriterleri ile günümüzde hala tam olarak açıklığa

Mustafa Yılmaz

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: fzt.mustafayilmaz@gmail.com

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:

Yılmaz M. Fibromiyalji sendromu ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıtla Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: İUC Yayınevi, 2024: 113-119.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

kavuşturulamamış olan etiopatogenezi sebebiyle etkili tedavi yöntemlerinin klinik olarak ortaya koyulması da gecikmektedir.

Epidemiyoloji

Genel popülasyonda FMS görülme prevalansı %2-4 arasında değişmektedir. Kadınlarda FMS görülme sıklığı %3,6-6,8 arasındayken bu oran erkeklerde %0-4 olarak belirtilmiştir. FMS görülme prevalansının kadın cinsiyette erkeklere göre 8-9 kat daha fazla olduğu ve bu oranın yaşlanmayla doğru orantılı olarak arttığını gösteren çalışmalarda mevcuttur.^{3,4} FMS'nin en çok etkilediği popülasyon; 40-60 yaş aralığında yer alan kadınlardır.⁵

Etyoloji

FMS, hiçbir sebep olmaksızın gelişebileceği gibi genetik yatkınlığı olan kişilerde fiziksel veya psikolojik stresin etkileri sonucunda da ortaya çıkabilir.⁶ Bu uyarılara vücudun uyum gösteremeyerek biyolojik yanıtlar vermesi de muhtemeldir. Psikiyatrik ve/veya kas-iskelet sistemi bozuklukları ile ilişkili olan hastalık semptomları, uyarıların şiddetine paralel olarak daha da alevlenebilir.⁷ Bazı vakalarda FMS bir enfeksiyonu takiben de ortaya çıkabilir. Kronik hastalık sahibi bireylerde artan prevalansta FMS görülebilmektedir.⁸

FMS'nun etiolojisi belirsizliğini hala korumakla birlikte, santral ve periferel sensitizasyona eşlik eden diğer pek çok genetik, immünolojik ve hormonal faktörün hastalığın gelişiminde etkin bir rol oynadığı düşünülmektedir.⁹

FMS hastalarındaki ağrı algısının artmasına sebep olan ve diğer semptomları olumsuz etkilediği bildirilen en sık sebepler Tablo 1'de yer almaktadır.¹⁰

Tablo 1. Fibromiyaljide ağrıyı ve diğer semptomları arttıran faktörler¹⁰

Kronik periferel ağrı sebepleri
Uyku bozuklukları
Obezite
Sigara kullanımı
Depresyon
Psikososyal stres faktörleri

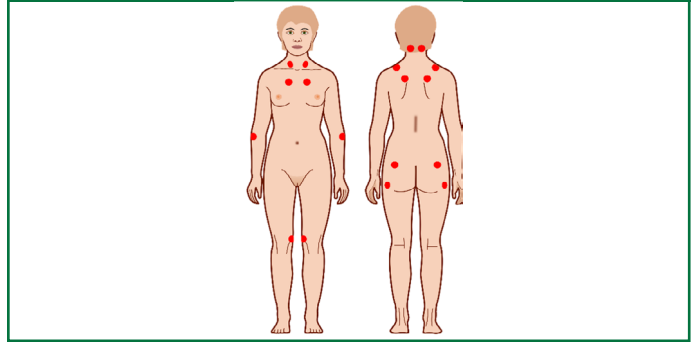
Tanı Koyma Süreci

FMS tanısı klinik değerlendirmeler sonucu konulmaktadır. Tanı koymak için geliştirilmiş bir laboratuvar testi, radyolojik inceleme yöntemi ya da biyolojik belirteç yoktur.

Hastalara FMS tanısı koymak için gerekli olan ilk kriterler 1990 yılında Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) tarafından ortaya koyulmuştur. Bu kriterler kapsamında teşhis için en az 3 aydan uzun süren yaygın kas ağrısı şikayetine ek olarak önceden belirlenmiş 18 hassas noktadan en az 11'inin palpasyonunda ağrı olması gereklidir (Şekil 1).¹¹

- Yaygın ağrı öyküsü: Minimum 3 aydır var olan ve vücutta bilateral yerleşimli ağrı,
 - Palpasyonla 18 hassas noktadan en az 11 tanesinde ağrı.
- *** Başka bir hastalığın olması durumu fibromiyalji tanısını dışlamaz.

Şekil 1. ACR 1990 Tanı Kriterleri¹²



18 hassas noktanın bilateral yerleşim yeri:

1. Oksiput bölgesi
2. Alt servikal bölge
3. Trapezius kası üzeri
4. Supraspinatus kası üzeri
5. İkinci kostakondral bileşke
6. Lateral epikondil bölgesi
7. Gluteal bölge
8. Büyük trokanter üzeri
9. Diz mediali

Yapılan klinik uygulamalarda ACR 1990 Tanı Kriterlerinde belirtilen 18 hassas noktanın hastaların %25'inde palpasyona duyarlılığın olmaması, hastalığın şiddetini tanımlayan herhangi bir değerlendirmeyi içermemesi, hasta takibinde kullanılmaya elverişsiz olması nedeniyle ACR, 2010 yılında yeni tanı kriterleri yayınlamıştır. Bu revizyonla içerisinde bilişsel semptomlar, uyku bozukluğu, yorgunluk etkilenimi ve diğer ek somatik semptomları da içeren Yaygın Ağrı İndeksi ve Semptom Şiddet Skalası sistemine geçildi (Tablo 2).¹²

Tablo 2. ACR 2010 Tanı Kriterleri

Yaygın ağrı indeks puanı ≥ 7 ve Semptom Şiddet Skalası puanı ≥ 5 veya
Yaygın ağrı indeks puanı = 3-6 ve Semptom Şiddet Skalası puanı ≥ 9 olması,
Hastalık semptomlarının minimum 3 aydır var olması,
Mevcut ağrının sebebini açıklayabilecek farklı bir hastalık durumunun bulunmaması.

1. Yaygın Ağrı İndeksi: Son 7 gündeki ağrılı bölgelerinin sayısı belirlenir. Toplam puan 0-19 arasındadır.

2. Semptom Şiddeti Skalası: Halsizlik durumu, yorgun uyanma hali, kognitif ve somatik bulgular değerlendirilir. Toplam puan 0-12 arasındadır.

Son olarak 2013 yılında Benett ve ark. Tarafından yayınlanan ve günümüzde de geçerliliğini koruyan ağrı semptomlarının daha detaylı sorgulandığı, hastaların genel semptomlarının çok daha geniş bir yelpazede değerlendirildiği 'ACR Alternatif Tanı Kriterleri' yayınlamıştır. Bu amaçla Ağrı Yerleşim Skoru (AYS) ve Semptom Etki Sorgulaması (SES) geliştirilmiştir. Bu revizyonla birlikte tanı kriteri olarak semptomlar ve ağrı yerleşiminin en az 3 aydır devam etmesi gerektiği, AYS ≥ 17 ve SES ≥ 21 olması gerektiği bildirilmiştir (Tablo 3).¹²

Semptomların çeşitliliği göz önünde bulundurulduğunda FMS

oldukça karmaşık bir klinik tabloyu ifade eder. Şimdiye kadar hastalığın teşhisini kesin olarak ortaya koyabilecek bir test bulunmamıştır. Bu sebeple FMS tanısı koymak ve tedavisini yönetmek oldukça karmaşık bir süreç yönetimini de beraberinde getirir.

Tablo 3. ACR 2013 Alternatif Tanı Kriterleri

Ağrı Yerleşim Skoru ≥ 17 puan ve Semptom Etki Sorgulanma Skoru ≥ 21 ,
Semptomlar ile ağrı mevcudiyetinin minimum 3 aydır var olması.

- 1. Ağrı Yerleşim Skoru:** Son 1 haftadaki devamlı ağrı hissedilen yerler belirlenir. Toplam puan 0-28 arasındadır.
- 2. Semptom Etkilenme Skorlaması:** Hissedilen semptomların son 7 gündeki şiddeti 0-10 arasında puanlanır. Toplam skor 0-100 arasındadır ve elde edilen skor ikiye bölünerek sonuç hesaplanır. Ağrı duyusu, enerji düzeyi, tutukluk seviyesi, uyku durumu, depresyon varlığı, hafıza problemleri, anksiyete düzeyi, dokunmaya karşı hassasiyet, denge problemleri, yüksek sese ve parlak ışığa yanıt, koku ve soğuğa hassasiyet durumları sorgulanır.

Ayırıcı Tanı

Bünyesinde pek çok semptomu aynı anda barındırabilen bir hastalık olmasından dolayı FMS'de tanı koymak zor bir süreci kapsar. FMS'dekine benzer semptomlar gösteren diğer hastaları dışlamak için fizik muayene, radyolojik görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar tetkik yöntemlerinden faydalanılabilir. Tablo 4'te FMS ile benzer klinik semptomlar gösteren hastalıklara ve bu hastalıkların klinik özelliklerine yer verilmiştir.^{13,14}

Tablo 4. FMS'de Ayırıcı Tanı^{13,14}

Miyofasyal Ağrı Sendromu	Ağrı belirli bir alanda lokalize karakterdedir. Palpasyona duyarlı ağrılı kas bantları vardır. Lokal tedavi uygulamalarından cevap alınabilir. Uyku bozuklukları gözlenmez.
Kronik Yorgunluk Sendromu	FMS'ye göre az sayıda tetik nokta barındırır. Hafif ateş, farenjit, boyun ve koltuk altında belirgin lenf nodülleri vardır. Dinlenme ve yatak istirahatiyle geçmeyen yorgunluk vardır. Semptomlar en az 6 aydır devam eder.
Depresyon	FMS, psikolojik faktörlerden bağımsız da görülmekle birlikte psikolojik uyarılar ağrı şiddetini etkileyebilir.
Enfeksiyon, Diskopati, Kas Hastalıkları vb.	Radyolojik ve laboratuvar temelli tanı yöntemleri kullanılarak ayırıcı tanı netleştirilmelidir.

Değerlendirme Yöntemleri

Fibromiyalji semptomlarının değerlendirilmesi bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Sadece hastaların sahip oldukları semptomları değil, aynı zamanda bu semptomları arttıran veya azaltan faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca değerlendirmeler sırasında hastalık semptomlarının kişinin günlük yaşamını,

fonksiyonel durumunu ve çalışma yeteneğini ne şekilde etkilediği de dikkate alınmalıdır. Bu yaklaşım modeli hastalara uygulanacak olan tedavinin hedeflerini belirlemekte oldukça önemlidir.

Fibromiyalji semptomlarını klinik ortamda değerlendirmek amacıyla kullanılan çeşitli ölçekler bulunur. Bunlar sadece hastalığın derecesini veya durumun ciddiyetini ortaya koymak için değil, aynı zamanda hastalığın ve uygulanan tedavinin etkinliğinin değerlendirilebilmesi için de yol gösterici niteliktedir. Bu değerlendirme yöntemlerinin güvenilir, kolay uygulanabilir ve klinik semptomları kapsayıcı olması gerekmektedir. Değerlendirme yöntemleri içinde en önemlisi, primer hastalık semptomlarından olan kronik ağrının çok boyutlu doğasını dikkatle sorgulayabilen ölçeklerdir.¹⁵

Fibromiyalji semptomları ve kronik yaygın ağrı, güvenilirliği kanıtlanmış testler kullanılarak değerlendirilebilir.¹⁶ Değerlendirmeler için literatürde sıklıkla kullanılan ve Türkçe geçerlilik/güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan yöntemler; FMS'nin kişi üstündeki etkisi için; Fibromiyalji Etki Anketi (FEA)¹⁷, ağrı durumu için; Vizüel Analog Skala (VAS)¹⁸ ve Kısa Ağrı Envanteri (KAE)¹⁹, uyku kalitesi için; Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)²⁰, yorgunluk durumu için; Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ)²¹, ruhsal durum için; Beck Depresyon Envanteri (BDE)²², yaşam kalitesi için; SF-36 kısa formu²³'dür. Ayrıca FMS'de olumsuz etkilendiği bilinen vücut postürünün değerlendirmesi için; PostureZone Mobil Uygulaması (PZM) kullanılabilir²⁴. FMS değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan araçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. FMS Değerlendirmesi İçin Kullanılan Araçlar²⁵

FMS için spesifik	Fibromiyalji Etki Anketi
Ağrı	Vizüel Analog Skala Kısa Ağrı Envanteri McGill Ağrı Anketi
Uyku	Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi
Yorgunluk	Yorgunluk Şiddet Ölçeği Çok Boyutlu Yorgunluk Envanteri Yorgunluğun Çok Boyutlu Değerlendirilmesi
Ruhsal Durum	Beck Depresyon Envanteri Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası Hamilton Depresyon Ölçeği
Yaşam Kalitesi	SF-36 kısa formu
Postür	PostureZone Mobil Uygulaması

Tedavi Yaklaşımları

FMS'nin kesin olarak belirlenmiş bir tedavisi yoktur. Tedavisindeki yaklaşımlar, kişiden kişiye farklılık gösteren çeşitli semptomları yönetmeyi ve hastanın yaşam kalitesini arttırmayı amaçlar. FMS'de kullanılan tedavi stratejileri; farmakolojik ajanlar, yaşam tarzı değişiklikleri, fizik tedavi ajanları ve diğer tamamlayıcı tedavi yönteminden meydana gelen oldukça geniş kapsamlı bir multidisipliner yaklaşımları içermektedir. Farmakolojik seçenekler, hastalara en çok tavsiye edilen tedavi yöntemi olmasına rağmen etkinliği itibarıyla düşük kanıt değerine sahiptir ve ayrıca bazı yan etkilere de sebep olabilir. Farmakolojik tedavi yöntemlerine kıyasla hastalar üzerinde daha az yan etkisi olan veya hiç yan

etkisi olmayan fizik tedavi yöntemlerine odaklanan araştırmaların sayısı son yıllarda artış göstermektedir. Non-farmakolojik olarak etkili tedavi yöntemi olan fizik tedavi seçenekleri; aerobik egzersizler, kas güçlendirme için yapılan direnç egzersizler ve germe egzersizleridir.²⁶

2017 yılında yayınlanan bir sistematik derleme, aerobik egzersizin FMS'lu üzerindeki etkinliğini araştırmış ve hastaların ağrı şiddeti, yaşam kalitesi, sertliği, yorgunluğu ve fiziksel fonksiyonunu inceleyen 13 çalışmadan kanıtlar topladı. Bu çalışmanın sonucunda aerobik egzersizin, yaşam kalitesini arttırmak için orta düzeyde kanıt değeri sunduğu sonucuna varılmıştır. Ağrı şiddetinin azalmasına ve fiziksel fonksiyonun iyileştirilmesine dair ise düşük düzeyde kanıt değeri sahip olduğu bildirilmiştir. Yorgunluk ve sertlikle ilgili ise anlamlı farklılıklar ortaya çıkmamıştır.²⁷

FMS Tedavisinde Kanıta Dayalı Non-Farmakolojik Yöntemler

Akupunktur

FMS tedavisi için kullanılmakta olan birçok farklı non-farmakolojik tedavi yöntemleri vardır. Akupunktur tedavisi de bu yöntemlerin önemli bir bileşenidir. Güncel literatür araştırmalarında, akupunkturun analjezik etkilerinin farklı çeşitlilikte endojen opioidleri veya opioid olmayan bileşikler serbest bırakarak periferik ve merkezi sensitizasyon mekanizmaları üzerinde analjezik etki meydana getirdiği bildirilmiştir.²⁸⁻³⁰

Güncel literatür çalışmalarında, FMS için akupunktur uygulamalarının genel olarak haftada 2-3 seans, toplamda ise 6-28 seans olacak şekilde uygulanması gerektiği ve her bir seans süresi içinse 20-30 dakikanın yeterli olduğu sonucuna varılmıştır.³¹

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR (European Alliance of Associations for Rheumatology) kılavuzuna göre akupunktur tedavisi zayıf kanıt düzeyine sahiptir.³²

Biofeedback

Literatürde FMS üzerine biofeedback'in etkisini araştıran çok fazla çalışma olmamakla birlikte yapılan çalışmalar katılımcıların kaslarını gevşetmeye yönelik yaklaşımları içermektedir. İncelenen derlemelerde tedavi seans sayıları 6-22 arasında değişmektedir. Biofeedback uygulamalarının, ağrı yoğunluğunu azaltmada etkili olabileceği sonucuna varılırken yorgunluk veya uyku açısından etkin bir sonuç ortaya koymadığı gösterilmiştir. Ağrı şiddetinin azaltılmasına ilişkin sonuçlara dayanarak, bu uygulamanın fibromiyalji tedavisi için gerekli olan multidisipliner tedavi programlarına dahil edilmesi önerilmektedir.³³

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre biofeedback tedavisi zayıf kanıt düzeyine sahiptir.³²

Bilişsel Davranışçı Terapiler

FMS hem fiziksel hem de ruhsal belirtilerle kendini belli eden bir hastalıktır. Bu sebeple tedavisinin amaçlarından birisi de hastaların, içinde buldukları ruhsal sürecin, inançlarının ve beklentilerinin hastalık semptomları üzerindeki etkisini kavramalarına yardımcı olmaktır.

Yapılan çalışmalar bilişsel davranışçı terapilerin uzun dönemde ağrı ve disabilitasyonu azaltmada etkili olduğunu bildirmiştir.³⁴

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre bilişsel davranışçı terapiler zayıf kanıt düzeyine sahiptir.³²

Egzersiz

FMS'de terapötik egzersizin etkinliğinin araştırıldığı güncel çalışmaların sonuçlarına göre ağrının azaltılmasında ve iyilik halini arttırmadaki en etkili yol aerobik ve kas güçlendirme egzersizleridir. Ayrıca germe ve aerobik temelli egzersizlerin de kişilerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini artırdığını ortaya koymaktadır. Bu egzersiz modalitelerinin kombine formlarının, depresyon semptomlarının iyileşmesinde büyük etkiye sahip olduğu kanıtlanmıştır.³⁵

Dirençli egzersiz uygulamaların ağrı duyusu üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığı ve ayrıca kişilerin günlük yaşam aktivitelerinde de artışa neden olduğu bildirilmiştir. Aerobik egzersizler ile güçlendirme egzersizlerinin etkileri kıyaslandığında ise birbirlerine üstünlüklerini açıklamak için yeterli kanıt bulunamamıştır. Bu egzersizlerin kombine formlarının uygulanmasının hastalığın farklı semptomlarında etkili iyileşmeler sağlayacağı düşünülmektedir.³⁶

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre egzersiz temelli tedavi yaklaşımları güçlü kanıt düzeyine sahiptir.³²

Hidroterapi / spa terapisi

FMS tedavisi için yapılan klinik araştırmalar, hidroterapi ve balneoterapi modalitelerinin ağrı ve hastalık aktiviteleri üzerinde iyileştirici etkileri olduğunu göstermektedir. Ancak çalışmalarda bu iki yöntemin birbirlerine üstünlüğünü saptanamamıştır.³⁷

Su içi egzersizler ile karada yapılan egzersizlerin hastalık semptomlarını iyileştirmede eşit derecede etkili olduğu görülmektedir.³⁸ Bu sebeple su içi egzersizlerin karada yapılan diğer egzersizlere alternatif olabileceği düşünülmektedir.

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre hidroterapi / spa terapisi uygulamaları **zayıf kanıt düzeyine** sahiptir.³²

Manuel Terapi Yaklaşımları

Manuel terapi yöntemlerinin FMS tedavisindeki etkinliğini araştıran güncel derlemelerde yer alan çalışmalara bakıldığında, FMS tedavisi için en sık uygulanan manuel terapi yöntemi yumuşak doku mobilizasyonu olmuştur. Önerilen uygulama dozajı; her biri 90 dakika süren toplamda 20 seanstan oluşmaktadır. Uygulama dozajı ile tedaviye yanıt arasındaki geniş varyasyon göz önüne alındığında, manuel terapi uygulamasının olası bir doz-yanıt ilişkisi ortaya koyulamamıştır.³⁹

FMS'li popülasyonda manuel terapinin etkinliğini desteklemek ve tavsiye etmek için yeterli kanıt yoktur. Bugüne kadar literatürde yer alan bilgilere göre sadece genel osteopatik tedaviler klinik olarak anlamlı ağrı iyileşmesi sağlamıştır.⁴⁰

FMS tedavisi için uygulanan manuel terapi yöntemleri **zayıf ve orta kanıt düzeyine** sahiptir.³²

Masaj

FMS tedavisinde kullanılan ve literatürde yer alan çalışmalarda hastalara, seans başı 25-90 dakika ve toplam 1-24 seans (medyan 5 seans) tedavi uygulanmıştır.⁴¹

İncelenen derlemelerin sonuçlarına bakıldığında miyofasyal gevşetme yönteminin yorgunluğu, doku sertliğini ve yaşam kalitesini iyileştirmede; bağ dokusu masajının ise depresyonu ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır.⁴² Manuel lenfatik drenajın sertlik, depresyon ve yaşam kalitesi açısından bağ dokusu masajından daha üstün sonuçlar ortaya koyduğu; şiatu masajının ağrıyı, basınç ağrı eşliğini, yorgunluğu, uykuyu ve yaşam kalitesini üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. İsveç masajı ise FMS tedavisinde etkili bulunmamıştır. Miyofasyal gevşetme yöntemlerinin fibromiyalji semptomları için faydalı olduğuna dair orta düzeyde kanıtlar vardır.⁴² Bu klinik araştırmaların sonuçlarının tutarlılık oranları düşüktür.³⁹

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre masaj terapisi **zayıf kanıt düzeyine** sahiptir.³²

Meditatif hareket

Çigong, yoga, tai chi veya bu terapilerin bir kombinasyonuna odaklanan çalışmaları inceleyen derlemelerde tavsiye niteliğinde yeterli kanıt bulunamamıştır. Literatürdeki çalışmaların bazılarının özellikle uzun vadede uyku ve yorgunluk üzerine etkili olduğu bildirilmiştir.⁴³ Meditatif hareket terapilerinin (çigong, tai chi, yoga) şiddetle tavsiye edildiği derleme sonuçları da bulunmaktadır.⁴⁴ FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre meditatif hareket terapileri zayıf kanıt düzeyine sahiptir.³²

Farkındalık / zihin-beden terapisi

Güncel literatür taramasında yer alan meta-analizler, farkındalık temelli stres azalma yöntemlerinin, tedaviden hemen sonra ağrıda iyileşmeler meydana getirdiğine dair kanıtlar görülmüştür.⁴⁵ FMS hastaları için farkındalık ve zihin-beden terapisi müdahalelerin hastalık semptomları üzerindeki etkileri ümit vericidir.⁴⁶ Tüm bu sonuçlara rağmen incelenen çalışmaların tutarlılık oranları düşüktür.

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre farkındalık / zihin-beden terapisi **zayıf kanıt düzeyine** sahiptir.³²

Çok Bileşenli (Multimodal) Terapi

Hasta eğitimi, psikolojik terapiler ve egzersiz yöntemlerinin aynı anda uygulanmasının etkinliğini inceleyen çalışmalar sonucunda bu kombine tedavi yöntemlerinin, kontrol grubu ve diğer tek yöntem içeren tedavilere göre, ağrı ve yorgunluğu azaltmada daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak bu kazanımların etkisi kısa sürmüştür.⁴⁷

FMS tedavisi için yayınlanan en güncel EULAR kılavuzuna göre çok bileşenli terapi yöntemleri **zayıf kanıt düzeyine** sahiptir.³²

Sonuç

FMS'li bireylere uygulanacak olan en optimal tedaviye, güncel hastalık bilgilerini de (yazılı materyaller dahil) içeren hasta eğitimi ile başlanmalıdır. Hastalığın yönetim süreci, kişilerin sağlıklı

ilişkili yaşam kalitesini arttırmak amacıyla progresif bir yaklaşımı içermelidir. Tedavide odaklanılması gereken en önemli nokta, hastalık semptomlarını gidermek için uygulanması gereken sağlıklı yaşam tarzına aktif katılım olmalıdır. Aerobik egzersizler ile güçlendirme egzersizleri, non-farmakolojik tedavinin en etkili ana bileşenleridir. FMS semptomlarına eşlik eden duygudurum bozukluğu ve/veya bu semptomlarla başa çıkmada yetersizlik yaşanması durumunda bilişsel davranışçı terapiler hastaların tedavisi için düşünülmelidir. Hastalığın primer bulgusu olan şiddetli ağrı veya uyku bozukluğu gibi sorunları olan kişiler içinse farmakolojik tedavi yaklaşımları diğer tedavilere ek olarak düşünülebilir. Ağır etkileniminin ön planda olduğu görülen kişilerin tedavisinde ise multimodal programların daha etkili olabileceği düşünülmelidir. Sonuç olarak fibromiyalji için uygulanacak olan tedavi yaklaşımının bütüncül ve multidisipliner nitelikte olması gerekmektedir. FMS hastalarının yaşam tarzı değişikliğine ihtiyaç duyduğu bilinmelidir. Unutulmamalıdır ki her bir FMS hastası kendi içinde özel etkilenimlere sahip olup, her birinin tedavisi de etkilenim şekline göre kişiye özel dizayn edilmelidir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Bazzichi L., Giacomelli C., Consensi A., Atzeni F, Batticciotto A., di Franco M., Casale R., Sarzi-Puttini P. One year in review: Fibromyalgia. *Clin. Exp. Rheumatol.* 2016;34:S145-S149.
2. Walker, J. Fibromyalgia: Clinical features, diagnosis and management. *Nurs. Stand.* 2016, 31,51-63. [\[Crossref\]](#)
3. Marques, A.P., Santo, A., Berssaneti, A.A., Matsutani, L.A., Yuan, S.L.K., 2017, Prevalence of fibromyalgia: literature review update, *Revista brasileira de reumatologia*, 57, 356-363. [\[Crossref\]](#)
4. Heidari, F, Afshari, M., Moosazadeh, M., 2017, Prevalence of fibromyalgia in general population and patients, a systematic review and meta-analysis, *Rheumatology international*, 37(9), 1527-1539. [\[Crossref\]](#)
5. Inanici Ş., 2011, *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, In: Beyazova M., Güneş Tıp Kitapevi, Ankara, 2365-2374 p.
6. Kashikar-Zuck S, Ting TV. Juvenile fibromyalgia: current status of research and future developments. *Nat Rev Rheumatol* 2014;10:89-96. [\[Crossref\]](#)
7. Levy O, Segal R, Maslakov I, Markov A, Tishler M, Amit-Vazina M. The impact of concomitant fibromyalgia on visual analogue scales of pain, fatigue and function in patients with various rheumatic disorders. *Clin Exp Rheumatol.* 2016;34 Suppl 96:S120-4.
8. Wallit B, Nahin RL, Katz RS, Bergman MJ, Wolfe F. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the 2012 National Health Interview Survey. *PLoS ONE.* 10:e0138024. [\[Crossref\]](#)
9. Bellato E, Marini E, Castoldi F, et al. Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment. *Pain Res Treat* 2012;2012:426130 [\[Crossref\]](#)
10. Kwiatak R. Treatment of fibromyalgia. *Aust Prescr.* 2017 Oct;40(5):179-183. [\[Crossref\]](#)
11. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg

- D, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the classification of Fibromyalgia Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* 1990 Feb;33(2):160-72. [\[Crossref\]](#)
12. Bennett R, Friend R, Marcus D, et al. Criteria for the Diagnosis of Fibromyalgia: Validation of the Modified 2010 Preliminary ACR Criteria and the Development of Alternative Criteria. *Arthritis Care & Research* 2014 Feb; 10:1002 [\[Crossref\]](#)
 13. Buskila, D., 2001, Fibromyalgia, chronic fatigue syndrome, and myofascial pain syndrome, *Current Opinion in Rheumatology.* 13(2), 117-127. [\[Crossref\]](#)
 14. Yunus, M.B., Ahles, T.A., Aldag, J.C., Masi, A. T., 1991, Relationship of clinical features with psychological status in primary fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology,* 34(1), 15-21. [\[Crossref\]](#)
 15. Ballantyne, J. C. & Sullivan, M. D. Intensity of chronic pain - the wrong metric? *N. Engl. J. Med.* 2015, 373, 2098-2099 [\[Crossref\]](#)
 16. Salaffi, F., Sarzi-Puttini, P., Ciapetti, A. & Atzeni, F. Clinimetric evaluations of patients with chronic widespread pain. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* 2011, 25, 249-270. [\[Crossref\]](#)
 17. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia impact questionnaire. *Rheumatol Int.* 2000; 20:9-12. [\[Crossref\]](#)
 18. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain. *American College of Rheumatology.* 2011; 63: 240-252. [\[Crossref\]](#)
 19. Dicle, A., Karayurt, Ö., & Dirimeşe, E. [2009]. Validation of the Turkish version of the Brief Pain Inventory in surgery patients. *Pain Management Nursing.* 10(2), 107-113. [\[Crossref\]](#)
 20. Ağargün MY, Kara H, Antlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 1996; 7(2):107-115
 21. A. Gencay-Can and S. S. Can, "Validation of the Turkish version of the fatigue severity scale in patients with fibromyalgia," *Rheumatology International.* In press.
 22. Hisli N. Beck Depresyon ölçeğinin bir Türk örnekleminde geçerlilik ve güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi.* 1988; 6: 118-22.
 23. Kaya BB, İcagasioglu A. Reliability and validity of the Turkish version of short form 36 (SF-36) in patients with rheumatoid arthritis. *J Surg Med.* 2018;2:11-6. [\[Crossref\]](#)
 24. Hopkins BB, Vehrs PR, Fellingham GW, George JD, Hager R, Ridge ST. [2019]. Validity and reliability of standing posture measurements using a mobile application. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics,* 42(2), 132-140. [\[Crossref\]](#)
 25. Arnold, L M et al. "Antidepressant treatment of fibromyalgia. A meta-analysis and review." *Psychosomatics.* 2000: 41(2); 104-13. [\[Crossref\]](#)
 26. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, et al. : EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Ann Rheum Dis.* 2017;76(2):318-28. [\[Crossref\]](#)
 27. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, et al.: Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6:CD012700. [\[Crossref\]](#)
 28. Coutaux A. Non-pharmacological treatments for pain relief: TENS and acupuncture. *Joint Bone Spine.* 2017;84(6):657-661. [\[Crossref\]](#)
 29. Ondrejovicova A, Petrovics G, Svitkova K, Bajtekova B, Bangha O. Why acupuncture in pain treatment? *Neuro Endocrinol Lett.* 2016;37(3):163-168.
 30. Tang Y, Yin HY, Rubini P, Illes P. Acupuncture-induced analgesia: a neurobiological basis in purinergic signaling. *Neuroscientist.* 2016;22(6):563-578. [\[Crossref\]](#)
 31. Zhang XC, Chen H, Xu WT, Song YY, Gu YH, Ni GX. Acupuncture therapy for fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Pain Res.* 2019 Jan 30;12:527-542. [\[Crossref\]](#)
 32. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W, Fluß E, Choy E, Kosek E, Amris K, Branco J, Dincer F, Leino-Arjas P, Longley K, McCarthy GM, Makri S, Perrot S, Sarzi-Puttini P, Taylor A, Jones GT. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Ann Rheum Dis.* 2017 Feb;76(2):318-328. [\[Crossref\]](#)
 33. Glombiewski JA, Bernardy K, Häuser W. Efficacy of EMG- and EEG-Biofeedback in Fibromyalgia Syndrome: A Meta-Analysis and a Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:962741. [\[Crossref\]](#)
 34. Bernardy K, Klose P, Busch AJ, Choy EH, Häuser W. Cognitive behavioural therapies for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Sep 10;2013(9):CD009796. [\[Crossref\]](#)
 35. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martín D, Monserrat J, Álvarez-Mon M. Effectiveness of Therapeutic Exercise in Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Biomed Res Int.* 2017;2017:2356346. [\[Crossref\]](#)
 36. Busch AJ, Webber SC, Richards RS, Bidonde J, Schachter CL, Schafer LA, Danyliw A, Sawant A, Dal Bello-Haas V, Rader T, Overend TJ. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Dec 20;2013(12):CD010884. [\[Crossref\]](#)
 37. Naumann J, Sadaghiani C. Therapeutic benefit of balneotherapy and hydrotherapy in the management of fibromyalgia syndrome: a qualitative systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Res Ther.* 2014 Jul 7;16(4):R141. [\[Crossref\]](#)
 38. Bidonde J, Busch AJ, Webber SC, Schachter CL, Danyliw A, Overend TJ, Richards RS, Rader T. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Oct 28;10:CD011336.. [\[Crossref\]](#)
 39. Schulze NB, Salemi MM, de Alencar GG, Moreira MC, de Siqueira GR. Efficacy of Manual Therapy on Pain, Impact of Disease, and Quality of Life in the Treatment of Fibromyalgia: A Systematic Review. *Pain Physician.* 2020 Sep;23(5):461-476. [\[Crossref\]](#)
 40. Schulze NB, Salemi MM, de Alencar GG, Moreira MC, de Siqueira GR. Efficacy of Manual Therapy on Pain, Impact of Disease, and Quality of Life in the Treatment of Fibromyalgia: A Systematic Review. *Pain Physician.* 2020 Sep;23(5):461-476. [\[Crossref\]](#)
 41. Li YH, Wang FY, Feng CQ, Yang XF, Sun YH. Massage therapy for fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One.* 2014 Feb 20;9(2):e89304. [\[Crossref\]](#)
 42. Yuan SL, Matsutani LA, Marques AP. Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Man Ther.* 2015 Apr;20(2):257-64. [\[Crossref\]](#)
 43. Langhorst J, Klose P, Dobos GJ, Bernardy K, Häuser W. Efficacy and safety of meditative movement therapies in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatol Int.* 2013 Jan;33(1):193-207. [\[Crossref\]](#)
 44. Langhorst J, Häuser W, Bernardy K, Lucius H, Settan M, Winkelmann A, Musial F; Complementary and alternative therapies for fibromyalgia syndrome. *Systematic review, meta-analysis and guideline. Schmerz.* 2012 Jun;26(3):311-7. German. [\[Crossref\]](#)
 45. Lauche R, Cramer H, Dobos G, Langhorst J, Schmidt S. A systematic review and meta-analysis of mindfulness-based stress reduction for the fibromyalgia syndrome. *J Psychosom Res.* 2013 Dec;75(6):500-10. [\[Crossref\]](#)
 46. Haugmark T, Hagen KB, Smedslund G, Zangi HA. Mindfulness- and acceptance-based interventions for patients with fibromyalgia - A systematic review and meta-analyses. *PLoS One.* 2019 Sep 3;14(9):e0221897. [\[Crossref\]](#)
 47. Häuser W, Bernardy K, Arnold B, Offenbächer M, Schiltenwolf M. Efficacy of multicomponent treatment in fibromyalgia syndrome: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Arthritis Rheum.* 2009 Feb 15;61(2):216-24. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 13

POLİMİYOZİT-DERMATOMİYOZİT VE

REHABİLİTASYONU

Feray GÜNGÖR

Polimiyozit-Dermatomiyozi ve Rehabilitasyonu

Polymyositis-Dermatomyositis and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Polimiyozit (PM) ve dermatomiyozi (DM), İdiyopatik inflamatuvar miyopatiler (IIM) spektrumu içinde yer alan nadir, kronik otoimmün bağ dokusu hastalıklarıdır. Başta simetrik ve proksimal kas güçsüzlüğü olmak üzere hastalarda çeşitli oranlarda görülen miyalji, artralji, disfaji, kardiyak tutulum, interstisyel akciğer hastalığı (İAH), bağırsak motilite bozukluğu, gastrointestinal ve vasküler etkilenimler PM ve DM'de görülebilen ortak klinik bulgulardır. DM'de bu bulguların yanında deri bulguları da eşlik eder. Hastaların klinik durumunu belirlemek, rehabilitasyona verdikleri yanıtları değerlendirmek ve uzun vadeli sonuçları izlemek için hastalık aktivitesi, fiziksel fonksiyon, günlük yaşam aktivitelerindeki etkilenim düzeyi, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, hasta tarafından bildirilen sonuç ölçümleri ve objektif değerlendirmeleri içeren görüntüleme ve biyobelirteçler değerlendirilmeli ve takip edilmelidir. PM ve DM rehabilitasyonunda en temel olarak aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin kombine şekilde uygulanması önerilmektedir. Bu şekilde, kas lifi yenilenmesi ve onarımı teşvik edilirken iskelet kaslarında meydana gelen proinflamatuvar ve metabolik yollar olumlu yönde etkilenebilir. Bu bölümde, PM ve DM'ni fizyoterapi ve rehabilitasyonuna yönelik klinik bir çerçeve sunulacaktır.

Anahtar kelimeler: Polimiyozit, dermatomiyozi, proksimal kas güçsüzlüğü, aerobik egzersiz

ABOUT the CHAPTER

Polymyositis (PM) and dermatomyositis (DM) are rare, chronic autoimmune connective tissue diseases that fall within the Idiopathic inflammatory myopathies (IIM) spectrum. Myalgia, arthralgia, dysphagia, cardiac involvement, interstitial lung disease (ILD), intestinal motility disorder, and gastrointestinal and vascular effects, which are seen at various rates in patients, especially symmetrical and proximal muscle weakness, are common clinical findings that can be seen in PM and DM. In DM, these findings are accompanied by skin findings. Imaging and biomarkers, disease activity, physical function, activity of daily living impairment, health-related quality of life, patient-reported outcome measures should be evaluated and monitored to determine patients' clinical status, assess their response to rehabilitation, and monitor long-term outcomes. In PM and DM rehabilitation, it is mainly recommended to apply aerobic and strengthening exercises in combination. In this way, pro-inflammatory and metabolic pathways occurring in skeletal muscles can be positively affected while muscle fiber regeneration and repair are promoted. In this chapter, a clinical framework for physiotherapy and rehabilitation of PM and DM will be presented.

Keywords: Polymyositis, dermatomyositis, proximal muscle weakness, aerobic exercise

Giriş

İdiyopatik inflamatuvar miyopatiler (IIM), özellikle proksimal iskelet kaslarını tutan, akciğer, kalp, gastrointestinal sistem gibi diğer vücut sistemlerinin inflamasyonu ile karakterize ve cilt tutulumunun hastalığın türüne göre eşlik edebildiği, nadir görülen heterojen otoimmün hastalıklardır¹. IIM'nin etiopatolojisi bilinmemekle birlikte genetik ve çevresel faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir². Polimiyozit (PM) ve dermatomiyozi (DM), IIM spektrumu içinde yer alan nadir, kronik otoimmün bağ dokusu hastalıklarıdır. **PM**, haftalar veya aylar arasında gelişen, özellikle yetişkinleri etkilemekle birlikte nadiren çocukları da etkileyebilen ve proksimal kasların güçsüzlüğü ile kendini gösteren bir subakut miyopatidir³. **DM** ise, subakut progresif proksimal kas güçsüzlüğüne ek olarak deri döküntülerinin eşlik ettiği, hem çocukluk çağı hem de yetişkin dönemde görülen



Feray Güngör 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: feraygungor@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıyla / Cite this chapter as:
Güngör F. Polimiyozit-dermatomiyozi ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıtla Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 120-130.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

bir konnektif doku hastalığıdır^{4,5}. PM ve DM, klinik özellikleri, histopatolojisi, tedaviye yanıtı ve prognozu bakımından farklı olmakla birlikte, her ikisi de simetrik proksimal kas güçsüzlüğü ile karakterizedir ve kas dışında çeşitli sistemlerde tutulumlar gösterir.

Epidemiyoloji

PM, 20'li yaşlardan sonra görülmeye başlar ve en yaygın görüldüğü yaş aralığı 45-60'dır. DM ise her yaşta başlayabilmekte birlikte en sık 5-15 ve 45-65 yaş aralığında görülür. PM ve DM'nin kadınlarda görülme sıklığı erkeklere oranla 1.5-2.4 kat daha fazladır⁶. IIM'nin insidansı 4.27-7.89/100.000 iken prevalansı 9.54-32.74/100.000'dir^{7,8}. PM ile ilgili epidemiyolojik çalışmalar henüz mevcut değildir ancak DM'nin ülkemizdeki insidansı 0.37/100.000 ve prevalansı 3.22/100.000'dir⁹.

Patofizyoloji

Diğer otoimmünite türlerinde olduğu gibi, IIM fenotiplerinin, genetik ve çevresel risk faktörleri arasındaki etkileşimlerin bir sonucu olarak geliştiği düşünülmektedir. IIM patogenezinde, adaptif immün yanıtın bir parçası olarak hem humoral hem de hücre aracılı mekanizmalar önemli yer tutar. PM ve DM'li hastaların %80'inin antikora sahip olması, kas dokusunda B hücreleri ve plazma hücrelerinin infiltratları ile immünooglobulin olması bu hastalıklara humoral yanıtın en önemli göstergeleridir. Doğuştan gelen bağışıklık mekanizması sitokin, kemokin ve bunların reseptörleri gibi moleküllere ihtiyaç duyar. İnterlökin (IL) -1 α , IL-1 β , tümör nekroz faktörü alfa (TNF α), tip I interferonlar (INF- α ve - β) ve yüksek mobilite grup kutusu 1 (high-mobility group box 1-HMGB1) gibi proinflamatuvar sitokinler PM ve DM'li hastaların kas dokusunda belirgindir. PM ve DM'de ayrıca kanda ve kas dokusunda tip I interferon gen belirteci gözlenir^{1,10}.

DM: Erişkin başlangıçlı DM ile belirli genetik ve çevresel faktörler ilişkili olmasına rağmen, hastalarda otoimmünitenin tetikleyicisi belirsizliğini korumaktadır. Kas dokusu içinde, kas hücrelerinin, kan damarlarının ve/veya bağ dokusunun doğrudan bağışıklık sistemi tarafından hedeflenip hedeflenmediği henüz gösterilmemiştir. Bununla birlikte, atrofi ve nekroz dahil periferik miyofibril anormallikleri, DM'li hastalardan alınan kas örneklerinin tipik histolojik özellikleridir. DM'de immün aracılı vasküler hasarın, vasküler beslemeden en uzak olan endomisyum bölgelerinde miyofibriler ve kılcal hasara neden olabileceği düşünülmektedir¹¹.

PM: PM, cilt tutulumu olmayan ve baskın sitotoksik T (CD8+) hücre mekanizmalarını içeren kronik kas güçsüzlüğü ile karakterize bir miyozit fenotipi olarak tanımlanabilir. Antijen sunan majör histokompatibilite kompleksi-I (MHC-I) molekülleri ile efektör CD8+ T hücresinin etkileşimi ve ardından aktive olan sitotoksikite, PM'deki temel patojenik olay olarak kabul edilmektedir¹². PM ve DM'nin risk faktörleri, Tablo 1'de belirtilmiştir.

Sınıflandırma

DM, *juvenil DM*, *erişkin DM*, deri bulgularının baskın olduğu ve kas zayıflığının minimal olduğu veya olmadığı *amyopatik DM*, *konnektif doku hastalıkları ile ilişkili DM* veya durumun alta yatan bir malignite ile ilişkili olduğu kanser ilişkili DM alt grupları olarak

sınıflandırılmaktadır. PM ise klasik veya nonspesifik PM (overlap miyozit) olarak sınıflandırılmaktadır¹³.

Tablo 1. PM ve DM'nin risk faktörleri¹⁰

	Çevresel Faktörler
Çevresel Faktörler	İlaça bağlı miyozit Enfeksiyonlar (viral, bakteriyel) Önceki akciğer hastalığı Bazı diyet suplementerleri Mesleki maruziyetler Ultraviyole radyasyon Sigara Konak hastalığı Aşılar Bağırsak mikrobiyotası
Genetik Faktörler	HLA-DRB1*0301 geni HLA-DQA1*0501 geni HLA 8.1 geni PTNPN22 geni STAT4 geni TRAF geni

Klinik Bulgular

Başta simetrik ve proksimal kas güçsüzlüğü olmak üzere hastalarda çeşitli oranlarda görülen miyalji, artralji, disfaji, kardiyak tutulum, interstisyel akciğer hastalığı (İAH), bağırsak motilite bozukluğu, gastrointestinal ve vasküler etkilenimler PM ve DM'de görülebilen ortak klinik bulgulardır. Cilt lezyonları ise yalnızca DM'de görülür.

Kas kuvvetsizliği

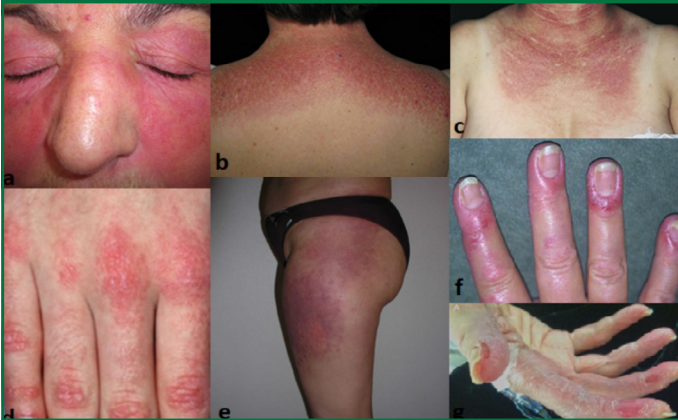
PM ve DM'de, proksimal, bilateral ve simetrik, haftalar veya aylar süren bir kas kuvvetsizliği mevcuttur. Kas kuvvetsizliğinin ortaya çıktığı primer kas grupları kalça fleksörleri, kalça ekstansörleri, kalça abdükörleri, boyun fleksörleri ve omuz abdükörleridir. Distal kas güçsüzlüğü PM ve DM hastalık sürecinde geç dönemde ortaya çıkabilir^{5,11}. Miyalji, tipik olarak hastalığın seyrinin başlarında olmak üzere, vakaların sadece ¼'ünde görülür. DM'li hastaların yaklaşık %80'inde miyopati vardır. Miyopati genellikle ağrısızdır ve kreatin kinaz, aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) yüksekliği yaygın olmakla birlikte, kas aktivitesinin laboratuvar göstergeleri normal de olabilir. Hastaların en tipik şikayetleri, proksimal kasların kullanımını içeren günlük yaşam aktivitelerini (GYA) gerçekleştirme sorun yaşamaları ve şiddetli yorgunluktur. Üst ekstremitte semptomları arasında saçları taramada veya baş yüksekliğinin üzerindeki nesnelere uzanmada güçlük yer alır. Alt ekstremitte zayıflığı, bir sandalye veya koltukta otururken ayağa kalkma sırasında zorlanma, basamak çıkarken bacağı kaldırmada veya kaldırma yüksekliğine adım atmada güçlük ile karşımıza çıkar⁵. Abdominal kaslardaki zayıflık, sırtüstü pozisyondan oturmaya gelirken zorlanmaya, boyun kaslarının zayıflığı ise başın dik tutulmasında sorunlara yol açabilir. Yüz kasları ve ekstraoküler kaslar genellikle korunur. Diyafram ve yardımcı kasların primer zayıflığı solunum yetmezliğine neden olabilir ve yardımcı ventilasyon gerektirebilir. Kas inflamasyonu, boyun fleksör kaslarını, farenks veya proksimal özofagus yolunu tuttuğunda ilerleyici disfoniye veya yutmayı başlatmada zorluklara neden olabilir. Faringeal kasların zayıflığı, genellikle ileri IIM vakalarında ortaya çıkar ve disfaji, nazal konuşma, ses kısıklığı, nazal regürjitasyon ve aspirasyon pnömonisi ile sonuçlanır. Disfaji,

disfoni ve aspirasyon semptomları, farenks ve özofagusun çizgili kaslarının olası tutulumunu gösterir ve kötü prognoz ile ilişkilidir¹⁴. Özellikle DM, diğer nöromusküler bozukluklardan ayırt edilmesine yardımcı olabilecek duyu kaybı, pitozis, ekstraoküler kasların tutulumu veya anormal reflekslerle ilişkili değildir. Ciddi derecede zayıflamış kaslar dışında derin tendon refleksleri ve duyu normal kalır¹.

Cilt bulguları

Cilt döküntüleri DM'yi PM'den ayıran en önemli klinik bulgudur. Göz çevresinde, özellikle üst göz kapağında morumsu renk değişikliği ve yüzde kelebek şeklinde görülen "*Heliotrop döküntü*" ve parmakların ekstansör yüzeyi üzerindeki "*Gottron papülleri*" (veya işaretli) DM için yaygın olarak kabul edilen patognomonik karakteristik belirtilerdir¹⁵. Arka omuz, boyun, üst sırt ve yan üst kollar üzerinde morumsu veya eritemli "*Şal belirtisi*" ve sırtta lineer eritemli maküller ve yamalar şeklindeki "*Kırbaç belirtisi*" de görülen cilt lezyonları arasındadır. Bunun dışında, boyun ve üst gövdede "*V bulgusu*", kalça ve uyluğun lateralinde "*Holster bulgusu*", tırnak kenarlarındaki dokuda "*Periungual eritem*" ve elde hiperkeratotik lezyonlarla karakterize "*Makinist eli*" bulguları görülebilir. Subkutan dokularda kalsifikasyonlar çocukların %25'inde görülür, ancak DM'li erişkinlerde nadirdir. *Kalsinozis kutis*, basınç noktaları (kalçalar, dizler, dirsekler) üzerinde gelişme ve ağırlı, sert nodüller olarak ortaya çıkma eğilimindedir¹⁶.

Şekil 1a-g DM'de görülen cilt lezyonları (a. Heliotrop döküntü, b. Şal belirtisi c. V bulgusu d. Gottron papülleri, e. Holster bulgusu, f. Periungual eritem, g. Makinist eli)



Sistemik Bulguları

Pulmoner Tutulum

Hipoventilasyon, aspirasyon pnömonisi ve İAH, PM ve DM'de en önemli morbidite ve mortalite nedeni olan pulmoner komplikasyonlar olarak belirtilmektedir. Klinik olarak en endişe verici form, yetişkin solunum sıkıntısı sendromuna ve solunum yetmezliğine dönüşebilen ve kötü bir prognoza sahip olan akut hızlı ilerleyen İAH'tır¹⁷. Solunum kasları tutulduğunda hipoventilasyon meydana gelir ve solunum fonksiyon testlerinde kısıtlayıcı akciğer fonksiyon bozukluğu görülür. Bazı hastalarda aspirasyon pnömonisi gelişebilir; özellikle disfajiden şikayet edenlerde daha sık görülür. Ayrıca faringoözofageal kas tonusu etkilendiğinde hastalarda nazal konuşma, ses kısıklığı, nazal regürjitasyon ve obstrüktif uyku apnesi gelişir. Pulmoner hipertansiyon ve serozit de görülebilir¹⁸.

Kardiyak Tutulum

Kardiyak tutulum, klinik olayların mı yoksa subklinik belirtilerin mi dikkate alındığına bağlı olarak %6 ile %75 arasında değişmektedir. Klinik olarak semptomatik kardiyak tutulum nispeten nadirdir. Kardiyak belirtiler arasında aritmi, iletim anormallikleri, kardiyak arrest, konjestif kalp yetmezliği (KKY), miyokardit, perikardit, kalp kapak hastalığı ve sekonder fibrozis yer alır. KKY ve aritminin, iskelet kası tutulumuna neden olan aynı mekanizma sebebiyle miyokardite sekonder ortaya çıktığı düşünülmektedir¹⁹.

Gastrointestinal Tutulum

Farinks veya özofagusun disfonksiyonuna bağlı olarak disfaji görülebilir. Mide ve ince bağırsak motilitesi etkilenebilir. Nadiren vaskülopati, gastrointestinal yol enfarktüsü veya perforasyonuna yol açabilir. Ülserasyona ve kanamalara yol açan şiddetli bağırsak vaskülit, genellikle juvenil DM'de görülen ciddi bir sorundur. Vakaların yaklaşık %30'unda disfaji görülür. Faringeal ve dil kaslarının tutulumu çocuklarda dizatri veya konuşma gecikmesine neden olabilir²⁰.

Endokrin Tutulum

Juvenil DM'li bireylerde büyümenin etkilendiği ve kemik mineral yoğunluğunun azalabileceği bildirilmiştir⁵. 196 DM'li çocuk üzerinde yapılan 2 yıllık takip çalışmasında, kızların %25'inde ve erkeklerin %31,3'ünde başlangıçtan itibaren boy defleksiyonu olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda pubertal başlangıç, pubertal tempo veya menarşta kızların %36,4'ünde ve erkeklerin %35,5'inde genel bir gecikme görülmüştür²¹.

Eklem Tutulumu

Poliartralji veya simetrik poliartrit hastaların yaklaşık %20'sinde görülür. Özellikle bilekler, dizler ve ellerin küçük eklemlerini içeren artralji ve eroziv olmayan artrit ile karakterizedir. Artrit genellikle IIM tanısı sırasında mevcuttur ve hatta kas güçsüzlüğünün başlangıcından önce gelebilir²². Eklem tutulumu özellikle romatoid artrit, Sjögren sendromu, sistemik skleroz (SSc) ve sistemik lupus eritematozus (SLE) gibi diğer bağ dokusu bozukluklarına eşlik eden PM'de daha sık görülür. Bazı hastalarda bir başvuru semptomu olabilir ve genellikle simetrik olduğu ve ellerin küçük eklemlerini etkilediği için başlangıçta yanlış romatoid artrit tanısı konabilir²³.

Malignite

Hem DM hem de PM, artan malignite riski ile ilişkilidir, ancak risk DM'de daha yüksektir. Malignite riski her iki cinsiyette ve tüm yaş gruplarında mevcuttur ve tanıdan sonraki ilk yılda en yüksektir, ancak DM'de beşinci yıldan sonra devam eder. Kolon kanseri, akciğer kanseri, meme ve over kanserleri başta olmak üzere tüm kanser türleri görülebilmektedir. Erişkinler tanı anında malignite açısından değerlendirilmeli ve ardından uzun süreli izlem yapılmalıdır²⁴.

Laboratuvar Bulguları

Laboratuvar bulgularında kas enzimleri, antikorlar, kas biyopsisi ve EMG sonuçları önemlidir. Kas enzimlerinde kreatin kinaz, transaminazlar (AST/ALT), laktat dehidrojenaz (LDH), eritrosit

sedimentasyon hızı (ESR), C-Reaktif Protein (CRP), aldolaz ve IL-1RA'ya bakılır. Kreatin kinaz, ESR ve CRP hastalık aktivitesinin arttığı dönemde yükselir. AST/ALT, LDH yüksekliği de yine PM ve DM ile ilişkili önemli bulgulardır. Aldolaz yüksekliği kas hücresi dejenerasyonunun bir belirteci olurken, IL-1RA kreatin kinazın yüksek olmadığı hastalarda bile yüksek bulunabilir ve diyagnostik olabilir^{5,25}. PM ve DM için miyozit spesifik ve miyozit ilişkili birçok antikor bulunmakta ve her antikorun hedef antijeninin fonksiyonuna bağlı olarak çok çeşitli klinik bulgular ortaya çıkmaktadır. Örneğin Anti-SRP antikorunu yetişkin PM'de akut ve şiddetli kas kuvvetsizliği, IAH ve kardiyomiopati ile bağlantılıyken, Anti-SAE antikorunu yetişkin DM'de cilt bulguları ile bağlantılıdır³. Kas biyopsisinde, kas inflamasyonu ve fibrozis, PM'de endomisyumda perivasküler inflamasyon, DM'de fasiküller arası septada veya fasiküllerin periferinde yer alan perivasküler inflamasyon, kas liflerinde nekroz ve fagositoz ile perifasiküler atrofi görülür²⁶. EMG'de ise kısa süreli ve düşük amplitüdü polifazik motor ünite aksiyon potansiyelleri (MUAP'ler), artmış insersiyonel ve spontan aktivite ve erken MUAP ateşlenmesi görülür. EMG aynı zamanda en yüksek verimli biyopsi bölgelerinin belirlenmesi ve tedaviye yanıtı değerlendirmek amacıyla da kullanılabilir³.

Prognoz

Fonksiyonel prognozu ve terapötik yanıtı öngören klinik belirtiler ve laboratuvar testleri kapsamında yaşamsal prognozu etkileyen risk faktörleri, yaşlılık, erkek cinsiyet, ırk, semptomların gelişmesinden tedavinin başlamasına kadar geçen süre, klinik alt gruplar (kanseri miyozit ve amyopatik DM), cilt ülseri, disfaji, solunum komplikasyonları (solunum kas zayıflığı veya interstisyel pnömoni), kardiyak tutulum ve yüksek kreatin kinaz düzeyidir. Ayrıca kas biyopsisinde şiddetli kas lifi nekrozu ve zayıf inflamatuvar hücre infiltrasyonu bulunduğu da terapötik yanıtın düşük olduğu bildirilmiştir²⁷. PM ve DM'nin 5 yıllık sağkalım oranları <%50 altındadır ve genel anlamda kötü bir prognoza sahiptirler. Ölümler esas olarak kardiyak (%22) ve pulmoner (%22) komplikasyonlara, enfeksiyonlara (%15) ve kansere (%11) bağlıdır. Pulmoner ve sindirim sistemi, ölümcül enfeksiyonlar için en yaygın yerlerdir. DM hastalarının kanserden ölme riski PM hastalarına göre daha fazladır. PM/DM'de ölüm nedeni hastalık süresiyle değişmektedir. Pulmoner komplikasyonlar hastalığın ilk 12 ayında sık görülen bir ölüm nedeni iken, PM/DM tanısı konduktan 5 yıl sonra kardiyak komplikasyonlar daha yaygın bir ölüm nedenidir. Kortikosteroid ile tedavi edilen PM/DM hastalarının yaklaşık %20'si 5 yıllık takip süresi içinde remisyona girerken, %80'i ise devamlı immünosupresif tedavi gerektiren kronik bir hastalık seyrine sahip olmaktadır. Yaş, PM/DM'de mortalitenin en önemli prediktörüdür; 64 yaş üstü hastaların ölüm oranı %47.8 iken daha genç hastalarda bu oran %9.1'dir. Erkek cinsiyet, kafkas olmayan ırk, kanser, özofagus tutulumu, solunum tutulumu ve kardiyak disfonksiyon, PM/DM'de kötü prognozun belirleyicileridir. Miyozit spesifik antikorların birçoğu da prognozu öngörmeye katkı sağlamaktadır^{10,28}.

Tanı Kriterleri

PM ve DM için tanı kriterleri ilk kez 1975'te Bohan ve Peter tarafından geliştirilmiştir. Bu kriterlere göre; ilk 4 bulgudan 3'ünün bulunması PM, 5. bulguya ek olarak ilk 4 bulgudan 3'ünün bulunması ise DM tanısına işaret etmektedir. Bulgular:

1. Simetrik proksimal kas güçsüzlüğü
2. İskelet kası enzimlerinin yüksekliği
3. Anormal EMG bulguları
4. Anormal kas biyopsisi bulguları
5. DM'ye özgü kutanöz bulgular (29).

Tanı kriterleri zamanla gelişmiş ve 2017 yılında EULAR ve ACR tarafından güncel tanı ve sınıflandırma kriterleri getirilmiştir³⁰. Bu sınıflama, bir internet sitesinde yer almakta (<http://www.imm.ki.se/biostatistics/calculators/iim/>) ve hastanın yaş aralığı, kas tutulum paterni, kas enzimleri, deri bulguları (varsa), çeşitli antikorlar ve varsa kas biyopsi bulguları işaretlendikten sonra kesin IIM tanısı olup olmadığı ve IIM ise sınıflandırma sonucu görülmektedir. PM ve DM tanısını destekleyen kriterler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. PM ve DM tanısını destekleyen kriterler

Kriterler	Polimiyozit	Dermatomiyoit
Kas zayıflığı paterni	Erişkinlerde subakut başlangıçlı proksimal simetrik zayıflığı. (Tanı için ilaca bağlı miyopatiler, inflamatuvar distrofiler; diğer miyozitler; metabolik miyopatiler veya fibromiyalji dışlanmalıdır.)	Her yaştaki hastalarda, karakteristik deri döküntüsü ile birlikte subakut başlangıçlı proksimal simetrik zayıflık
Kreatin kinaz düzeyi	Erken dönem aktif hastalıkta normalin üst sınırının 50 katına kadar yüksek; normalin üst sınırının 10 katında durabilir.	Normalin üst sınırının 50 katına kadar yüksek; bazen normal olabilir.
EMG	Miyopatik (polifazik, kısa süreli, düşük amplitüdü) (aktif ve kronik)	Miyopatik (polifazik, kısa süreli, düşük amplitüdü) (aktif ve kronik)
Kas biyopsisi	Sağlıklı lifleri istila eden CD8+ hücreleri; MHC-I antijeninin yaygın ekspresyonu; vakuolun olmaması; (inflamatuvar distrofiler dışlanmalı)	Perivasküler, perimisyal ve perifasiküler inflamasyon; "kama benzeri" enfarktüslerde nekrotik lifler; perifasiküler atrofi; azalmış kılcak damarlar
Otoantikör	İAH, artrit, ateş ve "maknist eli" ile ilişkili antisentaz antikorları	Anti-MDA-5, anti-Mi-2; anti-TIF-1 ve anti-NXP-2 (kansere ilişkili DM'de rol oynar)
MRG	Aktif inflamasyon gösterebilir; biyopsi bölgesini yönlendirebilir.	Aktif inflamasyon gösterebilir.

Değerlendirme

IIM'ler, iskelet kası tutulumu ile cilt, eklemler, kardiyopulmoner ve gastrointestinal sistemler dahil olmak üzere diğer organ sistemlerinde sık görülen belirtiler ile karakterize karmaşık, sistemik hastalıklardır. Hastaların klinik durumunu belirlemek, rehabilitasyona verdikleri yanıtları değerlendirmek ve uzun vadeli sonuçları izlemek için hastalık aktivitesi (geri dönüşümlü patolojik belirtilerin tipi, kapsamı ve şiddeti), hastalık hasarı (önceki aktif hastalık döneminden kalan skarlaşma, atrofi veya fibrozis gibi hasarlar; tedavinin uzun vadeli komplikasyonlarından veya komorbid durumlardan doğan kalıcı değişiklikler), fiziksel fonksiyon,

GYA'daki etkilenim düzeyi, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, hasta tarafından bildirilen sonuç ölçümleri ve objektif değerlendirmeleri içeren görüntüleme ve biyobelirteçler değerlendirilmeli ve takip edilmelidir. IIM'li bireylerin değerlendirilmesi için IMACS (International Myositis Assessment and Clinical Studies) tarafından belirlenen çekirdek değerlendirme ölçütleri (core set measures-CSM) mevcuttur³¹.

Hastalık Aktivitesinin Değerlendirilmesi

Hekim Global Aktivite Değerlendirmesi

Hastanın genel hastalık aktivitesinin tedavi eden hekim tarafından genel değerlendirmesini içerir. Hekim değerlendirme sırasında 10 cm'lik bir vizüel analog skala (VAS) (0: hastalık aktivitesi yok; 10: son derece şiddetli hastalık aktivitesi) ve 5'li Likert skalası kullanarak (0: hastalık aktivitesi yok, 1: hafif aktivite, 2: orta aktivite, 3: şiddetli aktivite, 4: son derece şiddetli aktivite) hastalık aktivitesini puanlar³⁰.

Hastanın Global Aktivite Değerlendirmesi

Hastanın genel hastalık aktivitesinin hasta tarafından veya hasta reşit değilse ebeveyn tarafından 10 cm'lik bir VAS (0: hastalık aktivitesi yok; 10: son derece şiddetli hastalık aktivitesi) kullanarak genel değerlendirilmesini ölçer. Değerlendirme öncesinde hastalık aktivitesi, "kaslarda, ciltte, eklemlerde, bağırsaklarda, kalpte, akciğerlerde veya vücudun diğer bölümlerinde aktif inflamasyonla kendini gösteren ve ilaçlarla tedavi edildiğinde düzelebilen durum" olarak hastaya tanımlanır ve hastalığın güncel aktivitesini puanlaması istenir³⁰.

Manuel Kas Testi-8 (MMT-8)

PM ve DM'li hastalarda hastalık aktivitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan ve 8 kas grubunun manuel kas testini içeren bir değerlendirmedir. Bu kapsamda boyun fleksörleri, orta deltoid, biceps brachii, el bileği ekstansörleri, gluteus maksimum ve gluteus medius, quadriceps ve ayak bileği dorsifleksörleri değerlendirilir. Her kas, kas testindeki sonuca göre 0-10 arasında puanlanır (örn. kasın değeri 4+ ise 9 puan, 4 ise 8 puan)³².

Fonksiyonel Değerlendirme Araçları

Fiziksel fonksiyonu değerlendirmek için üç değerlendirme mevcuttur. Sağlık Değerlendirme Anketi Engellilik İndeksi (Health Assessment Questionnaire Disability Index; HAQ-DI) yetişkinler için ve Çocukluk Çağı Sağlık Değerlendirme Anketi (Childhood Health Assessment Questionnaire; CHAQ) ve Çocukluk Miyoziti Değerlendirme Skoru (Childhood Myositis Assessment Score; CMAS) çocuklar için kullanılmaktadır. Miyozit hastalığı aktivitesini bildiren terapötik ve klinik çalışmalarda temel bir ölçü olarak fiziksel işlevi değerlendirmek için bu araçlardan en az birinin kullanılmasını önerilmektedir.

HAQ-DI: Son 1 hafta içinde hastalığın GYA üzerine etkileri sorgulanır. Giyinme, doğrulma (sandalyeden, yaktan), yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük işlerden oluşan 20 soruya bireyler 0: rahatça yapıyorum, 1: biraz zorlanarak yapıyorum, 2: çok zor yapıyorum veya 3: hiç yapamıyorum şeklinde cevap verir. Test skoru, toplam puanın soru sayısına bölünmesi ile bulunur ve 0-3 arasındadır. Yüksek puan düşük sağlık durumuna işaret eder³¹.

CHAQ: Engellilik ve rahatsızlık indekslerinden oluşmaktadır. Engellilik indeksi, giyinme, doğrulma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük aktiviteler olmak üzere günlük yaşamın sekiz aktivitesinde fonksiyonel yeteneği ölçer. Puanlama HAQ ile benzer şekildedir. Farklı olarak uygulanamayan bir soru varsa "uygulanamaz" olarak işaretlenir. Rahatsızlık ölçeğinde ise 10 cm'lik bir görsel analog skala kullanılarak çocuğun son 1 haftadaki ağrısı (0: ağrı yok; 10: şiddetli ağrı) ve hastalık durumu (0: çok iyi; 10: çok kötü) ebeveyn tarafından değerlendirilir³³.

CMAS: Baş kaldırma, düz bacak kaldırma-objeye dokunma, düz bacak kaldırma süresi, supinden-prona dönme, sit-up, supinden-oturmaya gelme, kol kaldırma kuvveti, kol kaldırma süresi, yere oturma, quadriped durma, yerden kalkma, sandalyeden kalkma, tabureye adım atma ve toplama olmak üzere 14 aktivitenin değerlendirildiği bir skorlamadır. Maksimum 52 puan alınır ve yüksek skor iyi düzeyde kas kuvveti ve fonksiyonuna işaret eder³⁴.

Miyozit Aktiviteleri Profili (MAP): Dört alt ölçek (hareket, dolaşma aktiviteleri, kişisel bakım ve ev içi aktiviteler) ve dört tek maddeden (yakın arkadaşlar ve akrabalarla iletişim halinde olma, günlük aktiviteler sırasında aşırı efordan kaçınma, iş, eğitim ve/veya ev işleriyle tatmin edici bir düzeyde başa çıkabilme ve tercih ettiği boş zaman etkinliklerini yapabilme) oluşur ve kişinin geçtiğimiz haftadaki durumunu sorgular: 31 öge içerir ve "1: yapmakta zorluk yok" ve "7: yapmak imkansız" olmak üzere, 1-7 arasında 7'li Likert ölçeğinde puanlanır³⁵.

Kas enzimleri

Kreatin kinaz, transaminazlar (ALT, AST), LDH ve aldolaz dahil olmak üzere kasla ilişkili 4 enzimden en az 2'sinin serum aktivitelerinin ölçülmesi önerilmektedir.

Kas Dışı Hastalık Aktivitesi ve Hasarının Değerlendirilmesi

Miyozit Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Aracı: IIM'li bireylerde hastalık aktivitesini değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. Bu araç, 7 hedef organdaki tutulumun varlığını ve derecesini yakalamak ve değerlendirmek için kapsamlı bir yaklaşım benimser. Yapısal, kutanöz, iskelet, kardiyak, pulmoner ve gastrointestinal sistem olmak üzere 6 farklı sistemde hastalık aktivitesi değerlendirilir ve hepsi totalde ektramusküler hastalık aktivitesi olarak puanlanır. Kas tutulumları ayrıca puanlanarak her iki puanlamadan global hastalık aktivitesi belirlenir³⁶.

Miyozit Hasar İndeksi: Hastalığın başlangıcından bu yana meydana gelen kümülatif organ hasarını ölçer. Kısaca, hasar 11 organ sisteminde var veya yok olarak tanımlanır: kas (0-3); iskelet (0-4); kutanöz (0-5); gastrointestinal (0-3); pulmoner (0-4); kardiyovasküler (0-4); periferik vasküler hastalık (0-4); endokrin (0-6); oküler (0-2); enfeksiyon (0-2) ve malignite (0-1). Her bir madde hiç bulunmadıysa 0, en az 6 aydır mevcutsa 1, 0 veya 1'e uymuyorsa "mevcut değil" olarak puanlanır. Alınabilecek maksimum skor 38'dir ve puanın yükselmesi organ hasarının şiddetinin fazla olması demektir³⁷.

Hastalık Aktivite Skoru (DAS): DAS, juvenil DM'deki genel hastalık aktivitesini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Yatak başı klinik değerlendirmeye dayalı olarak vaskülopatik özellikler de dahil olmak üzere kas ve deri belirtilerini değerlendirir. DAS, 0-20

arasında bir puanla sonuçlanan 19 maddeden oluşur. Toplam puana ek olarak, DAS cilt skorunu (0-9) ve DAS kas skorunu (0-11 aralığı) ayrı ayrı raporlamak da mümkündür. Kas zayıflığı 8 değişken ile değerlendirilir: boyun fleksör kasları, karın kasları, üst ekstremitte proksimal kasları, alt ekstremitte proksimal kasları, Gower's belirtisi, anormal yürüyüş, yutma güclüğü ve nazal konuşma. Vaskülitin varlığı veya yokluğu, aşağıdakilerden herhangi birinin varlığı belirlenerek değerlendirilir: göz kapağı eritemi, göz kapağı damar genişlemesi, göz kapağı trombozu, tırnak kıvrımı eritem, tırnak yatağında telenjektazi, damaktaki kan damarlarının genişlemesi ve "diğer" vaskülit. Deri döküntüleri ve Gottron papülleri de değerlendirilir³⁸.

Dermatomiyozit Cilt Şiddet İndeksi (DSSI): DSSI, hastalık aktivitesini ilgili vücut alanı ve ciddiyetine göre değerlendirir. Vücut alanı dört bölüme (baş, gövde, üst ekstremitte ve alt ekstremitte) bölünür ve tutulum yüzdesi ile puanlanır. Tutulumun şiddeti, üç semptom skoru (kızarıklık, sertlik ve pullanma) ile dört anatomik bölge için 0-4 puanlık bir ölçekte puanlanır. Tutulum 0-6 arasında yüzde olarak verilir (0: tutulum yok, 1: <%10 tutulum, 2: %10-30, 3: %31-50, 4: %51-70, 5: %71-90, 6: >%90)³⁹.

Kutanöz Dermatomiyozit Hastalık Alanı ve Şiddet İndeksi (CDASI): CDASI, DM hastalarının cildindeki aktiviteyi ve hasarı ayrı ayrı ölçen bir değerlendirmedir. DM cilt hastalığının izlenmesi için günlük klinik pratikte kullanımı uygundur. Modifiye edilmiş CDASI'nin 3 aktivite ölçüsü (eritem, deride soyulma ve erozyon/ülserasyon) ve 2 hasar ölçüsü (poikiloderma ve kalsinozis) bulunur ve 15 vücut bölgesi için her biri değerlendirilir. Ayrıca ellerdeki Gottron papülleri aktivite (eritem, ülserasyon) ve hasar (dispigmentasyon veya yara izi) açısından değerlendirilir. Son olarak, periungual değişiklikler ve alopesi açısından aktivite ölçülür⁴⁰.

Deri Değerlendirme Aracı (ICAT): Juvenil ve erişkin IIM'de gözlenen kutanöz lezyonlarda hem aktivite hem de hasar aralığını yansıtmak için kullanılır. ICAT, cilt hastalığı aktivite skoru ve cilt hastalığı hasar skorundan oluşur. Hem aktivite hem de hasar skorlarında ortak olan 10 aktivite lezyonu, 4 hasar lezyonu ve 7 lezyon dahil olmak üzere toplam 21 madde vardır⁴¹.

Fonksiyonel durumun değerlendirilmesi

Fonksiyonel İndeks 2 ve 3: Fonksiyonel İndeks-2 (FI-2), kas endüransını belirlemek amacıyla kullanılır ve 7 kas grubunda tekrarlayan hareketleri içerir⁴². Dinamik tekrarlayan kas fonksiyonu için bileklerde 1 kg ağırlıkla omuz fleksiyonu, omuz abduksiyonu, boyun fleksiyonu, kalça fleksiyonu, adım testi, topuk kaldırma ve ayak parmağı kaldırma olmak üzere 7 görev yaptırılır. Hızı standart hale getirmek ve bir dakikada 20 tekrar sağlamak için metronom (40 vuruş/dakika) kullanılır. Maksimum tekrar sayısına ulaşmak için görev başına maksimum 3 dakika ayrılmıştır. Öğrenme etkisini azaltmak için test öncesi 5 tekrar yaptırılır. FI-3 ise yalnızca omuz fleksiyonu, boyun fleksiyonu ve kalça fleksiyonu olmak üzere 3 görevden oluşur ve FI-2'deki diğer görevler çıkarılmıştır. FI-3 PM ve DM'de geçerli ve güvenilirdir⁴³.

1 kilogram-kol kaldırma testi: Üst ekstremitte proksimal kas kuvvetini değerlendirmek amacıyla kullanılır. Birey omuzu addüksiyon, dirseği tam fleksiyonda ve önkol supinasyonda olacak şekilde 1 kg ağırlığı tutarak bir sandalyede oturur. Kolunu dirsek

tamamen ekstansiyona gelene kadar başının üzerine kaldırması, ardından kolu başlangıç pozisyonuna geri indirmesi ve ardından hareketi kendi hızında 30 saniye boyunca tekrarlaması istenir. 30 saniyelik sürede ağırlığın başın üzerine kaldırılma sayısı her kol için ayrı ayrı kaydedilir ve nihai puan için iki ölçümün ortalaması alınır. Dirsek veya omuz artriti gibi söz konusu kas hastalığı dışındaki nedenlerle test tek kolda yapılmadığında, yalnızca karşı koldan alınan puan kullanılır⁴⁴.

30 saniye otur ve kalk testi: Alt ekstremitte proksimal kas kuvvetini fonksiyonel olarak değerlendirmek amacıyla kullanılır. Hastadan kollarını göğsünde kavuşturarak sandalyede dik bir şekilde oturması ve test başladığında 30 saniye boyunca kendi hızında kalkıp oturması istenir. Süre içerisinde mümkün olan maksimum tekrar sayısına ulaşılmasının gerektiği ve testin kendi ritmine göre rahat bir tempoda yapıldığını vurgulamak önemlidir. Son test puanı, 30 saniye içinde tam ayağa kalkma sayısıdır⁴⁴.

Diğer değerlendirmeler: PM ve DM'li bireylerde 2-dakika yürüme testi, 6-dakika yürüme testi, 10 metre yürüme, zamanlı kalk ve yürü testi, kısa fiziksel performans bataryası, kavrama kuvveti gibi değerlendirmeler de kullanılabilir. PM ve DM'nin değerlendirilmesinde kullanılan tüm yöntemler Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Değerlendirme Yöntemleri

Değerlendirme parametresi	Kullanılan değerlendirme yöntemleri
Ağrı	VAS McGill Ağrı Anketi
Yorgunluk	Chalder Yorgunluk Skoru Yorgunluk Çok Boyutlu Değerlendirme Skalası Duygudurum Durumlarının Profili-Yorgunluk Ölçeği (Profile of Mood States-Fatigue Scale; POMS-F)
Fonksiyonel değerlendirmeler	HAQ-DI CHAQ CMAS MAP FI-2 ve FI-3 1 Kilogram Kol Kaldırma Testi 30 Saniye Otur Kalk Testi (30s-OKT) 2-Dakika Yürüme Testi (2-DYT) 6-Dakika Yürüme Testi (6-DYT) Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) 10 Metre Yürüme Testi (10-MYT) Kısa fiziksel performans bataryası
Yaşam kalitesi	Kısa Form-36 (Short Form-36; SF-36) Nottingham Sağlık Profili (Nottingham Health Profile-NHP) Skindex-16 ve Skindex-29 Dermatoloji Yaşam Kalitesi İndeksi (DLQI) Çocuk Sağlığı Anketi (Child Health Questionnaire-CHQ) Pediyatrik Yaşam Kalitesi Envanteri (Pediatric Quality of Life Inventory- PedsQL)

Tablo 3. Değerlendirme Yöntemleri (devamı)

Değerlendirme parametresi	Kullanılan değerlendirme yöntemleri
Hastalık aktivitesi ve hasarı	Hekimin global aktivite değerlendirmesi Hastanın global aktivite değerlendirmesi HAQ-DI, CHAQ, CMAS, Miyozit Hastalık Aktivitesi Değerlendirme Aracı Miyozit Hasar İndeksi Hastalık Aktivite Skoru Dermatomiyoit Cilt Şiddet İndeksi

Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla SF-36, Nottingham Sağlık Profili, Çocuk Sağlığı Anketi (CHQ), Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri (PedsQL) ve DM'ye özgü olarak Dermatoloji Yaşam Kalitesi İndeksi (DLQI), Skindex-16 ve Skindex-29 anketleri kullanılabilir.

Dermatoloji Yaşam Kalitesi İndeksi (DLQI): Ölçek, cilt semptomları ve duygular, günlük aktiviteler, boş zaman, iş veya okul, kişisel ilişkiler ve tedavinin yan etkilerini kapsayan 10 sorudan oluşmaktadır. Her soru 0-3 arasında puanlanır (0: hiç/ilgili değil; 1: biraz; 2: çok; ve 3: çok fazla). Toplam puan, 0-30 arasındadır; daha yüksek puan cilt hastalıklarından etkilenen hastaların yaşam kalitelerinde daha fazla bozulma anlamına gelir⁴⁵.

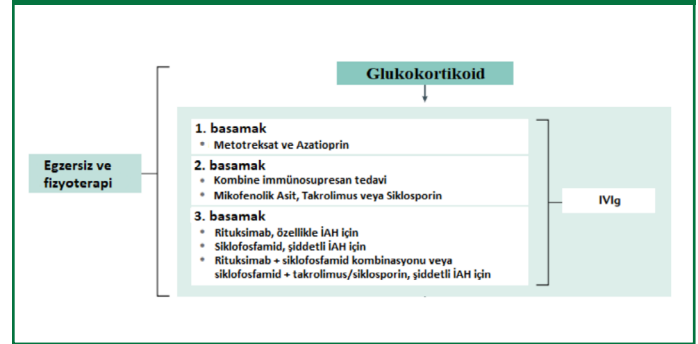
Skindex-16 ve 29: Cilt hastalığının hastaların yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Her iki değerlendirmenin de üç alt ölçeği vardır (duygu, semptomlar ve fonksiyonellik). Skindex-29 için, her madde 5'li Likert ölçeğinde puanlanır (0, asla; 1, nadiren; 2, bazen; 3, sıklıkla; 4, her zaman). Skindex-16 için, her madde 1 (hiç rahatsız etmedi) ile 7 (her zaman rahatsız oldu) arasında bir ölçekle puanlanır⁴⁶.

Tedavi Seçenekleri

PM ve DM'nin tedavisi ile ilgili olarak 2019 yılında romatologlar, nörologlar ve dermatologlar tarafından oluşturulan bir rehber yayınlanmıştır²⁷. Bu rehberde, PM ve DM ile ilgili klinik sorular oluşturulmuş ve öneriler eşliğinde yanıtlanmıştır. Rehberde hastalık aktivitesinin en iyi belirteci kreatin kinaz ve kas kuvveti değerlendirilmiştir. Fonksiyonel aktivitelerin değerlendirildiği HAQ, CHAQ, CMAS; hastanın ve hekimin global hastalık aktivitesi değerlendirmesi ve kas dışı aktivitenin değerlendirilmesi de yine hastalık aktivitesinin değerlendirilmesi için kullanılmalıdır. Hastalığın tedavisinde glukokortikoidler veya ek olarak immüno-supresanlar, IVlg, biyolojik ajanlar (tocilizumab, abatacept, rituksimab veya tümör nekroz faktörü [TNF] inhibitörleri vb.) ve plazmaferez tercih edilebilmektedir.

PM ve DM'de 1. basamak tedavi glukokortikoidlerdir. Glukokortikoid tedavisi ile atrofik kaslarda iyileşme hedeflenirse de kas kütlesi ve atrofi üzerine etkileri ile ilgili destekleyici kanıtlar henüz mevcut değildir. Glukokortikoidlerin etkinliğini etkileyen spesifik koşullar arasında yaşlılık, kas dışındaki organların yetmezliği (interstisyel pnömoni ve/veya malign tümör komplikasyonları) ve anti-SRP antikor pozitifliği bulunur. Eğer interstisyel pnömoni varsa yüksek

dozda glukokortikoid kullanımı tercih edilir. Malignite söz konusu ise hem maligniteyi hem de miyoziti tedavi eden yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, malignite ile PM ve DM'yi hedef alan eşzamanlı tedaviler, yara iyileşmesinin gecikmesine ve aşırı immüno-supresyona neden olabilir. Çoğu durumda, ilk tedavi için hedeflerden biri seçilir. PM ve DM hastalarında ilacın (glukokortikoid) kesilmesinden sonra tam remiyon oranının %25 ile %87 arasında değiştiği bildirilmiştir. Hastalık tipi ve başlangıç tedavisi gibi çeşitli faktörler oranı etkileyebilmekle birlikte çoğunlukla bildirilen remiyon oranları %40-60 olup, bazı hastalarda ilacın kesilmesinin mümkün olabileceğini göstermektedir. PM ve DM'nin tedavi basamakları Şekil 2'de özetlenmiştir.

Şekil 2. PM ve DM'de tedavi basamakları

Glukokortikoid tedavisine dirençli PM ve DM hastalarında, birinci basamak tedavi olarak glukokortikoide ek immüno-supresanlar verilebilmektedir. Kombine tedaviye başlandığında, erken dönemde glukokortikoid dozu azaltılabilir. Steroide dirençli DM ve PM durumunda IVlg tedavisi başlanabilir.

Tedavinin yoğunlaştırılmasını gerektiren miyozit atak belirteçleri:

- Kas enzimleri:** Serum kreatin kinaz ve aldolaz seviyelerinin yükselmesi hastalık aktivitesinin arttığına önemli belirteçleridir.
- Manuel kas testi:** Kas testi bulguları hem hastalık aktivitesi hem de relapsların belirteci olarak kullanılmaktadır.
- MRI aktivitesi:** Yağ baskılayıcı görüntü sinyal yoğunluğu ile klinik hastalık aktivitesi ilişkili olduğu için STIR (short tau inversion recovery) görüntüleme atak belirteci olarak kullanılmaktadır.
- VAS:** Hastanın hastalık aktivitesinde VAS'a göre artış önemli relaps belirteçlerindedir.
- EMG bulguları**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

PM ve DM'de, proksimal kas kuvvetsizliğine bağlı olarak oturmadan ayağa kalkma, uzanma, merdiven çıkma, yürüme gibi fonksiyonel aktiviteler sırasında zorluk meydana gelir. Hastalar primer olarak yorgunluk ve kuvvetsizlikten yakınırlar. Bu hastalarda uygulanabilecek rehabilitasyon yaklaşımları:

- Yorgunluktan kaçınmak ve GYA'da olabildiğince bağımsız olmalarını sağlamak amacıyla enerji koruma prensiplerinin öğretilmesi
- Eklemleri koruma prensiplerinin öğretilmesi

- Kontraktürleri önlemek için eklem hareket açıklığı ve germe egzersizleri
- Kas fonksiyonunu korumak ve atrofinin önüne geçmek için kuvvetlendirme egzersizleri
- Endürans ve fonksiyonel kapasiteyi arttırmak için aerobik egzersizler
- Mobilite ve kas kuvvetinin azalmasına ve/veya pulmoner tutulumla bağlı olarak etkilenen solunum fonksiyonlarına yönelik solunum egzersizleri ve pulmoner rehabilitasyon yaklaşımları
- Postür egzersizleri

PM ve DM rehabilitasyonunda en temel olarak aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin kombine şekilde uygulanması önerilmektedir. Bu şekilde, kas lifi yenilenmesi ve onarımı teşvik edilirken iskelet kaslarında meydana gelen proinflatuar ve metabolik yollar olumlu yönde etkilenebilir. Eksantrik egzersizler, kasın ürettiği kuvvetin üzerinde bir gerilimle kası gerer ve zarar verebilir. Bu nedenle, hem aerobik hem de kuvvetlendirme egzersizleri sırasında konsantrik kontraksiyon içeren egzersizler önerilir. Bisiklet sürme, jogging, yürüme gibi karada yapılan sporlar risk oluşturmayacak şekilde önerilebilir.

Aerobik Egzersizlerin PM ve DM'li Bireylerde Etkileri

- Aerobik kapasiteyi, kastaki mitokondriyal enzim aktivitesini ve kasa oksijen girdisini artırır.
- Kreatin fosfokinaz düzeyini azaltır.
- Kastaki tip I liflerini ve kasın kesitsel alanını artırır.
- Hastalık aktivitesini azaltır.
- Aerobik performansı artırır, yaşam kalitesini iyileştirir.
- Yorgunluğu azaltır.
- Mitokondriyal biyogenez, protein sentezi, hücre iskeletinin yeniden şekillenmesi ve kas hipertrofisi ile ilgili gen ekspresyonunda artma sağlar.
- İnflamasyon, bağışıklık tepkisi ve endoplazmik retikulum stresi ile ilgili gen ekspresyonunda azalma sağlar.
- Kuvvetlendirme egzersizlerin PM ve DM'li bireylerde etkileri:
- Fibrozis ve inflamasyonla ilişkili gen ekspresyonunu azaltır.
- Kas kuvvetini artırır.
- Oturma, kalkma, yürüme gibi GYA'yı geliştirir.
- İnflamatuvar belirteçleri arttırmadan kuvvet ve fonksiyonda gelişme sağlar.
- 1 RM'nin %70-80'inde kuvvetlendirme egzersizlerine alternatif olarak kısmi kan akımı kısıtlaması ile birlikte düşük yoğunluklu kuvvet antrenmanı (1RM'nin %20 ila 30'u): benzer etki gösterir.
- Kan akımı kısıtlaması ile birlikte düşük yoğunluklu kuvvet antrenmanı Güvenli; kas kuvveti, fonksiyon ve GYA'da iyileşme sağlamada etkilidir.

Yapılan klinik çalışmalar ve faydalarına istinaden PM ve DM'li bireyler için 12 haftalık bir kombine rehabilitasyon programı Tablo 4'te önerilmiştir.

Sonuç

PM ve DM, proksimal kas güçsüzlüğü ve kas inflamasyonu ile karakterizedir. Değerlendirmesinde kas kuvveti, fonksiyonel testler, kas biyopsisi, kas enzimleri, hastalık hasarına yönelik indeksler kullanılır. Aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri

Tablo 4. PM ve DM'li bireyler için önerilen egzersiz programı ⁴⁷

Aerobik egzersiz (1-4 hafta)	Haftada 2 gün, seanslar 35 dakika olacak şekilde 5 dakika ısınma eklem mobilizasyon egzersizleri 20 dakika yürüyüş bandı veya bisiklet maksimum kalp hızının %50-70'inde 10 dakika soğuma germe ve solunum egzersizleri
Düşük-orta yoğunlukta kombine egzersiz (5-8 hafta)	Haftada 3 gün, seanslar 50 dakika olacak şekilde Isınma ve soğuma ilk 4 hafta ile aynı 10-15 dakika yürüyüş bandı veya bisiklet maksimum kalp hızının %50-70'inde (farklı aerobik egzersizler eklenebilir) 4 kuvvetlendirme egzersizi (2 üst ekstremite, 2 alt ekstremite), 3 set x 10 tekrar, 1 maksimum tekrarın %30-40'ında, Her set arası 45 saniye dinlenme
Orta-yüksek yoğunlukta kombine egzersiz (9-12 hafta)	Haftada 3 gün, seanslar 60 dakika olacak şekilde Isınma ve soğuma ilk 4 hafta ile aynı 10-15 dakika yürüyüş bandı veya bisiklet maksimum kalp hızının %50-70'inde (farklı aerobik egzersizler eklenebilir) 4 kuvvetlendirme egzersizi (2 üst ekstremite, 2 alt ekstremite), 4 set x 12-15 tekrar, 1 maksimum tekrarın %30-40'ında, Her set arası 45 saniye dinlenme

aerobik kapasiteyi ve kas kuvvetini arttırmak, GYA'daki aktiviteleri kolaylaştırmak, yorgunluğu ve hastalık aktivitesini azaltmak amacıyla uygulanmalıdır. Hastalık aktivitesi olan yeni tanı ve kronik dönemdeki bireylerde kuvvetlendirme ve kuvvetlendirme+aerobik kombine egzersizleri inflamatuvar belirteçleri ve hastalık aktivitesini arttırmadan kas kuvveti, kas fonksiyonu, fonksiyonel kapasite, solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesini iyileştirir. Bu nedenle egzersiz ve rehabilitasyon yaklaşımları tanıdan itibaren her aşamada yer almalıdır. Bununla birlikte, DM ve PM için egzersizin tipi, süresi, sıklığı, yoğunluğu gibi spesifik parametreler çalışılmalıdır.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Lundberg IE, Fujimoto M, Vencovsky J, Aggarwal R, Holmqvist M, Christopher-Stine L, et al. Idiopathic inflammatory myopathies. *Nature Reviews Disease Primers*. 2021;7(1):1-22. [\[Crossref\]](#)
2. Rider LG, Miller FW. Deciphering the clinical presentations, pathogenesis, and treatment of the idiopathic inflammatory myopathies. *Jama*. 2011;305(2):183-90. [\[Crossref\]](#)
3. Yang S-H, Chang C, Lian Z-X. Polymyositis and dermatomyositis-challenges in diagnosis and management. *Journal of Translational*

- Autoimmunity*. 2019;2:100018. [\[Crossref\]](#)
4. Clark KE, Isenberg D. A review of inflammatory idiopathic myopathy focusing on polymyositis. *European Journal of Neurology*. 2018;25(1):13-23. [\[Crossref\]](#)
 5. Findlay AR, Goyal NA, Mozaffar T. An overview of polymyositis and dermatomyositis. *Muscle & nerve*. 2015;51(5):638-56. [\[Crossref\]](#)
 6. Cox S, Limaye V, Hill C, Blumbergs P, ROBERTS THOMSON P. Idiopathic inflammatory myopathies: diagnostic criteria, classification and epidemiological features. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2010;13(2):117-24. [\[Crossref\]](#)
 7. Smoyer-Tomic KE, Amato AA, Fernandes AW. Incidence and prevalence of idiopathic inflammatory myopathies among commercially insured, Medicare supplemental insured, and Medicaid enrolled populations: an administrative claims analysis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2012;13(1):1-13. [\[Crossref\]](#)
 8. Furst DE, Amato AA, Iorga SR, Gajria K, Fernandes AW. Epidemiology of adult idiopathic inflammatory myopathies in a US managed care plan. *Muscle & nerve*. 2012;45(5):676-83. [\[Crossref\]](#)
 9. Balci MA, Donmez S, Saritas F, Bas V, Pamuk ON. The epidemiology of dermatomyositis in northwestern Thrace region in Turkey: epidemiology of dermatomyositis in Turkey. *Rheumatology international*. 2017;37(9):1519-25. [\[Crossref\]](#)
 10. Miller FW, Lamb JA, Schmidt J, Nagaraju K. Risk factors and disease mechanisms in myositis. *Nature Reviews Rheumatology*. 2018;14(5):255-68. [\[Crossref\]](#)
 11. DeWane ME, Waldman R, Lu J. Dermatomyositis: clinical features and pathogenesis. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2020;82(2):267-81. [\[Crossref\]](#)
 12. Luo Y-B, Mastaglia FL. Dermatomyositis, polymyositis and immune-mediated necrotising myopathies. *Biochimica et Biophysica Acta [BBA]-Molecular Basis of Disease*. 2015;1852(4):622-32. [\[Crossref\]](#)
 13. Tanboon J, Nishino I. Classification of idiopathic inflammatory myopathies: pathology perspectives. *Current opinion in neurology*. 2019;32(5):704-14. [\[Crossref\]](#)
 14. Ogawa-Momohara M, Muro Y, Kono M, Akiyama M. Prognosis of dysphagia in dermatomyositis. *Clinical and experimental rheumatology*. 2018;37(1):165-.
 15. Wolstencroft PW, Rieger KE, Leatham HW, Fiorentino DF. Clinical factors associated with cutaneous histopathologic findings in dermatomyositis. *Journal of cutaneous pathology*. 2019;46(6):401-10. [\[Crossref\]](#)
 16. Mainetti C, Beretta-Piccoli BT, Selmi C. Cutaneous manifestations of dermatomyositis: a comprehensive review. *Clinical reviews in allergy & immunology*. 2017;53(3):337-56. [\[Crossref\]](#)
 17. Vojinovic T, Cavazzana I, Ceruti P, Fredi M, Modina D, Berlendis M, et al. Predictive Features and Clinical Presentation of Interstitial Lung Disease in Inflammatory Myositis. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2021;60(1):87-94. [\[Crossref\]](#)
 18. Fathi M, Lundberg IE, Tornling G, editors. Pulmonary complications of polymyositis and dermatomyositis. *Seminars in respiratory and critical care medicine*; 2007: Copyright© 2007 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New [\[Crossref\]](#)
 19. Diederichsen LP. Cardiovascular involvement in myositis. *Current opinion in rheumatology*. 2017;29(6):598-603. [\[Crossref\]](#)
 20. Ebert E. The gastrointestinal complications of myositis. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2010;31(3):359-65. [\[Crossref\]](#)
 21. Nordal E, Pistorio A, Rygg M, Giancane G, Maghnie M, Di Iorgi N, et al. Growth and Puberty in Juvenile Dermatomyositis: A Longitudinal Cohort Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020;72(2):265-73. [\[Crossref\]](#)
 22. Klein M, Mann H, Vencovsky J. Arthritis in Idiopathic Inflammatory Myopathies. *Curr Rheumatol Rep*. 2019;21(12):70. [\[Crossref\]](#)
 23. Abrol A, Prajapati P, Mendiratta N, Wadhawan R, Bhattacharya S, Kumar A. What is your diagnosis?: A rare cause of polyarthritis with myositis. *Indian Journal of Rheumatology*. 2012;7(1):44-5. [\[Crossref\]](#)
 24. Baig S, Mecoli CA. Cancer and idiopathic inflammatory myositis. *Current Treatment Options in Rheumatology*. 2019;5(4):231-41. [\[Crossref\]](#)
 25. Benveniste O, Stenzel W, Allenbach Y. Advances in serological diagnostics of inflammatory myopathies. *Current opinion in neurology*. 2016;29(5):662-73. [\[Crossref\]](#)
 26. Dalakas MC. Muscle biopsy findings in inflammatory myopathies. *Rheumatic Disease Clinics*. 2002;28(4):779-98. [\[Crossref\]](#)
 27. Kohsaka H, Mimori T, Kanda T, Shimizu J, Sunada Y, Fujimoto M, et al. Treatment consensus for management of polymyositis and dermatomyositis among rheumatologists, neurologists and dermatologists. *Modern rheumatology*. 2019;29(1):1-19. [\[Crossref\]](#)
 28. Motomura K, Yamashita H, Yamada S, Takahashi Y, Kaneko H. Clinical characteristics and prognosis of polymyositis and dermatomyositis associated with malignancy: a 25-year retrospective study. *Rheumatology international*. 2019;39(10):1733-9. [\[Crossref\]](#)
 29. Bohan A, Peter J. *Polymyositis and dermatomyositis*. 1975. [\[Crossref\]](#)
 30. Lundberg IE, Tjärnlund A, Bottai M, Werth VP, Pilkington C, de Visser M, et al. 2017 European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology classification criteria for adult and juvenile idiopathic inflammatory myopathies and their major subgroups. *Arthritis & Rheumatology*. 2017;69(12):2271-82. [\[Crossref\]](#)
 31. Rider LG, Aggarwal R, Machado PM, Hogrel J-Y, Reed AM, Christopher-Stine L, et al. Update on outcome assessment in myositis. *Nature Reviews Rheumatology*. 2018;14(5):303-18. [\[Crossref\]](#)
 32. Rosina S, Varnier GC, Pistorio A, Pilkington C, Maillard S, Civino A, et al. Development and Testing of Reduced Versions of the Manual Muscle Test-8 in Juvenile Dermatomyositis. *The Journal of Rheumatology*. 2021;48(6):898-906. [\[Crossref\]](#)
 33. Huber AM, Feldman BM, Rennebohm RM, Hicks JE, Lindsley CB, Perez MD, et al. Validation and clinical significance of the Childhood Myositis Assessment Scale for assessment of muscle function in the juvenile idiopathic inflammatory myopathies. *Arthritis & Rheumatism*. 2004;50(5):1595-603. [\[Crossref\]](#)
 34. Lovell DJ, Lindsley CB, Rennebohm RM, Ballinger SH, Bowyer SL, Giannini EH, et al. Development of validated disease activity and damage indices for the juvenile idiopathic inflammatory myopathies. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology: II. The childhood myositis assessment scale (CMAS): a quantitative tool for the evaluation of muscle function..* 1999;42(10):2213-9. [\[Crossref\]](#)
 35. Alexanderson H, Lundberg IE, Stenström CH. Development of the myositis activities profile--validity and reliability of a self-administered questionnaire to assess activity limitations in patients with polymyositis/dermatomyositis. *The Journal of rheumatology*. 2002;29(11):2386-92.
 36. Sultan SM, Allen E, Oddis CV, Kiely P, Cooper RG, Lundberg IE, et al. Reliability and validity of the myositis disease activity assessment tool. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2008;58(11):3593-9. [\[Crossref\]](#)
 37. Sultan SM, Allen E, Cooper RG, Agarwal S, Kiely P, Oddis CV, et al. Interrater reliability and aspects of validity of the myositis damage index. *Annals of the rheumatic diseases*. 2011;70(7):1272-6. [\[Crossref\]](#)
 38. Bode RK, Klein Gitelman MS, Miller ML, Lechman TS, Pachman LM. Disease activity score for children with juvenile dermatomyositis: reliability and validity evidence. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2003;49(1):7-15. [\[Crossref\]](#)
 39. Carroll C, Lang W, Snively B, Feldman S, Callen J, Jorizzo J. Development and validation of the dermatomyositis skin severity index. *British Journal of Dermatology*. 2008;158(2):345-50. [\[Crossref\]](#)
 40. Yassaee M, Fiorentino D, Okawa J, Taylor L, Coley C, Troxel A, et al. Modification of the cutaneous dermatomyositis disease area and severity index, an outcome instrument. *British Journal of*

- Dermatology*. 2010;162(3):669-73. [\[Crossref\]](#)
41. Huber AM, Dugan EM, Lachenbruch PA, Feldman BM, Perez MD, Zemel LS, et al. Preliminary validation and clinical meaning of the Cutaneous Assessment Tool in juvenile dermatomyositis. *Arthritis Care & Research*. 2008;59(2):214-21. [\[Crossref\]](#)
 42. Josefson A, Romanus E, Carlsson J. A functional index in myositis. *The Journal of rheumatology*. 1996;23(8):1380-4.
 43. Ernste FC, Chong C, Crowson CS, Kermani TA, Mhuirheartaigh ON, Alexanderson H. Functional Index-3: A Valid and Reliable Functional Outcome Assessment Measure in Patients With Dermatomyositis and Polymyositis. *The Journal of rheumatology*. 2021;48(1):94-100. [\[Crossref\]](#)
 44. Agarwal S, Kiely P. Two simple, reliable and valid tests of proximal muscle function, and their application to the management of idiopathic inflammatory myositis. *Rheumatology*. 2006;45(7):874-9. [\[Crossref\]](#)
 45. Finlay AY, Khan G. Dermatology Life Quality Index (DLQI)-a simple practical measure for routine clinical use. *Clinical and experimental dermatology*. 1994;19(3):210-6. [\[Crossref\]](#)
 46. Chren M-M. The Skindex instruments to measure the effects of skin disease on quality of life. *Dermatologic clinics*. 2012;30(2):231. [\[Crossref\]](#)
 47. Talotta R, Porrello I, Restuccia R, Magaudda L. Physical activity in idiopathic inflammatory myopathies: two intervention proposals based on literature review. *Clinical rheumatology*. 2021:1-23. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 14

STEROİD MİYOPATİSİ VE

REHABİLİTASYONU

Burcu ERSÖZ HÜSEYİNSİNOĞLU
Özge TAHRAN

Steroid Miyopatisi ve Rehabilitasyonu

Steroid Myopathy and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Toksik, noninflatuar bir miyopati olan steroid miyopatisi, romatizmal hastalıkların da dahil olduğu farklı tıbbi durumları tedavi etmek için uzun süreli yüksek doz glukokortikoid kullanımının olumsuz bir etkisi olarak ortaya çıkar. Tipik olarak proksimal ekstremite kaslarını içeren simetrik bir dağılımda kas güçsüzlüğü semptomları göze çarpar. Kas güçsüzlüğü sinsice gelişir ve yavaş ilerler. Hastalar, sıklıkla oturma pozisyonundan ayağa kalkma, merdiven çıkma ve baş üstü aktivitelerde zorlanmadan şikayet ederler. Obezite, diyabet, adrenal yetmezlik, hiperlipidemi, hipertansiyon, osteoporoz ve avasküler nekroz gibi metabolik komplikasyonlar da hastalık tablosuna eklenebilir. Glukokortikoidlerin 3 ila 4 hafta içinde yavaş yavaş azaltılmasından sonra kas güçsüzlüğündeki düzelme geri dönüşümlüdür; ancak iyileşme aylarca sürebilir. Kas güçsüzlüğünü ve metabolik komplikasyonları önlemek ve azaltmak için hastanın fonksiyonel durumunu dikkate alan hem direnç hem de endurans egzersizlerini içeren fizyoterapi programı önerilir. Bununla birlikte yüksek doz glukokortikoidlerle tedavi edilen romatolojik hastalıklarda uygun rehabilitasyon protokollerinin belirlenmesine yönelik daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Egzersiz, rehabilitasyon, romatizmal hastalıklar, steroid miyopatisi.

ABOUT the CHAPTER

Steroid myopathy, a toxic, noninflammatory myopathy, emerges as a detrimental effect of prolonged high-dose glucocorticoid use in the treatment of various medical conditions, including rheumatic diseases. Symptoms of muscle weakness typically manifest in a symmetric distribution involving proximal extremity muscles. The onset of muscle weakness is insidious, progressing slowly. Patients often complain of difficulty transitioning from a sitting to a standing position, climbing stairs, and performing overhead activities without strain. Metabolic complications such as obesity, diabetes, adrenal insufficiency, hyperlipidemia, hypertension, osteoporosis, and avascular necrosis may also be added to the clinical presentation of the disease. The improvement in muscle weakness is reversible after a gradual reduction of glucocorticoids over 3 to 4 weeks; however, recovery may take months. A physiotherapy program, encompassing both resistance and endurance exercises, is recommended to prevent and reduce muscle weakness and metabolic complications, taking into account the patient's functional status. Nevertheless, further research is needed to determine appropriate rehabilitation protocols for rheumatological diseases treated with high-dose glucocorticoids.

Keywords: Exercise, rehabilitation, rheumatic diseases, steroid myopathy.



Giriş

Steroid miyopatisi, yüksek doz oral veya intravenöz glukokortikoid kullanımının olumsuz bir etkisi olarak ortaya çıkan, toksik noninflatuar bir miyopatidir.¹ İskelet kasları üzerinde katabolik bir etkiye sahip olan glukokortikoid, hastalarda tipik olarak proksimal kas güçsüzlüğü, her iki üst ve alt ekstremitelerde atrofiye neden olur. Cushing, bu hastalığı ilk olarak 1932'de tanımlamış ve Muller ve Kugelberg ilk olarak 1959'da sistemik olarak incelemiştir. Aşırı endojen glukokortikoid üretimi, adrenal tümörlerden kaynaklanabilmektedir. Eksojen glukokortikoid aşırılığı; astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, polimiyozit, bağı dokusu hastalıkları ve romatoid artrit gibi inflamatuvar süreçler içeren hastalıklarda glukokortikoid tedavisine bağlı olabilir.²⁻⁴

Çeşitli tıbbi durumları tedavi etmek için glukokortikoidlerin artan kullanımıyla birlikte,



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu¹ Özge Tahran²

¹Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Beykent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: fzttersoz@gmail.com
ozgetahran@beykent.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Ersöz Hüseyinsinoğlu B, Tahran Ö. Steroid miyopatisi ve rehabilitasyonu. In XX, ed. XXX. İstanbul: İUC Üniversite Yayınevi, 2024, 131-136.

eksojen glukokortikoidler ilaca bağlı miyopatinin en yaygın nedeni haline gelmiştir.⁵ Deksametazon, triamsinolon ve betametazon gibi florlu glukokortikoidlerde miyopati gelişme riski daha fazladır.⁶ Steroid miyopati tipik olarak, dört hafta veya daha uzun süre boyunca günde 10 mg prednizon eşdeğerinden daha yüksek dozlarla gelişir. Bununla birlikte, 2 ile 3 haftalık daha yüksek dozlar, 40 ila 60 mg prednizon/gün gibi, daha akut formlarla ilişkilendirilmiştir. Daha çok oral ve intravenöz formülasyonlar steroid miyopatisi ile ilişkilidir; ancak inhale glukokortikoidleri ve epidural, intramüsküler veya intra-artiküler enjeksiyonu takiben steroid miyopatisinin görüldüğü vakalar da bildirilmiştir.⁵ Yoğun bakım ortamında mekanik ventilasyon uygulanan ve kürare benzeri paralizantlar alan hastalar için, 5 ila 7 gün süreyle 60 mg/günden yüksek metilprednizolon dozları da akut steroid miyopatisine neden olabilir.⁶ Steroid miyopatisi, uzun süre glukokortikoid kullananlar arasında %50 ila %60'lık bir insidans ile en yaygın ilaca bağlı miyopatidir.^{6,7} Mekanizması net olmasa da, kadınlar steroid miyopatisi geliştirmeye daha yatkındır.⁸

Romatizmal hastalıklar açısından bakıldığında glikokortikoidler genellikle diğer uzun dönem tedaviler başlamadan önce kullanılan güçlü anti-inflamatuar ajanlar olarak kullanılır. Genellikle proksimal miyopatiye sebep olurlar ancak başlangıçta bu durum tipik inflamasyon belirteçleri olan kas enzim anormalliklerine neden olmaz. Bu durum romatizmal hastalıklarda steroid miyopatinin klinik semptom açığa çıkmadan teşhis edilmesini zorlaştırır.⁹

Klinik Bulgular

İlk olarak Cushing, endojen glukokortikoid fazlalığı olan hastalarda ciddi proksimal kas kaybı ve zayıflığının geliştiğini kaydetmiştir.¹⁰ Eksojen glukokortikoid uygulanan hastaların %2,4 ila %21'inde şiddetli kas güçsüzlüğü bulunmaktadır.¹¹ Yaşlılar, kanser hastaları, önceden kas hastalığı veya omurilik yaralanması olan hastalar, kronik solunum yolu hastalığı olanlar, solunum kaslarını etkileyen hastalıkları olanlar, glukokortikoid tedavisine başlamadan önce nitrojen dengesi negatif olan hastalar, kötü beslenme durumuna sahip ve fiziksel olarak inaktif olan hastalar gibi bazı bireyler steroid miyopatisine daha yatkındır.¹² Steroid miyopatisi, akut veya kronik bir biçimde ortaya çıkabilir. Akut form en sık yoğun bakım ünitesi ortamında ortaya çıkar. Proksimal ve distal kas gruplarının hızla ilerleyen güçsüzlüğü ile karakterizedir.⁶ İmmobilite, nöromüsküler blokaj için kürare benzeri ajanlar, yüksek doz glukokortikoid, beslenme yetersizlikleri ve eşzamanlı sepsis, akut hastalık miyopatisi olarak adlandırılan hızlı güçsüzlük ve halsizlik başlangıcına katkıda bulunur.¹¹ Dikkat çekici bir şekilde, orta düzeyde glukokortikoid dozları ve vokal kordlar gibi olağandışı kas tutulumu ile akut erken başlangıçlı steroid miyopatisi [tedavinin başlangıcından itibaren <2 hafta olarak tanımlanır] yaşayan ventile edilmemiş vakalar da bildirilmiştir.¹³

Kronik miyopatide kas güçsüzlüğü sinsi gelişir, yavaş ilerler ve genellikle ağrısız veya hafif ağrılıdır.⁵ Tipik olarak proksimal ekstremite kaslarını içeren simetrik bir dağılımda kas güçsüzlüğü semptomları göze çarpmaktadır. Pelvik kuşak kasları omuzlardan daha şiddetli ve daha erken etkilenir. Kranial sinir tarafından innerve edilen kaslar ve sfinkterler korunur. Nadiren distal kaslar etkilenir.^{5,8,14,15} Kronik miyopati, glukokortikoidlerin başlamasından ancak haftalar veya aylar sonra kas atrofisine yol açabilir.¹⁶

İyatrojenik steroid miyopatisi ve endojen glukokortikoid fazlalığı olan hastalarda kas tutulum paterni aynıdır.¹¹ Hastalar sıklıkla oturma pozisyonundan ayağa kalkma, merdiven çıkma ve baş üstü aktivitelerde zorlanmadan şikayet ederler.¹⁶ Hikayelerinde sürekli olarak devam eden oral veya intravenöz glukokortikoid kullanımını, özellikle uzun süreli florlu glukokortikoid maruziyeti görülmektedir. Yüksek dozların klinik miyopatiyi geliştirme olasılığı daha yüksektir.¹ Prednizon veya eşdeğer ilaçların en az 1 ay süreyle 40-60 mg/gün dozlarında kullanılması bir miktar kas güçsüzlüğüne neden olur.¹¹ Etkilenen ekstremitelerde kas gerilme reflekslerinde azalma oluşabilir. Ancak santral sinir/ omurilik etiolojisine işaret edecek duyuşal defisit, nörolojik defisit ya da kranial sinir tutulumu yoktur.⁸ Aydede yüzü ve yağ redistribüsyonu gibi Cushing sendromu işaretlerini içeren kronik glukokortikoid uygulamasının ek sekelleri olabilir. Obezite, diyabet, adrenal yetmezlik, hiperlipidemi, hipertansiyon, osteoporoz ve avasküler nekrozu içeren deri ve kemik bozuklukları gibi metabolik komplikasyonlar görülebilir. Kronik glukokortikoid kullanımının diğer komplikasyonları arasında enfeksiyona karşı artan yatkınlık, gastrit, katarakt, glokom ve duygudurum/nörobilişsel yan etkiler sayılabilir.¹⁴

Prognoz

Steroid miyopatisinde, glukokortikoidlerin 3 ila 4 hafta içinde yavaş yavaş azaltılmasından sonra kas güçsüzlüğündeki düzelme geri dönüşümlüdür; ancak iyileşme aylar ile bir yıl sürebilir.¹⁷ Glukokortikoidlerin kesilmesi dışında, iyileşmeyi hızlandıracak bilinen bir farmakoterapi yoktur. Deksametazon gibi florlu glukokortikoidlerden prednizon gibi florlu olmayan glukokortikoidlere geçmek bazen yardımcı olabilir. Kronik glukokortikoid tedavisi gören hastaların birçoğunda, adrenal yetmezliği veya uzun süreli glukokortikoidin kullanıldığı hastalık sürecinin alevlenmesini önlemek için glukokortikoid uygulamalarının yavaş yavaş kesilmesi gerektiği bildirilmiştir.¹ Steroid miyopatisini önlemeye ve tedavi etmeye yardımcı olmak için temel fonksiyonel durumu dikkate alan hem direnç hem de endurans egzersizlerini içeren fizyoterapi programı önerilir.^{6, 18, 19}

Değerlendirme

Steroid miyopatisi, semptomlar glukokortikoidin tedavi ettiği birincil hastalığa atfedildiği için sıklıkla gözden kaçan bir tanidir. Bu durum tanı süresini uzatır ve morbiditeyi artırır. Bu nedenle, glukokortikoid tedavisini takiben herhangi bir kas grubunda güçsüzlük olan hastalarda steroid miyopatisinden şüphe etmek gerekir.¹³ Hastalarda, kreatin kinaz, laktat dehidrojenaz ve aldoz gibi kasla ilişkili enzimlerin serum seviyeleri genellikle normaldir; ancak bunlar hastalık sürecinde veya kritik hastaların akut steroid miyopatisinde çok erken yükselebilir.^{5, 16} Kas biyopsisi, değişken lif boyutu ve merkezi yerleşimli çekirdekler ile inflammatuar infiltrat olmaksızın spesifik olmayan tip IIb kas lifi atrofisi gösterebilir; nekroz nadirdir.⁶ Olağan laboratuvar ve biyopsi bulguları, steroid miyopatisini diğer inflammatuar miyopatilerden ayırmaya yardımcı olur.⁸ EMG bulguları, motor ünite potansiyellerinin amplitüdünde ara sıra hafif bir azalma ile tipik olarak normaldir. Manyetik rezonans görüntüleme dahil olmak üzere görüntüleme, alternatif tanıların değerlendirilmesi dışında, steroid miyopatisi için nadiren yapılır.⁵ Bazen, inflammatuar miyopati için glukokortikoid alan hastalarda, altta yatan miyopatinin kötüleşmesinden kaynaklanan

kas güçsüzlüğünü yeni gelişen steroid miyopatisinden kaynaklanan semptomlardan ayırt etmek zordur. Steroid miyopatisi teşhisi, glukokortikoidlerin azaltılması veya kesilmesiyle semptomlar düzeldiğinde doğrulanır¹.

Tedavi Seçenekleri

Glukokortikoid fazlalığının altında yatan etiolojinin tedavisi önemlidir⁶. Eksojen neden için glukokortikoidin azaltılması, veya ideal olarak kesilmesi, kesilme sürecinde adrenal yetmezlik ve birincil hastalığın alevlenmesinin yakından izlenmesi tedavinin temel dayanağıdır. Glukokortikoid dozunun azaltılması, gün aşırı tedavi rejimi ve flor içermeyen bir ajana geçilmesi kas güçsüzlüğünde düzelmeye ile ilişkilidir¹¹.

Glukokortikoidin kesilmesinden sonraki 3 ile 4 hafta içinde kas gücünde bir artış gözlemlenebilmektedir. Glukokortikoidleri azaltamayan hastalarda, florlu glukokortikoidlerin, prednizon veya hidrokortizonlu deksametazon gibi florlu olmayan glukokortikoidlerle değiştirilmesi düşünülmelidir. Mekanizma net olmasa da, florlu glukokortikoidlerin florlu olmayan glukokortikoidlerden çok daha etkili olduğu bilinmektedir ve bu durum onların daha yüksek toksisitelerine katkıda bulunabilmektedir¹⁶. Yeterli protein alımı semptomların birden hızlanmasını önlemede yardımcıdır⁶. Hastalar, steroid miyopatisi riski de dahil olmak üzere, glukokortikoidlerin risk-fayda profili hakkında rutin olarak eğitilmelidir¹. Hastalara, güçsüzlüğün geliştiğini fark etmeleri halinde klinisyenleriyle iletişime geçmeleri tavsiye edilmelidir. Ayrıca hastalara, fiziksel aktivitenin steroid miyopatisinin etkilerini önlemeye ve hafifletmeye yardımcı olabileceği konusunda bilgi verilmeli ve önleyici ve tedavi rejiminin bir parçası olarak fizyoterapi reçete edilmelidir¹⁸⁻²⁰. Aerobik ve direnç egzersizleri ile yapılan fizyoterapinin, steroid miyopatisi olan hastalarda kas atrofisini modüle etmede etkili olduğu bulunmuştur⁶.

Hayvan modellerinde, eksojen insülin benzeri büyüme faktörü-1, dalı zincirli amino asitler, kreatin, testosteron, dehidroepiandrosteron, glutamin gibi farmakolojik ajanların etkisi araştırılmıştır. Ancak, bu farmakolojik ajanların steroid miyopatisindeki etkinliği insanlarda henüz test edilmemiştir⁸.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Değerlendirme

Steroid miyopatisi ile ilgili çalışmalarda insanda yapılan egzersiz uygulamaları ile ilgili araştırmalar hayvan deneylerine kıyasla daha azdır. Bu çalışmaların da çok azı romatizmal hastalıklar grubuna aittir. Bu nedenle bu hastalarda egzersiz reçetelendirmesi öncesi kapsamlı bir değerlendirme yaparak, romatizmal hastalık özelliklerini göz önünde bulundurarak egzersiz planı yapılması önerilmektedir¹⁹.

Romatizmal hastalıklarda glikokortikoid kullanımının yanında, kas inflamasyonu, yetersiz beslenme ya da kullanmamaya bağlı atrofünün de kişilerin aktivite düzeyini etkilediği unutulmamalıdır. Örneğin Cushing sendrom hastalarının %60'ında kas kuvvetsizliği bulunmaktadır²¹ ve glikokortikoid kullanımı bu kuvvetsizliğin önemli sebepleri arasındadır^{22, 23}. Glukokortikoidlerin iskelet kası üzerinde katabolik etkileri vardır. Bu etkiler, lif tipi özgülüğünü

gösterir; Tip IIB lifleri, glukokortikoidlerin atrofi etkilerine en duyarlı ve tip I lifler en az duyarlıdır¹⁹.

Steroid miyopatisinde egzersiz reçetelendirmesi öncesi kas kuvveti ve endurans açısından değerlendirme yapmak uygun olacaktır. Askari ve ark.⁴ steroid miyopatisine bağlı fonksiyonel değişiklikleri dört grupta incelemiştir:

- İleri seviye: Merdiven çıkmakta zorluk var.
- Yüksek seviye: Hasta sandalyeden kalkamaz.
- Orta seviye: Hasta bağımsız yürüyemez.
- Düşük seviye: Hasta ekstremitelerini yerçekimine karşı bağımsız kaldıramaz ya da yatak mobilite becerilerini bağımsız tamamlayamaz.

Hastalarda kas kuvveti değerlendirmesi manuel kas testi, dinamometre ya da izokinetik cihazlar ile de gerçekleştirilebilir. 10 maksimum tekrar değerlendirmesi de dinamik kas kuvveti değerlendirmesi için bir alternatif olabilir. Kas enduransının değerlendirilmesi için standardize tekrar testleri ya da izokinetik değerlendirme tercih edilebilir. Farklı hızlarda yapılan izokinetik testlemeler tutulan kas lifi tipi le ilgili bilgi sağlayacaktır. Düşük hızda yapılan değerlendirmelerde ortaya çıkan tork defisitleri ağırlıklı olarak tip I kas lifi etkilenimini olduğunu, yüksek hızda yapılan değerlendirmelerde ortaya çıkan tork defisitleri ise tip II lifi etkilenimini gösterir. Hastanın genel endurans değerlendirmesinde basit saha testleri kullanılabileceği gibi maksimal ya da submaksimal dereceli yürüme bandı ya da bisiklet ergometresi testleri kullanılabilir. Bu değerlendirmeleri yaparken uzun süreli glikokortikoid kullanan hastaların osteoporoz ve hipertansiyon açısından riskli olacağı unutulmamalıdır¹⁹.

Fizyoterapi Rehabilitasyon

Steroid miyopatisinde egzersiz uygulamalarını konu alan ilk derleme 1997'de LaPier tarafından yayınlanmıştır. Derlemede o yıla kadar yapılan hayvan deneyleri incelenerek, gerek glukokortikoid uygulaması ile eşzamanlı olarak gerekse glukokortikoid uygulamasından önce başlatılmış olsun kuvvetlendirme egzersizlerinin, atrofi oranını azalttığı, ancak atrofi gelişimine engel olmadığı bilgisi verilmiştir. Bu hayvan deneylerindeki bulgular, glukokortikoid kaynaklı kas atrofisinin egzersizle azaltılma oranının başlangıçtaki kas kütlesine bağlı olduğunu göstermektedir. Aynı derlemede yine daha önce fareler üzerinde yapılan araştırmalara göre endurans egzersizlerinin glukokortikoid uygulaması başlamadan önce, tedavi sırasında ya da tedavi sonrasında uygulandığında atrofiyi önleyecek koruyucu bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir¹⁹.

Yapılan araştırmalar insanlarda düşük-orta dozda alınan glikokortikoidin tetiklediği myopatinin fiziksel aktivite seviyesi artırılarak geri döndürülebilir olduğunu işaret etmektedir [20]; ancak yüksek dozda [≥ 40 mg/gün] alınan glukokortikoid ile birlikte fiziksel aktivitenin hastalar tarafından tolere edilip edilmediği bilinmemektedir²⁴.

Steroid miyopatisi olan veya artmış riski olan hastalarda istenen eğitimin türü ve miktarı ile ilgili kesin öneriler geliştirilmemiş olsa bile, miyopatik hastaların bozulmuş hareketliliğini azaltmak için hareket açıklığı egzersizleri ve germe egzersizleri benimsenebilir. Ancak ön deneysel bulgulara göre zararlı olabileceğinden yüksek

yoğunluklu egzersizden kaçınılmalıdır^{8,25}. Orta derecede aerobik ve direnç egzersizlerinin glukokortikoid kaynaklı kas kaybını tersine çevirmek veya azaltmak için yararlı olabileceği önerilebilir⁵.

Glikokortikoidin indüklediği kas atrofisinde egzersizler, yapılan değerlendirmeler neticesinde kişiye özgü tanımlanmalı ve yoğunluk kademeli olarak artırılmalıdır. Hastalarda steroid miyopatisinin derecesini belirlemek için idrardaki kreatin seviyeleri, protein bozunma derecesinin genel bir göstergesini sağlar. Hastanın egzersiz eğitimine toleransını değerlendirmek için serum kreatin kinaz ve aspartat aminotransferaz da periyodik olarak izlenmelidir. Hem kreatin kinaz hem de aspartat aminotransferaz, egzersize bağlı kas hasarının göstergeleridir ve kas yaralanmasının derecesiyle orantılı olarak yükselir. Bu nedenle kreatin kinaz seviyesini arttıran yoğun ekssantrik egzersizler ile ilgili dikkatli olunmalıdır¹⁹.

Ayrıca bu hasta grubunda glukokortikoidin olası diğer yan etkileri de dikkate alınarak egzersiz programı oluşturulmalıdır. Örneğin osteoporoz veya avasküler nekrozu olan hastalar için tam yük verme egzersizi uygun olmayabilir; bu nedenle havuz veya bisiklet egzersizleri genellikle en iyi aerobik egzersiz modudur. Yetersiz hidrasyon seviyeleri egzersiz toleransını bozabilir ve elektrolit dengesizlikleri ve/veya hiperglisemisi olan hastalarda hipotansiyona yol açabilir. Glukokortikoidler hastalarda diyabet benzeri bir durumu indükleyebilir veya hastalarda mevcut bir diyabet durumunu şiddetlendirebilir. Bu nedenle, glukokortikoid alan hastalarda egzersiz sırasında hiperglisemi veya hipoglisemi belirti ve semptomlarının kontrol edilmesi, bu metabolik bozuklukların akut veya kronik yan etkilerini önlemek için önemlidir. Baş, tendon ve kas yırtılmalarını ve patolojik kırıkları önlemek için genellikle düşük ağırlık ve yüksek tekrarlı direnç eğitimi önerilir. Uzun süreli glukokortikoid kullanımı kırılğan bir cilde yol açtığı için oluşabilecek cilt bozukluğunu önlemek amacıyla her tip egzersiz sırasında hastanın cildindeki tekrarlı kesme kuvvetleri en aza indirilmelidir¹⁹.

Hipertansiyonlu hastalarda, ağırlık kaldırma aktiviteleri sırasında en sık görülen aşırı yükselmeleri önlemek için egzersiz sırasında hastanın kan basıncının dikkatli bir şekilde izlenmesi önemlidir. Aşırı yüksek kan basınçları miyokardiyal iş yükünü tehlikeli seviyelere çıkarır ve hastayı hemorajik inme için daha fazla riske sokar¹⁹.

Tüm bu nedenlerle steroid miyopatisi olan hastaların egzersiz değerlendirmesi ve ardından egzersiz reçetesi bireyselleştirilmeli ve hastanın başlangıçtaki kas fonksiyonuna ve tıbbi durumuna dayandırılmalıdır. Steroid miyopatisini ortaya çıkaran mekanizmaların ayrıntılarını daha fazla aydınlatmak ve glukokortikoid kaynaklı kas atrofisini azaltmaya yönelik etkili egzersiz protokollerini belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır¹⁹.

Literatürde Fizyoterapiye Özgü Kanıta Dayalı Uygulamalar

Romatizmal hastalıklarda kas atrofisi; kas inflamasyonu, yetersiz beslenme, kullanmama ve aşırı glukokortikoid gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanır ve hastanın aktivitesini etkileyebilir. Yüksek doz glukokortikoid kullanımı, protein sentezini azaltarak

iskelet kasındaki bozulmayı artırır. Hosono ve ark. 2015 yılında yaptıkları bir araştırmada romatizmal hastalıklarda iskelet kası kütlesinin %5,5 oranında azalabileceğini, bu popülasyonda yüksek doz glikokortikoid kullanımının, eğer egzersiz tedavisi planlanmazsa, bu oranı %30' a kadar yükseltebileceğini bildirmiştir²³.

İnsanlarda düşük-orta doz glikokortikoide bağlı myopatinin fiziksel aktivite ile geri döndürülebilir olduğu bilinmektedir¹⁹. Ancak, hastaların aynı anda yüksek dozlarda (≥ 40 mg/gün) glukokortikoid tedavisini ve egzersizi tolere edip edemedikleri bilinmemektedir. Konunun önemine rağmen romatizmal hastalıklarda yüksek doz glikokortikoid kullanımı durumunda uygulanması gereken kanıta dayalı egzersiz protokollerini ile ilgili literatürde yetersiz sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu konuda en güncel çalışma Nagashima ve ark.²⁴ tarafından 2021 yılında yayınlanmıştır. Çalışmada yüksek doz glukokortikoid ile tedavi edilen konnektif doku hastalığı olan bireylerde egzersiz tedavisinin iskelet kas gücü, kütlesi ve egzersiz kapasitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışmaya 15 yaş ve üzeri [15-76 yaş] 35 konnektif doku hastalığı olan [9 erkek, 26 kadın] birey dahil edilmiştir. Egzersiz programı 6 hafta boyunca haftada 5 gün orta yoğunlukta aerobik ve kuvvetlendirme eğitimi şeklinde uygulanmıştır. Anaerobik eşikte veya orta yoğunlukta yirmi dakikalık bisiklet egzersizi verilmiştir. Orta şiddet, Karvonen yöntemi kullanılarak hesaplanan kalp hızı rezervinin %40-60'ı şeklinde alınmıştır. Squat, topuk kaldırma, üst ekstremitate dambıl egzersizleri gibi kuvvetlendirme egzersizleri haftada 5 kez verilmiştir. Yoğunluk seviyesi Borg skalasında 13-15 olacak şekilde belirlenmiştir. Egzersiz tedavisinin başlangıcında ve taburcu olurken diz ekstansiyon gücü, iskelet kası kütlesi, anaerobik eşik ve pik oksijen tüketimi ölçülmüştür. 6 haftalık egzersiz eğitiminin sonunda, iskelet kası kütlesi %5,5, sağ diz ekstansiyonu %11,6 ve sol diz ekstansiyonu %9,7 oranında anlamlı derecede azalmıştır. Anaerobik eşik ve tepe oksijen tüketimi sırasıyla %13,0 ve %9,0 oranında anlamlı derecede artmıştır. Glukokortikoid dozundaki artış, diz ekstansiyon gücündeki değişikliklerle ters orantılı bulunmuştur. Sonuç olarak, yüksek doz glukokortikoidlerle tedavi edilen konnektif doku hastalığı olan bireylerde egzersiz tedavisinin, iskelet kas kütlesindeki ve gücündeki azalmayı hafifletebileceği ve anaerobik eşik ve pik oksijen tüketimini arttırabileceği, böylece yüksek doz glukokortikoid tedavisinin yan etkilerini hafifletebileceği belirtilmiştir.

Sonuç

Güçlü anti-inflamatuar özellikleri nedeniyle romatizmal hastalıkların tedavisinde tercih edilen glikokortikosteroidler; doz ve kullanım süresine bağlı olarak, özellikle proksimal kas kuvvetinde azalmaya neden olarak hastaların fonksiyonel durumlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Yapılan araştırmalar günlük 40-60 mg glikokortikosteroid kullanımının iki hafta içinde kuvvetsizliğe neden olabileceğini göstermiştir. Kas atrofisi, iskelet kasını steroidlerin katabolik etkilerine karşı duyarlı hale getiren hareketsizlik ile şiddetlenebilir. Bu nedenle kortikosteroidin neden olduğu miyopati riski de dahil olmak üzere, kortikosteroidlerin risk-fayda profili hakkında hastalar mutlaka bilgilendirilmelidir. Hastalara, fiziksel aktivitenin kortikosteroid kaynaklı miyopatinin etkilerini önlemeye ve hafifletmeye yardımcı olabileceği konusunda bilgi verilmeli ve önleyici ve tedavi programının bir parçası olarak hastaya özgü egzersiz reçetesi oluşturulmalıdır 1. Diğer taraftan,

romatizmal hastalıklarda streoid miyopati tedavisinde hastaya ve kullanılan glikokortikoid dozuna bağlı olarak kanıta dayalı egzersiz programı algoritmalarının oluşturulabilmesi için daha fazla bilimsel araştırma sonucuna ihtiyaç vardır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declare that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Surmachevska N, Tiwari V. Corticosteroid Induced Myopathy. StatPearls [Internet]. 2021.
2. Yamaguchi M, Niimi A, Minakuchi M, Matsumoto H, Shimizu K, Chin K, et al. Corticosteroid-induced myopathy mimicking therapy-resistant asthma. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2007;99(4):371-4. [\[Crossref\]](#)
3. Lacomis D, Smith TW, Chad DA. Acute myopathy and neuropathy in status asthmaticus: case report and literature review. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*. 1993;16(1):84-90. [\[Crossref\]](#)
4. Askari A, Vignos Jr PJ, Moskowitz RW. Steroid myopathy in connective tissue disease. *The American Journal of Medicine*. 1976;61(4):485-92. [\[Crossref\]](#)
5. Pereira RMR, de Carvalho JF. Glucocorticoid-induced myopathy. *Joint Bone Spine*. 2011;78(1):41-4. [\[Crossref\]](#)
6. Gupta A, Gupta Y. Glucocorticoid-induced myopathy: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Indian Journal of Endocrinology And Metabolism*. 2013;17(5):913. [\[Crossref\]](#)
7. Dirks-Naylor AJ, Griffiths CL. Glucocorticoid-induced apoptosis and cellular mechanisms of myopathy. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*. 2009;117(1-3):1-7. [\[Crossref\]](#)
8. Minetto MA, Lanfranco F, Motta G, Allasia S, Arvat E, D'Antona G. Steroid myopathy: some unresolved issues. *J Endocrinol Invest*. 2011;34(5):370-5. [\[Crossref\]](#)
9. Dejaco C. Novel Muscle Imaging in Inflammatory Rheumatic Diseases-A Focus on Ultrasound Shear Wave Elastography and Quantitative MRI. *Imaging In Inflammatory Rheumatic Diseases-Recent Advances*. 2022.
10. Cushing H. The Basophil Adenomas of the Pituitary Body and Their Clinical Manifestations (Pituitary Basophilism) 1. *Obesity research*. 1994;2(5):486-508. [\[Crossref\]](#)
11. Alshekhlee A, Kaminski HJ, Ruff RL. Neuromuscular manifestations of endocrine disorders. *Neurologic clinics*. 2002;20(1):35-58. [\[Crossref\]](#)
12. Miller ML. Glucocorticoid-induced myopathy. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17(5):913-6. [\[Crossref\]](#)
13. Haran M, Schattner A, Kozak N, Mate A, Berrebi A, Shvidel L. Acute steroid myopathy: a highly overlooked entity. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2018;111(5):307-11. [\[Crossref\]](#)
14. Caplan A, Fett N, Rosenbach M, Werth VP, Micheletti RG. Prevention and management of glucocorticoid-induced side effects: A comprehensive review: Ocular, cardiovascular, muscular, and psychiatric side effects and issues unique to pediatric patients. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2017;76(2):201-207. [\[Crossref\]](#)
15. Perrot S, Le Jeune C. Steroid-induced myopathy. *Presse medicale* [Paris, France: 1983]. 2012;41(4):422-6. [\[Crossref\]](#)
16. Bodine SC, Furlow JD. Glucocorticoids and skeletal muscle. *Glucocorticoid Signaling*. 2015:145-76. [\[Crossref\]](#)
17. Fardet L, Kassar A, Cabane J, Flahault A. Corticosteroid-induced adverse events in adults: frequency, screening and prevention. *Drug Saf*. 2007;30(10):861-81. [\[Crossref\]](#)
18. Braith RW, Welsch MA, Mills RM, Jr, Keller JW, Pollock ML. [\[Crossref\]](#) Resistance exercise prevents glucocorticoid-induced myopathy in heart transplant recipients. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(4):483-9. [\[Crossref\]](#)
19. LaPier TK. Glucocorticoid-induced muscle atrophy. The role of exercise in treatment and prevention. *J Cardiopulm Rehabil*. 1997;17(2):76-84. [\[Crossref\]](#)
20. Horber FF, Scheidegger JR, Grünig BE, Frey FJ. Evidence that prednisone-induced myopathy is reversed by physical training. *J Clin Endocrinol Metab*. 1985;61(1):83-88. [\[Crossref\]](#)
21. Pecori Giralardi F, Moro M, Cavagnini F. Gender-related differences in the presentation and course of Cushing's disease. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88(4):1554-1558. [\[Crossref\]](#)
22. Owczarek J, Jasińska M, Orszulak-Michalak D. Drug-induced myopathies. An overview of the possible mechanisms. *Pharmacol Rep*. 2005;57(1):23-34.
23. Hosono O, Yoshikawa N, Shimizu N, Kiryu S, Uehara M, Kobayashi H, et al. Quantitative analysis of skeletal muscle mass in patients with rheumatic diseases under glucocorticoid therapy--comparison among bioelectrical impedance analysis, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *Mod Rheumatol*. 2015;25(2):257-63. [\[Crossref\]](#)
24. Nagashima M, Takahashi D, Mizushima T, Yamauchi K. Effects of exercise in patients with connective tissue disease receiving high-dose glucocorticoids: A pilot prospective cohort study. *Eur J Appl Physiol*. 2021;121(8):2253-63. [\[Crossref\]](#)
25. Uchikawa K, Takahashi H, Hase K, Masakado Y, Liu M. Strenuous exercise-induced alterations of muscle fiber cross-sectional area and fiber-type distribution in steroid myopathy rats. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008;87(2):126-33. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 15

AİLEVİ AKDENİZ ATEŞİ VE

REHABİLİTASYONU

Nejla UZUN
Asya ALBAYRAK

Ailevi Akdeniz Ateşi ve Rehabilitasyonu

Familial Mediterranean Fever and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Ailevi Akdeniz Ateşi (AAA) otoinflatuar bir hastalıktır. Türklerde prevalansı en yüksek olup oran 1:400-1:1000 olarak bildirilmiştir. Erkeklerde kadınlara oranla daha sık görülmekte ve başlangıç yaşı 3 ile 9 arasındadır. En sık belirti ve bulguları ateş, göğüs ağrısı, karın ağrısı, eritem atakları, eklem ağrısı ve şişliğidir. "Tel-Hashomer Kriterleri" ve "Türk AAA Pediatrik Kriterleri" AAA tanısında en yaygın kullanılan kriterlerdir. Değerlendirmede İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması kriterleri (ICF) göz önüne alınarak vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite, katılım, çevresel faktörler ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlendirilmelidir. Ayrıca uyku bozuklukları, anksiyete ve depresyon, yorgunluk sorgulanmalıdır. Medikal tedavinin yanı sıra kişiye özel değerlendirmeler göz önünde bulundurularak fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulanmalıdır. Hasta eğitimi, termoterapi, hidroterapi, elektroterapi ve egzersiz terapisi tedavide önemli yer tutmaktadır.

Anahtar kelimeler: Ailevi akdeniz ateşi, rehabilitasyon, fizyoterapi, egzersiz

ABOUT the CHAPTER

Familial Mediterranean Fever (FMF) is an autoinflammatory disease accompanied by recurrent fever and inflammation of the serous membranes accompanying the fever. The prevalence is highest in Turks, and the rate has been reported as 1:400-1:1000. It is more common in men than women, and the age of onset is between 3 and 9 years. The most common signs and symptoms are fever, chest pain, abdominal pain, erythema attacks, joint pain, and swelling. "Tel-Hashomer Criteria" and "Turkish FMF Pediatric Criteria" are the most commonly used criteria in the diagnosis of FMF. In the evaluation, considering the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) criteria, body structures and functions, activities, participation, environmental factors, and health-related quality of life should be assessed. Additionally, sleep disorders, anxiety, depression, and fatigue should be investigated. In addition to medical treatment, individualized assessments should be considered for physiotherapy and rehabilitation. Patient education, thermotherapy, hydrotherapy, electrotherapy, and exercise therapy have an important role in the treatment.



Keywords: Familial mediterranean fever, rehabilitation, physiotherapy, exercise

Giriş

Ailevi Akdeniz Ateşi (AAA), tekrarlayan ateş ve serözit ataklarıyla karakterize otozomal resesif geçişli, otoinflatuar bir hastalıktır ¹. Esas olarak Akdeniz kökenli insanları etkileyen en yaygın monojenik periyodik ateş sendromudur ². Kendini sınırlayan ateş atakları, serözal membranlarda, eklemlerde ve deride kısa süreli inflamasyon, dünyada en yaygın görülen otoinflatuar hastalık olan AAA'nın öne çıkan özellikleridir ³. Uzun zamandır periyodik ateş tanımlamaları yapılmasına rağmen ilk defa 1908'de Janeway ve Mosenthal, tekrarlayan ateş ve karın ağrısı olan klinik bir vakayı bildirmiştir. 1945'te ise hastalık, Siegal tarafından "benign paroksizmal peritonit" olarak adlandırılmıştır. Yıllar içinde periyodik serözit, Ermeni Hastalığı, Siegal, Cattan, Mamau Sendromu ve Reiman Hastalığı gibi farklı isimlerle anılan hastalık, Heller tarafından önerilen "Ailevi Akdeniz Ateşi" ismiyle kabul görmüştür ¹.

Kolşisinin 1972'de tedavide kullanılmasıyla AAA'da yeni bir dönem başlamıştır. Bu ilacın sadece semptomlara etkisinin olmadığı aynı zamanda AAA'nın en yıkıcı komplikasyonu olan amiloidoz gelişimini de etkilediği görülmüştür ⁴. Günümüzde kolşisin, AAA hastaları



Nejla Uzun¹  ID
Asya Albayrak²  ID

¹Istanbul Galata Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

E-posta: nejla.uzun@galata.edu.tr
asya.albayrak@kent.edu.tr

Bu bölümü alıntılı / Cite this chapter as:
Uzun N, Albayrak A. Ailevi Akdeniz ateşi ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 137-143.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

için ana tedavi olmaya devam etmektedir. Düzenli kullanıldığında atakları azaltır, yaşam kalitesini iyileştirir ve amiloidozu önler ².

Son birkaç yılda AAA hastalığının patogenezi, genetik testler, tanı, komorbiditeler ve tedavi yaklaşımlarında birçok yeni gelişme yaşandığı görülmektedir. Bazı patojenik mekanizmaların aydınlatılması, hastalığa ilişkin inflamatuvar, metabolik, kardiyovasküler ve dejeneratif süreçlerin anlaşılmasını sağlasa da AAA'nın karmaşık yapısı halen ilgiyle araştırılmaktadır ^{5,6}.

Epidemioloji

AAA, belirgin bir etnik dağılım göstermektedir. Sephardik Yahudileri, Ermeniler, Türkler ve Araplar arasında prevalansı oldukça yüksektir. Fakat son yıllarda, dünyada farklı popülasyonlarda daha az sıklıkta da olsa hastalığın görüldüğü saptanmıştır. En yüksek yaygınlık Türklerde olup bu oran 1:400-1:1000 olarak bildirilmiştir ^{1,2}. Hastalığın ortalama başlangıç yaşı 3 ile 9 arasındadır ⁷. Hastalığın görülme sıklığı, erkeklerde kadınlara oranla daha fazladır (1.5-2:1) ⁸.

Genetik ve Etyopatogenez

AAA tarihinin en önemli dönüm noktalarından biri 1997 yılında hastalığa neden olan Mediterranean Fever (MEFV) geninin aynı anda ve bağımsız olarak çalışan iki grup tarafından tanımlanmasıdır ². Hastalığın genetik nedeni, inflamatuvar yolların regülasyonunda kritik bir role sahip olan pirini kodlayan MEFV geninde meydana gelen mutasyonlardır. Pirin proteininin fizyolojik rolü ile ilgili mevcut görüş birliği bulunmasa da bu molekülün birincil fonksiyonunun inflamatuvar cevabı bastırmak olduğu varsayılmaktadır ⁴. Pirini kodlayan gende oluşan mutasyonlar, büyük ölçüde interlökin-1 β üretimine neden olarak hastalığın klinik bulgularının ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır ⁹.

Klinik Bulgular

AAA, serözit, artrit, dermal bulgular ve özellikle renal olmak üzere uzun vadeli komplikasyonların eşlik edebildiği tekrarlayan ateş atakları ile karakterizedir ². Klinik bulguların hem sıklığında hem de seyrinde bireysel ve etnik farklılıklar görülebilir. Ataklar hastaların %90'ında 20 yaşın altında başlar ^{1,4}. Kendiliğinden gelişen ataklar, 12-72 saat sürebilmektedir. Ataklar arasındaki süre klinik olarak nispeten semptomsuzdur ^{2,4}. Net bir tetikleyici bilinmemekle birlikte emosyonel stres, yorgunluk, ameliyat, menstürasyon, şiddetli egzersiz ve soğuğa maruz kalma atakları tetikleyebilir. Hastalığın seyri boyunca belirli bir atak formunun tekrarlanması yaygın olarak görülebilmektedir ¹⁰. AAA'lı birçok hasta, atak geçirmeden önce ön belirti yaşamaktadır. Bu ön belirti, anksiyete, depresyon gibi nöropsikiyatrik veya ağrı gibi fiziksel bir durum olabilir. Tipik olarak hastaların %50'sini etkileyen ön belirti, semptomların başlamasından 1-2 gün önce ortaya çıkmaktadır ¹¹.

Ateş

Yüksek ateş, AAA'nın en önemli klinik bulgusudur. Vücut ısısı genellikle 38°C'nin üzerindedir. Ateş, inflamatuvar atakların %96'sından fazlasında görülen tipik bir semptomdur. Genellikle 1-3 gün sürer. Yüksek ateşe, halsizlik, yorgunluk, kas ağrısı, artalji, baş, bel ve sırt ağrısı gibi spesifik olmayan bulgular eşlik edebilmektedir ^{4,12}.

Peritonit

Abdominal ataklar, hastaların yaklaşık %95'inde görülmekle

birlikte hastaların yarısından fazlasında ilk bulgu olarak ortaya çıkmaktadır. Lokalize veya diffüz olabilir. Hastalarda hafif bir şişkinlik veya şiddetli peritonit tablosu görülebilir. Karında hassasiyet, distansiyon ve peristaltik hareketlerde azalma meydana gelir ¹³.

Plörit

Hastaların yaklaşık %30-50'sinde plevral etkilenim nedeniyle göğüs ağrısı meydana gelir. Genellikle tek taraflıdır ve derin nefes almayı engeller. Ağrı, karın, sırt veya omuza yayılabilir. Peritonit ile aynı anda ve nadiren perikarditle beraber oluşabilir. Diğer ataklara benzer olarak 1-4 gün sürebilmektedir ^{1,4}.

Sinovyal Ataklar

Eklem tutulumu hastaların yaklaşık %50'sinde mevcuttur ve çocuklar arasında daha sık görülür. Ayak bileği ve dizde destrüktif olmayan kısa zamanlı monoartrit en sık görülen şeklidir. Etkilenen eklemde eklem hareket açıklığında azalma meydana gelir. Eklemde şişlik ve kızarıklık ise daha az yaygındır. Sinovyal ataklar, genellikle bir haftadan kısa sürer ve sekel bırakmaz. Fakat hastaların %5'inde uzun süreli artrit gelişebilmektedir ^{1,14,15}.

Erizipel Benzeri Eritem

AAA'nın en tipik deri bulgusudur. Genellikle ayak bileği ve ayak dorsumunda lokalize, hassas, kırmızı noktalar şeklinde görülmektedir. Lezyon 15-50 santimetre boyutundadır. Ağrıdır, sıcaklık artışı ve şişlik eşlik eder. 1-3 gün içerisinde kaybolur. Genellikle tek taraflıdır. Bazen her iki ekstremitayı de tutabilir ^{4,16}.

Miyalji

AAA hastaları sıklıkla kas ağrısından yakınmaktadır. Fiziksel efor ve uzun süreli ayakta kalmadan sonra alt ekstremitelerde ortaya çıkan kas ağrıları, günlük yaşam aktivitelerini oldukça etkiler. Birkaç saatten bir güne kadar sürebilen ağrılar, istirahat veya nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar ile azalır. Ek olarak çocuklukta egzersiz sonrası ortaya çıkan kas ağrısı, fibromiyalji nedeniyle yaygın kas ağrısı, protrakte fibril miyalji, atağa eşlik eden kas ağrısı, kolşisin tedavisiyle ilişkili kas ağrısı da AAA'lı hastalarda görülen miyalji tiplerine örnek verilebilir ^{1,4}.

Diğer Klinik Bulgular

Perikardit, diğer seröz ataklara göre daha nadir olup geç dönem bulgu olarak görülebilmektedir (%1'den az). Testis inflamasyonu, pediatrik grupta daha sıktır. Akut skrotum, çocukların yaklaşık %2-8'inde teşhis edilebilmektedir. Ayrıca tekrarlayan aseptik menenjit, nadir görülen bir bulgu olarak tanımlanmıştır ¹.

Tanı

AAA tanısı, klinik bulguların tanımlanması, ataklar sırasında ve arasında inflamatuvar belirteçlerin değerlendirilmesi, kolşisin tedavisine verilen yanıt ve genetik analize dayanır ¹. Tanı için çeşitli klinik tanı kriterleri önerilmiştir. Tel-Hashomer Kriterleri, Livneh Kriterleri ve Türk AAA Pediatrik Kriterlerinin tümü, klinik semptomlara, aile öyküsüne ve kolşisin yanıtına dayanmaktadır ⁵. Tel-Hashomer kriterleri, AAA tanısında en yaygın kullanılan kriterlerdir. AAA tanısı için iki majör kritere veya bir majör, iki minör kriterin varlığına ihtiyaç duyulmaktadır (Tablo 1) ¹². Yakın

zamanda AAA şüphesi olan çocukların tanısı için Türk AAA Pediatrik Kriterleri, iki MEFV geni mutasyonu taşıyan bir grup AAA'lı çocuk üzerinde tanımlanmıştır (Tablo 2) ¹⁷.

Tablo 1. Tel-Hashomer Kriterleri ¹²

Major kriter	Minör kriter
1) Peritonit, sinovit ve plörezinin eşlik ettiği tekrarlayan ateş atakları	1) Tekrarlayan ateş atakları
2) Predispozan hastalık olmadan AA amiloidoz gelişmesi	2) Erizipel benzeri eritem
3) Sürekli kolşisin tedavisine yanıt	3) Birinci derece akrabada AAA tanısı

Tablo 2. Türk AAA Pediatrik Tanı Kriterleri ¹⁷

Ateş (aksillar ateş →38°C)*
Abdominal ağrı*
Göğüs ağrısı*
Oligoartrit*
Aile öyküsü
*6-72 saat süren, 3 ve daha fazla sayıda atak

Prognoz

AAA, komplikasyonlar gelişmeden erken teşhis ve tedavi edildiği takdirde çok iyi prognoz göstermektedir. Kolşisine uyum göstermeyen veya dirençli vakalarda, gecikmiş tanıları olan hastalarda ciddi komplikasyonlar hemen hemen her zaman ortaya çıkabilmektedir ⁵.

Güncel bir kohort çalışmasından elde edilen kanıtlar, AAA hastalarının %50'sinden fazlasında en az bir komplikasyon geliştiğini göstermiştir. Bu komplikasyonların, başlıca kas-iskelet sistemi, boşaltım ve üreme sistemlerinde meydana geldiği bildirilmiştir. Muskuloskeletal ağrı, infertilite, proteinüri ve amiloidoz yaygın olarak gözlenen komplikasyonlar arasındadır ⁹. Amiloidoz, bu hastalarda morbidite ve mortaliteye neden olan en önemli komplikasyon olarak göze çarpmaktadır. Erkek cinsiyet, artrit bulgusu, tanıda gecikme, M694V homozigot genotip ve pozitif aile öyküsü, amiloidoz gelişimi için başlıca risk faktörleri olarak tanımlanmıştır ^{2,18}.

İlişkili Hastalıklar

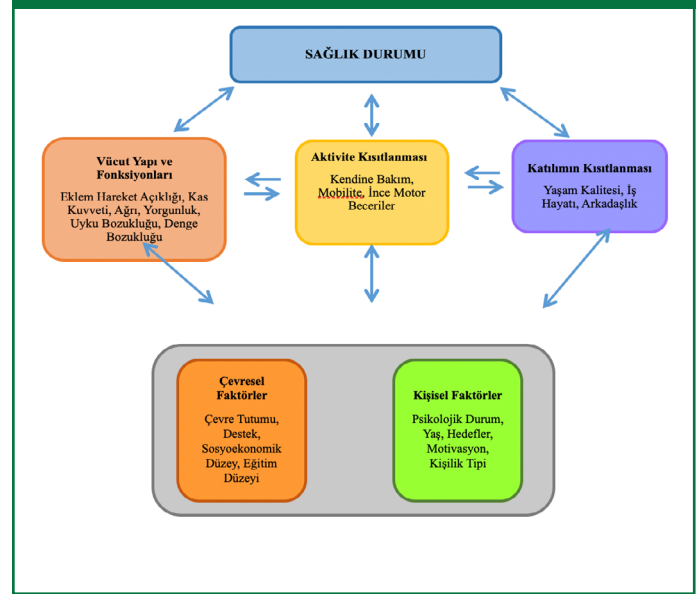
AAA, birçok farklı klinik oluşum ile ilişkilidir. Hastalığın, ortak özellikleri genetik yatkınlık, immün disfonksiyon ve otoinflamasyon olan birçok hastalık ve/veya sendrom ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Perikardiyal inflamasyon, iskemik kalp hastalıkları gibi kardiyovasküler durumlar, Ankilozan Spondilit, Vaskülit, özellikle Behçet Hastalığı gibi başka romatizmal hastalıklar, malignite ve infertilite, sıklıkla AAA'ya eşlik eden klinik durumlar olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu ilişkilerin erken tespiti, AAA'lı hastaların yönetimini ve prognozunu iyileştirmeyi mümkün kılmaktadır ^{18,19}.

Değerlendirme

Uluslararası Fonksiyon, Sakatlık ve Sağlık sınıflama kriterleri (ICF) göz önüne alınarak vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite,

katılım, çevresel faktörler ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlendirilmelidir (Şekil 1).

Şekil 1. AAA'da ICF tabanlı değerlendirme



AAA'da ağrı, periyodik olarak meydana gelmektedir. Atak sırasındaki ağrı, 1-7 gün arasında sürebilmektedir. Artrit ağrısı ise atak geçtikten sonra da 4 haftaya kadar devam edebilir. AAA'da ağrı, abdominal bölgeyi tutabilir ya da artalji, miyalji şeklinde tutulum gösterebilir ².

Uyku bozuklukları, genel popülasyona kıyasla tıbbi hastalığı olan çocuklar ve ergenler arasında çok daha yaygındır ve komorbiditenin varlığı, bu hastaların tıbbi sonuçlarını ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir ²⁰. Kucuksahin ve arkadaşları, AAA olan hastalarda uyku bozukluğu insidansı ve uyku kalitesinin hastalık aktivitesi ile ilişkisini araştırmıştır. 174 AAA hastası ve 84 sağlıklı birey, uyku kalitesi için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI), yorgunluk için Multidimensional Assessment of Fatigue (MAF), depresyon ve anksiyete için Hastane Anksiyete ve Depresyon ölçeği (HADS) kullanılarak değerlendirilmiştir. AAA hastalarında, sağlıklı kontrollere göre tüm değerlendirme parametrelerinde puanlar anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Araştırmacılar, toplam PUKİ skoru ile ataklar sırasındaki inflamatuvar belirteçler, son 3 aydaki atak sayıları ve yorgunluk skoru ile pozitif korelasyon olduğunu ortaya koymuşlardır ²¹. Makay ve arkadaşları AAA olan hastalarda uyku problemlerini araştırdıkları çalışmalarında, 51 AAA tanılı hasta ile yaş ve cinsiyet açısından uyumlu 84 sağlıklı kontrolü çalışmaya dahil etmiştir. Demografik veriler, AAA semptomları, hastalık süresi, hastalık şiddet skoru ve son bir yıldaki atak sayısı kaydedilmiş, uyku memnuniyeti de Çocukların Uyku Alışkanlıkları Anketi (A Children's Sleep Habits Questionnaire) ile değerlendirilmiştir. AAA olan grupta uyku skorları anlamlı derecede yüksek ancak toplam uyku süreleri benzer bulunmuştur. AAA olan hastaların, sağlıklı gruba göre uykuya başlamada gecikme, uyku anksiyetesi, gece uyanmaları ve uykuda solunum bozukluğu açısından anlamlı olarak daha yüksek puanlara sahip olduğunu ifade etmişlerdir ²².

Yorgunluk genellikle Romatoid Artrit (RA), Ankilozan Spondilit (AS), Sistemik Lupus Eritematozus (SLE) ve Osteoartrit (OA) gibi

romatizmal hastalıklarda görülür²³. Yapılan çalışmalarda bir semptom olarak yorgunluğun yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olduğu ayrıca RA, AS ve SLE'de yorgunluğun uyku bozuklukları, depresyon, anksiyete ve ağrı ile ilişkili olduğu bulunmuştur^{24,25}. AAA hastaları, ataklar arasında normal yaşamlarını devam ettirseler de ataklar yıkıcıdır ve yorgunluğa sebep olabilir. Duruöz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, AAA'lı olgularda yorgunluğu ve ilişkili olduğu diğer parametreleri araştırmışlardır. Yorgunluk Şiddet Ölçeği, MAF Yorgunluk Etki Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili (NHP), PUKİ ve HADS'yi kullanarak AAA'lı ve sağlıklı olguları değerlendirmişlerdir. Tüm parametreler AAA'lı grupta sağlıklı gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunmuş ve yorgunluğun, yaşam kalitesi, uyku, psikolojik durum ve hastalıkla ilişkili faktörlerle ilgili olduğu ortaya koyulmuştur²⁶.

Depresyon ve anksiyete birçok kronik hastalığa eşlik edebilecek önemli komorbiditelerdir ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etki yaratabilirler. Sönmez ve arkadaşları, 2020 yılında yaptıkları çalışmada 130 AAA tanılı hasta ile 121 sağlıklı çocuk ve ergenden oluşan iki grubu, anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesi açısından değerlendirmiştir. Değerlendirmede; depresyon için Çocukluk Depresyon Ölçeği (Children's Depression Inventory), anksiyete ve duygusal bozukluklar için Çocuklarda Anksiyete Bozukluklarını Tarama Ölçeği (Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders), yaşam kalitesi için Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri (Pediatric Quality of Life Inventory TM 4.0 (PedsQL 4.0)) kullanılmıştır. AAA olan çocuk ve ergenlerde, sağlıklı kontrollere göre anksiyete puanları anlamlı şekilde yüksek olarak bulunurken, yaşam kalitesi ve depresyon puanları her iki grupta benzer bulunmuştur²⁷. 2017 yılında Almanya ve Türkiye'de yaşayan AAA hastalarında anksiyete ve depresyonu karşılaştıran çalışmada, Türkiye'de yaşayan 40 AAA hastası, Almanya'da yaşayan Türk kökenli 40 AAA hastası ve 40 sağlıklı olguya, HADS ile anksiyete ve depresyon değerlendirmesi yapılmıştır. Anksiyete, Almanya'da yaşayan AAA hastalarında sağlıklı kontrollere göre daha yaygın olarak bulunmuş, Türkiye ve Almanya'da yaşayan AAA hastaları arasında ise anksiyete ve depresyon prevalansı açısından anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır²⁸.

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi (HRQOL), fiziksel semptomların, fonksiyonel durumun ve psikolojik ve sosyal işlevsellik üzerindeki hastalık etkilerinin ölçümlerini içeren bir kavramdır²⁹. AAA gibi romatizmal hastalıklar da dahil olmak üzere kronik hastalığı olan çocuklar daha düşük HRQOL rapor etmektedir³⁰. Kronik eklem ağrısı ve sertliği, sinovit ve deformite gibi romatizmal hastalıkların belirtilerinin hareketsiz bir yaşam tarzına yol açtığı düşünülmektedir³¹. Deger ve arkadaşları, 90 AAA ve 67 sağlıklı olguda hastalıkla ilişkili yaşam kalitesi (Kısa Form-36 (SF-36)) ve duygu durum koşullarını (HADS) araştıran çalışmalarında, AAA hastalarının, SF-36 fiziksel bileşenlerini kontrol grubuna kıyasta anlamlı ölçüde düşük, depresyon ve anksiyeteye sahip olma olasılığını ise önemli ölçüde yüksek bulmuştur. Ayrıca hastalığı, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini etkileyen önemli bir faktör olarak tanımlamıştır³². Alaylı ve arkadaşları ise 8-18 yaş aralığında, 100 AAA ve 55 sağlıklı kontrolü dahil ettikleri çalışmalarında, fonksiyonel kapasiteyi 6 Dakika Yürüme Testi (6 DYT) ile Quadriceps kas kuvvetini hand-held dinamometre ile yaşam kalitesini ise PedsQL 4.0 ile değerlendirmiştir. Gruplar arasında 6 DYT ve kuvvet testlerinde anlamlı fark olduğu saptanmıştır. AAA'lı olgularda PedsQL skorlarının, kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük

olduğu saptanmış ve 6 DYT, Quadriceps kas kuvveti ve PedsQL arasında zayıf korelasyon bulunmuştur¹⁵. Sahin ve arkadaşları ise 100 AAA hastası ve 100 sağlıklı kontrolden oluşan iki grubun yaşam kalitesini SF-36 ile değerlendirmiş, ek olarak AAA'lı olguların kolsişin tedavisine başlama yaşını, aylık atak sayısını, ailede AAA öyküsünü ve AAA şiddet skoru ile hastalık şiddetini sorgulamıştır. SF-36 alt parametrelerinden sosyal fonksiyon ve canlılık dışındaki parametreler, AAA'lı olgularda sağlıklı olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuş ve AAA'nın hem fiziksel hem zihinsel yaşam kalitesini düşürdüğü ortaya koyulmuştur³³.

Tedavi

AAA tedavisindeki amaç, akut atak oluşumunu önlemek, ataklar arasındaki subklinik inflamasyonu azaltmak ve amiloidoz gelişimine engel olmaktır. Kolsişin, metafazda mitozu etki ederek hücre bölünmesini durdurur³⁴. Monosit ve nötrofil kemotaksisini azaltır. Kolsişin düzenli kullanıldığında, atakların sayı ve şiddetini azaltarak kontrol altına aldığı, amiloidoz gelişmesini engellediği ve yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir. Önerilen maksimum günlük doz 2 miligram (mg) ve yetişkinler için 3 mg'dir. Etkinliğinin devamlılığı için yaşam boyu kullanılmalıdır³⁵.

Medikal tedavinin yanı sıra oluşan semptomları gidermek, kişinin ruhsal ve fiziksel sağlığını korumak, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığını artırmak, aerobik kapasitesini geliştirmek, ağrıyla baş etme metotlarını öğretmek ve hastalık yönetiminde kişiyi bilgilendirmek için kişiye özel değerlendirmeler göz önünde bulundurularak fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulanmalıdır.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Romatizmal hastalıklarda egzersiz verirken hedef sadece eklem hareket açıklığını (EHA) artırmak, esnekliği sağlamak, denge ve yürüme fonksiyonlarını korumak ve düzeltmek, kas kuvveti ve aerobik kapasiteyi artırmak olmamalıdır. Kişinin aerobik kapasitesi, istekleri ve amaçları, hastalık aktivitesi göz önüne alınarak "önce zarar verme" ilkesi ile kişiye özel programlar hazırlanıp şiddeti giderek artan şekilde düzenlenmiş, hastanın genel fonksiyonlarını artırıp iyi hissetmesini sağlayacak bir program önerilmelidir³⁶.

Hastaların, hastalık sonuçlarının üstesinden gelebilmesi için hasta eğitimi çok önemlidir. Eğitim, enerji tasarrufu, yorgunluk yönetimi, uyku düzeni, ağrı giderme stratejileri, gevşeme eğitimi ve fonksiyonel engellilik ve psikolojik durum üzerinde önemli olan egzersiz önerilerini içerir^{37,38}.

Günlük yaşam aktiviteleri ve transferler için gerekli durumlarda yardımcı cihazların kullanılmasıyla iyileştirmeler sağlanabilir. Bastonlar, koltuk değnekleri, yürüteçler, ayak-ayak bileği ortezleri veya dizlik gibi yardımcı cihazlar, en yüksek ambulator potansiyelin gerçekleştirilmesi için önemli olabilir³⁹.

Termoterapi, sıcak, soğuk veya kontrast banyo şeklinde uygulanabilir. Temel kural, kronik ağrının sıcaklığa, akut ağrının soğuğa daha iyi tepki vermesidir. Uygulama genellikle 20 ile 30 dakika arasındadır ve evde kullanım için reçete edilebilir⁴⁰.

Hidroterapi, bir havuza veya ılık su içeren bir Hubbard tankına daldırılarak vücut veya vücut parçaları için yüzdürme ve yüzeysel ısıtmanın bir kombinasyonunu sağlar. Hidroterapinin sıcaklık ve

yerçekimi önleyici etkileri, özellikle şiddetli, geniş eklem tutulumu olanlar için egzersiz ve ambulasyonu kolaylaştırabilir³⁹.

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS), akut ve kronik ağrı için bir tedavi yöntemi olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. İnterferansiyel Akım, Juvenil İdiopatik Artrit gibi romatizmal hastalıklarda kronik ağrı durumlarını yönetmek için kullanılabilir⁴¹. Düşük Seviyeli Lazer Tedavisi (LLLT), kas-iskelet sistemi tutulumu olan hastalarda ağrıyı hafifletmek ve işlevi iyileştirmek için kullanılan başka bir yöntemdir. LLLT, RA'lı kişilerde ağrıyı ve sabah sertliğini dört haftaya kadar azaltır, bu da etkinin uzun süreli olmadığı anlamına gelir^{42,43}. Terapötik Ultrason, termal etkileriyle veya inflamasyonu azaltmak için basınç dalgalarıyla ağrıyı hafifletmek için yüksek frekanslı mekanik titreşimler sağlar⁴².

Egzersiz programı hazırlanırken çok özenli davranılmalıdır. Ağrı eşiği, egzersiz fiziolojisi, hastanın fonksiyonel kısıtlamaları ve hastalık aktivitesi dikkate alınmalıdır. Alevlenmeler sırasında egzersizlerin gözlem altında yapılması çok önemlidir³⁹.

Pasif egzersizler EHA'yı artırmak için günde iki kez uygulanabilir. Aktif artrit varlığında dikkatli hareket edilmelidir. Kuvvetlendirme egzersizleri, izometrik, izotonik ve izokinetik egzersizler olarak yapılabilir. İzometrik egzersizler, akut inflamasyonda eklem içi basıncı ve valsalva manevrası ile kan basıncını artırabilir. 6 saniye kasılma, 20 saniye gevşeme şeklinde önerilir³⁶. İzotonik egzersizler sabit bir ağırlıkla dirence karşı yapılır. Sıklıkla De Lorme protokolüne göre set, tekrar ve ağırlık ayarlaması yapılır. Romatizmal hastalıklarda yüksek dirençli egzersizler artrit alevlenmesine neden olabileceğinden önerilmez. Orta yoğunluktaki dirençli egzersizler (1 maksimum tekrarın %50-70'i) haftada en az iki kez olacak şekilde önerilir. İzokinetik egzersizler ise artritli hastalarda önerilmez. Germe egzersizleri eklemde efüzyon varsa önerilmez. Pasif, aktif yardımcı ve aktif olarak uygulanabilir. Aerobik egzersizler maksimum kalp hızının %60-80'inde, haftada 5 kez 30 dakika/gün veya haftada 2 kez 60 dakika/gün olacak şekilde önerilir^{34,36}.

Tek bir egzersiz türü ile pediatrik romatizmal hastalarda en yüksek faydayı sağlamak pek olası değildir. Yetişkin romatizmal hastalıklarda da literatüre göre, yüksek yoğunluklu kuvvetlendirme programının İnflamatuar İdiopatik Miyopati hastalarda daha fazla güç ve yağsız kütle ile sonuçlandığı, düşük yoğunluklu aerobik programın ise Fibromiyaljili hastalarda daha iyi klinik sonuçlar verdiği bilinmektedir^{44,45}. Eklem yaralanmasını önlemek için ise izometrik egzersizler önerilmiştir. Ancak pediatrik romatizmal hastalıklarda ideal egzersiz programı klinik belirtiler ve fonksiyonel kısıtlılıklar göz önünde bulundurularak belirlenmelidir³¹.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declare that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Ozdogan H, Ugurlu S. Familial Mediterranean Fever. *Press Medicae*. 2019;48(1):e61-76. [\[Crossref\]](#)
2. Alghamdi M. Familial Mediterranean fever, review of the literature. *Clin Rheumatol*. 2017;36(8):1707-13. [\[Crossref\]](#)
3. Manna R, Rigante D. Familial mediterranean fever: Assessing the overall clinical impact and formulating treatment plans. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 2019;11(1):e2019027. [\[Crossref\]](#)
4. Sari I, Birlık M, Kasifoglu T. Familial Mediterranean fever: An updated review. *Eur J Rheumatol*. 2014 Mar 7;1(1):21-33. [\[Crossref\]](#)
5. Tufan A, Lachmann HJ. Familial mediterranean fever, from pathogenesis to treatment: A contemporary review. *Turkish J Med Sci*. 2020;50(SI-2):1591-610. [\[Crossref\]](#)
6. Sönmez HE, Batu ED, Özen S. Familial mediterranean fever: Current perspectives. *J Inflamm Res*. 2016;9:13-20. [\[Crossref\]](#)
7. Federici S, Sormani MP, Ozen S, Lachmann HJ, Amarian G, Woo P, et al. Evidence-based provisional clinical classification criteria for autoinflammatory periodic fevers. *Ann Rheum Dis*. 2015;74(5):799-805. [\[Crossref\]](#)
8. Portincasa P, Scaccianoce G, Palasciano G. Familial mediterranean fever: A fascinating model of inherited autoinflammatory disorder. *Eur J Clin Invest*. 2013;43(12):1314-1327. [\[Crossref\]](#)
9. Babaoglu H, Armagan B, Bodakci E, Satis H, Atas N, Sari A, et al. Factors associated with damage in patients with familial Mediterranean fever. *Clin Exp Rheumatol*. 2020;38(5):42-8.
10. Padeh S, Berkun Y. Familial Mediterranean fever. *Curr Opin Rheumatol*. 2016;28(5):523-529. [\[Crossref\]](#) PMID:27286236
11. Petrushkin H, Stanford M, Fortune F, Jawad AS. Clinical Review: Familial Mediterranean Fever-An Overview of Pathogenesis, Symptoms, Ocular Manifestations, and Treatment. *Ocul Immunol Inflamm*. 2016;24(4):422-430. [\[Crossref\]](#) PMID:25760918
12. Maggio MC, Corsello G. FMF is not always "fever": From clinical presentation to "treat to target." *Ital J Pediatr*. 2020;46:7. [\[Crossref\]](#)
13. Kucuk A, Albayrak Gezer I, Ucar R, Yavuz Karahan A. Familial Mediterranean Fever. *Acta Medica (Hradec Králové)*. 2014;57(3):97-104. [\[Crossref\]](#)
14. Bhatt H, Cascella M. *Familial Mediterranean Fever*. StatPearls Publishing; 2021.
15. Alaylı G, Durmus D, Ozkaya O, Sen HE, Nalcacioglu H, Bilgici A, et al. Functional capacity, strength, and quality of life in children and youth with familial mediterranean fever. *Pediatr Phys Ther*. 2014;26(3):347-52. [\[Crossref\]](#)
16. Ben-Zvi I, Lidar M, Giat E, Kukuy O, Zafrir Y, Grossman C. Clinical picture in adult- hood and unusual and peculiar clinical features of FMF Gattorno M, editor. *Cham: Springer International Publishing*; 2015. 47-80 p. (Rare Diseases of the Immune System). [\[Crossref\]](#)
17. Yalçinkaya F, Özen S, Özçakar ZB, Aktay N, Çakar N, Düzova A, et al. A new set of criteria for the diagnosis of familial Mediterranean fever in childhood. *Rheumatology*. 2009;48(4):395-8. [\[Crossref\]](#)
18. Egeli BH, Ugurlu S. Familial Mediterranean fever: clinical state of the art. *QJM An Int J Med*. 2020;hcaa291. [\[Crossref\]](#)
19. Bouomrani S, Masmoudi I, Ben Teber S. Familial Mediterranean fever: What associations to screen for? *Reumatologia*. 2020;58(3):150-4. [\[Crossref\]](#)
20. Belt NK, Kronholm E, Kauppi MJ. Sleep problems in fibromyalgia and rheumatoid arthritis compared with the general population. *Clin Exp Rheumatol*. 2009;27(1):35-41.
21. Kucuksahin O, Omma A, Ozdemirel AE, Tecer D, Ulutas S, Maras Y, et al. Incidence of sleep disturbances in patients with familial Mediterranean fever and the relation of sleep quality with disease activity. *Int J Rheum Dis*. 2018;21(10):1849-56. [\[Crossref\]](#)
22. Makay B, Kiliçaslan SK, Anik A, Bora E, Bozkaya Ö, Çankaya T, et al. Assessment of sleep problems in children with familial Mediterranean fever. *Int J Rheum Dis*. 2017;20(12):2106-2112. [\[Crossref\]](#)

23. Stebbings S, Trehan GJ. Fatigue in rheumatic disease : an overview R eview. *Int J Clin Rheumatol*. 2010;5(4):487-502. [\[Crossref\]](#)
24. Turan Y, Duruöz MT, Bal S, Guvenc A, Cerrahoglu L, Gurgan A. Assessment of fatigue in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int*. 2007;27(9):847-52. [\[Crossref\]](#)
25. Wolfe F, Michaud K, Li T. Sleep disturbance in patients with rheumatoid arthritis: Evaluation by medical outcomes study and visual analog sleep scales. *J Rheumatol*. 2006;33(10):1942-51.
26. Duruoz MT, Unal C, Bingul DK, Ulutatar F. Fatigue in familial Mediterranean fever and its relations with other clinical parameters. *Rheumatol Int*. 2018;38(1):75-81. [\[Crossref\]](#)
27. Sönmez AÖ, Sönmez HE, Çakan M, Yavuz M, Keskindemirci G, Aktay Ayaz N. The evaluation of anxiety, depression and quality of life scores of children and adolescents with familial Mediterranean fever. *Rheumatol Int*. 2020;40(5):757-63. [\[Crossref\]](#)
28. Giese A, Örnek A, Kilic L, Kurucay M, Şendur SN, Lainka E, et al. Anxiety and depression in adult patients with familial Mediterranean fever: a study comparing patients living in Germany and Turkey. *Int J Rheum Dis*. 2017;20(12):2093-100. [\[Crossref\]](#)
29. Haverman L, Grootenhuis MA, van den Berg JM, van Veenendaal M, Dolman KM, Swart JF, et al. Predictors of health-related quality of life in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis: results from a Web-based survey. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64(5):694-703. [\[Crossref\]](#)
30. Smith EMD, Foster HE, Beresford MW. Adding to complexity: Comorbidity in paediatric rheumatic disease. *Rheumatol (United Kingdom)*. 2013;52(1):22-33. [\[Crossref\]](#)
31. Gualano B, de Sá Pinto AL, Perondi MB, Roschel H, Sallum AME, Hayashi APT, et al. Therapeutic effects of exercise training in patients with pediatric rheumatic diseases. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51(5):484-96. [\[Crossref\]](#)
32. Deger SM, Ozturk MA, Demirag MD, Aslan S, Goker B, Haznedaroglu S, et al. Health-related quality of life and its associations with mood condition in familial Mediterranean fever patients. *Rheumatol Int*. 2011;31(5):623-8. [\[Crossref\]](#)
33. Sahin S, Yalcin I, Senel S, Ataseven H, Uslu A, Yildirim O, et al. Assesment life quality of familial Mediterranean fever patients by short form-36 and its relationship with disease parameters. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013;17(7):958-63.
34. Üstebay S, Üstebay D, Yılmaz Y. Ailevi Akdeniz Ateşi. *J Acad Res Med*. 2015;5(3):89-93.
35. Ozen S, Demirkaya E, Erer B, Livneh A, Ben-Chetrit E, Giancane G, et al. EULAR recommendations for the management of familial Mediterranean fever. *Ann Rheum Dis*. 2016;75(4):644-651. [\[Crossref\]](#)
36. Soy Buğdaycı D, Paker N. İnflamatuvar Romatizmal Hastalıklarda Egzersiz. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2014;60(Özel Sayı 2):S50-57.
37. Küçükdeveci AA, Oral A, Ilieva EM, Varela E, Valero R, Berteanu M, et al. The role of Physical and Rehabilitation Medicine Physicians. The European perspective based on the best evidence. A paper by the UEMS-PRM section professional practice committee. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013;49(5):551-64.
38. Niedermann K, Fransen J, Knols R, Uebelhart D. Gap between short- and long-term effects of patient education in rheumatoid arthritis patients: A systematic review. *Arthritis Care Res*. 2004;51(3):388-98. [\[Crossref\]](#)
39. Gurcay E, Akinci A. Autoinflammatory Diseases and Physical Therapy. *Mediterr J Rheumatol*. 2017;28(4):183-91. [\[Crossref\]](#)
40. Vliet Vlieland TPM, Pattison D. Non-drug therapies in early rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2009;23(1):103-16. [\[Crossref\]](#)
41. Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet*. 2007;369(9563):767-78. [\[Crossref\]](#)
42. Anain JM, Bojrab AR, Rhinehart FC. Conservative treatments for rheumatoid arthritis in the foot and ankle. *Clin Podiatr Med Surg*. 2010;27(2):193-207. [\[Crossref\]](#)
43. Christie A, Jamtvedt G, Dahm KT, Moe RH, Haavardsholm EA, Hagen KB. Effectiveness of nonpharmacological and nonsurgical interventions for patients with rheumatoid arthritis: An overview of systematic reviews. *Phys Ther*. 2007;87(12):1697-715. [\[Crossref\]](#)
44. de Salles Painelli V, Gualano B, Artioli GG, de Sá Pinto AL, Bonfá E, Lancha Junior AH, et al. The possible role of physical exercise on the treatment of idiopathic inflammatory myopathies. *Autoimmun Rev*. 2009;8(5):355-9. [\[Crossref\]](#)
45. Häuser W, Klose P, Langhorst J, Moradi B, Steinbach M, Schiltenswolf M, et al. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Res Ther*. 2010;12(3). [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 16

ÇOCUKLUK ÇAĞI ROMATİZMALARI VE REHABİLİTASYONU

Ela TARAKCI

Çocukluk Çağı Romatizmaları ve Rehabilitasyonu

Childhood Rheumatism and Rehabilitation

BÖLÜM HAKKINDA

Çocukluk çağında görülen romatizmal hastalıklar kronik inflamasyonun varlığı, sebebin genellikle bilinmemesi, muskuloskeletal sistemde, kan damarlarında ve diğer birçok dokuda etkinimin olması gibi nedenlerle kronik hastalıklar grubunda yer alırlar. Bu hastalıkların birçoğu vücudun sadece bir bölgesinde değil pek çok organ ve sistem tutulumu ile ortaya çıkarlar. Karşılaşılan çoklu problemler büyüme ve gelişme çağında olan çocukları son derece olumsuz etkiler. Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları ile amacımız, çocukların ağrısız ve eklem hareketlerinde kısıtlanma olmadan günlük yaşam aktivitelerini sürdürmelerini sağlamak ve yaşlıları gibi beklenen toplumsal katılımı gerçekleştirmeleri için yardımcı olmaktır. Tüm yetişkin romatizmal hastalıklarda olduğu gibi pediatrik romatizmal hastalıkların tedavisi de ekip işidir. Bu ekipte pediatrik romatolog, fizyoterapist, ortopedist, çocuk psikiyatristi, hasta ailesi ve hasta aktif olarak yer almalıdır. Tedavi edici egzersizler romatizmalı çocuklarda sıklıkla ağrı, eklem hareket kısıtlılığı, esneklikte azalma, kuvvet kaybı gibi işlevsel yetersizliğe yönelik olarak veya günlük yaşam aktiviteleri, çalışma, boş zaman aktiviteleri gibi faaliyetlere katılımı sürdürülebilir ya da geliştirebilir amacıyla önerilir. Hastalıkların her döneminde egzersizler tedavisi temeldir ve etkili kanıtlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Çocukluk çağı, romatizma, fizyoterapi, egzersiz, rehabilitasyon

ABOUT the CHAPTER

Rheumatic diseases seen in childhood are included in the group of chronic diseases due to reasons such as the presence of chronic inflammation, the cause is generally unknown, and the involvement of the musculoskeletal system, blood vessels and many other tissues. Many of these diseases occur with involvement of many organs and systems, not just in one part of the body. The multiple problems encountered have an extremely negative impact on children in the age of growth and development. Our aim with physiotherapy and rehabilitation practices is to enable children to continue their daily life activities without pain and restriction of joint movements and to help them achieve the expected social participation like their peers. As with all adult rheumatic diseases, the treatment of pediatric rheumatic diseases is team work. The pediatric rheumatologist, physiotherapist, orthopedist, child psychiatrist, patient family and the patient should be actively involved in this team. Therapeutic exercises are often recommended in children with rheumatism to address functional disabilities such as pain, joint movement limitation, decrease in flexibility, loss of strength, or to maintain or improve participation in activities of daily living, work, and leisure activities. Exercises are essential in the treatment of all diseases and their effects have been proven.

Keywords: Childhood, rheumatism, physiotherapy, exercise, rehabilitation

Jüvenil İdiopatik Artrit (JİA)

JİA çocukluk çağında ortaya çıkan, süregelen, yangısal bir hastalıktır. Hastalık kendisini özellikle belirgin periferik artrit ile gösterir. Hastalığın 16 yaşından önce başlaması, aynı eklemden 6 haftadan uzun sürmesi, söz konusu artrite yol açabilecek diğer tüm nedenlerin dışlanmış olması hastaların JİA tanısını almasına neden olan özelliklerdir. JİA'da eklemlerde şişlik, eritem, ısı artışı, ağrı, fonksiyon kaybı ve tutukluk görülür. Ağrı istirahatte daha az iken, aktif ve pasif harekette artar. JİA'da bütün eklemler tutulabilir ancak büyük eklemler küçük eklemlerden daha fazla etkilenmektedir. Ayrıca servikal, torakal ve lumbal omurga tutulumları da görülür.

JİA, Jüvenil Romatoid Artrit (JRA) ve Jüvenil Kronik Artrit (JKA) yerine geçen ve her iki eski tanımı da kapsayan bir terimdir. 1972 yılında Amerikan Romatoloji Birliği, JRA



Ela Tarakçı

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: etarakci@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:

Tarakçı E. Çocukluk çağı romatizmaları ve rehabilitasyonu. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıtla Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 144-154.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

olarak adlandırılan hastalığı klinik formlarına göre sistemik başlangıçlı, oligoartriküler ve poliartriküler tip olmak üzere 3 alt tipe ayırmıştır. Fakat bu sınıflamanın hastalığın bazı tiplerini tam olarak açıklayamadığını düşünen Avrupalı Pediatrik Romatologlar (EULAR) 1977 yılında hastalığı JKA olarak adlandırıp yeniden sınıflandırmışlardır. Bu sınıflamaya göre hastalık, klinik formlarına göre oligoartriküler, Romatoid Faktör (RF)+ poliartriküler, RF- poliartriküler, juvenil spondiloartropati, juvenil ankilozan spondilit, juvenil psoriatik artrit ve iltihabi barsak hastalıkları ile ilişkili artrit olarak alt tiplere ayrılmıştır. Uluslararası bir sınıflandırma oluşturmak amacıyla 1995 yılında Santiago'da toplanan Avrupalı ve Amerikalı bilim adamları hastalığı JİA olarak adlandırıp International League Against Rheumatism (ILAR) sınıflamasını oluşturmuşlardır. Bu sınıflamaya göre sistemik artrit, oligoartriküler, RF- poliartriküler, RF+ poliartriküler, uzamış oligoartriküler, entezitle ilişkili artrit, juvenil psoriatik artrit olmak üzere alt tiplere ayrılmıştır. JİA başlığı altında toplanan klinik tabloların etyopatogenezi tam olarak bilinmemektedir. Fakat iki ana neden üzerinde durulmaktadır. Bunlardan birincisi hastalarda bulunan immünolojik yatkınlık, ikincisi ise çevresel etkenlerdir ^{1,2}.

Günümüzde JİA sınıflaması şu şekilde yapılmaktadır:

Sistemik JİA

Sistemik JİA; gelişmiş ülkelerdeki JİA'lı hastaların yaklaşık %10-20'sini oluşturmaya karşın ülkemizde JİA'nın en büyük alt grubudur. Aralıklı görülen yüksek ateş ve diğer eklem dışı bulgularla karakterizedir. Kız-erkek görülme oranı eşittir. Etkilenen çocuklar genellikle 4 yaşından küçük olmakla birlikte herhangi bir yaşta da hastalık görülebilir. Hastaların çoğunda ateşle beraber vücudun herhangi bir bölümünde çoğunlukla gövde ve proksimal ekstremitelerde pembe renkli, ateşin düşmesi ile beraber kendiliğinden sönen, bazen kaşıntılı olabilen küçük döküntüler ortaya çıkar (Şekil 1). Diğer sistemik bulgular yorgunluk, irritabilite, uykuya eğilim ve kas ağrılarıdır. Bu belirtiler genellikle ateşin yükselme döneminde görülür. Bazen hastalık sırasında, bir kısmında persistan artrit görülüyor çoklu eklem tutulumunun olduğu hem küçük hem de büyük eklemlerin tutulduğu poliartriküler tip gelişebilir. Eklem tutulumu başlangıçta oligoartriküler olmasına karşın zaman içinde hastalık çoğunlukla poliartriküler tipe dönüşür. Tutulan eklemler, çoğunlukta diz, dirsek, el-ayak bileği ve kalça eklemleri olmakla birlikte herhangi bir küçük eklem de tutulabilir ³.

Şekil 1. Sistemik tutulumlu JİA'da cilt döküntüleri



Oligoartriküler JİA

Oligoartriküler tip ABD ve Batı Avrupa'dan bildirilen serilerin en

büyük grubunu oluşturmaktadır (%35-40). Buna karşılık ülkemiz JİA'lılarında bu forma daha az rastlanmaktadır (% 16) . Hastaların üçte ikisini kızlar oluşturur. Hastalık genellikle 1 ve 4 yaşlar arasında başlar ⁴. Oligoartriküler tip, hastalığın izlem süresinde yeni eklem tutulumu olup olmasına göre iki alt grupta değerlendirilir:

Sürekli (persistan) oligoartriküler JİA: 6 aydan sonra da tutulan eklem sayısı 4 veya daha az ise hasta bu kategoride değerlendirilir.

Yayılan (extended) oligoartriküler JİA: 6 aydan sonra hastalık yavaş olarak ilerliyor ve tutulan eklem sayısı giderek artıyorsa hasta bu gruba alınır.

Oligoartriküler tipte en sık diz, ayak bileği eklemi tutulurken, kalça etkilenimi nadirdir. Küçük eklemlerde de artrit nadiren görülebilir. Eklemlerde şişlik, kızarıklık, ısı artışı görülebilir. Ateş, yorgunluk ve kilo kaybı gibi genel hastalık belirtileri nadiren görülür. JİA'in bu alt tipinde genel büyüme geriliği nadirdir. Ancak tutulan eklemlerdeki hasarın şiddetine bağlı olarak ekstremiteler arasında belirgin uzunluk farkı görülebilir.

Poliartiküler JİA

Poliartrit JİA' lı hastaların yaklaşık %30-40'ında görülür. Bu grupta 5 ve/veya daha fazla eklem tutulumu vardır [5]. Hastaların yaklaşık %75'i kızdır. Hastalık 1-3 ve 8-10 yaşlarında yoğun olarak görülür. Hastalık RF pozitif (+) veya negatif (-) olmak üzere 2 alt gruba ayrılır. RF(-) tüm JİA'lıların % 20-30'unu oluşturur. RF (+) ise tüm JİA'lıların % 5-10 'nunu oluşturur. RF(-) poliartirit herhangi bir yaşta görülebilir. Ancak çoğunlukla erken çocukluk yaşlarında görülür. Ancak RF (+) 8 yaşından önce nadiren görülür. Her iki grupta da kızlar daha çok etkilenir. RF (+) poliartiriküler tip erişkin tip romatoid artrit (RA) çocuklardaki karşılığıdır. Her iki gruptaki hastaların tipik olarak; yorgunluk hafif ateş, hafif kilo kaybı ve anemiye ait bulgu ve semptomları vardır. Başlangıçta artrit genellikle simetriktir. Nadiren asimetrik poliartirit olarak başlayabilir. Bazı olgularda birkaç eklem tutulumu şeklinde başlayıp zamanla poliartirit şeklini alır. Elin küçük eklem tutulumu (özellikle proksimal küçük eklemler ve metakarpofalangeal eklemler) ve el bileği eklemlerinin simetrik olarak tutulumu tipiktir. Aynı zamanda ayakların küçük eklem tutulumu, daha az sıklıkta olsa da görülebilir. Kalça, boyun, omuz, temporomandibuler eklem tutulumu hastaların yaklaşık % 50'sinde görülebilir (Şekil 2).

Şekil 2. Poliartiriküler JİA

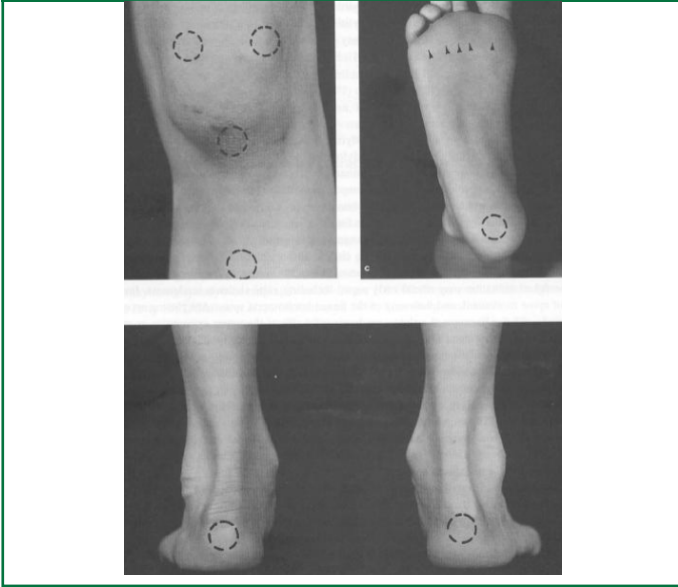


Entezitle İlişkili Artrit (EİA)

Çoğunlukla erkek çocuklarda görülür ve 10 yaşından sonra ortaya çıkar. Bu grupta yer alan çocukların en önemli özellikleri RF ve

ANA'larının negatif olması, entesopatilerinin ve alt ekstremitte artrit ya da artraljilerinin olmasıdır. Hastaların yaklaşık % 60'ında HLA B27 pozitif olarak saptanır. Çocuklarda aşıl tendonu bölgesinde belirginleşen ağrı ve duyarlılık ile ortaya çıkar (Şekil 3). Bu grup hastalarda görülebilen eklem tutulumu çoğunlukla alt ekstremitte yerleşen, asimetrik ve oligoartiküler tiptedir. Hastalarda artritın ortaya çıkışını ateşli hastalıklar ya da travma provoke edebilir. Oligoartiküler JIA'dan en önemli farkı kalça eklemine çok daha sık olarak etkilenmesidir. Hastalık başlangıcında alt ekstremitte yerleşen, uzun süren artralji de klinik tabloya eşlik edebilir. Eklemlerde sekel oluşma oranı diğer gruplara göre daha azdır ⁶.

Şekil 3. Entezit ile ilişkili artrit



Jüvenil Psoriatik Artrit (JPsA)

Genellikle 9-12 yaşları arasında başlar ve kız çocuklarında erkeklere oranla daha sık görülür (K/E=3/2). JPsA'te artrit ve tipik sedef plakları gözlenir (Şekil 4). Artrit %50 olguda cilt lezyonlarından önce ortaya çıkar. Eklem tutulumu değişik klinik tablolar gösterir. Tipik olarak küçük eklemleri tutan asimetrik oligoartrit veya poliartrit olarak başlar. Distal interfalangeal (DİF) eklem tutulumu sedef artritini düşündürür. Genellikle bir ya da birkaç parmağın hem metakarpofalangeal (MCF), hem proksimal interfalangeal (PİF) hem de DİF eklemi birden tutulur ve sosis parmak görülür. Hastaların bir bölümünde ise sakroileit ve spondilit tipi tutulum olabilir. Sakroileit genellikle tek taraflıdır. JPsA'te aksiyel tutulum erişkinlere oranla daha azdır ve yaşamlarının daha ileri dönemlerinde ortaya çıkar ^{7,8}.

Sistemik Konnektif Doku Hastalıkları

Sistemik Lupus Eritematozus (SLE)

Yinelemeler ile süren, tüm iç organları tutabilen ve otoimmün temelde ortaya çıkabilen multisistemik bir hastalıktır. Ciltte kelebek şeklindeki döküntüler, fotosensitivite, ağız içi ülserleri, sekel bırakmadan iyileşen poliartrit, glomerulonefrit, ensefelopati ve poliserozit hastalığın klinik bulgularıdır (Şekil 5). SLE tipik olarak ergen kızlarda ortaya çıkar fakat daha erken yaşlarda da

Şekil 4. Jüvenil psoriatik artrit



Şekil 5. Sistemik lupus eritematozus



görülebilir. Kız/erkek oranı 5/1 olarak bildirilmektedir. American College of Rheumatology (ACR) sınıflama ölçütlerine göre malar döküntü, diskoid döküntü, fotosensitivite, ağız ülserleri, artrit, serozit, böbrek bozukluğu, nörolojik bozukluk, hematolojik bozukluk, immünolojik bozukluk, antinükleer antikor (ANA) pozitifliği gibi 11 sınıflama ölçütünden 4'ünün varlığı SLE tanısında yüksek duyarlılığa sahiptir. Artrit hastalık sırasında herhangi bir zamanda hastaların %90'ında bulunur. JIA'de görülen artrit tersine eklemler daha az ödemli fakat daha ağırlıdır. Erozif hastalık oluşturmamakla birlikte ligamanlardaki gerilmeler deformitelere yol açabilir. Artralji ve miyaljiler sıktır. Kas iskelet sistemi bulgularına nöbetler ve psikozlarla eşlik eden nörolojik bulgular da eklenebilir. Böbrek problemleri lupus hastalarında mortalitenin ana nedenidir ancak erken tanı ve tedavi ile lupus nefriti kontrol altında tutulabilmektedir. Kardiyak sistemde perikardite ek olarak miyokardite ve kalp kapakçıklarındaki endokardite rastlanabilmektedir. Pulmoner sistemde ise pulmoner vaskülit, interstisyel fibrozis, pulmoner hipertansiyon görülebilir ¹⁰⁻¹².

Jüvenil Dermatomyozit (JDM)

Cilt ve eklem bulguları ile ortaya çıkan bir bağ dokusu hastalığıdır. JDM çocuklarda en sık görülen idiyopatik enflamatuvar miyozittir. Kızlarda erkeklere oranla 2-5 kat fazladır ve başlangıç yaşı 4-10 yaş arasındadır. Karakteristik deri ve kas patolojisiyle özgün bir görünümü vardır. Heliyotropik göz kapağı döküntüsü, ekstansör yüzlerdeki Gottron papülleri gibi tipik deri döküntüleri, yumuşak dokulardaki kalsinozisler, simetrik proksimal kas güçsüzlükleri, serum iskelet kas enzimlerindeki yükselmeler, özel EMG değişiklikleri, kas biyopsisindeki dejenerasyonlar, miyozite özel antikor varlığı JDM tanısında kullanılan ölçütlerdir. Hastalarda

boyun, karın ve kalça fleksörlerinde proksimal iskelet kas güçsüzlükleri, ağrı ve kas kısalıklarına bağlı eklem kontraktürleri gözlenir. Daha ağır olgularda yutma kasları ve solunum kasları da etkilenebilmektedir^{13,14}.

Jüvenil Skleroderma

Jüvenil skleroderma çocukluk çağında çok nadir görülen, farklı alt grupları içeren bir hastalıklar toplamıdır. Hastalığın en belirgin özelliği ciltte oluşan sertleşme ve sklerozistir. Hastalık lokalize ve sistemik skleroderma olmak üzere iki farklı ana grupta incelenir. Prevalansı 1/100.000 olan sklerodermanın çocuklarda daha çok lokalize tipi görülmektedir. Sadece deride değil yaşamsal organlarda ve kan damarları çevresinde de fibroblastlar tarafından aşırı kollojen ve ekstrasellüler matriks üretimi olabilir. Tanı genellikle Raynoud Fenomeni (soğuk ya da strese maruz kalındığında distal vücut bölümlerinde beyazdan maviye ve kırmızıya giden renk değişiklikleri) ve diğer sistemik belirtilerin varlığı ile konur. İlerleyen zamanlarda derideki kalınlaşmalarla eklem sertlikleri, kontraktürler ve ağız çevresindeki dokunun sertleşmesiyle ağız açmadaki zorluklarla sonuçlanır. Anormal tırnak dipleri, burun köprüsü üzerindeki kalsinozis, telanjiektazi, hiperpigmentasyon diğer belirtiler arasındadır. Hastalarda kas-iskelet sistemi tutulumu siktir. Eklem kapsülünün fibrozisi, sinovya kalınlaşması, eklem çevresindeki kalınlaşmış ve sertleşmiş deri eklemde kontraktürle sonuçlanır. Gastrointestinal sistem, böbrek, pulmoner ve kardiyak tutulum sistemik etkilenimlerdir¹⁵.

Çocuklarda yerel skleroderma, sistemik formlardan daha siktir. Gövdede gözlenen sert, fil dişi rengindeki oval lezyonlu plak morfea ya da lineer dağılıma sahip sert sklerotik doku bantlarıyla karakterize lineer skleroderma yerel sklerodermanın alt tipleridir. Lineer sklerodermada sert doku bantları eklem çevresindeyse ve eklemi çaprazlıyorsa eklem kontraktürleri kaçınılmazdır¹⁶.

Şekil 6. Jüvenil skleroderma



Sjögren Sendromu

Altta yatan otoimmün bir bağ dokusu hastalığına sekonder olarak gelişebildiği gibi izole olarak da gelişebilir. Çocuklarda en sık JİA, SLE ve skleroderma ile birlikte görülür. Klinik olarak kuru gözler ve kuru ağız ile karakterizedir. Başta tükürük bezleri ve gözyaşı olmak üzere dış salgı bezlerinin enflamasyonu söz konusudur.

Hastalarda yutmayı başlatmada zorluk, diş çürükleri, gözde kum batması gibi belirtilerin yanı sıra deri vaskülit, artrit ve artralji, periferik nöropati ve merkezi sinir sistemi tutulumu gibi belirtiler de siktir^{17,18}.

Vaskülitler

Kan damarlarının enflamasyonudur (Şekil 7). Vaskülitlerin sınıflandırılması tutulan damar çapı ve lezyonun tipine göre yapılmaktadır (Tablo 1)¹⁹

Tablo 1. Çocukluk çağı vaskülitlerinin sınıflaması

Büyük damarların vaskülit	Takayasu arteriti
Orta büyüklükteki damarların vaskülit	1. Poliarteritis nodosa 2. Kutanöz poliarterit 3. Kawasaki hastalığı
Küçük damarların vaskülit	Granüloamatöz 1. Wegener granüloamatöz 2. Churg-Strauss sendromu Nongranüloamatöz 1. Mikroskopik polianjiit 2. Henoch-Schönlein purpurası 3. İzole kutanöz lökositoklastik vaskülit 4. Hipokoplemantemik ürtikelyel vaskülit
Diğer vaskülitler	Behçet hastalığı İnfeksiyona sekonder vaskülit MSS vaskülit Cogan sendromu Sınıflandırılmamış

Şekil 7. Vaskülit



Çocuklarda en sık görülen vaskülitler Henoch-Schönlein purpurası ve Kawasaki hastalığıdır.

Henoch-Schönlein Purpurası

Henoch-Schönlein purpurası (HSP), özellikle cilt, eklem, gastrointestinal sistem ve daha seyrek olarak da böbrekleri tutabilen çocukluk çağıının en sık görülen vaskülitidir. Oluşan vaskülit küçük çaplı damarları tutan, IgA içeren immün komplekslerin ve komplemanın depolandığı lökositoklastik anjitis ile karakterizedir²⁰. İki yaşın altında görüldüğünde klinik olarak benzer seyir gösterse de akut infantil hemorajik ödem olarak da adlandırılmaktadır. İnsidansı, yılda 14-18/100 000 çocuk olarak bildirilmiştir. Etiyolojisi bilinmemesine rağmen, enfeksiyöz nedenler, aşılarda ilaçlar, besinler ve böcek ısırması gibi çeşitli etkenlerin HSP'ni tetiklediği bildirilmiştir. HSP'nin doğal seyrinde çoğu vakada spontan iyileşme olmaktadır. Ancak şiddetli gastrointestinal ve renal tutulumu olan olguların tedavi edilmesi ve izlenmesi gereklidir²¹.

Kawasaki Hastalığı

Kawasaki hastalığı (KH) çoğunlukla 6 ay-5 yaş arasındaki çocukları etkileyen, küçük-orta boy arterleri tutan bir çocukluk çağı vaskülitidir. Kendi kendini sınırlayan bir hastalık olmakla beraber, tedavi edilmeyenlerin %20-25'inde koroner arter tutulumu nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur. Hastalık ilk olarak Japonya'da 1967 yılında Tomisaku Kawasaki tarafından tanımlanmıştır. Bütün ırk ve etnik kökenleri etkileyebilirse de en sık Japonya ve Uzakdoğu ülkelerinde görülmektedir. Ortalama görülme hızı Japonya'da 5 yaş altı çocuklarda 188/100.000'dir. Amerika da ırklar arasında farklılık olmakla birlikte ve en azı beyazlarda olmak üzere sıklık 9-32/100.000 arasında değişmektedir. İngiltere'de ise 8/100.000'dir. Ülkemizde Kawasaki insidansı ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır ve sınırlı sayıda olgu serileri bildirilmiştir^{22,23}.

Behçet Hastalığı

Oral ve genital ülserler, vaskülopati ve üveit özelliklerine sahip sistemik bir vaskülitir. Genellikle 20-30 yaşlarında başlamakla birlikte ender de olsa çocuklarda görülür. Akdeniz çevresindeki belli etnik gruplarda (Kıbrıslılar, Yunanlılar, Türkler) ve Japonlarda daha sık rastlanır. Ağız ülserleri çok sayıda, derin ve ağrılıdır. Oral ve genital bölgelerin derin ülserasyonları skarlaşabilir. Vaskülit hem arteriyel hem venöz sistemleri etkiler. Deri, göz, MSS ve Gastrointestinal sistem etkilenebilir. Artrit ve artralji sıklıkla görülür^{24,25}.

Enfeksiyonla İlişkili Artritler

Akut Romatizmal Ateş (ARA)

Akut romatizmal ateşi grup A streptokok farenjitinin çoklu organ sistemini etkileyen enflamatuvar bir bağ dokusu hastalığıdır. En sık 5-15 yaş arasında görülmekle birlikte; 5 yaş altındaki olgular, toplam hasta sayısının %3-5'ini oluşturmaktadır. Antibiyotiklerin yaygın kullanımı ile akut romatizmal ateş insidansı azalmasına rağmen dünyada 19/100.000 çocuğu etkilediği ve gelişmekte olan ülkelerde edinilmiş kalp hastalıklarının en önemli nedeni olduğu bilinmektedir²⁶. Ekokardiyografi bulguları tanı kriterleri içerisinde yer almasa da son yıllardaki önemleri giderek artmaktadır. Çünkü akut romatizmal ateş sonrası kalıcı kapak lezyonları prognozu belirleyen en önemli faktördür. ARA akut ateşli bir hastalıktır, hastalığın erken döneminde ateş 38-40°C arasındadır, bir hafta kadar sürer. ARA'nın başlıca majör bulgusu artrittril ancak bulunması şart değildir, sıklığı yaş ile paralel olarak artar. Hastaların yaklaşık %75'inde görülür. Genellikle periferik büyük eklemlerin asimetrik yerleşimli artritri, gezici özellik gösterir, yani bir eklemden veya eklem grubunda başlangıçtaki inflamasyonda gerileme gözlenirken diğer eklemlerde aktif artrit bulguları ortaya çıkar. Başlıca diz, ayak bilekleri, dirsek, omuz gibi büyük eklemleri tutar. Kalça tutulumu daha az sıklıktadır. Küçük eklemler de seyrek olarak hastalığa katılabilir. Yetişkinlerde monoartrit görülebilir. Tutulan eklemlerde ağrı, şişlik, sıcaklık, kızarıklık ve hareket kısıtlılığı karakteristikdir²⁷.

Lyme Hastalığı

Lyme hastalığı Ixodes kenelerinden insanlara ve hayvanlara bulaşan, kenelerle taşınan hastalıklar arasında en hızlı yayılan enfeksiyondur. Hastalık bilinen klinik tabloların ötesinde az tanımlanan semptomları nedeniyle ilgi çekicidir. Romatoid

artritten epilepsiye ve kalp rahatsızlığından menenjitte kadar pek çok hastalığı taklit edebilir. Antibiyotik tedavisine rağmen hastalık etkeni olan Borrelia burgdorferi'nin vücutta kalabilir, aktif enfeksiyon ve otoimmün cevap nedeniyle hastalığın alevlenmesi veya kronikleşmesi mümkün olabilir. Türkiye'de Lyme hastalığı ilk kez 1990 yılında tanımlanmıştır. Ciltteki döküntüye nezleyle benzer semptomlar gelişebilir. Döküntünün ardından haftalar ya da aylar sonra gelişen artrit tipik olarak dizin monoartritri şeklindedir. Artrit birkaç hafta sonra kendiliğinden iyileşebilir fakat aylar sonra yeniden ortaya çıkabilir^{28,29}.

Reaktif Artritler

Reaktif artritler, eklem dışı alanlardaki enfeksiyonları takiben ortaya çıkarlar. Enfeksiyon ajanına karşı immün cevabın eklem sinoviyumu veya kıkırdağı ile de çapraz reaksiyonunun reaktif artrite yol açtığı düşünülmektedir. Mikrobik ajanın veya konağın hangi özelliğinin reaktif artrite yatkınlık sağladığı bilinmemektedir. ARA reaktif artrit başlıca örneğidir. Ayrıca salmonella, shigella, yersinia enterocolitica ve campylobacter jejenu gibi enterik bakterilerin neden olduğu enfeksiyonlar sonrası da reaktif artritler gelişebilir. 8-14 yaşlar arasında zirve yapar. Artrit sıklıkla simetrik ve persistan özellikler gösterir. Persistan artrit hastalığın karakteristik özelliğidir. Oligo veya poliartiküler tipte olup, büyük ve küçük eklemleri tutabilir. En sık tutulan eklemler diz, ayak bileği, el bileği ve proksimal interfalanjial eklemlerdir. Bazı hastalar sabah tutukluğundan da yakınır³⁰.

Noninflamatuvar Muskuloskeletal Ağrı Sendromları

Çocuklarda görülebilen kısa süreli, enflamatuvar olmayan mekanik ağrı sendromları çoğu kez romatizmal durumları taklit eder.

Bening Hipermobilitte Sendromu (BHMS)

BHMS'na sahip olan çocuklar genellikle akşam yattıktan sonra gelişen gece ağrılarında yakınır. Ağrılar genellikle bacaklarda ve diz arkasındadır. En belirgin özelliği eklemde sertlik ya da sabah yakınmalarının olmamasıdır. Tipik yaşı 3-8 olarak bildirilmektedir. BHMS'li çocuklar sıklıkla kötü nöromusküler kontrole sahiptir ve kalça, diz, ayak bileği gibi yük binen eklemlerinde asimetrik hipermobilitte siktir³¹.

Septik Kalça

5 yaşın altında sık rastlanan septik artrittril. Erkekler kızlardan daha çok etkilenir (2/1). Çok aşırı olan akut ağrıya genellikle kalçanın hareket kısıtlılığı eşlik eder. Ateş, halsizlik ve akut faz reaktanları görülür³².

Legg-Calve-Perthes

Genellikle 4-10 yaş arası çocuklarda görülen femur başının aseptik nekrozudur. Erkeklerde kızlara oranla 4/1 daha siktir ve %20 çift taraflıdır. Yakınma genellikle aksama tarzındadır ve başlangıçta ağrı yoktur. Tanı radyografi ile konur³³.

Fibromiyalji

Okul çağı çocuklarında yapılan incelemelerde % 1,2-6 oranında fibromiyalji ile karşılaşmıştır. Kız çocuklarda erkeklere oranla (5/1) daha sık gözlenir. Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte travma, hastalık sonrası veya psikolojik sıkıntılarla ilişkisine

dikkat çekilmektedir. Bazı çocuklarda yaygın kas-iskelet sistemi ağrılarının çoklu somatik yakınmalar da eklenir. 3 veya daha fazla bölgede 3 aydan uzun süren generalize kas iskelet ağrısı, altta yatan başka bir hastalığın olmaması, normal laboratuvar testler, 5 ya da daha fazla duyarlı nokta majör ölçütlerdir^{34,35}.

PEDİATRİK ROMATOLOJİK HASTALIKLARDA DEĞERLENDİRME

Romatizmalı çocukların fonksiyonlarını limitleyen ve katılımını kısıtlayan pek çok semptom vardır. Bu semptomların belirlenmesi ve dereceli bir şekilde kontrol edilmesi hastalığın semptomlarını erken dönemde azaltarak çocukların aktivitelere katılımını destekler. Değerlendirme romatizmalı çocuklarda görülebilecek tüm problemler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır³⁶⁻⁴⁰.

Demografik Bilgiler ve hastalık öyküsü: Ad-soyad, yaş, değerlendirme tarihi, kilo, boy, dominant taraf gibi temel bilgileri içeren bir değerlendirme formu ile değerlendirmeye başlanmalıdır. Hastadan ve ailesinden özgeçmiş, soygeçmiş bilgileri, hastalığın başlangıç hikayesi, seyri ve hastanın yakınmaları, kullanılan ilaçlar, ortezler, önerilen tedaviler, geçirilmiş operasyon varlığı ile ilgili bilgileri içermelidir.

Ağrının Değerlendirilmesi: Ağrının karakteri, şiddeti, yerleşimi, seyri, ağrıyı arttıran ve azaltan faktörler, eşlik eden özellikler incelenmelidir. Ağrı, kişisel ifade, davranışları gözlem veya fizyolojik ölçümler kullanılarak çocuğun yaşına ve kooperasyonuna göre değerlendirilir. 0-7 yaş arası çocukların ağrısını tanımlaması daha zordur. Pek çok pediatrik ağrı ölçeği vardır. Bunlar hastadaki bazı özellikler veya değişimlerin bir gözlemci tarafından değerlendirilmesine veya ölçülmesine ya da ağrının hastanın kendisi tarafından değerlendirilmesine dayanır. Bu değerlendirme testlerinin çoğunu çocuklarda kullanmak güç olmakla birlikte bazı seçenekler vardır. Bunlar içerisinde en sık kullanılan yöntem olan yüz skala sisteminde, çocuk farklı ifade çizimlerinin bulunduğu skalalar aracılığı ile ağrısını ifade eder. Yüz ifadesi en güvenilir objektif bulgu olarak kabul edilmektedir. 5 yaş ve üzerindeki çocuklarda ağrı termometresi, renkli analog skalalar gibi yöntemlerin kullanılabilmesine rağmen görsel analog skala (GAS) en güvenilir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Sabah sertliği: Sabah sertliği, hastalık aktivitesine işaret eder. Sertliğin yerleşimi, şiddeti ve süresi hastanın fonksiyonlarını etkilediği için fizyoterapide değerlendirilmesi gereken bir bulgudur.

İnspeksiyon: Cilt rengindeki değişiklikler (Şekil 8) derideki nodül varlığı, tırnakların durumu, ciltteki skar dokular, eklem şişlikleri, subluksasyonlar, eklem deformiteleri (Şekil 9) kontraktür varlığı, ağrıya verilen reaksiyonlar gözlemlenmelidir.

Şekil 8. Cilt rengindeki değişiklikler



Şekil 9. Parmaklardaki deformiteler



Palpasyon: Eklemdeki sıcaklık artışı, aktif eklem, eklem stabilitesi, krepitasyon, kas spazmı, efüzyon, entezit ağrısının varlığı, konnektif dokudaki kayıplar, derideki sertleşmeler palpasyonla belirlenmelidir.

Postür Analizi: Romatizmalı çocuklarda en sık rastlanan postüral problemler etkilenen eklemle ilişkili olmakla birlikte sıklıkla; alt ekstremitelerde asimetri, bacak boyu eşitsizliği, genu varum, genu valgum, tibial torsiyon, pes plano valgus, halluks valgus, çekiç parmak, omuzlarda protraksiyon, başın öne tildi, kifoz ve skolyoz görülmektedir. Asimetrik servikal omurga artritlerinde tortikollis, bacak boyu eşitsizliklerinde pelviste oblik duruş ve skolyoz gözlemlenebilir. Çocuklarda postür statik ve dinamik olarak değerlendirilmelidir. Postür analizi gözlemsel olarak ya da bilgisayar destekli postürografi cihazları ile yapılabilir (Şekil 10).

Şekil 10. Sklerodermalı bir olguda gelişen skolyoz



Antropometrik Değerlendirmeler: Ekstremitelerdeki boy farkının belirlenmesi amacıyla yapılan uzunluk ölçümleri, ödem varlığı, atrofi ve şiş eklemelerin derecesini belirlemek amacıyla yapılan çevre ölçümleri en sık kullanılan antropometrik ölçümlerdir. Bacak boyu eşitsizliklerini tespit etmek için sırtüstü yatar pozisyonda spina iliaca anterior superiorior (SIAS) medial malleole ölçümleridir. Kalça ve diz kontraktür varlığında femur ve tibia boyu ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

Eklem Hareket Açıklığı ve Spinal Hareketlilik: Aktif ve pasif hareket sınırı, hareketlerdeki acı, hareketlerdeki son his, limitasyonlar, deformiteler, kontraktür varlığı, hiper mobil eklem değerlendirilmelidir. Sıklıkla diz eklemi gibi büyük eklem etkilense de tüm eklem hareketliliği değerlendirilmelidir. Eklem hareket açıklığını değerlendirmek için "universal gonyometre" klinikte kolaylıkla kullanılabildiği gibi

“izokinetik değerlendirme” yöntemlerinden de faydalanılabilir. Çok küçük çocuklarda oyunlar sırasında eklemlerin hareketliliği değerlendirilebilir. Klinikte “Articular Severity Index (ASS)”, “The Global Range of Motion Score (GROMS)” gibi bazı standardize skalalar da kullanılabilir. Omurgadaki spinal hareketlilik aktiviteler sırasında gözlemlenebilir ya da gonyometrik ölçüm referans alınabilir. Lomber omurga hareketliliği modifiye Schober testi ile değerlendirilebilir. Hasta ayakta dik dururken 5. Lomber spinöz prosesin 10 cm üzeri ve 5 cm altına işaret konur. Hasta dizlerini bükmeden maksimal fleksiyon yapar ve minimum 5 cm’lik bir artış beklenir.

Kaslardaki Kısılıkları: Eklem hareketlerindeki limitasyonlar, juvenil skleroderma gibi durumlarda ortaya çıkan cilt gerginlikleri kaslarda kısılmalara yol açarak çocukların fonksiyonlarını güçleştirebilir. Egzersiz planlamasının yapılması ya da uygun ortezin belirlenmesinden önce aşıl tendonunun uzunluğu, popliteal açı ölçümleri ile hemstring kısılıkları, thomas testi ile kalça fleksörleri, ober testi ile iliotalbananttaki gerginlikler değerlendirilmelidir.

Kas Kuvveti ve Endurans: Etkilenmiş eklemlerin çevresindeki kaslarda ya da fiziksel inaktivite nedeniyle büyük kas gruplarında kuvvetsizlikler görülebilmektedir. Özellikle artrit akut dönmünde eklemlerin etrafında koruyucu bir kas spazmı gelişebilir, ilerleyen dönemlerde kasların eklemleri destekleme yeteneği azalır ve atrofiler görülür. Romatizmalı çocukların yaşlarına göre daha hızlı yoruldukları ve kassal enduranslarının düşük olduğu bilinmektedir. Zayıflık alt ekstremitelerde daha çok kalça ekstansörleri, abduktörleri, diz ekstansörleri, ayak bileği dorsi ve plantar fleksörlerinde gözlemlenirken üst ekstremitelerde omuz kuşağı, dirsek ekstansörleri, bilek fleksör ve ekstansörlerinde görülebilmektedir. Kas kuvveti manuel kas testi ile Oxford ya da Kendall’a göre derecelendirilebilir, handheld dinamometreler veya izokinetik ölçümler daha objektif sonuçlar verir. Özellikle el bileği ve elin küçük eklemlerinde etkilenimi olan çocuklarda kavrama kuvveti el dinamometreleri ile ölçülebilir. Küçük çocuklarda izokinetik dinamometre kullanımı oldukça güçtür. Fonksiyonel kas grupları özellikle çocuğun yaşına uygun motor beceriler ve yerçekimine karşı yaptırılan aktiviteler sırasında gözlemlenerek değerlendirilebilir. Daha büyük çocuklarda 6-10 tekrar sırasında kaldırabildiği maksimum ağırlık hesaplanarak belirlenir. Enduransı değerlendirmek için kaldırılabilen maksimum ağırlığın %60-80’i ile yapabildiği kadar tekrar yapması istenir. Güç ve dayanıklılık testleri yorgunluğu önlemek için farklı günlerde yapılmalıdır.

Aerobik Kapasite ve Performans: Romatizmal hastalığı olan çocukların aerobik kapasiteleri sağlıklı yaşlılarından düşük olarak bulunmuştur. Özellikle kronik artritli çocuklarda egzersiz programı planlamadan önce aerobik kapasite değerlendirilmelidir. Bozulan aerobik fitnessın sebebi çok çeşitli olabilir. Hastalık süreci ile ilişkili fizyolojik faktörler, ağrı, anemi, kas atrofisi, kuvvetsizlik, eklem limitasyonları çocukların aktivitelerini kısıtlayabilir. Bisiklet ergometresi ile egzersiz testlerine alternatif olarak “6 dk yürüme testi” gibi saha testleri de tercih edilebilir.

Yürüme Analizi: Romatizmalı çocuklarda ağrı, eklem hareketlerindeki limitasyonlar, kas gücündeki azalmalar, bacak boyu eşitsizliği gibi alt ekstremiteleri ilgilendiren problemler nedeniyle yürüme bozukluklarına rastlanmaktadır. Kas ve

ligamanlardaki kısılmalar eklem hareketlerinde limitasyonlara yol açarak ve postüral dizilimi bozarak yürümede patolojilere neden olabilir. Özellikle ayak bileği ve ayakta görülen atrit, dorsifleksiyonu ve subtalar hareketleri kısıtlayarak yürümeyi zorlaştırır. Çocuklarda yürüme mesafesi, yürüme hızı, kadans, adım uzunluğu, adım genişliği ile basma ve salınım fazları sırasında kinetik ve kinematik parametrelerdeki değişiklikler incelenmelidir. Yürüme, klinikte gözlemsel değerlendirme, video bazlı gözlemsel yöntemlerle yapılabildiği gibi laboratuvar ortamında ayrıntılı analizlerle de yapılabilmektedir.

Denge ve Koordinasyon: Romatizmalı çocuklarda denge, koordinasyon, çeviklik, hız ve ince motor beceri defisitleri görülebilmektedir. Dengeyi statik denge testleri, dinamik denge testleri, laboratuvar ortamında yapılan testler ve fonksiyonel skalalar ile değerlendirilebilir. Statik denge değerlendirmeleri için “Tek ayak üzerinde durma testi”, “Stork ayakta durma testi”, “Flamingo denge testinden” yararlanılabilir. Dinamik denge değerlendirmeleri için “Fonksiyonel uzanma testleri”, “Kalk ve yürü testi”, “Yıldız çizme testi” ve “Tandem testleri” kullanılabilir. “Pediatrik Berg Denge Ölçeği” çocuklarda dengeyi değerlendirme amacıyla kullanılabilen fonksiyonel bir skaladır⁴¹.

Günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel yetenekler: Artritli çocukların günlük yaşamdaki aktiviteleri detaylı olarak değerlendirilmelidir. Yıkanma, giyinme, yemek yeme gibi kendine bakım aktiviteleri, yürüme, merdiven çıkma, koşma gibi mobilite aktiviteleri, okul durumu, oyun ve boş zaman aktiviteleri sırasında karşılaştıkları engeller incelenerek, bu aktiviteler ile ilgili yardıma ihtiyacı varsa fizyoterapi programında bu aktivitelerin eğitimine yer verilmelidir. Günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek için çocuklar için geliştirilmiş ölçekler (Pediatrik Özürülülük Değerlendirmesi-PEDI, Çocuklar İçin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği-WeeFIM vb) olmakla birlikte Çocukluk Çağı Sağlık Değerlendirme Ölçeği - Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) gibi romatizmalı çocuklarda fonksiyonel yetenek seviyesini değerlendirme amaçlı geliştirilmiş ölçekler de bulunmaktadır⁴².

Aktive ve Katılımın Değerlendirilmesi: Hastalığın tipi, şiddeti ve progresyonu ile ilişkili olarak romatizmalı çocukların aktivitelerinde limitasyonlar ve yaşama katılımlarında kısıtlanmalar görülebilir. Özellikle alt ekstremitelerde eklemlerindeki artritlerde ambulasyon, merdiven inip çıkma aktiviteleri güçleşir ve çocuğun okula gidememesine, oyun ve eğlenceli aktivitelerden uzak kalmasına neden olabilir. Servikal bölge ve üst ekstremitelerde ise temel günlük yaşam aktiviteleri, yazı yazma, kitap taşıma ve diğer instrumental günlük yaşam aktiviteleri kısıtlanabilir. “Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ)”, “Pediatric Outcomes Data Collection Instrument (PODCI)”, “Activities Scale for Kids (ASK)”, “Juvenile Arthritis Functional Assessment Scale (JAFAS)”, “Canadian Occupational Performance Measure (COPM)” gibi ölçekler çocukların fonksiyonlardaki bağımsızlıklarını ve aktivitelere katılımını değerlendirir⁴³.

Pediatrik Romatolojik Hastalıklarda Tedavi

Tüm yetişkin romatizmal hastalıklarda olduğu gibi pediatrik romatizmal hastalıkların tedavisi de ekip işidir. Bu ekipte pediatrik romatolog, fizyoterapist, ortopedist, çocuk psikiyatristi, hasta ailesi ve hasta aktif olarak yer almalıdır. Tedavinin tıbbi boyutunda öncelikli

amaç ağrının giderilmesi, hastalık aktivitesinin baskılanması ve kısıtlanan hareket açıklığının geri kazanılmasıdır. Ancak ilaç tedavisi tek başına yeterli olmamaktadır. Medikal tedavi ile eş zamanlı olarak mutlaka fizyoterapi de uygulanmalıdır. Hastaların etkilenen eklemlerine uygulanan aktif ve pasif egzersizler, germe ve güçlendirme egzersizlerinin yanı sıra deformitelerin oluşmasını engellemek ya da oluşanları düzeltmek amacı ile atelleme yapılır. Hastalığın her döneminde farklı tip egzersizler uygulanmaktadır. Aktif dönemde ağrıyı ve enflamasyonu tetiklemekten kaçınmak amacıyla zorlayıcı egzersizler tercih edilmemektedir. Bu dönemde, pozisyonlama ve izometrik egzersizler, aktif yardımcı egzersizler ve soğuk uygulama ön plandadır⁴⁴⁻⁴⁷.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Tedavi edici egzersizler romatizmal çocuklarda sıklıkla ağrı, EHA kısıtlılığı, esneklikte azalma, kuvvet kaybı gibi işlevsel yetersizliğe yönelik olarak veya günlük yaşam aktiviteleri, çalışma, boş zaman aktiviteleri gibi faaliyetlere katılımı sürdürülebilirlik ya da geliştirebilirlik amacıyla önerilir. Bu sürecin kendisi ve eşlik eden kronik ağrı çocuklarda anksiyete ve depresyona neden olabilen bir duygu-durum bozukluğu yaşamasına da zemin hazırlayabilmektedir⁴⁸⁻⁵⁰.

Eklemler Hareket Açıklığı (EHA)'nı arttırmaya yönelik egzersizler

Artrit, kullanmama, alışkanlıklar ve koruyucu pozisyonlar kas, tendon gibi kontraktıl ve kapsül, ligaman gibi nonkontraktıl yapıların esnekliğini olumsuz etkiler. Eklem çevresindeki fonksiyonel hareket açıklığını geliştirmek için EHA boyunca yapılan spesifik egzersizler ve fonksiyonel hareket paternleridir. Bu aktiviteler çocuklarda müzikle birlikte oyun oynama gibi aktif katılım gerektiren egzersizler şeklinde tercih edilmelidir⁴⁹.

Kuvvetlendirme Egzersizleri

Romatizmal çocuklarda kasların gücündeki ve dayanıklılığındaki azalma, inflamasyona, kullanmamaya, ağrı sonucu oluşan refleks inhibisyona, propriosepsiyon kaybına ve eklem çevresindeki mekanik bütünlüğün bozulmasına bağlı olabilir. Egzersizler sırasında direnç kum torbaları, elastik bantlar gibi çeşitli materyaller ile sağlanır⁵⁰⁻⁵².

Aerobik Egzersizler

Romatizmal çocuk ve gençlerde fiziksel aktivite seviyesindeki azalma onların kardiovasküler kapasitelerindeki azalma ile ilişkilidir. Bu çocuklar daha çabuk yorulurlar. Oluşturulacak kuvvetlendirme programları arasına, yürüme, bisiklete binme, aerobik dans gibi orta şiddetteki aerobik egzersizler, en az haftada üç gün yapılacak şekilde, mutlaka önerilmelidir⁵³.

Denge ve Propriosepsiyon Egzersizleri

Propriosepsiyon ve denge romatizmal çocuklarda yaralanmalar, inaktivite, artrit veya motor ünite reorganizasyonu gibi nedenlere bağlı olarak azalabilir, ancak yeniden öğretilerek geliştirilebilir. Eklem tutulumu ile proprioseptif duyu eksikliği arasındaki olası ilişki temelde nöromusküler kontrol bozukluğu ve eklemden meydana gelen patolojik değişikliklerin bir araya gelmesine dayanır. Proprioseptif duyu eksikliğinde eklem stabilizasyonunu sağlayan koruyucu kas aktivitesi ile ligaman ve kapsül desteği

yeterli düzeyde sağlanamamaktadır. Bunun sonucunda eklem kıkırdağına binen yükün miktarı artmakta ve yük dağılımı bozulmaktadır. Bu durum periartiküler yapıları etkilemektedir. Romatizmal çocuklar diğer egzersizler ile yeterli fiziksel kazanımları elde etseler bile, proprioseptif duyularında kayıp varsa, sağlıklı yaşlıları gibi koşma, zıplama, tırmanma ve oyun oynama gibi aktivitelerde zorlanmaktadır. Bu nedenle egzersiz programları oluşturulurken güçlendirme egzersizlerinin yanı sıra denge ve propriosepsiyon çalışmaları da yapılmalıdır. Denge ve propriosepsiyonu geliştirmek amacıyla; geri geri yürüme ve tandem yürüyüşleri, tek ayak üzerinde durma ve tek ayak üzerinde diz fleksiyon-ekstansiyon egzersizi, bir ekstremitte üzerinde öne, yanlara, arkaya eğilme egzersizleri (gözler açık-gözler kapalı), denge tahtası ile egzersizler ve minitrompolin ile egzersizler yapılabilir^{54,55}.

Akuatik Egzersizler

Su içi egzersizler sırasında suyun fiziksel özellikleri kullanılır. Egzersizler Buoyans, Bad Ragaz, Halliwick, Watsu gibi çeşitli teknikler kullanılarak yapılmaktadır. Suda yapılan egzersizlerin avantajları eğlenceli olması, suyun kaldırma kuvveti yardımcı yapıldığında hareketi kolaylaştırıcı veya kaldırma kuvvetine karşı yapıldığında kuvvetlendirme etkisini artırıcı, ayrıca tempolu yapıldığında genel yorgunluğu azaltma yönündedir⁵⁶.

Romatizmal Çocuklarda Önerilebilecek Spor Aktiviteleri

Romatizmal çocuklarda yapılan spesifik egzersiz tedavisinin yanında spor aktiviteleri de önemli yer tutar. Artrit göz önünde bulundurularak doğru aktivitenin seçilmesi gerekmektedir. Kontakt sporlar, örneğin; uzak doğu sporları, futbol, basketbol gibi sporlar darbelere açık olmaları nedeniyle sakıncalıdır. Bisiklet, koşma, yüzme gibi sporlar eklem hareketliliğinin korunması, genel vücut kondisyonunun ve kas gücünün artırılmasına yardımcı olacağından son derece yararlıdır. Özellikle su içinde yapılan egzersizler kas gücünde hızlı artışa neden olur. Buna ek olarak kaslardaki spazmın çözülmesinde de olumlu etkileri vardır⁵⁷.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Prakken, B., Albani, S., & Martini, A. Juvenile idiopathic arthritis. *The Lancet*, 2011: 377(9783); 2138-2149. [\[Crossref\]](#)
2. Barut K, Adrovic A, Şahin S, & Kasapçopur Ö. Juvenile idiopathic arthritis. *Balkan Medical Journal*. 2017; 34(2), 90-101. [\[Crossref\]](#)
3. Gowdie PJ, & Shirley ML. Juvenile idiopathic arthritis. *Pediatric Clinics*. 2012; 59(2), 301-327. [\[Crossref\]](#)
4. Espinosa M, & Gottlieb BS. Juvenile idiopathic arthritis. *Pediatrics in Review*. 2012; 33(7), 303-313. [\[Crossref\]](#)
5. Rosenberg AM, & Oen KG. Polyarticular juvenile idiopathic arthritis. *Textbook of pediatric rheumatology*. 7th ed. Philadelphia: *Elsevier*

- Health Sciences*, 2015: 217. [\[Crossref\]](#)
6. Shih YJ, Yang YH, Lin, CY, Chang, CL, & Chiang, BL. Enthesitis-related arthritis is the most common category of juvenile idiopathic arthritis in Taiwan and presents persistent active disease. *Pediatric Rheumatology*. 2019; 17(1), 1-8. [\[Crossref\]](#)
 7. Butbul Aviel, Y, Tyrrell P, Schneider R, Dhillon S, Feldman, BM, Laxer R., ... & Silverman, E. Juvenile Psoriatic Arthritis (JPsA): juvenile arthritis with psoriasis?. *Pediatric Rheumatology*. 2013: 11, 1-8. [\[Crossref\]](#)
 8. Burmester GR, Panaccione R, Gordon, KB, McIlraith, MJ, & Lacerda AP. Adalimumab: long-term safety in 23 458 patients from global clinical trials in rheumatoid arthritis, juvenile idiopathic arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, psoriasis and Crohn's disease. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2013: 72(4), 517-524. [\[Crossref\]](#)
 9. Brostrom E, Hagelberg S, Haglund-Akerlind Y. Effect of joint injections in children with juvenile idiopathic arthritis: evaluation of 3-D gait analysis. *Acta Paediatr*. 2004;93:906-910. [\[Crossref\]](#)
 10. Chang LS, Huang PY, Kuo, HC, Tu YK, Tseng PT, Liang CS, & Hsu CW. Diagnostic accuracy of the American College of Rheumatology-1997, the systemic lupus international collaborating clinics-2012, and the European league against Rheumatism-2019 criteria for juvenile systemic lupus erythematosus: A systematic review and network meta-analysis. *Autoimmunity Reviews*. 2022: 103144. [\[Crossref\]](#)
 11. Dave M, Rankin J, Pearce M, & Foster HE. Global prevalence estimates of three chronic musculoskeletal conditions: club foot, juvenile idiopathic arthritis and juvenile systemic lupus erythematosus. *Pediatric Rheumatology*. 2020: 18(1), 1-7. [\[Crossref\]](#)
 12. Balci S, Ekinci RMK, Bayazit AK, Melek E, Dogruel D, Altintas DU, & Yilmaz M. Juvenile systemic lupus erythematosus: a single-center experience from southern Turkey. *Clinical Rheumatology*. 2019: 38, 1459-1468. [\[Crossref\]](#)
 13. Li D, & Tansley SL [2019]. Juvenile dermatomyositis-clinical phenotypes. *Current Rheumatology Reports*. 2019: 21, 1-7. [\[Crossref\]](#)
 14. McCann LJ, Livermore P, Wilkinson MGL, & Wedderburn LR. Juvenile dermatomyositis. Where are we now?. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2022: 40(2), 394-403. [\[Crossref\]](#)
 15. Idzior M, Sotniczuk M, Michalski, E, Gietka, P, & Sudo -Szopi ska, I. Ultrasonography, MRI and classic radiography of skin and MSK involvement in juvenile scleroderma. *Journal of Ultrasonography*. 2021: 20(83), 311-317. [\[Crossref\]](#)
 16. Dag A, Tarakci E, Adrovic A, & Kasapcopur O. Effects of sense and functionality changes in the hands on activity and participation in patients with juvenile scleroderma. *Modern Rheumatology*. 2021: 31(3), 657-668. [\[Crossref\]](#)
 17. Thatayatikom, A., Thatayatikom, S., & Cha, S. Juvenile Sjögren's Syndrome. *Sjögren's Syndrome and the Salivary Glands: Novel Techniques in Diagnosis, Management and Treatment*. 2022: 91-104. [\[Crossref\]](#)
 18. Takagi Y, Hashimoto K, Katayama I, Eida S, & Sumi M. Juvenile primary Sjögren's syndrome with ranula: is ranula a clinical sign that leads to early detection of Sjögren's syndrome?. *Oral Radiology*. 2021: 37, 328-335. [\[Crossref\]](#)
 19. Bazzi N, Salloum A, Chebl, JA, Hreibe W, Bazzi M, Fiani E, ... & Moussa M. Juvenile gangrenous vasculitis of the scrotum: systematic review. *International Journal of Dermatology*. 2022: 61(11), 1364-1371. [\[Crossref\]](#)
 20. Leung, AK, Barankin B, & Leong KF [2020]. Henoch-Schönlein purpura in children: an updated review. *Current pediatric reviews*, 16(4), 265-276. [\[Crossref\]](#)
 21. Jelusic M, Sestan M, Cimaz R, & Ozen S. [2019]. Different histological classifications for Henoch-Schönlein purpura nephritis: which one should be used?. *Pediatric Rheumatology* 17(1), 1-7. [\[Crossref\]](#)
 22. Yıldız M, Haşlak F, Adroviç A, Barut K, & Kasapçopur, Ö. Kawasaki Hastalığı ve Yeni Korona Virüs Hastalığı (COVID-19) İlişkili Multi-Enflamatuvar Sendrom. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*. 12(3), 158-163.
 23. Celiloğlu C, Tolunay O, Özdemir U, Demir H, & Çelik Ü. Kawasaki Hastalığı Tanılı Olgularımızın Geriye Yönelik Değerlendirilmesi. *Journal of Pediatric Infection/Cocuk Enfeksiyon Dergisi*. 2020: 14(2). [\[Crossref\]](#)
 24. Pain CE. Juvenile-onset Behçet's syndrome and mimics. *Clinical Immunology*. 2020: 214, 108381. [\[Crossref\]](#)
 25. Cherfi R, Mahieddine N, Mammeri K, Touri S, Sadaoui F, Kirouani B, & Kedji L. [2021]. P051 Juvenile Behcet's disease. *Rheumatology*. 60(Supplement_5), keab722-043. [\[Crossref\]](#)
 26. Ralph, A. P., Noonan, S., Wade, V., & Currie, B. J. [2021]. The 2020 Australian guideline for prevention, diagnosis and management of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Medical Journal of Australia*, 214(5), 220-227. [\[Crossref\]](#)
 27. Baker MG, Gurney J, Moreland NJ, Bennett J, Oliver J, Williamson DA., ... & Lennon, D. Risk factors for acute rheumatic fever: A case-control study. *The Lancet Regional Health-Western Pacific*. 2022: 26, 100508. [\[Crossref\]](#)
 28. McCarthy CA, Helis, JA, & Daikh BE. Lyme Disease in Children. *Infectious Disease Clinics*. 2022: 36(3), 593-603. [\[Crossref\]](#)
 29. Schoen RT [2020]. Lyme disease: diagnosis and treatment. *Current opinion in rheumatology* 2020: 32(3), 247-254. [\[Crossref\]](#)
 30. David, T. Y., & Astrid van Tubergen, M. D. [2015]. Reactive arthritis.
 31. Beydağ Odabaşı, B. [2009]. *Kas iskelet sistemi problemi olan hastalarda hipermobilité sıklığı ve tespit edilen hiper mobil hastalardaki kas iskelet sistemi problemlerinin dağılımı* [Doctoral dissertation, Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi].
 32. Beşbenli K, İncioğlu A, Şahin M, & Altinkaya N. Yenidoğanda septik artrit: olgu sunumu. *Maltepe Tıp Dergisi*. 2012: 4(1), 47-48.
 33. Goyal C, & Shukla A. Legg-Calve-Perthes Disease. *Pan African Medical Journal*. 2021: 39(1). [\[Crossref\]](#)
 34. Kashikar-Zuck, S, & Ting, TV. Juvenile fibromyalgia: current status of research and future developments. *Nature Reviews Rheumatology*. 2014: 10(2), 89-96. [\[Crossref\]](#)
 35. Kashikar-Zuck S, Lynch AM, Slater S, Graham TB, Swain NF, & Noll RB. Family factors, emotional functioning, and functional impairment in juvenile fibromyalgia syndrome. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2008: 59(10), 1392-1398. [\[Crossref\]](#)
 36. Dempster, H., Porepa, M., Young, N., & Feldman, B. M. (2001). The clinical meaning of functional outcome scores in children with juvenile arthritis. *Arthritis & Rheumatism*, 44(8), 1768-1774. [\[Crossref\]](#)
 37. Dziedzic, K., & Hammond, A. [Eds.]. [2010]. *Rheumatology e-book: evidence-based practice for physiotherapists and occupational therapists*. Elsevier Health Sciences.
 38. Edelstein, J. E., & Bruckner, J. [2002]. *Orthotics: a comprehensive clinical approach*. Slack Incorporated.
 39. Enright, P.L. [2003]. The six-minute walk test. *Respiratory care*, 48(8), 783-785.
 40. Epps, H., Hurley, M., & Utley, M. [2002]. Development and evaluation of a single value score to assess global range of motion in juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care & Research*, 47(4), 398-402. [\[Crossref\]](#)
 41. Erden, A., Acar Arslan, E., Dündar, B., Topbaş, M., & Cavlak, U. [2021]. Reliability and validity of Turkish version of pediatric balance scale. *Acta Neurologica Belgica*, 121(3), 669-675. [\[Crossref\]](#)
 42. Ozdogan, H., Ruperto, N., Kasapçopur, O., Bakkaloglu, A., Arisoy, N., Ozen, S., ... & Paediatric Rheumatology International Trials Organisation. [2001]. The Turkish version of the childhood health assessment questionnaire (CHAQ) and the child health questionnaire (CHQ). *Clinical and experimental rheumatology*, 19(4; SUPP/23), S158-S162.
 43. Torpil, B., Ekici Çağlar, G., Bumin, G., & Pekçetin, S. [2021]. Validity and Reliability of the Turkish Canadian Occupational Performance Measure (COPM-TR) for people with multiple sclerosis. *Occupational*

- Therapy In Health Care, 35(3), 306-317. [\[Crossref\]](#)
44. Faigenbaum, A. D., Milliken, L. A., Loud, R. L., Burak, B. T., Doherty, C. L., & Westcott, W. L. (2002). Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. *Research quarterly for exercise and sport*, 73(4), 416-424. Giannini MJ, Protas EJ. Aerobic capacity in juvenile rheumatoid arthritis patients and healthy children. *Arthritis Care Res*. 1992;4:131-135. [\[Crossref\]](#)
 45. Hassan, J., van der Net, J., Helders, P. J., Prakken, B. J., & Takken, T. (2010). Six-minute walk test in children with chronic conditions. *British Journal of Sports Medicine*. 2010: 44(4), 270-274. [\[Crossref\]](#) PMID:18487250
 46. Hedengren, E., Knutson, L. M., Haglund-Åkerlind, Y., & Hagelberg, S. Lower extremity isometric joint torque in children with juvenile chronic arthritis. *Scandinavian Journal of Rheumatology*. 2001: 30(2), 69-76. [\[Crossref\]](#)
 47. Jones, M. A., Stratton, G., Reilly, T., & Unnithan, V. B. Measurement error associated with spinal mobility measures in children with and without low-back pain. *Acta Paediatrica*: 2002: 91(12), 1339-1343. [\[Crossref\]](#)
 48. Azab, A. R., Kamel, F. H., Basha, M. A., Alrawaili, S. M., Aloraini, G. S., Hassan, S. M., ... & Elnaggar, R. K. Impact of clinical pilates exercise on pain, cardiorespiratory fitness, functional ability, and quality of life in children with polyarticular juvenile idiopathic arthritis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022: 19(13), 7793. [\[Crossref\]](#)
 49. Iversen, M. D., Andre, M., & von Heideken, J. Physical Activity Interventions in Children with Juvenile Idiopathic Arthritis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2022: 115-143. [\[Crossref\]](#)
 50. Klepper, S., Khong, T. T. M., Klotz, R., Gregorek, A. O., Chan, Y. C., & Sawade, S. Effects of structured exercise training in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis. *Pediatric Physical Therapy*. 2019: 31(1), 3-21. [\[Crossref\]](#)
 51. Takken, T., Hemel, A., van der Net, J., & Helders, P. J. Aerobic fitness in children with juvenile idiopathic arthritis: a systematic review. *The journal of rheumatology*. 2002: 29(12), 2643-2647.
 52. Tecklin, J. S. (Ed.). (2008). *Pediatric physical therapy*. Lippincott Williams & Wilkins.
 53. van Brussel, M., Lelieveld, O. T., van der Net, J., Engelbert, R. H., Helders, P. J., & Takken, T. Aerobic and anaerobic exercise capacity in children with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care & Research*. 2007: 57(6), 891-897. [\[Crossref\]](#)
 54. Westcott, S. L., Lowes, L. P., & Richardson, P. K. Evaluation of postural stability in children: current theories and assessment tools. *Physical Therapy*. 1997: 77(6), 629-645. [\[Crossref\]](#)
 55. Baydogan, S. N., Tarakci, E., & Kasapcopur, O. Effect of strengthening versus balance-proprioceptive exercises on lower extremity function in patients with juvenile idiopathic arthritis: a randomized, single-blind clinical trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2015: 94(6), 417-428. [\[Crossref\]](#)
 56. Bayraktar, D., Savci, S., Altug-Gucenmez, O., Mancı, E., Makay, B., Ilcin, N., & Unsal, E. The effects of 8-week water-running program on exercise capacity in children with juvenile idiopathic arthritis: a controlled trial. *Rheumatology international*. 2019: 39(1), 59-65. [\[Crossref\]](#)
 57. Nørgaard, M., & Herlin, T. Specific sports habits, Leisure-Time physical activity, and School-Educational physical activity in children with juvenile idiopathic arthritis: Patterns and barriers. *Arthritis Care & Research*. 2019: 71(2), 271-280. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 17

ROMATİZMAL HASTALIKLARDA

ORTEZLEME

Tuğba ÇİVİ KARAASLAN
Rüstem MUSTAFAOĞLU

Romatizmal Hastalıklarda Ortezleme

Orthosis in Rheumatic Diseases

BÖLÜM HAKKINDA

Romatizmal hastalıklar, erken dönemlerden itibaren ekstremitelerde deformitelere neden olabilir. Bu durum, özellikle ağrı ve eklem instabilitesiyle bir araya gelerek önemli fonksiyonel sınırlamalara yol açabilir. Önlem alınmaz veya tedavi edilmezse, bu problemler ciddi dizilim bozukluklarına veya geri dönüşü olmayan deformitelere dönüşebilir. Özellikle ayakta gelişen ciddi deformiteler, hastalarda hareket kabiliyetinde azalmaya, sedanter yaşam tarzına geçişe, osteoporoz ve kardiyovasküler hastalık riskinde artışa neden olabilir. Bu sorunları önlemek veya hafifletmek amacıyla eklemlerin desteklenmesi için uygun ortezlerin reçetelenmesi önemlidir. Hastaya özel ortez kullanımının yanı sıra terapötik egzersizler gibi bileşenlerden de yararlanılmalıdır. Hasta eğitimi, aktif bir yaşam tarzının sürdürülmesi ve daha fonksiyonel bir hayatın teşvik edilmesi, hastaların sağlıklı bir yaşam sürmelerine yardımcı olabilir. Romatizmal hastalarda ortez kullanımına yönelik araştırmalar son yıllarda artmış olsa da, bu uygulamaların etkinliği konusunda kesin bir yargıya varmak henüz mümkün değildir. Ancak, hastaların bireysel durumu dikkate alınarak uygulanan uygun tedavi yöntemleri, hastalığın ilerlemesini kontrol altına alabilir ve yaşam kalitesini artırabilir.

Anahtar kelimeler: Deformiteler, fonksiyonel sınırlamalar, ortez, romatizmal hastalıklar, romatoid artrit, rehabilitasyon

ABOUT the CHAPTER



Rheumatic diseases can lead to extremity deformities from the early stages. This situation, especially when combined with pain and joint instability, can result in significant functional limitations. If not prevented or treated, these issues can progress into serious alignment disorders or irreversible deformities. Particularly, severe deformities developing in the feet can lead to reduced mobility, a transition to a sedentary lifestyle, and an increased risk of osteoporosis and cardiovascular diseases. To prevent or alleviate these problems, it is crucial to prescribe appropriate orthoses to support the joints. In addition to personalized orthotic use, components such as therapeutic exercises should also be utilized. Patient education, maintaining an active lifestyle, and promoting a more functional life can assist patients in leading a healthy life. Although research on orthotic use in rheumatic diseases has increased in recent years, a definitive judgment on the effectiveness of these practices is not yet possible. However, applying suitable treatment methods, taking into account the individual conditions of patients, can control the progression of the disease and improve the quality of life.

Keywords: Deformities, functional limitations, orthosis, rheumatic diseases, rheumatoid arthritis, rehabilitation

Giriş

Ortez, kas iskelet sisteminin yapısal ve fonksiyonel özelliklerine destek olmak, deformitelerini önlemek ve fonksiyonunu artırmak amacıyla kullanılan ve harici olarak uygulanan cihazlardır. Yunanca "Orto", düz, doğru, normal demektir. "Ortotiks", ortezlerin yapımı, kullanımı ile ilgili bilgi alanıdır. "Ortotist" ise ortezi yapan kişiye denir. Ortezle birlikte, "Brace", "Splint" gibi isimlerde kullanılmaktadır. Splint, çıkık veya hareketli parçaların fiksasyonu amacıyla kullanılan rijit veya fleksibl cihazlara denmektedir. Brace ise vücudun segmentlerini desteklemek veya düzgün pozisyonda tutmak amacıyla uygulanan ortopedik alet veya cihazlardır. Elde kullanılan ortezlere splint, gövde ve alt ekstremitelerde kullanılanlara ise brace veya korse denmektedir¹. Dünya nüfusunun yaklaşık %1,5'inin (100 milyondan fazla kişinin) protez veya ortez cihazlarına ihtiyacı olduğu tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, şu anda ihtiyacı olan



Tuğba Çivi Karaaslan 
Rüstem Mustafaoğlu 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
İstanbul, Türkiye
E-posta: tugba.civi@iuc.edu.tr
rustem.mustafaoglu@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntı / Cite this chapter as:
Çivi Karaaslan T, Mustafaoğlu R. Romatizmal
hastalıklarda ortezleme. Tarakçı E, ed. *Romatolojik
Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıtla
Dayalı Perspektifinde*. İstanbul: İUC Yayınevi,
2024: 155-166.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

nüfusun sadece %5-15'inin (yaklaşık 10 kişiden 1'i) protez ve ortez cihazlarına erişimi olduğu tahmin edilmektedir². Yaşlanan nüfus ile birlikte, öngörülen nüfus artışının ortez talebini daha da arttıracığı, beraberinde orteze erişimdeki zorluğun da artacağı düşünülmektedir³.

Romatoid artrit (RA), dünyanın hemen her bölgesinde görülmekte beraber, prevelansı toplumlar arası farklılıklar göstermekle birlikte, %0,3 ile %1,0 arasında değişen prevelansa sahip olup toplumlara önemli ekonomik ve sağlık yükü getiren kronik inflamatuvar bir hastalıktır⁴. Etiyolojisi henüz tam olarak bilinmemektedir. Hastalığın başlangıcı sıklıkla sinsidir. Öncelikle bir eklem tutulur ve sonra diğerleri onu takip eder⁵. RA zamanla, kıkırdakta erozyona, kademeli kemik yıkımına, bağların bozulmasına ve sertliğe, ağrıya ve eklem deformitelerine katkıda bulunan tendonlarda kaymaya neden olur⁶. Erken dönemde tedavi edilmemiş RA'daki deformiteler başlangıçta pasif olarak düzeltilebilir, ancak zamanla sınırlı harekete ve sonunda sabit deformitelere yol açabilir. RA tipik olarak üst ekstremitelerde distalindeki eklemleri tutar ve hastaların %80'inden fazlasının ellerinde fonksiyon bozukluğu vardır. Eklem iltihabı ve eklem deformitesi, RA'da fonksiyonel limitasyonlara katkıda bulunur⁷⁻⁸. Ayrıca, RA'lı kişilerin %75'inden fazlası, teşhisten sonraki 4 yıl içinde ayak eklemlerinde tutulum bildirir ve bildirilen ayak problemlerinin prevalansı %50 ile %90 arasındadır⁹. Ayak veya ayak bileği ağrısı, tanı konulan ilk yıl içinde %57, klinik seyir boyunca da %85 oranında görülmektedir. Hastaların yaklaşık %70'i en az 1 metatarsofalangeal eklemden ağrı ve şişlik tanımlarken, %60'ı yürüme gücünü çekmektedir¹⁰. İlerleyici eklem hasarı ve deformiteler, hastaların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken zorluklara yol açmaktadır.

Romatolojik Hastalıklarda Ortez Kullanım Amaçları ve Prensipleri

Ortez Kullanım Amaçları

RA'da ortez kullanım amacı, eklemleri istirahat pozisyonuna almak, ağrıyı ve inflamasyonu azaltmak, eklemleri anatomik düzlemde stabilize etmek, eklemlere ve yumuşak dokulara binen yükü azaltmak, deformitelerin gelişimini önlemek veya gelişmişse minimize etmek, fonksiyonu arttırmak ve proprioseptif girdiyi sağlayarak kişinin fonksiyonel kayıplarının önüne geçmek veya azaltmak, günlük yaşam aktivitelerine katılımı sağlamak ve buna bağlı olarak yaşam kalitesini arttırmaktır.

Ortezlerin Kullanım Prensipleri

- Ortezler, RA'lı hastalarda özellikle aktif dönemde istirahat amaçlı, kronik dönemde ise eklem uyumunu korumak için tercih edilirler.
- Ortez reçetelenirken hastanın yaşı, cinsiyeti, mesleki durumu, hastanın fonksiyonel düzeyi, ortez kullanma konusundaki işbirliği, kullanılan malzemenin çeşidi, sertlik düzeyi ve rengi gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.
- Ortez hastanın günlük aktivitelerini önlememeli, kolaylaştırmalı, diğer eklemlere aşırı yük yüklememeli, konforlu, kozmetik ve fonksiyonel olmalıdır.
- Ortez sağlam olmalı, kolay temizlenebilmeli, giyilmesi ve çıkarılması kolay olmalıdır.
- Kemik çıkıntılarının çevresi basıyı önlemek için düzeltilmeli ve yumuşak malzemelerle kaplanmış olmalıdır.

- Gece kullanılması önerilen statik ortezler hastanın uykusunu etkilememelidir.
- Statik pozisyonlamada, ilgili yumuşak dokulara (tendon ve ligamanlar) uygulanıyorsa çekimin anatomik açısı iyi düşünülmeli oluşabilecek kontraktürler önlenmelidir.
- Parmak fleksiyonunu artırmak için yapılan dinamik ve statik progresif splintler hazırlanırken çekim yönü skafoid kemiğe doğru olmalıdır, çünkü avuç içi çekim açısı bileğe oblik şekilde gelmektedir.
- Ayak, ayak bileği tutulumu olanlarda iyi bir ayakkabı ve modifikasyonu büyük önem taşır.
- Ayakkabı modifikasyonu ile çözülemeyen problemlerde ayakkabı içerisine ortezler yerleştirilir.
- Semptomatik eklem üzerindeki mekanik stresi azaltmak için çeşitli tabanlıklar da önerilmektedir^{11,12}.

Romatolojik Hastalıklarda Kullanılan Ortez Çeşitleri

Üst Ekstremitte Ortezleri

Sağlıklı bir el ve el bileğinde fonksiyonel olan tendonlar, RA hastalarında görülen sinoviyal hipertrofi nedeniyle yer değiştirir ve eklem üzerinde deforme edici kuvvetler oluşturmaya başlar. El bileğinin ulnar kompartmanında başlayan sinoviyal inflamasyon, distal radioulnar eklemden instabiliteye ve ulnanın radiusa göre dorsale doğru yer değiştirmesine yol açar. Bu subluksasyon, elin ekstrinsik kasları arasında imbalansla sonuçlanır. Genellikle fleksör kaslar ekstansörlerden daha etkili hale gelir¹³. Bununla birlikte, RA elde en sık olarak parmak distal interfalangeal (DİF) ve proksimal interfalangeal (PİF) eklemleri ve başparmak karpometakarpal (KMK) eklemlerini etkiler. Kullanımdan sonra azalan, istirahatte ve geceleri artan ağrıya eşlik eden eklem hassasiyeti en sık görülen semptomdur. Ameliyat öncesi dönemde özellikle başparmak KMK ekleminde ağrıyı azaltmak için statik atel kullanılabilir. Splintler ayrıca PİF'leri ve DİF'leri immobilize etmek için de kullanılabilir.

El Bileği Ortezleri

Bilek, uygun el fonksiyonlarını sürdürmede önemli bir eklemdir. El bileği eklemleri ve çevresindeki yumuşak dokular sıklıkla RA'da etkilenir. Kronik RA'lı kişilerin %95'inde iki taraflı bilek eklemi tutulumu geliştiği tahmin edilmektedir. Üç patolojik süreç, eklemi doğrudan değiştirir ve deformiteye neden olur. Bunlar kıkırdak yıkımı, erozyonla birlikte sinovyal hipertrofi ve tendon veya bağlardaki gevşekliliktir. Kıkırdak yıkımı sıklıkla RA'da erken görülür. Sinovyal hipertrofi kemik erozyonuna neden olabilir ve özellikle ulnar parmakların ekstansör tendonları veya fleksör pollicis longus olmak üzere tendonların yırtılmasına neden olabilir. Erozyon olmadan bile, sinovyal hipertrofi, RA'lı bireylerin el bileklerinin %80'inde görülen proksimal karpal sıranın volar subluksasyonuna yol açabilir. Tüm karpalların yeni aldıkları konumları ağrıya neden olabilir. Kavrama hareketleri sırasında karpal bağlantılar arasındaki basınç artarsa, interkarpal basınç arttıkça ağrı artar, bu da hastalarda ağrıyı azaltmak için kavrama gücünü azaltma isteğine yol açar. Hem kıkırdak kaybı hem de sinovyal hipertrofi gevşek bağlara ve dolayısıyla bilek instabilitesine ve daha fazla karpal kemiklerin instabilitesine yol açabilir. Ayrıca, distal radyo-ulnar eklem de sıklıkla artrit sürecinde yer alır ve önkolun supinasyonu/pronasyonu etkilenir. Önkolun rotasyon

hareketi, elin maksimum kullanım için konumlandırılmasında önemli bir işlev görür. Yıkıcı sinovit, ulnanın radius üzerinde dorsal subluksasyonu ve ekstansör karpi ulnaris tendonunun palmar subluksasyonu ile ağrı, güçsüzlük ve hareket açıklığında azalma ile sonuçlanan distal radyo-ulnar eklem instabilitesine neden olur. Bileğin pozisyonu, elin ekstrinsik kaslarının kuvvetini göreceli olarak etkiler. Bileğin ekstansiyonu ekstansör kasları gevşetir ve fleksör kasların mekanik avantajlarını artırır. Bilek fleksiyonu için de bunun tersi geçerli olur. El bileğine yönelik ortezler üretilirken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

Bilek ortezleri (WO) RA'nın akut evresinde ağrıyı azaltmak, fonksiyonu artırmak, doğru bilek pozisyonuna yardımcı olmak ve bileğin stabilitesini sağlamak için kullanılmaktadır. En sık kullanılan WO, cockup splintidir. Bileği immobilize eden, metakarpofalangeal (MKF) eklem tam fleksiyonuna ve başparmak opozisyonuna izin veren basit, statik bir ortezdir. Bu basit WO, maksimum fonksiyona izin vermek için bileği yaklaşık 10 ile 30 derecelik bir ekstansiyonda konumlandırır. Eklem fleksiyon ve ekstansiyonunu önleyerek bileği stabilize eder, ancak distal radio-ulnar eklemi immobilize edemez, hastanın pronasyonuna ve supinasyonuna izin verir. Distal radyo-ulnar eklem tutulumunda supinasyon ve pronasyonun önlenmesi isteniyorsa, ortezler dirseğe kadar uzanacak şekilde yapılabilir. Bu, önkol ve bilek rotasyonunu engellerken dirseğin bir miktar fleksiyon ve ekstansiyonuna izin verir. Tam MKF fleksiyona ve başparmak opozisyonuna izin vermek için, bilek cockup splinti, ön kolun proksimal üçte birinden başlayarak palmar kıvrımın hemen proksimalinde sona erecek şekilde volar olarak uygulanır. Splintin kullanma amacı, radiy-karpal eklemi immobilize etmek, istirahat ve stabilite sağlamak, enflasyonu ve ağrının azalmasına izin vermektir. Ayrıca, RA'lı hastada yırtılma riski olabilecek ekstansör tendonları da korur. Basit volar atel aynı zamanda fleksör sinovektomi ve karpal tünel gevşetme sonrası bileği uygun bir pozisyonda stabilize etmek için de kullanılabilir, medial sinir ve fleksör tendonun sıkışmasını önlerken tam parmak fleksiyonuna izin verir. RA'nın akut evrelerinde ağrıyı azaltmak ve destek sağlamak için kullanılan bir diğer ortez, bileği immobilize eden ve parmakların ulnar deviasyonunu engelleyen Freedom Artrit Destek Splintidir. Ortez, şiddetli el bileği instabilitesi olan ve bilek artrodezi aday olan bir hastada ameliyat öncesi kullanım için uygundur. Ortez, hastalarda stabilite sağlar ve füzyonu simüle eder. Aktif MKF sinoviti sırasında WO'lardan kaçınılması önemlidir. Bilek immobilizasyonu, MKF eklemlerindeki deforme edici stresleri artırabilir. Bu durumda, istirahat ateli kullanılması daha uygun olabilir. WO'ları, ayrıca el bileği implantı rezeksiyonu artroplastisinden sonra veya sınırlı radyo-karpal füzyonda, alçı çıkarıldıktan sonra 6 ila 12 hafta boyunca rutin olarak kullanılır¹⁴⁻¹⁷.

İstirahat splinti, bilek ve parmaklara statik konumlandırma sağlar. Akut RA'da ağrıyı azaltmak ve zikzak pozisyonundan kaçınmak için eklemleri normal anatomik pozisyonda hizalamak için kullanılır. Artritli hastanın bileğini, parmaklarını ve başparmağını immobilize eder. İstirahat splinti, bilek, parmaklar ve başparmağı desteklemek için kullanılır. Elin normal dinlenme pozisyonu anatomik olarak kemik yapısı, kapsül uzunluğu ve bilek ve el kaslarının dinlenme tonusu ile belirlenir. Bu tipik olarak 10-20° bilek ekstansiyonu (n. medianus'un tuzaklanması önlenemez), 20-25° MKF fleksiyonu (bu eklemlerde volar subluksasyon görülebildiğinden en fazla 25°), 0-20 derece PİF fleksiyonu, DİF'ler hafif fleksiyonda, başparmak

KMK hafif ekstansiyon ve abduksiyonda ve başparmak MKF ve İF hafif fleksiyonda pozisyonudur (Şekil 1). RA'lı hastalar için genellikle volar veya dorsal istirahat splinti reçete edilir. İstirahat splinti, eklem kapsülleri ve periartiküler yapılar üzerindeki stresi azaltarak ağrıyı azaltabilir. Bu popülasyonda, ideal anatomik pozisyon olup olmadığına bakılmaksızın splintleme rahat bir pozisyonda olmalıdır. Hastalığın akut alevlenmesi sırasında, splintler genellikle geceleri ve günün çoğunda takılır, hijyen ve basit normal hareket açıklığı egzersizleri için en az bir kez çıkarılır. Ağrı ve şişlik azaldıktan sonra atel kullanımına birkaç hafta devam edilmesi önerilir. Hasta, uygun eğitim ile alevlenme ve remisyon dönemlerinde ortez kullanım süresini nasıl değiştireceği konusunda bilgilendirilebilir^{13, 18-21}.

Şekil 1. Cockup Splinti²²



İstirahat splinti, MKF implant rezeksiyonu artroplastilerinden sonra da kullanılmaktadır. Dinamik MKF splintinin tam zamanlı kullanımı genellikle ameliyattan 6 hafta sonra sonlandırılır ve bunun yerine dinlenme amaçlı istirahat splinti kullanılabilir. Bu, splintlerle parmakları uygun bir şekilde hizalamaya yardımcı olmak için geceleri kullanılmaktadır. Splinti genellikle, ameliyat öncesi ve sonrası gece takılması önerilir. Sürekli kullanımının eklem sertliğini artırabileceği unutulmamalıdır²³⁻²⁵.

Ulnar Deviasyon Orttezleri

RA'lı hastalarda MKF eklem deformiteleri genellikle artmış ulnar deviasyon ve palmar subluksasyon ile kendini gösterir. MKF eklemi, normal kas dengesi kaybolduğunda ve yan bağlar inflamatuvar süreçten koptuğunda kararsız hale gelir. MKF eklemi, hareketlerinin sadece fleksiyon ve ekstansiyon olmayıp aynı zamanda bir dereceye kadar rotasyon, abduksiyon ve adduksiyon içermesi bakımından İF eklemlerden farklıdır. Bu nedenle, MKF eklemi daha fazla strese maruz kalmaktadır. Kanıtlar, hastalığı 5 yıldan uzun süredir devam eden kişilerin %45'inde bu deformite geliştiğini göstermektedir. Ulnar deviasyon, falanksın metakarp başından sapması ve falanksın lateral kaymasının birleşimidir. Ulnar kollateral bağlara göre daha zayıf olan radyal kollateral bağlar gerilir. Sinovitin çözülmesiyle, ekstansör tendonlar ulnar tarafa doğru kayar. MKF eklem kırıkdağı kaybı ve kemik erozyonu, fleksiyon sırasında parmak fleksörlerinin ulnar olarak çekmesine izin vererek volar subluksasyona yol açar. Ayrıca, fleksör tenosinovit, MKF ekleminde volar subluksasyona da yol açabilmektedir. MKF eklemdaki sinovyal proliferasyona bağlı olarak üçgen kırıkdağı ve ulnar kollateral ligamentin zayıflaması ile ulnar taraftaki karpal kemiklerde, volar yüze doğru supinasyon ve subluksasyon gelişerek ulna distali belirginleşir. Retinakulumun gerilmesi sonucu ekstansör karpi ulnaris volare yer değiştirdiği için çekiş açısı değişir. Sonuç olarak el bileğinde radyal deviasyon, ulnar taraf karpal kemiklerde ise volara yer değiştirir. Bilekteki radyal deviasyon ile uzayan ekstansör tendon boyu,

parmaklarda ulnar deviasyon ile kompanse edilir. El bileğindeki radyal deviasyon ve parmaklardaki ulnar deviasyonun birlikte oluşturduğu bu deformiteye "Zig Zag" deformitesi adı verilir^{13, 26}. Ulnar deviasyon ortezi (Şekil 2), fleksiyonu kısıtlayan ve parmakları ulnar deviasyondan radyale doğru çekerek düzgün hizalamaya yardımcı olarak MKF eklemlerine destek sağlamaktadır. İF eklemleri ise günlük yaşam aktiviteleri sırasında proksimal İF fleksiyonunu teşvik etmek için serbest bırakılır. Bu ortezi, RA'in akut evrelerinde MKF eklem düzeyinde ağrıyı azaltmak ve daha fazla deformiteyi önlemeye yardımcı olmak için endikedir. Ayrıca, fleksör ve ekstansör tendon hizalamasını korumak için MKF eklem sinovektomisinden sonra postoperatif olarak da kullanılabilir.

Şekil 2. Freedom Artrit Destek Splinti²⁷



Ulnar deviasyon ortezi, eklem hizasının korunmasına yardımcı olmak için MKF implant rezeksiyonu artroplastisinden 6 hafta sonra başlanarak gece istirahat splinti olarak ta kullanılabilir. İstirahat splintiyle Zig Zag deformitesinin splintlenmesinin amacı, el bileği deformitesinin düzeltilmesini de içermelidir. El bileğini ulnar deviasyona çekmek için istirahat splentine kayışlar uygulanarak parmaklar radyal deviasyonda aynı hizada tutularak Zig Zag deformitesinin düzeltilmesi hedeflenir. Ulnar deviasyon ortezleri çeşitli şekillerde üretilebilir. RA hastasının deformitesine göre tüm parmakları radiale doğru çeken veya iten ortezler kullanılabilir gibi sadece işaret parmağını radial yönde çeken ortezlerde kullanılabilir. Splint, bilek tutulmuş yoksa yalnızca avuç içine ve parmaklara uygulanabilir^{13, 14, 28, 29}.

Başparmak Ortezleri

En yaygın iki başparmak deformitesi, MKF eklem fleksiyonu ve İF eklem hiperekstansiyonu ile karakterize edilen başparmak düğme iliği (yaka çiçeği) deformitesi ve MKF eklem hiperekstansiyonu, adduksiyon ve İF eklem fleksiyonu ile karakterize başparmak kuğu boynu deformitesidir. Bu deformitenin kaynağı başparmak karpometakarpal (KMK) eklemindeki sinovittir. Şiddetli düğme iliği deformiteleri, RA'li hastada genellikle MKF eklem füzyonu ile tedavi edilir, ancak deformiteler hafif olduğunda başparmak ortezi ile stabilize edilebilir^{13, 30}. Bu deformitede MKF eklemden 30°'nin üstündeki fleksiyonu engelleyen ve İF eklemi hafif fleksiyonda tutan ortezler kullanılmaktadır (Şekil 3). Başparmağın kuğu boynu deformitesi genellikle KMK ekleminin sinovitiyle başlar, bunu eklem kapsülünün gerilmesi ve metakarp tabanının radyale doğru subluksasyonu izler. Başparmak abdüksiyonu ağırlı hale gelir ve bir dereceye kadar addüktör kas spazmı oluşur. Bu kuvvet dengesizliği, addüktör pollicis kasının kontraktürü ile metakarp addüksiyon deformitesi ile sonuçlanır. Başparmağın abdüksiyonu daha zor hale geldiğinden, eklem hareket limitasyonunu telafi etmek için distal eklemler kullanılır. Bu, MKF eklemlerinin hiperekstansiyonu ve İF eklem fleksiyonu ile sonuçlanır ve birinci metakarpalın artmış addüksiyonuna neden olur. Kuğu boynu

deformitesi hafif olgularda uzun başparmak ortezi ile tedavi edilebilir. Ortez, diğer parmakların başparmağa karşı koyması için stabil bir destek sağlayarak fonksiyonu artırır.

Şekil 3. Başparmak Spica Splinti³¹



Başparmak ortezi el veya önkol destekli olabilir. Ağrıyı azaltmak ve stabilite sağlamak için başparmak KMK ve MKF eklemlerine destek sağlamaktadır. İmalat sırasında, başparmak abdüksiyonda konumlandırılmalıdır. Hastaya ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu geliştirmek için günlük aktiviteler sırasında ortezi kullanması teşvik edilir. Enflamasyonlu KMK ve MKF eklemleri dinlendirmek ve daha iyi konumlandırma sağlamak için geceleri kullanılabilir. Bu ortezler, trapez veya skafoid implant rezeksiyonu artroplastisinden sonra alçı çıkarıldıktan sonra ek stabiliteye ihtiyaç duyan hastalarda ameliyat sonrası da kullanılabilir. Genellikle 6. haftada alçının çıkarılmasını takiben, 4 ila 6 hafta boyunca banyo ve basit normal hareket açıklığı egzersizleri dışında ortezi tam zamanlı olarak kullanılır. Ayrıca, RA'dan kaynaklanan başparmak İF eklemının instabilitesi ve ağrısı, izole deformitelerde, kuğu boynu veya düğme iliği deformitesi gibi deformitelerle birlikte ortaya çıkabilir. İF eklemının alüminyum ve köpük atel veya küçük fabrikasyon termal plastik ortezi kullanılarak immobilizasyonu, eklemının hem stabilitesini hem de korunmasını sağlar, destekleyici yumuşak dokuyu germeden ve sıkılaşmayı zorlaştıracak eklemının instabilitesi olmadan kavrama aktivitelerinin devam etmesine izin verir. Başparmak İF ortezi, ağrı ve instabilite durumlarında veya hastalar postoperatif durumu stimüle etmek için İF eklem füzyonu düşünüldüğünde de kullanılabilir.

İnterfalangeal Eklem Ortezleri

Düğme iliği, kuğu boynu ve çekiç parmak deformiteleri en sık görülen parmak deformiteleridir. PİF eklemının sinoviti ağırlı ve şişmiş bir eklem neden olur. Düğme iliği deformitesi üç evre olarak tanımlanmıştır. Evre I, yalnızca hafif ekstansör gecikme sergiler ve hafif bir DİF fleksiyon kaybı meydana gelir. Evre II, 40° PİF fleksiyon deformitesi olarak kabul edilir. Evre III'te, PİF eklemінде sabit bir fleksiyon deformitesi vardır. Bununla birlikte, PİF sinoviti anterolateral ise, transvers retinaküler ligamenti gererek lateral bantın dorsal olarak yer değiştirmesine neden olur ve PİF eklem hiperekstansiyonu veya kuğu boynu deformitesi ile sonuçlanabilir. Bu pozisyondaki lateral bantlar, PİF fleksiyonuna izin veren normal volar ve lateral kaymayı engeller. Sinovitin ilerlemesi ile birlikte eklem erozyonu ve nihayetinde fibröz eklem yapışıklıkları veya kemik ankilozu ile yıkım meydana gelir. Kuğu boynu deformitesi, üç parmak ekleminde herhangi birinde başlayan sinovitin yıkıcı etkisinden de kaynaklanabilir. Çekiç parmak deformitesi RA'lı hastalarda PİF eklemden hiperekstansiyon olmaksızın ekstansör tendonun dejenerasyonu ve kopması sonucu DİF eklem ekstansiyon yapamaz ve fleksiyonda kalma şeklinde görülür. Bu deformiteleri önlemek ve el fonksiyonunu iyileştirmek için ameliyat öncesi statik ortezlerle desteklenebilir. Ortezler, parmak üzerinde üç noktaya baskı uygulayarak, deformiteye zit

yönde bir düzeltme kuvveti sağlamalıdır. Örneğin, kuğu boynu deformitesinin splintlenmesinde (Şekil 4), basınç PİF eklemine dorsal, proksimal ve distal olarak ve eklem merkezi üzerinden volar olarak uygulanır. Bu, PİF hiperekstansiyonu ile ortaya çıkan ve aktif PİF fleksiyonuna izin veren PİF eklemine bir fleksiyon kuvveti ile sonuçlanır. Böylece, eklem kapsülü, fleksör digitorum süperfisyalis tendonu ve volar plağı gevşetirken, intrinsik kasların ve lateral bantların kılalmasını önler. Bu atel ameliyat öncesi ve sonrası kullanılabilir. Ancak ameliyattan hemen sonraki dönemde şişlik nedeniyle önerilmemektedir. Fleksiyonda splintleme ile hiperekstansiyonun önlenmesi, PİF eklemine giden yapıların kılalmasına ve deformitenin geri dönmesinin önlenmesine yardımcı olur.

Şekil 4. Kuğu boynu deformitesi splinti³²



Düğme iliği deformitesi için ortez (Şekil 5), kuğu boynu deformitesinin tersi şeklinde uygulanır. PİF eklemine dorsal ve proksimal ve distalinde PİF eklemine merkezi yönü üzerinde, volar olarak PİF fleksiyon kontraktürlerini önleyen bir uzatma kuvveti ile sonuçlanan bir basınç vardır. Uygulanacak ortez 30°'nin üzerindeki MKF eklem fleksiyonunu engellemeli, İF eklemi hafif fleksiyonda tutmalıdır. Çekiç parmak deformitesinin düzeltilmesi için palmar kısmı daha uzun ve DİF eklemi hiperekstansiyonda tutan yüksük şeklinde basit ortezler tercih edilir^{13, 33, 34}.

Şekil 5. Düğme iliği deformitesi splinti³⁵



Alt Ekstremitte Ortezleri

RA'lı çoğu bireyde bir dereceye kadar ayak ve/veya ayak bileği tutulumu vardır. Ayak eklemleri başlangıçta el eklemlerinden daha sık tutulur. RA'lı yetişkinlerin %88'inden fazlasının ve çocukların %69'unun hastalığın bazı evrelerinde ayaklarda tutulum olduğu belirtilmektedir. Genelde ön ayakta başlayan deformiteler daha sonra orta ve arka ayakta da ortaya çıkmaktadır^{13, 36-38}. Sinovit, eklem kıkırdağının tahrip olmasına, metatars başlarının ve ayak parmaklarının proksimal falanklarının erozyonuna, ayrıca kapsül ve bağların gerilmesine bunun sonucu olarak da eklem

bütünlüğünün kaybolmasınedenen olur. İntrinsik ve ekstrinsik kaslar arasındaki denge kaybolur. Metatarsofalangeal (MTF) eklemlerde subluksasyon ve ardından dislokasyongelişir¹³. Eklemlerin hizalanmasındaki değişiklikler, eklemleri geçen kasların, tendonların ve bağların farklı kuvvetler uygulamasına izin verir bu da eklemlerde sertlik ve ağrıya neden olarak eklemlerin mobilitesini kısıtlamaktadır. RA'da ayak bileği tutulumu, ayağın diğer eklemlerinin tutulumu kadar yaygın değildir. Ayak bileği tutulumunun klinik tablosu şişlik, sertlik, hareket açıklığında azalma ve ağrı diğer eklemlere göre daha az dramatiktir. Ayak bileğinden farklı olarak, arka ayak genellikle RA'da erken etkilenir. Arka ayağın en yaygın deformitesi pes planovalgus veya daha basit olarak arka ayağın valgusu ve longitudinal arkin düzleşmesidir. Orta ayak, tarsal eklemler, arka ayak ve orta ayağın pes planovalgus deformitesine katkıda bulunan inflamatuvar değişiklikler geliştirir. Zamanla, tarsal kemiklerin her biri eşit olarak etkilenmiş gibi görünür ve genel olarak ayağın pronasyon-supinasyon kaybına neden olur. Ön ayak klinik ve radyolojik muayenede belirgin anormallikler gösterir. Arka ayak ve orta ayak deformiteleri tarafından yaratılan değiştirilmiş kuvvetler, MTF eklemleri ve PİF eklemleri etkileyerek inflamatuvar süreçle etki eder ve tipik halluks valgus, pençe ayak parmakları, subluksasyon ve metatarsal depresyon gibi tipik bulgular verir. Ayağın diğer bölümlerinde olduğu gibi buradaki tutulum simetrik ve hastalık süresi ile artar.

Tüm ortez yönetiminde olduğu gibi, sorunun kapsamı ortezin karmaşıklığını belirler. Gelişmiş değerlendirme süreçleri gerekli değildir; ağrının yeri ile ilgili hasta iletişimi ve ayak bileği anormalliklerinin rutin fizik muayenesi yeterlidir. Yürüyüş bozukluklarının gözlemlenmesi genellikle iletişim/fizik muayene bulgularını güçlendirir. RA'da ortezler eklemlerin dinlenmesi ve stabilizasyonu, ağrı ve inflamasyonun azaltılması, fonksiyonun iyileştirilmesi ve deformitenin önlenmesi gibi çeşitli nedenlerle önerilmektedir.

Ayak Ortezleri

Ayak ortezleri (FO), klinisyenler tarafından ön ayak, orta ayak ve arka ayak ağrısını gidermek ve yürüyüş düzenini normalleştirmek için reçete edilir. Ortezler öncelikle RA'lı hastalıklarda ağırlı hareketi ve iltihabı azaltmak, eklemi/eklemleri optimal fonksiyonel pozisyonda desteklemek, stabiliteyi artırmak, deformiteyi veya deforme edici kuvvetleri azaltmak, gergin tendonları germek, ameliyat sonrası hareket açıklığını artırmak ve ağırlı bir eklem ağrılığını azaltmak için kullanılır. RA'lı hastalar için ayak ortezlerinin amaçları; ¹ mevcut ayak kemerlerinin bakımı ve desteklenmesi; ² esnekliğin izin verdiği miktarda düşmüş arkların yeniden kurulması; ³ inversiyon-eversiyon dengesi veya istikrarının sağlanması; ⁴ ağırlık taşıma basınçlarının dağılımı; ve ⁵ yumuşak doku takviyesinin sağlanması.

RA'da etkilenen ayakta, midtarsal ve subtalar eklemler daha az stabil hale geldikçe, talus başı plantar ve medial yönde kayar. Ayağın arka kısmındaki instabiliteye, ön ayakta deformite, özellikle halluks valgus ve metatars başlarının depresyonu eşlik edebilir. Metatars başları genellikle enflamasyon bölgesidir ve sonunda MTF eklemler yerinden çıkar; proksimal falanklar dorsal olarak metatarsların üzerinde durur ve metatars başlarını aşağı doğru zorlar. Metatars başlarının altındaki yağ yastıkçıkları dorsal olarak hareket eder ve artık metatarsal başları korunamaz hale

gelir. Metatars başlarının altında ince ve yetersiz bir cilt tabakası ve subkutanöz doku meydana gelir. Metatars başları eskiye oranla daha belirgin hale gelir ve azalmış yumuşak dokuda biyomekanik stresin artması nedeniyle plantar kalozite/nasırlaşma ve/veya büyük bursitler meydana gelebilir. Bunlar yürüme bozukluğu ve metatarsalji ile sonuçlanır. Bunlar ağırlık taşıma ile ağırlıdır ve ülserasyona neden olabilir. Ayak parmaklarının uzun fleksör ve ekstansör kasları normalde dengeli pozisyonlarını kaybeder ve pençe ve çekiç parmak deformasyonları gelişebilir. RA'lı hastalarda, yürüme hızları genellikle daha yavaştır ve tek ekstremitte üzerinde duruş periyotları sıklıkla kısalmır^{13, 39-41}. Subtalar eklemin aşırı pronasyonda kaldığını gösterecek şekilde, orta duruşta topuğun aşırı eversionunu gözlemlemek genellikle mümkündür. Halluks valgus deformitesi ile hasta vücut ağırlığını arkada tutma eğilimindedir, bu da geç topuk yükselmesine ve tek bacak desteğinin kılınmasına neden olur. Çekiç veya pençe parmakları ve metatars başı subluksasyonu olan hastanın terminal duruşun itme fazını gerçekleştirmesi ağırlıdır⁴².

Müdahale gerektiren RA ayak sorunları arasında, ağırlı nasır, pençe parmaklar, halluks valgus ve sublukse MTF gibi ön ayak sorunları (hastaların yaklaşık %50'sinde bulunur); azalmış medial ark, pronasyon ve azalmış subtalar hareket ile arka ayak problemleri. Metatars başlarının altında kallus oluşumuyla birlikte hafif longitudinal ark çökmesinde şiddetli longitudinal ark çökmesine kadar değişebilir. Ayrıca, talo-kalkaneo-naviküler eklemlerin mediale kayması, MTF eklemlerinin subluksasyonu, halluks valgus ve falankların pençe deformiteleri ortez tedavisi gerektiren klinik tablodur⁴³. Bu tür klinik tablo için geleneksel ayak ortezleri, doğrudan hastanın ayağına kalıplanan Plastizote® ekleridir. Ancak Plastizote® dayanıklı değildir; aşınma ile hızla yıpranır. Ayrıca, için ayakkabı içine metatarsal bar ve ped, ayakkabı tabanına kavisli (rocker) bar modifikasyonları yapılabilir (Şekil 6). Deformite ne kadar şiddetli olursa, malzeme bütünlüğünü ve yukarıda açıklanan ayak ortezlerinin amaçlarını karşılama yeteneğini o kadar hızlı kaybeder^{43, 44}. Malzeme seçimi ve ortez tasarımı birçok vaka için ideal olsa da, RA'lı hastalarda, sert ayak ortezlerinin bu hasta popülasyonu için kontrendike olduğu düşünülmektedir. Bu tip ortezlerin, artritli hastalar tarafından kabul edilmesini sağlamak için gerekli olan esneklik ve yumuşak doku takviyesidir⁴⁴⁻⁴⁶. Uygun olmayan ortezler kontraktür, rahatsızlık, ödem, cilt aşınması, sinir hasarı, fonksiyon kısıtlaması veya vasküler bozulma ile sonuçlanabilir. Kötü takılmış veya hizalanmış ortezler, yapıldıkları hedeflere ulaşmaya bilir. Uygun olmayan ortez hizalaması veya basıncı, ortezde kayma gerilmelerinde artışa, ortez aşınmasına, yumuşak dokular ve eklemlerde strese, deformiteye ve bitişik ilgili eklemlerde stres/deforme edici kuvvetlere neden olabilir⁴²⁻⁴⁴.

Şekil 5. Metatarsal bar⁴⁷



Ayak - Ayak Bileği Ortezleri

RA'lı hastalarda ayak -ayak bileği ortezleri (AFO) yönetimi gerektiren tipik tablo, sık orta ila şiddetli pes planus ve subtalar (talo-kalkaneal) erozyonla birlikte ayak bileği (talo-krural) eklemlerde yer alan ağrı, şişlik ve normal eklem hareket açıklığındaki azalmadır. Ayak bileğinde veya subtalar eklemlerde yürüme veya normal hareketleri sırasında ağrı oluyor veya ağrı şiddetinde artış oluyorsa, ancak sabit kaldığında rahat ve ağrısız ise, tek çözüm uygun kalıplanmış bir AFO tarafından sağlanabilecek immobilizasyondur. Hem ayakta dururken hem de ambulasyonda ağrı hissedildiğinde amaç, etkinleşmiş ayak -ayak bileği kompleksi tarafından taşınacak ağırlık miktarını azaltarak, yük taşıyan eklemler üzerine binen yükleri yeniden dağıtmak ve hareket açıklığını kısıtlamaktır. Bu hedefler doğrultusunda kişiye özgü tasarlanmış, ağırlık taşıyan ve sert malzemeden üretilmiş AFO ile karşılanabilir (Şekil 7)^{46, 51-54}.

Şekil 7. Ayak-Ayak Bileği Ortezi (AFO)⁵⁸



Ayakkabı Modifikasyonları

RA'lı hastalarda ısıyla kalıplanabilen, kişiye özel ayakkabılar veya ekstra derinliğe sahip ayakkabılar ambulasyonu iyileştirebilir ve ağrıyı azaltabilir. Ayak ve ayak bileği stabilizasyonunu artırmak için ekstra derin ortopedik ayakkabılar, özellikle ayak orteziyle hizalandığında etkili olabilir. Kanıtlar RA'lı kişilerin ortopedik ayakkabıların boyutunu, estetiğini, tasarımını, ağırlığını ve rahatlığını kabul edilemez bulduğunu ileri sürmektedir. Ayakkabı, RA'lı hastalar için en önemli konservatif tedavi yöntemidir. Ayakkabılar hafif, geniş ve ekstra derinliğe sahip olmalı, parmakları yerleştirmek için yüksek burunlu bir kutuya sahip olmalı ve ayakkabının üst kısmının yumuşak deriden yapılmasına, topuk yüksekliğinin standart olmasına ve ayakkabının sivri burunlu olmamasına dikkat edilmelidir. Uygun ayakkabılar, artritlik ayağın ortez tedavisinin hayati bir bileşenidir. Metatarsal barlar, ağırlık taşımayı hassas veya yüksek basınçlı alanlardan uzaklaştırır^{13, 55-57}. Ağırlı bir ayak bileği varlığında, SACH ayak veya zeminle 20° açı yapan eğimli topuk, ayak bileğinin tibio-talar veya dorsi-plantar hareketini azaltır ve hareketi taklit ederek ağrıyı azaltabilir. Daha önemli sorunlar için, patellar tendon taşıyan (PTB) AFO, ayak bileğindeki veya arka ayaktaki toplam kuvveti yaklaşık %40 oranında hafifletir. Ayakkabı topuğuna, ağırlı bölge üzerindeki basıncı azaltmak için bir topuk kabı veya modifiye jel ek parça eklenebilir.

Arka ayak sorunları, tüm ekstremitenin biyomekanik olarak değerlendirilmesini gerektirir. Kronik pronasyon, plantar bağların, kapsülün ve fasyanın gerilmesine neden olur, ağrıya neden olur. Subtalar ve talonavikular eklemlere binen mekanik stres ve

sinovitin varlığı medial longitudinal arkın düzleşmesi, valgus deformitesi ve tibialis posterior kasının disfonksiyonu gibi geri dönüşsüz yapısal değişikliklerle sonuçlanır. Pes planovalgus RA'da arka ayakta en sık görülen deformitedir. Sinovit, subtalar eklem kompleksini stabilize eden yapıları tahrip eder ve yumuşak dokuların lezyonu sonucu valgus deformitesi oluşur. Arka ayaktaki valgus deformitesini önlemek için ayakkabı içine medial topuk kaması eklenebilir. Medial longitudinal ark düzleşmesi için ise yine ayakkabı içine medial longitudinal ark ilavesi yapılmalıdır (Şekil 8)^{13, 42, 59}. Termo ayarlanabilir ayakkabı, bu ayakkabı tipi veya tasarımı öncelikle ısıyla büzüşebilen Plastizote® olan Dermoplast®'tan yapılmaktadır. Bu tür ayakkabılar, özellikle ayağın dorsal kısmındaki şiddetli çekiç parmaklar, şiddetli halluks valgus ve/veya ayak ya da parmak dorsumundaki nodüller gibi deformiteleri önlemek için tercih edilirler. Bu ayakkabı biraz geniştir ve daha sonra hastanın ayağı üzerindeyken ısıtılır, ısı uygulaması Dermoplast®'in büzülmesine ve hastanın ayak şekline göre kalıplanmasına neden olarak deformiteye uyum sağlamaktadır^{42, 60, 61}.

Şekil 8. Ayakkabı içine medial longitudinal ark ilavesi⁶²



Ortez Seçimi

Ortez seçimi yapılırken göz önünde bulundurulması gereken anahtar faktörler; tip, tasarım, amaç, uyum, konfor, kozmetik görünüm, üretim maliyeti, ağırlık, bakım kolaylığı, dayanıklılık, takma ve çıkarma kolaylığı, ortezin eklemler üzerindeki etkisi ve fonksiyon üzerindeki etkisidir. RA'lı bir hastanın üst/alt ekstremitte ortezinin (atel veya ortez) üretimi ve uygulanması, hastalık süreci hakkında tam bir bilgi, normal el ve ayak anatomisi bilgisi ve artritlik elin ve ayağın patomekaniğine ait detaylı bilgi sahibi olmayı gerektirmektedir. Hastanın yaşam tarzı, hedef ve beklentileri, tutumları ve tercihleri hakkında bilgi sahibi olmak, kişi için en uygun ortezin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca kişinin yaşam ve çalışma ortamlarını, sosyal desteğini, güvenlik konularını, anlama ve takip etme becerisini ve mali durumunu anlamak da gereklidir. Örneğin, hastanın üst ekstremitte klinik tablosunun incelenmesi (hareket açıklığı ROM, kas gücü, duyu durumu, el becerisi, kavrama ve çimdikleme, herhangi bir el deformitesinin tanımlanması ve genel el fonksiyonunun analizi dahil) etkili bir şekilde tedavi etmek için gereklidir. RA'lı bir kişinin üst ekstremitte ortez ihtiyaçlarını ele alırken hekim, ortotist, fizyoterapist, iş uğraşı terapisti ve hasta arasında sürekli iletişim esastır. Ortez tedavisi ihtiyacı belirlendikten sonra uygun atel tipi seçilmelidir.

RA'lı elde kullanılan ortezler işlevlerine göre sınıflandırılır. İstirahat ortezleri, inflamasyonun akut aşamasında pasif immobilizasyon sağlar, ilgili eklemleri dinlendirerek ağrıyı hafifletir ve tutulmamış eklemlerin kullanımını kolaylaştırır. Statik ortezler, hareketli

parçaları yoktur. Öncelikle destek, stabilizasyon, koruma veya immobilizasyon sağlamak için kullanılırlar. Statik progresif splintler, eklem hareketini yeniden kazanmak için harekete geçirici bir kuvvet oluşturmak için cırt cırt kapama, menteşeler, vidalar veya gerdirmeler gibi dinamik olmayan bileşenleri kullanır. Bu, dinamik splintlemeden farklıdır, çünkü yeniden kalıplama olmadan kullanılabilir ve hareket geliştikçe ayarlamaları kolaylaştırır. Dinamik splintler, harekete izin vermek, kontrol etmek veya eski haline getirmek için hareketli parçaları kullanır. Bu tip ortezlerde kuvvetler, yaylar, yay telleri, lastik bantlar veya elastik kordlar tarafından oluşturulabilir. Ek olarak, zayıf kasa yardımcı olmak için dinamik ateller kullanılabilir. Genel olarak, dinamik splintlemede kuvvetler nazik olmalı ve uzun bir süre boyunca uygulanmalı ve çekme hattı, harekete geçirilen segmente 90 derecelik bir açıda olmalıdır. Dinamik ortezler, skar dokusunu aşırı germeden kullanılan sabit ve yumuşak çekiş sağlayarak romatoid artrit deformite edici kuvvetlerine karşı koyar. Dinamik ortezler, implant rezeksiyonu artroplastisi ve rekonstrüksiyonu sonrası romatizmal elin postoperatif rehabilitasyonu için gereklidir. El rekonstrüksiyonundan sonra kullanılan ortezler, cerrahi olarak elde edilen hareketlilik ve hizalamayı korumaya yardımcı olur, ameliyat sonrası güçlendirmeye yardımcı olur ve ameliyat sonrası adezyonları azaltır. Parmak eklemi artroplastisinin postoperatif rehabilitasyonunda en büyük zorluk, istenen hareket aralığını elde etmek için yara boyunca uygun miktarda gerilim uygularken çevreleyen skar dokusunun hızlı iyileşmesi arasında uygun bir denge sağlamaktır.

Herhangi bir ortezde olduğu gibi, fizyoterapist ortez uygulanan alanı dikkatli bir şekilde izlemeli, hastaya ve bakıcıya ortez kullanımıyla ilgili aşağıdaki sorunlardan herhangi biriyle karşılaştığında sağlık personeline bildirmeyi öğretmelidir: bozulmuş cilt bütünlüğü (basınç alanları, kabarcıklar, maserasyon, dermatolojik reaksiyonlar), ağrı, ödem, sertlik, duysal değişiklikler/sorunlar, splintlenmemiş eklemlerde artan stres ve fonksiyonel limitasyonlar. Romatizmal hastalığı olan bireylerde ortez tasarlanırken temel biyomekanik prensipler ve hastanın öznel gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır. Ortez bu prensiplerle üretilmesi fonksiyonelliği sağlayarak hasta uyumunu arttıracaktır.

Ortezler dokunun mobilizasyonu, immobilizasyonu veya kısıtlanması amaçlarıyla temelde statik veya dinamik olarak tasarlanmaktadır. Normal doku iyileşmesinin aşamaları, ortez seçiminde yol göstericidir (Tablo 1)⁶³.

Tablo 1. Normal doku iyileşmesinin aşamaları ile çeşitli ortez türlerinin kullanımı

Doku iyileşmesi aşamaları		
İnflamatuvar faz	Proliferatif faz	Remodeling fazı
Statik		
Ortez	Seri statik	
	Statik progresif	
	Dinamik	

Statik ortezler, geçtiği eklem hareketini kısıtlamak için kullanılır. Eklemden stabilizasyon ve destek sağlayarak korunmasına yardımcı olur. Bunun yanında komşu eklemden hareketi veya tendon eksenasyonu arttırmak amacıyla da uygulanabilir.

Seri statik ortezler, tedavi seansında kazanılan hareket açıklığının uzun süre korunması amacıyla kullanılmaktadır. Seans sırasında çıkarılan ortez, seans sonunda yeniden şekillendirilerek takılır.

Statik progresif ortezler, ekleme tek yönlü, uzun süreli ve sabit kuvvet uygulanarak doku mobilizasyonu sağlamak istenen durumlarda kullanılmaktadır. Yapımında elastik olmayan destek malzemeleri yer alır.

Dinamik ortezler, esnek kuvvet oluşturarak geçtiği eklem hareketini arttırmak amacıyla kullanılır. Yapımında elastik destek malzemeleri yer alır⁶³.

Ortezler hastanın ve fizyoterapistin hedeflerini karşılamalıdır. Kullanım alanına göre stabilizasyonu veya fonksiyonelliği en üst seviyede sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Hasta, kolayca takıp çıkarabilmelidir. Uzun süreli kullanılan ortezler cildi tahriş etmeyecek ve terletmeyecek şekilde destek malzemeleriyle kaplanmalıdır. Tasarımı kolay ve anlaşılır olmalı, bakım ve onarımına olanak vermelidir. Romatizmal hastalığın prognozuna göre uyumlandırılmalıdır.

Ölçü alma

Ortez ölçüsü alınırken genellikle kolayca hissedilebilen kemikli noktalar referans alınır. Bu noktalar işaretlenerek, ortezin tasarımında bu noktalara baskı olmamasına da özellikle dikkat edilir. Ölçü almada geleneksel yöntemlerin yanında, lazer tarama gibi yeni teknolojilerden de yararlanılmaktadır⁶⁴.

Malzeme seçimi

Ortez tasarlanırken malzeme seçiminde hastanın bireysel özellikleri, ihtiyaçları ve rehabilitasyon süreci gözlemlenmelidir. Termoplastik ve termoset malzemeler, çeşitli plastikler, viskoelastik polimerler, metal, deri ve ahşap malzemeler ortez yapımında sıklıkla tercih edilmektedir. Hastaya uygulanacak ortez tasarlanırken malzemelerin dayanıklılığı, sertliği, yoğunluğu, sağlamlığı ve korozyon direncine göre seçilmelidir.

Malzemenin dayanıklılığı, tekrarlanan yüklenme ve boşalma döngüsüne dayanma kabiliyetini ifade eder. Özellikle bağlantı parçalarında öncelikli olarak dikkat edilmelidir.

Malzemenin sertliği, malzemeyi oluşturan yapıların ayrılmasına karşı direnci ifade eder. Sert malzemeler stabilizasyonun sağlanması için, esnek malzemeler ise vücut bölgesine uyumun artırılması istendiği durumlarda daha sıklıkla kullanılır.

Malzemenin yoğunluğu, malzemenin birim hacimdeki ağırlığını ifade eder. Diğer özelliklerin de sağlanmasıyla beraber, hasta uyumunu ve fonksiyonelliği arttırmak için mümkün oldukça hafif cihazlar tasarlanmalıdır.

Malzemenin sağlamlığı, malzemenin destekleyebileceği veya sürdürebileceği en fazla yükü ifade eder. Malzemenin durumu çekme veya basınç yüküne etkisiyle değerlendirilmelidir.

Malzemenin korozyon direnci, malzemenin kimyasal bozulmaya direncini ifade eder. Hastanın ortezi ne kadar süre ve sıklıkta kullanacağına göre değerlendirilmelidir^{63, 65}.

Ortez Kullanım Süreci

Kullanılan ortezlerin periyodik olarak bakımı ve gerekli durumlarda onarımı yapılmalıdır. Ortezde kullanılan malzemelerin

çeşidi, ortezin kullanım amacı, düzgün takılıp çıkarılması ve yerleştirilmesine bağlı olarak bakım süreleri değişmektedir. Özellikle mekanik parçaları olan ortezler, daha sık kontrol edilmelidir. Hastalar olası riskler ve çözümleri konusunda bilgilendirilmelidir.

Ortezin onarımı kadar temizliğinin sağlanması da önemlidir. Her kullanımda, ortezi oluşturan malzemeler özelliğine göre sabun ve ılık suyla veya sterilizasyon malzemesiyle temizlenmelidir. Malzemelerin kurutulması yumuşak bir havlu ile yapılmalıdır. Ortez, ısı yayan cihazlardan uzak tutulmalıdır.

Ortezin üretiminde kullanılan malzemelerin cilt ile temasıyla ortaya çıkabilecek alerjik reaksiyonların, basınç artışının veya uyum sorunlarının en aza indirilebilmesi için, başlangıçta ortez kısa süreli kullanılmalı ve ciltteki etkileri takip edilmelidir. Tedavi süresine progresif bir şekilde ulaşılmalıdır.

Hastaya uygulanan ortezin belirli aralıklarla değerlendirilmesi, uyum sürecini ve tedavinin olumlu etkilerini arttırmaktadır. Kilo, ödem, kas kitlesi artışı veya kaybı, yapısal dejenerasyon ve travma sonrasında, uygulanan vücut bölgesinin ortezle uyumu bozulabilir. Çoğu tıbbi müdahalede olduğu gibi, uyumu sağlamak için hasta eğitimi son derece önemlidir. Yanlış ortez kullanımı veya kullanılmamasına bağlı olarak ortaya çıkan problemlerden kaçınmak için hastalar bilinçlendirilmelidir. Bu kapsamda hastalara öğretilmesi gereken önemli bilgiler; ¹ avantajları ve dezavantajları da dahil olmak üzere ortezin amacı; ² ortezin ne zaman ve ne kadar süreyle takılması/giyilmesi gerektiği; ³ ortez ile birlikte hangi egzersizlerin yapılması gerektiği; ⁴ ortezin nasıl takılıp çıkarılacağı; ⁵ ortezin doğru yerleştirilip yerleştirilmediğinin nasıl belirleneceği; ⁶ ortezin bakımı ve temizliği nasıl yapılır; ve ⁷ basınç alanları için cildin nasıl kontrol edileceği olarak belirtilebilir. Bununla birlikte hastanın ve ortezin özelliklerine göre haftalık, aylık veya 6 aylık periyotlarla takibi önerilmektedir^{63, 65, 66}.

Fizyoterapiye Özgü Kanıt Dayalı Uygulamalar

Marotta ve ark.⁶⁷ yaptıkları meta-analizde, başparmak osteoartrinde atel kullanımına dair mevcut kanıtlar net olmasa da, uzun termoplastik atelin ağrının giderilmesi için en iyi seçim olduğunu ve kısa termoplastik KMK atelin fonksiyonu artırmak için en iyi uygulama olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda tedavide ilk olarak uzun rijit ortez, ilerleyen dönemde kısa rijit ortez önerilebilir. Beaudreuil⁶⁸ osteoartritte kullanılan ortezleri incelediği derlemesinde başparmak osteoartriti olan hastalarda splintlemenin ağrıyı azaltmada ve fonksiyonelliği arttırmada etkili olduğunu bildirmiştir. Tada ve ark.⁶⁹ distal interfalangeal eklem osteoartrinde düşük atelin ağrıyı hızla azalttığını ve hastaların kullanım ve görünümle ilgili memnuniyetlerinin yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Silva ve ark.⁷⁰ randomize kontrollü çalışmalarında, el osteoartrinde gece ortezlerinin ağrıyı azaltmada etkili olduğu, el fonksiyonlarının iyileşmesinde yarar sağladığı sonucuna varmışlardır.

Tenten-Diepenmaat ve ark.¹¹, RA'lı hastalarda çeşitli ayak problemlerinin tedavisinde kullanılan ayak ortezlerinin etkinliğini araştırdıkları derlemelerinde, yumuşak malzemelerden yapılan ayak ortezlerinin, ön ayak plantar basıncında sağladığı azalmanın, yarı sert malzemelerden yapılan ayak ortezlerine kıyasla daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Gijon-Nogueron

ve ark.⁶¹, RA'lı hastalarda ayak ortezlerinin artan özürllülük ve azalan ağrıya etkilerini diğer tedavilerle karşılaştırmayı amaçladıkları derlemelerinde, özelleştirilmiş ayak ortezlerinin ağrıyı ve özürllülüğü giderebildiğini ve hastaları iyileştirebildiğini fakat kontrol ve müdahale grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını rapor etmişlerdir. Frecklington ve ark.¹², ayak ve ayak bileği artritli olan kişilerde ayakkabının ayak ağrısı, fonksiyonu, fonksiyon bozukluğu ve özürllülük üzerindeki etkinliğini inceledikleri derlemelerinde, ayakkabı müdahalelerinin romatoid artritli kişilerde ağrı, özürllülük ve engellilikte azalma; gut hastalarında ağrı, fonksiyon ve özürllülükte iyileşme; birinci metatarsofalangeal eklem osteoartriti olan kişilerde ağrı ve fonksiyonda iyileşme ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bunun yanında ayakkabı müdahalelerinin romatoid artrit, gut ve birinci metatarsofalangeal eklem osteoartriti plantar basıncı azalttığı ve romatoid artrit ve gutta yürüme hızını iyileştirdiğine vurgu yapmışlardır.

Fan ve ark.⁷¹ yaptıkları meta-analizde diz osteoartriti olan hastalarda valgus diz breysinin kısa süreli rehabilitasyona faydalı olabileceğini, uzun vadede ağrının azalması ve fonksiyonun iyileştirilmesinde etkili olmadığını vurgulamışlardır. Zafar ve ark.⁷² medial diz osteoartriti olan hastalarda ayak ortezlerinin etkinliğini araştırdıkları sistematik derlemelerinde lateral kama tabanlıkların biyomekanik düzeltme, fonksiyonel iyileştirme veya ağrıyı azaltma bakımından en faydalı etkiyi gösteren özelliklerinin; kişiye özgü olma, tam uzunlukta olma, 5° elevasyon sağlama, şok emici olma ve ark desteği sağlama olduğunu belirtmişlerdir. Ayakkabının içinde kullanılan ve yalınayak yürüyüşü taklit etmeyi sağlayan tabanlıkların biyomekanik açıdan en uygun olduğunu, tabanlıkların diz pozisyonunu düzeltmede yararlı olduğunu, ancak hastaların ağrı ve fonksiyonlarına etkisinin net olmadığını bildirmişlerdir.

Fellas ve ark.⁷³, juvenil idiyopatik artritte alt ekstremitte problemleri için fiziksel ve mekanik tedavilerin etkinliğini araştırdıkları meta-analizde, kontrol müdahaleleriyle karşılaştırıldığında, juvenil idiyopatik artritli çocuklarda ayak ve ayak bileği ağrısının tedavisinde kullanılan kişiye özel ayak ortezlerinin etkinliğinin çocuklara göre sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ve ebeveyn tarafından sağlıkla ilgili yaşam kalitesi açısından anlamlı olmadığını rapor etmişlerdir.

Sonuç

Romatizma tanılı hastalarda, hastalığın erken dönemlerinden itibaren sıklıkla üst ve alt ekstremitte deformiteleri gelişmektedir, bu durum öncelikle ağrı ve eklem instabilitesi nedeniyle önemli fonksiyonel sınırlamalara yol açmaktadır. Bu sorunlar tedavi edilmez ise, sıklıkla ciddi dizilim bozukluklarına veya geri dönüşü olmayan ciddi deformitelere dönüşebilir. Özellikle ayakta gelişen ciddi deformiteler hastalarda hareket kabiliyetinde azalmaya, sedanter yaşam tarzına gidişe, osteoporoz ve kardiyovasküler hastalık riskinde artışa yol açmaktadır. Daha kapsamlı bir rehabilitasyon programı geliştirilmeden önce hipermobil, dizilim bozukluğu gelişmiş eklemlerin desteklenmesi veya düzeltilmesi için uygun ortezlerin reçetelendirilmesi şarttır. Ayrıca rehabilitasyon sürecinde, hasta eğitim ve hastayı aktif ve daha fonksiyonel tutmak için genel terapötik egzersizler gibi bileşenlerden de yararlanılmalıdır. Romatizma tanılı hastalarda

ortezlemeye yönelik araştırmalar son yıllarda önemli ölçüde artmış olsa da bu uygulamaların etkililiğine dair kesin bir yargıda bulunmak henüz mümkün değildir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declare that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Coppard BM, Lohman H. Introduction to Orthotics E-Book: A Clinical Reasoning and Problem-Solving Approach: Elsevier Health Sciences; 2019.
2. Healy A, Farmer S, Pandyan A, Chockalingam N. A systematic review of randomised controlled trials assessing effectiveness of prosthetic and orthotic interventions. *PLoS one*. 2018;13(3):e0192094. [Crossref]
3. Nielsen C. *Issues affecting the future demand for orthotists and prosthetists*. Update. 2002.
4. Gabriel SE, Michaud K. Epidemiological studies in incidence, prevalence, mortality, and comorbidity of the rheumatic diseases. *Arthritis research & therapy*. 2009;11(3):1-16. [Crossref]
5. Özsoy MH, Altinel L, Başarır K, Çavuşoğlu AT, Dincel VE. Romatoid artritte eklem hastalığının patogenezi. *TOTBID Dergisi*. 2006;3:101-10.
6. McInnes IB, O'Dell JR. State-of-the-art: rheumatoid arthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2010;69(11):1898-906. [Crossref]
7. Sebastin SJ, Chung KC. Reconstruction of digital deformities in rheumatoid arthritis. *Hand clinics*. 2011;27(1):87. [Crossref]
8. Bodur H, Yılmaz Ö, Keskin D. Hand disability and related variables in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology international*. 2006;26(6):541-4. [Crossref]
9. Grondal L, Tengstrand B, Nordmark B, Wretenberg P, Stark A. The foot: still the most important reason for walking incapacity in rheumatoid arthritis: distribution of symptomatic joints in 1,000 RA patients. *Acta orthopaedica*. 2008;79(2):257-61. [Crossref]
10. Gibson KS, Woodburn J, Porter D, Telfer S. Functionally optimized orthoses for early rheumatoid arthritis foot disease: a study of mechanisms and patient experience. *Arthritis care & research*. 2014;66(10):1456-64. [Crossref]
11. Tenten-Diepenmaat M, Dekker J, Heymans MW, Roorda LD, Vlieland TPV, Van Der Leeden M. Systematic review on the comparative effectiveness of foot orthoses in patients with rheumatoid arthritis. *Journal of foot and ankle research*. 2019;12(1):1-16. [Crossref]
12. Frecklington M, Dalbeth N, McNair P, Gow P, Williams A, Carroll M, et al., editors. *Footwear interventions for foot pain, function, impairment and disability for people with foot and ankle arthritis: a literature review. Seminars in arthritis and rheumatism*; 2018: Elsevier. [Crossref]
13. Oskay D, Tuna Z, Tore N, Sari F. Romatoid Artritli Hastaların Fizyoterapi ve Rehabilitasyonunda Ortez Yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*. 2018;4(11):80-5.
14. Duderstadt-Galloway H, Swanson A, Pierce T, Leonard J, Swanson G. Orthosis for the arthritic hand and wrist. AAOS atlas of orthoses and assistive devices MOSBY Elsevier, Philadelphia. 2008:S227-48.
15. Ouellette EA, editor *The rheumatoid hand: orthotics as preventative*. Seminars in arthritis and rheumatism; 1991: Elsevier. [Crossref]
16. Adams J, Hammond A, Burrige J, Cooper C. Static orthoses in the prevention of hand dysfunction in rheumatoid arthritis: a review of

- the literature. *Musculoskeletal care*. 2005;3(2):85-101. [\[Crossref\]](#)
17. Hsu JD, Michael J, Fisk J. AAOS Atlas of orthoses and assistive devices e-book: Elsevier Health Sciences; 2008.
 18. Henderson SE, McMillan IR. Pain and function: Occupational therapists' use of orthotics in rheumatoid arthritis. *British Journal of Occupational Therapy*. 2002;65(4):165-71. [\[Crossref\]](#)
 19. Rennie H. Evaluation of the effectiveness of a metacarpophalangeal ulnar deviation orthosis. *Journal of Hand Therapy*. 1996;9(4):371-7. [\[Crossref\]](#)
 20. Vlieland TPV, Pattison D. Non-drug therapies in early rheumatoid arthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2009;23(1):103-16. [\[Crossref\]](#)
 21. Küçükdeveci AA. Nonpharmacological treatment in established rheumatoid arthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2019;33(5):101482. [\[Crossref\]](#)
 22. <https://www.indiamart.com/proddetail/cockup-splint-static-14680195497.html>
 23. Silva PG, Lombardi Jr I, Breitschwerdt C, Poli Araújo PM, Natour J. Functional thumb orthosis for type I and II boutonniere deformity on the dominant hand in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled study. *Clinical rehabilitation*. 2008;22(8):684-9 [\[Crossref\]](#)
 24. Callinan NJ, Mathiowetz V. Soft versus hard resting hand splints in rheumatoid arthritis: pain relief, preference, and compliance. *American Journal of Occupational Therapy*. 1996;50(5):347-53. [\[Crossref\]](#)
 25. Nordenskiöld U. Elastic wrist orthoses: reduction of pain and increase in grip force for women with rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 1990;3(3):158-62. [\[Crossref\]](#)
 26. Fuchs H, Sergent J. Rheumatoid arthritis: the clinical picture. *Arthritis and allied conditions*. 1997;13:1041-70.
 27. <https://www.thewrightstuff.com/3pp-comforter-splint-right-hand.html>
 28. Ramaji RY, Daryabor A, Bani MA. The Effect of Ulnar Deviation Orthosis in Patients with Zigzag Deformity Due to Rheumatoid Hand. *JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics*. 2021;33(3):203-7. [\[Crossref\]](#)
 29. De Boer IG, Peeters AJ, Ronday HK, Mertens BJ, Breedveld FC, Vliet Vlieland TP. The usage of functional wrist orthoses in patients with rheumatoid arthritis. *Disability and rehabilitation*. 2008 ;30(4):286-95. [\[Crossref\]](#)
 30. Terrono A, Millender L, Nalebuff E. Boutonniere rheumatoid thumb deformity. *The Journal of hand surgery*. 1990;15(6):999-1003. [\[Crossref\]](#)
 31. <https://www.alimed.com/hand-based-thumb-splint.html>
 32. https://www.ncmedical.com/item_1749.html
 33. Feinberg J. Effect of the arthritis health professional on compliance with use of resting hand splints by patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 1992;5(1):17-23. [\[Crossref\]](#)
 34. Feinberg J, Brandt KD. Use of resting splints by patients with rheumatoid arthritis. *American Journal of Occupational Therapy*. 1981;35(3):173-8. [\[Crossref\]](#)
 35. <https://www.blog.ohmyarthritis.com/oval-8-splints-vs-silver-ring-splints-which-one-is-right-for-me/>
 36. Moreira E, Jones A, Oliveira H, Jennings F, Fernandes A, Natour J. Effectiveness of insole use in rheumatoid feet: a randomized controlled trial. *Scandinavian journal of rheumatology*. 2016;45(5):363-70. [\[Crossref\]](#)
 37. Wakefield RJ, Freeston J, O'Connor P, Reay N, Budgen A, Hensor E, et al. The optimal assessment of the rheumatoid arthritis hindfoot: a comparative study of clinical examination, ultrasound and high field MRI. *Annals of the rheumatic diseases*. 2008;67(12):1678-82. [\[Crossref\]](#)
 38. Otter SJ, Lucas K, Springett K, Moore A, Davies K, Cheek L, et al. Foot pain in rheumatoid arthritis prevalence, risk factors and management: an epidemiological study. *Clinical rheumatology*. 2010;29(3):255-71. [\[Crossref\]](#)
 39. Louwerens JWK, Schrier JC. Rheumatoid forefoot deformity: pathophysiology, evaluation and operative treatment options. *International orthopaedics*. 2013;37(9):1719-29. [\[Crossref\]](#)
 40. Dave MH, Mason LW, Hariharan K. Forefoot Deformity in Rheumatoid Arthritis: A Comparison of Shod and Unshod Populations. *Foot & ankle specialist*. 2015;8(5):378-83. [\[Crossref\]](#)
 41. Van der Leeden M, Steultjens M, Dekker J, Prins A, Dekker J. Forefoot joint damage, pain and disability in rheumatoid arthritis patients with foot complaints: the role of plantar pressure and gait characteristics. *Rheumatology*. 2006;45(4):465-9. [\[Crossref\]](#)
 42. Kavlak Y, Uygur F, Korkmaz C, Bek N. Outcome of orthoses intervention in the rheumatoid foot. *Foot & ankle international*. 2003;24(6):494-9. [\[Crossref\]](#)
 43. Hennessy K, Woodburn J, Steultjens MP. Custom foot orthoses for rheumatoid arthritis: a systematic review. *Arthritis care & research*. 2012;64(3):311-20. [\[Crossref\]](#)
 44. Clark H, Rome K, Plant M, O'Hare K, Gray J. A critical review of foot orthoses in the rheumatoid arthritic foot. *Rheumatology*. 2006;45(2):139-45. [\[Crossref\]](#)
 45. Hicks JE, Leonard Jr JA, Nelson VS, Fisher SV, Esquenazi A. Orthotic management of selected disorders. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1989;70(5):S210-S7. [\[Crossref\]](#)
 46. Gatt A, Formosa C, Otter S. Foot orthoses in the management of chronic subtalar and talo crural joint pain in rheumatoid arthritis. *The Foot*. 2016;27:27-31. [\[Crossref\]](#)
 47. <https://www.shoecanics.com/MetBar.html>
 48. Sammarco VJ, Nichols R. Orthotic management for disorders of the hallux. *Foot and ankle clinics*. 2005;10(1):191-209. [\[Crossref\]](#)
 49. Shrader JA. Nonsurgical management of the foot and ankle affected by rheumatoid arthritis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 1999;29(12):703-17. [\[Crossref\]](#)
 50. Carl H, Putz C, Weseloh G, Forst R, Swoboda B. Insoles for the rheumatic foot. A clinical and pedobarographic analysis. *Der Orthopade*. 2006;35(11):1176-82. [\[Crossref\]](#)
 51. Conrad KJ, Budiman-Mak E, Roach KE, Hedeker D. Impacts of foot orthoses on pain and disability in rheumatoid arthritis. *Journal of clinical epidemiology*. 1996;49(1):1-7. [\[Crossref\]](#)
 52. de P. Magalhaes E, Davitt M, Filho D, Battistella L, Bertolo M. The effect of foot orthoses in rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2006;45(4):449-53. [\[Crossref\]](#)
 53. Conceição CSd, Gomes Neto M, Mendes SM, Sá KN, Baptista AF. Systematic review and meta-analysis of effects of foot orthoses on pain and disability in rheumatoid arthritis patients. *Disability and rehabilitation*. 2015;37(14):1209-13. [\[Crossref\]](#)
 54. Rome K, Clark H, Gray J, McMeekin P, Plant M, Dixon J. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of foot orthoses for people with established rheumatoid arthritis: an exploratory clinical trial. *Scandinavian journal of rheumatology*. 2017;46(3):187-93. [\[Crossref\]](#)
 55. Hodge MC, Bach TM, Carter GM. Orthotic management of plantar pressure and pain in rheumatoid arthritis. *Clinical biomechanics*. 1999;14(8):567-75. [\[Crossref\]](#)
 56. Sobel E, Levitz S, Caselli M. Orthoses in the treatment of rearfoot problems. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 1999;89(5):220-33. [\[Crossref\]](#)
 57. Janisse DJ, Janisse E. Shoe modification and the use of orthoses in the treatment of foot and ankle pathology. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2008;16(3):152-8. [\[Crossref\]](#)
 58. <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/rheumatoid-arthritis-of-the-foot-and-ankle>
 59. Williams A, Rome K, Nester C. A clinical trial of specialist footwear for patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2007;46(2):3027.

- [Crossref]
60. Guerra J, Resnick D. Arthritides Affecting the Foot: Radiographic-Pathological Correlation. *Foot & ankle*. 1982;2(6):325-31. [Crossref]
 61. Gijon-Noguero G, Ramos-Petersen L, Ortega-Avila AB, Morales-Asencio JM, Garcia-Mayor S. Effectiveness of foot orthoses in patients with rheumatoid arthritis related to disability and pain: a systematic review and meta-analysis. *Quality of Life Research*. 2018;27(12):3059-69. [Crossref]
 62. <https://www.amazon.sg/Longitudinal-Arch-Support-Men-Women/dp/B075W73HRP>
 63. Chui KC, Jorge M, Yen S-C, Lusardi MM. *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation E-Book*: Elsevier Health Sciences; 2019.
 64. Seminati E, Canepa Talamas D, Young M, Twiste M, Dhokia V, Bilzon JL. Validity and reliability of a novel 3D scanner for assessment of the shape and volume of amputees' residual limb models. *PLoS One*. 2017;12(9):e0184498. [Crossref]
 65. KOGLER GF, BRIDGES M, HILLIARD JE, CHUI KK. Orthotics and Prosthetics in the 20th Century. *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation E-Book*. 2019:144. [Crossref]
 66. Lusardi MM, Jorge M, Nielsen CC. *Orthotics and prosthetics in rehabilitation-e-book*. Elsevier Health Sciences; 2013.
 67. Marotta N, Demeco A, Marinaro C, Moggio L, Pino I, Barletta M, et al. Comparative effectiveness of orthoses for thumb osteoarthritis: a systematic review and network meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2021;102(3):502-9. [Crossref]
 68. Beaudreuil J. Orthoses for osteoarthritis: a narrative review. *Annals of physical and rehabilitation medicine*. 2017;60(2):102-6. [Crossref]
 69. Tada K, Toribatake Y, Yamamoto D, Nakajima T, Nakada M, Matsuta M, et al. Tin Ring Splint Treatment for Osteoarthritis of the Distal Interphalangeal Joints. *HAND*. 2019;14(5):684-8. [Crossref]
 70. Silva PG, de Carvalho Silva F, da Rocha Corrêa Fernandes A, Natour J. Effectiveness of nighttime orthoses in controlling pain for women with hand osteoarthritis: A randomized controlled trial. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2020;74(3):7403205080p1-p10. [Crossref]
 71. Fan Y, Li Z, Zhang H, Hong G, Wu Z, Li W, et al. Valgus knee bracing may have no long-term effect on pain improvement and functional activity in patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2020;15(1):1-10. [Crossref]
 72. Zafar AQ, Zamani R, Akrami M. The effectiveness of foot orthoses in the treatment of medial knee osteoarthritis: A systematic review. *Gait & posture*. 2020;76:238-51. [Crossref]
 73. Fellas A, Coda A, Hawke F. Physical and mechanical therapies for lower-limb problems in juvenile idiopathic arthritis: a systematic review with meta-analysis. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2017;107(5):399-412.

BÖLÜM 18
ROMATİZMAL HASTALIKLARDA EKLEM
KORUMA PRENSİPLERİ VE YORGUNLUK
YÖNETİMİ

Arzu DAĞ

Romatizmal Hastalıklarda Eklem Koruma Prensipleri ve Yorgunluk Yönetimi

Joint Protection Principles and Fatigue Management in Rheumatic Diseases

BÖLÜM HAKKINDA

Eklem koruması, etkilenen eklemlerin çalışma yöntemlerini ve hareket şekillerini değiştirerek/uyarlayarak fonksiyonel yeteneği sürdürmeyi amaçlayan bir öz yönetim yaklaşımıdır. Bu, splint veya pacing aktiviteleri gibi cihazların kullanımıyla olabilir. Bu alışkanlıkların değiştirilmesi, günlük aktivite sırasında eklemlere uygulanan ağrı, iltihaplanma ve stresin azaltılmasına yardımcı olabilir ve eklem yapılarının bütünlüğünün daha uzun vadede korunmasına yardımcı olabilir. Sağlık profesyonelleri genellikle romatoid ve osteoartritli hastalar için eklem korumayı öğretmektedir. Odak noktası alışkanlıkların değiştirilmesidir ve giderek daha fazla kişi, hastalık sürecinin erken safhalarında müdahale ve tavsiyeye yönlendirilmektedir. Öz yönetim bilgilerinin sağlanması (eklem koruma tavsiyeleri gibi) tek başına sağlık durumunda önemli iyileşmelere yol açmaz. Davranışsal yaklaşımlar, eklem koruma kullanımını arttırmada, bilgi kitapçıkları içeren 'standart' eğitime göre önemli ölçüde daha etkilidir. Bu yaklaşım hem erken hem de yerleşik romatizmal hastalığı olan kişiler için etkilidir. Ergoterapi bilimi kapsamında uygulanan müdahalelerden eklem ve enerji koruma prensipleri; yorgunluğu en aza indirmeyi, eklemler üzerindeki stresi ve ağrıyı azaltmayı, günlük yaşam aktivitelerindeki performansı arttırmayı hedeflemektedir. Yorgunluğu olan romatizmalı bireylerin tedavisinde düzenli egzersiz, özellikle düşük etkili aerobik egzersiz, enerji tasarrufu, iyi uyku hijyeni ilkeleri ve gevşeme egzersizlerini içeren hasta eğitimi yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: Romatizmal hastalıklar, eklem koruma prensipleri, yorgunluk yönetimi, enerji tasarrufu

ABOUT the CHAPTER

Joint protection is a self-management approach that aims to maintain functional ability through changing/adapting working methods and movement patterns of affected joints. This can be with the use of devices such as splints or pacing activities. Changing these habits can help reduce pain, inflammation and stress that is applied to joints during daily activity and may help preserve the integrity of joint structures longer term. Health professionals commonly teach joint protection for patients with rheumatoid and osteoarthritis. Focus is on changing habits, and increasingly people are referred for intervention and advice earlier in the disease process. Providing self-management information (such as joint protection advice) does not, on its own, lead to significant improvements in health status. Behavioural approaches are significantly more effective in increasing use of joint protection than 'standard' education with information booklets. This approach is effective for people with both early and established rheumatic diseases. Interventions focused on joint and energy saving principles applied within the scope of occupational therapy aim to minimize fatigue, reduce stress and pain in joints, and increase performance in daily living activities. Treatment of individuals with rheumatic conditions who experience fatigue includes patient education, including regular exercise, especially low-impact aerobic exercise, energy conservation, good sleep hygiene principles, and relaxation exercises.

Keywords: Rheumatic diseases, joint protection principles, fatigue management, energy conservation

Giriş

Romatizmalı hastalarda eklem koruma ve yorgunluk yönetimi, artritli kişilerin ağrı, yorgunluk ve el ve parmak fonksiyonları gibi öncelikli endişelerini ele almaktadır. Eklem koruma, romatizmalı kişiler için bir kendi kendine yönetim stratejisidir ¹. Artrit ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olan birçok insan, günlük aktivitelerini gerçekleştirmeyi



Arzu Dağ 

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: arzu.dag@yeniuyuzil.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Dağ A. Romatizmal hastalıklarda eklem koruma prensipleri ve yorgunluk yönetimi. Tarakçı E, ed. *Romatolojik Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon: Kanıta Dayalı Perspektif* içinde. İstanbul: IUC Yayınevi, 2024: 167-175.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

acı verici, yorucu, ağırlı ve sinir bozucu bulabilir ve bu durum bireylerin sağlıklarını etkileyebilir ^{2,3}. Eklem koruma teknikleri, eklemleri artrit riski altında olan kişilere yönelik yapılan tüm rehabilitasyonunun temelini oluşturmaktadır, ancak yorgunluk yönetimi genellikle eksik bir şekilde ele alınmaktadır ^{3,4}. Rehabilitasyonda etkili olabilmek için hem eklem koruma hem de yorgunluk yönetimi de artritli olan bireylerde alışkanlıkların ve rutinlerin değişimine ihtiyaç duymaktadır. Doğruları öğretmek daha çabuk ilerlerken, uzun vadeli davranış değişikliği sağlamak daha fazla girdi gerektirir.

Eklem Koruma

Eklem hastalıklarının patofizyolojisi, eklem biyomekaniği, aktivite sırasında uygulanan kuvvetler ve bunların deformitenin gelişimine nasıl katkı sağladığının anlaşılmasıyla eklem koruma yaklaşımları geliştirilmiştir ⁴⁻⁶.

Enflamatuar artritte eklem korumanın amaçları şunlardır:

- Aktivite sırasındaki ve istirahat sırasında, eklem üzerindeki iltihaplanma ve mekanik kuvvetlerden dolayı eklem kapsüllerindeki nosiseptif uçlar üzerindeki baskıdan kaynaklanan ağrıyı azaltmak,
- Eklemler üzerindeki kuvvetleri azaltmak: iç (örneğin güçlü kavrama sırasında kas sıkıştırma kuvvetlerinden) veya dış (örneğin nesnelere taşıırken veya çekerken / iterken eklemlere uygulanan kuvvetler),
- Eklem bütünlüğünün korunmasına yardımcı olmak ve deformitelerin gelişme ve / veya ilerleme riskini azaltmak,
- Aktivite performansı için gereken çabayı azaltarak yorgunluğu azaltmak,
- Fonksiyonu iyileştirmek veya sürdürmek,
- Osteoartritli (OA) kişiler için amaçlar şunlardır:
- Eklem kırıkdağı ve subkondral kemik üzerindeki yükü azaltmak,
- Kas desteğini güçlendirmek,
- Eklemlerin şok emici yeteneklerini iyileştirmek ⁴.

Eklem koruma, artritli bireylerde günlük aktiviteleri ve rol performansını iyileştirmek için, bunlarla ilgili zorluklardan kaynaklanan engelliği azaltmaya, kontrol algılarını geliştirmeye ve psikolojik durumu iyileştirmeye yönelik aktivite modifikasyonları ve yardımcı araçların kullanımını öğreten ve davranış değişikliğini amaçlayan aktif bir başa çıkma stratejisidir ⁷.

Eklem koruma literatürünün çoğu, romatoid artritte ¹ el problemlerine odaklanır, bu nedenle, bu bölümde ayrıntılı olarak incelenmiştir, ancak stratejiler benzer şekilde diğer romatizmal hastalıklar ve diğer eklemler için de geçerlidir.

El Deformitelerinin Patofizyolojisi ve Eklem Korumanın Biyomekanik Temeli

RA ile deformitelerin neden geliştiğini düşünmek, eklem korumasının eklem bütünlüğünün korunmasına nasıl katkıda bulunabileceğini anlamaya yardımcı olur. Eklem yapılarını bozan persistant sinovit ve eklemlerin üzerinden geçen hem normal hem de anormal kuvvetlerin bir kombinasyonu nedeniyle deformiteler gelişir ^{8,9}. Uzun vadede, kemik yapısındaki erozyon ve osteofitlerden kaynaklanan aksaklıklar, herhangi bir eklemdaki eklem mekaniğini daha da değiştirebilir.

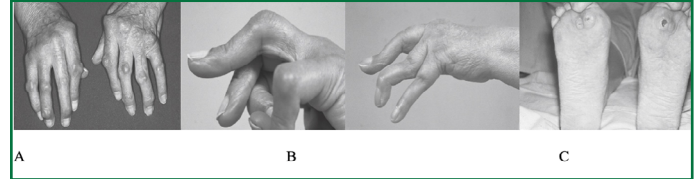
Bilek

Ulnar taraf, erken bir iltihaplanma bölgesidir. Üçgen fibrokartilaj bozulması, proksimal karpal sıranın ulnara doğru rotasyonuna izin verir. Distal sıra, radyal olarak kayar ve radyal deviasyonda bir bilek oluşturur. Radyo-ulnar ligamentin gevşekliği, ulnar stiloidin daha belirgin hale gelmesiyle radius ve ulnanın rotasyonuna izin verir. Ekstansör karpi ulnaris, bir fleksör çekme uygulayabilecek eklem ekseninin altından geçerek volar olarak yer değiştirebilir. Bu, bilek bağ gevşekliği ve distal radiusun doğal volar eğimi ile birleştiğinde, el bileği volar subluksasyon riskini artırır ^{10, 11}.

Metakarpofalangeal (MKP) Eklemler

Persistant sinovit, MKP kollateral ligamanlarını, volar plakaları ve dorsal başlıkları zayıflatarak eklem instabilitesine yol açabilir. Parmak ekstansörleri daha sonra volar ve ulnar olarak kayabilir ve giderek zayıf fleksör görevi görür. Normal MKP eklem özellikleri, eklem yapısı bozulduğunda ulnar sapmaya katkıda bulunur. Bunlar şunları içerir: fleksör tendonları işaret ve orta parmaklara ulnar yönden yaklaşır ve önemli bir ulnar tork uygular; metakarpal baş anatomik olarak tendonların ulnara doğru kaymasına zemin hazırlar ve ulnar interossii, radyalden daha güçlü bir çekme uygular (Şekil 1).

Şekil 1. A) RA da el ve ayakta ileri RA'da görülebilen klinik özellikler. (1) Ulnar deviasyon ve romatoid nodüller; B) Kuğu boynu ve Boutonniere deformiteleri, C) MT başı altında nasırlı RA-ön ayak deformitesi.



İnterfalangeal (IP) Eklemler

Persistant sinovit, ekstansör tendon merkezi kaymasının ve yan bantların konumlanmasını bozarak Boutonniere deformitesinin gelişmesine neden olabilir. MKP eklem iltihabı, parmak ekstansiyonu sırasında MKP fleksiyonuna neden olarak interossii'de koruyucu spazmlara neden olabilir ve Boutonniere ve kuğu boynu deformitesi gelişimine katkıda bulunur.

Eklem Koruma ve Eller

Normal günlük el kullanım paternleri ile anatomik bozulmalar deformiteyi artırabilir. Güçlü kavrama, özellikle 4. ve 5. parmaklarda MKP ulnar deviasyonu gerektirir. Kaldırma sırasında, volar veya uzunlamasına yöndeki dış basınçlar, zayıflamış bilek bağları üzerindeki gerilimi artırır. Güçlü pinç kavramaları, IP eklemlerinde denge bozukluğa sebep olur ve intrinsik kas çekilmesini artırır. Bu yüzden RA da el eklemi koruması, belirli durumlara sınırlama getirmek için değişen hareket modellerine odaklanır:

- MKP'lerde güçlü tutuşlar, bükme hareketleri ve uzun süreli tutuşlar (MKP ulnar kuvvetlerini azaltır);
- Ağır nesnelere kaldırılması ve uzun süreli bilek radyal konumlandırılması (bilek volar ve radyal kuvvetlerin azaltılması);
- Kaba, anahtar, üçlü ve pinç kavramalar (MKP ve IP eklemlerindeki volar ve ulnar kuvvetleri azaltır).

Erken dönemlerde, RA'lı birçok kişi el fonksiyonu sorunlarının çok farkındadır, örneğin eşyaları düşürmek, daha zayıf kavrama, daha az el becerisi ve daha uzun süren ve daha acı veren faaliyetlerden kaynaklanan isteksizlik hissi gibi. Bununla birlikte, RA'nın erken belirtileri belirsiz olabilir (Şekil 2) ¹¹.

Şekil 2. Metakarpofalangeal eklemlerde ve proksimal interfalangeal eklemlerde ödem gösteren erken dönem romatoid artrit el¹².



¹²<https://www.orthobullets.com/basic-science/9085/rheumatoid-arthritis> kaynağından alınmıştır.

Şekil 3. El dinamometresi^a



^a<http://www.yararnowshop.co.uk/> kaynağından alınmıştır.

Şişlik fark edilebilir olsa da çoğu hasta daha belirgin bir ulnar stiloit, hafif bilek radyal deviasyon ve 5. MKP ulnar deviasyon, erken düzeltilebilir parmak deformiteleri veya giderek artan hareket kaybının farkına varmazlar. Erken RA'da ortalama kayıplar 20° bilek ekstansiyonu, 30° bilek fleksiyonu, 15° MKP fleksiyonu ve normal gücün sadece %40'ı ve pinç kavrama gücündedir (Şekil 3). Hastaların üçte biri iki yıl içinde el deformiteleri geliştirebilir. Bu durum, deformiteleri ve limitasyonun artışı engellemenin için eklem korumasının ve el egzersizlerinin erken ve etkili bir şekilde sağlanması gerektiğini göstermektedir ^{11,12}.

Eklem Koruma İlkeleri

Eklem koruma, ergonominin günlük aktivitelere, işe ve boş zaman

aktivitelere uygulanmasıdır. Çoğu insan, deneme yanılma yoluyla günlük aktivitelere ağrı ve yorgunluğu azaltmanın yollarını bulur, ancak bu zaman alır. Eklem koruma ve enerji tasarrufu eğitimi, değişen alışkanlıklara, yeni çözümler bulmaya ve değişimi hızlandırmaya yönelik sistematik bir yaklaşım uygulamalarını içermelidir. Örneğin eller için:

- Kaldırdığınız şeyin yükünü dağıtın (örneğin iki elinizi kullanın)
- Daha güçlü, daha büyük eklemler kullanın
- Görev yapmak için eforu azaltın (örneğin bir alet kullanın)
- Hareket etme şeklinizi değiştirin: çalışırken bilekleri yukarıda, parmaklarınızı daha düz ve daha gevşek tutun ^{13,14}

Eklem Koruma ve Enerji Tasarrufu İlkeleri

Eklem Koruma

Eklem koruma stratejiler şunları içermektedir:

- Ağrıya saygı duyun: bunu aktiviteyi değiştirmek için bir sinyal olarak kullanın
- Yükü birkaç eklem üzerine dağıtın
- Çalışma yöntemlerini değiştirerek, yardımcı cihazlar kullanarak ve nesnelerin ağırlığını azaltarak aktiviteyi gerçekleştirin ve gereken gücü ve çabayı azaltın
- Her eklemi en stabil anatomik veya fonksiyonel düzleminde kullanın
- Deformite pozisyonlarından ve yönlerindeki kuvvetlerden kaçının
- İş için mevcut olan en güçlü, en geniş eklemi kullanın
- Tek bir pozisyonda çok uzun süre kalmaktan kaçının
- Çok sıkı tutmaktan kaçının
- Zayıf vücut pozisyonu, duruş ve kötü hareket ve kullanım teknikleri kullanmaktan kaçının
- Kas gücünü ve eklem hareket açıklığını koruyun.

Enerji tasarrufu

Enerji tasarrufu stratejileri şunları içermektedir:

- Dinlenme ve aktiviteyi dengeleyerek, ağır ve hafif görevleri değiştirerek ve aktiviteyi daha yavaş gerçekleştirerek aktiviteyi hızlandırın.
- İş sadeleştirme yöntemlerini kullanın, örn. ileriye dönük planlama, öncelik verme, emek tasarrufu sağlayan araçları kullanma ve gerektiğinde başkalarına devredin.
- Kişinin yeteneğinin ötesinde aktivitelere eğer aniden durdurulamayacak faaliyetlerden kaçının.
- Ortamı ergonomik / eklem koruma uygulamalarına uyacak şekilde değiştirin ^{14,15}

Ağrıya saygı duyma: Aktiviteyi değiştirmede ağrı ve sızılar bir uyarı olarak kullanılmalıdır.

Çalışma yöntemlerini değiştirme: Görevler sırasında hareket modellerini değiştirmek; daha etkili pozisyonlama gerekebilir. Örneğin ütü için bir tabure üzerinde oturmak veya kaldırma, itme / çekme, gerdirme / uzanma ya da taşıma esansında gerekli kuvvetleri azaltmak önemlidir (Şekil 4-7).

Aktiviteyi yeniden yapılandırma: Günlük yaşam içerisindeki görev dizilerini yeniden düzenlemek ve verimliliği artırmak için gereksiz adımları ortadan kaldırmak gerekebilir

Yardımcı teknolojiyi kullanma: Gereksiz eforun azaltılması için

Şekil 4. Su ısıtıcısını iki elle taşımak- yükü dağıtmak, metakarpofalangeal eklem sapmasını azaltmak¹⁴.



Şekil 5. Bir kavanozun açılması- ulnar sapmadan kaçınan alternatif yöntem¹⁴.



Şekil 6. İki elle tava taşıma¹⁴.



Şekil 7. Metakarpofalangeal eklem sapmasını önleyerek yükü dağıtan iki elinizle bir kupa tutmak¹⁴.



Şekil 8. Râda yararlı yardımcı teknoloji örnekleri.¹⁴



Şekil 9. Elektrik fişi çekici, bilek ve MKP eklemler üzerindeki kuvvetleri azaltır¹⁴.



gereklî aktivitelerin gerçekleştirilmesi gerekir. Örneğin kavanoz açıcılar, kaymaz matlar, anahtar çeviriciler, kavraması kolay makaslar, yürüme yardımcıları kullanılabilir (bkz. Şekil 8).

Çevreyi değiştirmek: Nesnelere kişinin ulaşabileceği hale

getirmek, aktivite süreçlerini kolaylaştırmak için çalışma alanlarını yeniden düzenlemek, çalışma yüksekliklerinin kişiye göre yükseltilmesi veya indirilmesi önemlidir.

Uygun ürün tasarımlarının seçilmesi (evrensel tasarımlar):

Kaymaz saplı ekipmanlar (örneğin. ütüler, tornavidalar, Good Grip mutfak ekipmanları); elektrik alternatifleri (örneğin konserve açıcılar); hafif modeller (örn. merdivenler için elde tutulan elektrikli süpürgeler); iş gücü tasarrufu sağlayan ekipman (ör. tambur kurutucu, tıpa çekici Şekil 9); kol muslukları gibi örnekler verilebilir ¹⁴⁻¹⁶.

Çevreyi değiştirmek: Nesneleri kişinin ulaşabileceği hale getirmek, aktivite süreçlerini kolaylaştırmak için çalışma alanlarını yeniden düzenlemek, çalışma yüksekliklerinin kişiye göre yükseltilmesi veya indirilmesi önemlidir.

Uygun ürün tasarımlarının seçilmesi (evrensel tasarımlar): Kaymaz saplı ekipmanlar (örneğin. ütüler, tornavidalar, Good Grip mutfak ekipmanları); elektrik alternatifleri (örneğin konserve açıcılar); hafif modeller (örn. merdivenler için elde tutulan elektrikli süpürgeler); iş gücü tasarrufu sağlayan ekipman (ör. tambur kurutucu, tıpa çekici Şekil 9); kol muslukları gibi örnekler verilebilir ¹⁴⁻¹⁶.

Yorgunluk Yönetimi

Yorgunluk ağrıyı, bilişsel bozukluğu (örneğin konsantrasyon azalması) ve psikolojik etkileri (örn. artan stres, düşük ruh hali) artırır. Pek çok olası neden vardır ve birden çok çözüme ihtiyaç vardır. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir: İnsanların potansiyel nedenleri belirlemelerine yardımcı olmak, değişikliklere öncelik vermelerine yardımcı olur.

Yorgunluğa katkıda bulunan faktörler:

Fiziksel

- Ağrı
- Hastalık (örneğin inflamasyon, özellikle alevlenmede)
- Eklemelerin biyomekanik bozulmasından kaynaklanan fiziksel durumlar (örn. alt ekstremitte OA, RA)
- Anemi (hastalık, ilaç tedavisi veya diğer sağlık / diyet nedenlerine bağlı olarak)
- Kalitesiz uyku (örn. ağrı, stres, menopoz nedeniyle)
- Rahatsızlık: kas güçsüzlüğüne neden olan yetersiz fiziksel aktivite
- Fazla aktivite yapma (patlama-çöküş döngüsü). Diğer sağlık sorunları (örn. kalp veya akciğer hastalığı)
- Kötü beslenme: hastalığa bağlı iştahsızlık; ilaç tedavisi, yemek pişirme ve alışveriş zorluğu

Psikososyal

- Depresyon, kaygı, çaresizlik, stres
- Zayıf öz yeterlik
- İş baskıları (ör. iş taleplerini karşılamada zorluk)
- Problemlis sosyal destek; örneğin. üzücü / yararsız öğüt veren aile ve arkadaşlar, anlayış eksikliği.

Çevresel

- Gürültü
- Zayıf aydınlatma
- Aşırı sıcaklıklar
- Rahatsız edici mobilyalar (yataklar, sandalyeler)
- Verimsiz ekipman konumlandırma, çalışma yükseklikleri veya oda düzeni
- Taşıma sorunları; örneğin, otoparka yürüme mesafesinde, uzun yolculuklar ¹⁴.

Enerji Tasarrufu

Enerji tasarrufu, ağrıyı şiddetlendirmeden genel olarak daha fazla üretkenlik ve yaşam kalitesi elde etmek için yorgunluğu, ağrıyı azaltmayı ve aktivite toleransını artırmayı amaçlamaktadır. Enerji tasarrufu ilkeleri yukarıda anlatılmıştır.

Genellikle eklem korumanın yanında öğretilen pratik stratejiler şunları içerir:

İlerleme hızı: Fiziksel aktivite süresini önemli ölçüde iyileştirir ve şunları içerir:

Dinlenme molaları vermek: Bazı bireyler dinlenmenin "pes etmek" olduğunu düşünüyor ve meşgul kalmayı tercih ediyor. Daha uzun süre devam etmek için dinlenmenin önemi anlatılmalıdır. Düzenli kısa dinlenme molaları, örn. her 30-45 dakikada bir 3-5 dakika oturmak ve eklemelerin gevşetilmesi; "mikro kırıklar", yani her 5-10 dakikada bir 30 saniye, en çok kullanılan eklemeleri ve kasları germe ve gevşetme yapılmalıdır. Birçok insan dinlenmenin iş yerindeki yöneticiler tarafından "durgunluk" olarak görüldüğüne ve bu nedenle mikro kırılmaların daha ulaşılabilir olabileceğine dair endişelerini dile getiriyor. Sağlık ve Güvenlik İdaresi (2005) tarafından tüm çalışanlara, kasların iyileşme süresine izin verdikleri yaralanmaları azaltmak için dinlenme stratejileri önerilmektedir. Alışkanlıkların geliştirilmesine yardımcı olunması önerilmektedir; örn. mutfak zamanlayıcısını veya cep telefonunu her 30 dakikada bir çalacak şekilde ayarlamalar yapılabilir ^{17,18}.

Dengeleme aktiviteleri: Gün ve hafta boyunca değişen ağır, orta ve hafif aktiviteler. Birçok insan "iyi günlerde" çok fazla şey yapıyor ve birkaç gün sonra (patlama ve çöküş döngüsü) sonuçlarına katlanıyor. Bu alışkanlığı kırmak, davranışsal değişiklik gerektirir. Çoğu insan, işleri halletmezlerse iş taleplerini ve aile / ev sorumluluklarını karşılamayacaklarından korkar.

Aktivite günlükleri, insanların aktivite modellerini tanımlamasına ve değerlendirmesine yardımcı olmada faydalıdır ¹⁹.

Pozisyonlama: Uzun süre oturmaktan ve ayakta durmaktan kaçının, düzenli olarak pozisyon değiştirin, kısa bir esneme egzersizleri yapılmalıdır. Etkinlik sırasında etkili bir duruş sağlayın, örn. bir masada kitap okurken veya çalışırken başınızı öne doğru uzatarak oturmaktan kaçının. Kitap sehpaları, yazı eğimleri ve belge tutucular yardımcı olur. Kitap sehpaları, yazı eğimleri ve belge tutucular yardımcı olur. Sırtınızı destekleyici oturma yeri kullanarak daha dik tutun (örneğin ergonomik ofis koltukları). Kötü duruş ve pozisyon, doğru duruşa göre daha fazla enerji kullanır, yorgunluğu ve ağrıyı artırır. Daha verimli hareketleri ve pozisyonları belirlemek için aktiviteler sırasında vücut pozisyonlarını analiz edin.

Planlama: İş basitleştirme stratejilerini kullanmayı içerir. Görevler daha verimli bir şekilde organize edilebilir mi? Depolama alanları evde ve işte daha organize edilebilir mi?

Belirli görevler önlenebilir veya ortadan kaldırılabilir mi, farklı ekipman, yöntemler kullanılarak veya daha az sıklıkla gerçekleştirilebilir mi? Veya nihai çözüm olarak başka biri yardımcı olabilir mi? Birey için başka bir faaliyet veya işlevi yerine getirmeyi teklif etmek, yükümlülük veya bağımlılık duygularını azaltmaya yardımcı olur.

Problem çözme: Görev analizini öğretin; birey tarafından problemleri olarak tanımlanan bir aktivite seçin; bir değişikliğin yararlı veya gerekli olup olmadığını belirlemek için sırasıyla her görevi gözden geçirin; her görev için bir dizi olası çözüm veya alternatif yöntem belirleme; bunları deneyin, hangisinin en iyi çalıştığını belirleyin; Daha sonra uygulama yapın.

Uyku Hijyeni

Bir uyku günlüğü tutmak uyku sorunlarını çözmeye yardımcı olabilir. Çözümler sorunlara bağlıdır ve şunları içerebilir: daha fazla destekleyici şilteler ve yastıklar kullanmak; düzenli bir yatma vakti ve akşam rutini oluşturmak, ör. rahatlama, yatıştırıcı müzik, ılık banyo veya duş, hafif egzersiz; yatmadan 2-3 saat önce uyarıcılardan kaçınmak (çay, kahve, kafeinli alkolsüz içecekler, alkol, sigara); yatak odasında uyarıcıları azaltmak, ör. televizyon ve bilgisayar kullanımından kaçınmak, saat yüzlerini çevirmek, karartma perdeleri, sessiz renk şemaları kullanmak faydalı olabilir ^{14,20}.

Bilişsel Müdahaleler

Yorgunluğun olası yaygın psikososyal nedenlerini değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Örneğin değerli etkinliklerin kaybı, zayıf öz-yeterlik, kaygı ve sorunlu sosyal destek durumları değerlendirilmelidir ^{21,22}. Ergoterapistler tarafından kullanılan bilişsel yaklaşımlar, stres yönetimi (otomatik negatif düşünmeyi yönetmek, gevşeme dahil); farkındalık terapisi, değerli faaliyet katılımını artırmak için hedef belirleme (ücretli / ücretsiz iş, boş zaman, sosyal faaliyetler); iddialılık ve iletişim eğitimi, aile ve bakıcılar ile bağlantı kurmayı şunları içermektedir. Stres ve ağrı yönetimi, öz-yeterlik, başa çıkma ve kontrol algılarını geliştirmeye yardımcı olabilir ve bireysel olarak uyarlanmış bilişsel-davranışçı terapiye yönlendirme, daha ciddi sorunları olanlar için faydalı olabilmektedir ^{23,24}.

Fiziksel Müdahaleler

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz, ağrıları, sızıları ve yorgunluğu azaltır ve uyku kalitesini iyileştirir. Mevcut fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi ve egzersizin faydaları ve egzersizin önündeki engellerin üstesinden gelinmesi tartışılmalıdır. Basit yürüyüş programları önerilebilir.

Tıbbi Müdahaleler

Ağrı kontrolü yorgunluğu önemli ölçüde azaltabilir. Analjezi ve reçeteli ilaçları etkili bir şekilde alınması teşvik edilmelidir. Spesifik ilaç tavsiyesi sağlamak çoğu terapistin mesleki yeterliliğinin dışında olsa da ilacın faydalarını, etki şeklini ve zamanlamanın veya dozajın iyileştirilebileceğini açıklanması önemlidir ²⁵.

Eklem koruma, genellikle aktiviteleri durdurmak, eklemleri hareketsiz tutmak ve fazla dinlenmek anlamında yanlış algılanmaktadır. "Teslim olma" olarak görülebilir. Ergoterapistin insanlara "eklemleri korumalarını" (yanlış bir şekilde hareket ve aktiviteyi sınırlandırıcı olarak algılanır), fizyoterapistin onlara mümkün olduğu kadar egzersiz yapmalarını söylemesini (yanlış bir şekilde ağrıya ve zorlanmaya neden olan her tür egzersiz anlamına geliyor) kafa karıştırıcı bulunabilmektedir. Romatoloji alanında çalışan ergoterapistler ve fizyoterapistler, hastaların kafasının karışmamasını sağlamak için benzer açıklamalar yapmalıdırlar. "Eklemlere bakmanın" vurgulanması, faaliyetleri ve hareketleri uyarlamak ve eklemler üzerindeki gerilimi veya kuvveti

azaltmak anlamına gelir. Egzersiz, fiziksel olarak daha aktif olmak, esneme, güçlendirme ve düşük etkili aerobik egzersizler anlamına gelir. Egzersiz ayrıca eklem koruma ilkelerini de uygulamaktadır. Örneğin bükülme (tork) kuvvetlerinden veya aşırı şoktan (örn. yüksek etkili aerobik, yürürken ince tabanlı ayakkabılar giymek) kaçınmak ve azaltılmayan kuvvetleri daha iyi tolere edebilmeleri için eklemleri desteklemeye yardımcı olur.

Yorgunluk yönetimi, fiziksel olarak daha aktif olmak ve hayatta daha keyifli şeyler yapmak için enerjiyi artırır. Her üçünü bir arada yapmak daha anlamlı bir yaşam sürülmesine yardımcı olur ¹⁴.

El Egzersizleri

Eklem koruma ilkeleri kas gücünü ve hareket aralığını korumayı içerdiğinden, eklem koruma ve yorgunluk yönetimi normalde atel değerlendirilmesi ve el egzersizleriyle birlikte uygulanır. El egzersiz programları, normal günlük rutine kolayca entegre edilmelidir ve güçlendirme ve germeyi birleştirerek tüm el tutuşlarının korunmasına yardımcı olmalıdır.

El kaslarının güçlendirilmesi, bağ gevşekliğini telafi ederek eklem stabilitesine yardımcı olur.

Uzun, karmaşık, el egzersizi rejimlerinin uzun vadede takip edilmesi olası olmadığından egzersiz sayısını minimumda tutup, ancak bol miktarda tekrar olması sağlanmalıdır ^{26,27}.

Ev Odaklı El Egzersiz Programı Örneği

Rahat bir pozisyon bulun: Omuz ağrısını önlemek için kolu destekleyin. En iyi hareket için her seferinde bir elinizi yapın. Her egzersiz için ısınma:

- Üç yavaş tekrarla başlayın: İlk önce gidebildiğiniz kadar yaklaşık %70, ikincisi % 90 ve üçüncüsü de rahatça hafif bir çekiş hissedebileceğiniz ama acı çekmeden gidebileceğiniz kadar hareket ettirin. İlk hafta üç gün, giderek artan tekrarlar ve 4-8 haftayı kapsayan gün sayısında en çok/her gün 10 tekrar olacak şekilde egzersiz önerilebilir.

Eklem hareket aralığı

- Bilek ekstansiyonu / fleksiyonu
- El bileği pronasyonu / supinasyon
- Tendon kayma egzersizi
- Radyal parmak yürüyüşü

Kas gücü ve el becerisi egzersizi

Bir play-doh kullanılabilir. (Açılması zorsa, plastik bir poşete sıkıca sarın). İlk gün beş dakika yapın, yavaş yavaş artan süre veya eller daha sonra ağrıyabilir. 15-20 dakikaya yükseltin, gerekirse birkaç seansa dağıtın.

- Yavaşça yoğurun ve sıkın
- Bir sosis haline getirin (iki el)
- Hamuru sırayla her parmağınızla / başparmağınızla sıkıştırın
- Sosisten bir çörek yapın. Parmaklarınızı koyun / delikte başparmaklar; esneme.

Eklem Koruma ve Yorgunluk Yönetimi Eğitimi Genel Olarak Nasıl Sağlanır?

Eğitim, iki randevuda ortalama 1,5 saat, ancak genellikle zaman

kısıtlamaları nedeniyle daha azdır. Genellikle uygulanan eklem koruma eğitimi, eklemlerin bundan nasıl etkilendiği; eklem koruma ilkeleri neler olduğu, ortak eklem koruma yöntemlerinin kısa (ör. 15-30 dakika) uygulamalı gösterileri, örneğin sandalyeden kalkma, bir fincan çay yapmak ve kendi kendine yardımla destekleme gibi uygulamalar yapılabilir²⁸⁻³⁰.

Davranışsal Eklem Koruma Eğitimi

8-16 saat süren aktif öğrenmeyi vurgulayan yapılandırılmış grup programların aksine, problem çözme, davranış yaklaşımları, sık uygulama ve ev programlarının etkili olduğu kanıtlanmıştır. Erken RAlı kişilerle yapılan bir randomize kontrollü çalışmada (n = 127), 8 saatlik bir bilişsel-davranışçı yaklaşım eklem koruma programı standart bir artrit eğitim programı ile karşılaştırılmıştır (davranışsal yaklaşımları kullanmadan 2,5 saatlik olağan eklem koruma dahil). 1 yıllık sonucuna davranış grubu, standart gruba kıyasla, eklem koruma eğitimi kullanılan grupta fonksiyonel yetenekte gelişme ve el ağrısı, genel ağrı ve sabah sertliğinde azalma önemli ölçüde gelişme görülmüştür. Ayrıca bu fonksiyonel iyileşmeler 4 yıl boyunca devam etmiştir²⁸.

RAlı hastalarda yapılan diğer çalışmalar da dinlenme ve aktivite dengesi yardımcı cihazların kullanımı; işlevsel yetenek gelişimi üzerine çeşitli faydalar gösterilmiştir^{29,30}.

Sonuç

Romatizmal hastalıklarda etkili bir şekilde yönetilen eklem koruma ve yorgunluk yönetimi tedavide oldukça etkilidir. Eğitimin verilmiş şekli, romatolojik kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olan hastaların fayda sağlayıp sağlamadığı konusunda önemli bir fark yaratmaktadır. Eğitici, bilişsel ve davranışsal yaklaşımlar geleneksel tekniklerden daha etkilidir³¹. Romatizma hastalıklı bireylerde eklem ve enerji koruma eğitiminin ağrı, yorgunluk, aktivite performansı üzerindeki sonuçları eğitim sonrası oldukça etkilidir ve bireylerin memnuniyet düzeyinde artırmaktadır³². Romatoloji alanında çalışan ergoterapistlerin ve fizyoterapistlerin, bu tarz etkili self-yönetim stratejilerinin başarılı bir şekilde planlayıp uygulamaları ve eklem-enerji koruma yöntemlerini öğrenmeleri ve hastalara öğretmek için de insanları desteklemesi gerekir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests.

Kaynaklar

1. Bobos P, MacDermid J, Ziebart C, Boutsikari E, Lalone E, Ferreira L, et al. Barriers, facilitators, preferences and expectations of joint protection programmes for patients with hand arthritis: a cross-sectional survey. *BMJ*. 2021;11(1):e041935. [Crossref]
2. Heiberg T, Kvien TK. Preferences for improved health examined in 1,024 patients with rheumatoid arthritis: pain has highest priority.

3. Arthritis Care & Research. 2002;47(4):391-7. [Crossref]
4. Hewlett S, Cockshott Z, Byron M, Kitchen K, Tipler S, Pope D, et al. Patients' perceptions of fatigue in rheumatoid arthritis: overwhelming, uncontrollable, ignored. *Arthritis Care & Research*. 2005;53(5):697-702. [Crossref]
5. Cordery J, Rocchi M. Joint protection and fatigue management. *Rheumatologic Rehabilitation*. 1998; 1:279-322.
6. Brattström M. *Joint protection and rehabilitation in chronic rheumatic disorders*. Aspen Publishers; 1987.
7. Melvin JL. *Rheumatic disease in the adult and child: occupational therapy and rehabilitation*: FA Davis company; 1989.
8. Hammond A, Lincoln N. The effect of a joint protection education programme for people with rheumatoid arthritis. *Clinical Rehabilitation*. 1999;13(5):392-400. [Crossref]
9. Adams J, Hammond A, Burrige J, Cooper C. Static orthoses in the prevention of hand dysfunction in rheumatoid arthritis: a review of the literature. *Musculoskeletal Care*. 2005;3(2):85-101. [Crossref]
10. Shao J-H, Yu K-H, Chen S-H. Effectiveness of a self-management program for joint protection and physical activity in patients with rheumatoid arthritis: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2020:103752. [Crossref]
11. Bobos P, Nazari G, Szekeres M, Lalone EA, Ferreira L, MacDermid JC. The effectiveness of joint-protection programs on pain, hand function, and grip strength levels in patients with hand arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hand Therapy*. 2019;32(2):194-211. [Crossref]
12. Hammond A, Kidao R, Young A, editors. *Hand impairment and function in early rheumatoid arthritis*. Arthritis and Rheumatism; 2000: Lippincott Williams & Wilkins 530 Walnut St, Philadelphia, PA 19106-3621 USA
13. Eberhardt K, Rydgren L, Pettersson H, Wollheim F. Early rheumatoid arthritis-onset, course, and outcome over 2 years. *Rheumatology international*. 1990;10(4):135-42. [Crossref]
14. Palmer P, Simons J. Joint protection: a critical review. *British Journal of Occupational Therapy*. 1991;54(12):453-8. [Crossref]
15. Hammond A. Joint protection and fatigue management. *Rheumatology*. 2010; 137-150. [Crossref]
16. College of Occupational Therapists, Occupational Therapy Clinical Guidelines for Rheumatology: Joint Protection and Energy Conservation. College of Occupational Therapists, London. 2003.
17. Dzedzic K, Hammond A. *Rheumatology E-Book: Evidence-Based Practice for Physiotherapists and Occupational Therapists: Elsevier Health Sciences*; 2010.
18. Furst GP, Gerber LH, Smith CC, Fisher S, Shulman B. A program for improving energy conservation behaviors in adults with rheumatoid arthritis. *American Journal of Occupational Therapy*. 1987;41(2):102-11. [Crossref]
19. Health and Safety Executive, Aching arms (or RSI) in small businesses: is ill health due to upper limb disorders a problem in your workplace? <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg171.pdf/> (accessed 10.3.09.) 2005.
20. Arthritis Research Campaign, Looking After Your Joints when you have Arthritis. *Arthritis Research Campaign*, Chesterfield www.arc.org.uk. 2007.
21. Hammond A. Joint protection. *Journal of Neurotherapy*. 2013;17(2): 111-132 [Crossref]
22. Riemsma R, Rasker JJ, Taal E, Griep E, Wouters J, Wiegman O. Fatigue in rheumatoid arthritis: the role of self-efficacy and problematic social support. *British Journal of Rheumatology*. 1998;37(10):1042-6. [Crossref]
23. Wolfe F, Hawley DJ, Wilson K. The prevalence and meaning of fatigue in rheumatic disease. *The Journal of Rheumatology*. 1996;23(8):1407-17.
24. Rhee SH, Parker JC, Smarr KL, Petroski GF, Johnson JC, Hewett JE, et al. Stress management in rheumatoid arthritis: what is the underlying mechanism? *Arthritis Care & Research*. 2000;13(6):435-

42. [\[Crossref\]](#)
24. Evers AW, Kraaimaat FW, van Riel PL, de Jong AJ. Tailored cognitive-behavioral therapy in early rheumatoid arthritis for patients at risk: a randomized controlled trial. *Pain*. 2002;100(1-2):141-53. [\[Crossref\]](#)
25. Pollard L, Choy E, Gonzalez J, Khosha B, Scott D. Fatigue in rheumatoid arthritis reflects pain, not disease activity. *Rheumatology*. 2006;45(7):885-9. [\[Crossref\]](#)
26. Hammond A, Freeman K. The long-term outcomes from a randomized controlled trial of an educational-behavioural joint protection programme for people with rheumatoid arthritis. *Clinical rehabilitation*. 2004;18(5):520-8. [\[Crossref\]](#)
27. O'Brien A, Jones P, Mullis R, Mulherin D, Dziedzic K. Conservative hand therapy treatments in rheumatoid arthritis-a randomized controlled trial. *Rheumatology*. 2006;45(5):577-83. [\[Crossref\]](#)
28. Hammond A. Joint protection and fatigue management. *Rheumatology*. 2010;137-150. [\[Crossref\]](#)
29. Hammond A. What is the role of the occupational therapist? *Best practice & research Clinical rheumatology*. 2004;18(4):491-505. [\[Crossref\]](#)
30. Hammond A, Freeman K. One-year outcomes of a randomized controlled trial of an educational-behavioural joint protection programme for people with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2001;40(9):1044-51. [\[Crossref\]](#)
31. NICE (National Institute of Clinical Excellence), Occupational Therapy. In: Rheumatoid arthritis: national clinical guideline for management and treatment in adults. *Royal College of Physicians*, London, 2009. Ch. 6.3. p. 87-94.
32. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care & Research*. 2012;64(4):465-74. [\[Crossref\]](#)

