

**ROMATOİD ARTRİT’TE YÜRÜYÜŞ BOZUKLUKLARI VE
DEĞERLENDİRİLMESİ: GELENEKSEL DERLEME**

Elif Gür Kabul, 0000-0003-3209-1499
Bilge Başakçı Çalık, 0000-0002-7267-7622

Geliş Tarihi/Received
29.08.2022

Kabul Tarihi/Accepted
27.10.2022

Yayın Tarihi/Published
31.12.2022

Correspondence: Elif Gür Kabul, Dr. Fzt., Uşak Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Uşak, e-mail: elifgur1988@hotmail.com

ÖZET

Romatoid Artrit (RA) hastalarının %85’inden fazlasında, ayaktaki eklemlerin tutulumu görülmektedir. Metarsal ağrı, genel ayak ağrısı, hastalık aktivitesi, ayak şiş eklem sayısı ön, orta ve arka ayaktaki problemler, hastalık süresince yürüyüşü etkiler ve bozar. Yürüyüş sırasında yürüyüş hızı, kadansı ve adım uzunluğunu azalır, topuk-parmak paterni zayıflar ve anormal yük dağılımı görülür. RA’lı hastalarda ayağın etkilenmesi nedeniyle talus başı plantar ve medial yönde kayarak, kilitleme mekanizmasının oluşmasını önler. Arka ayaktaki instabilite nedeniyle ağırlık daha çok medial taraftan taşınır. Bu durum medial arkın depresyon artışına, calcaneusun dışa rotasyonuna ve yük verme sırasında arka ayağın valgus deformitesine neden olur. Ayağın pronasyonu, inversiyon yönünde kısıtlanmaya ve tibialis posterior kasının uzamasına böylece zayıflamasına sebep olmaktadır. Ayrıca, ayağın pronasyon deformitesi, aynı taraf bacağı genu valguma gitmesi yönünde meylettirmektedir. Arka ayaktaki bu insitabilite, zamanla ön ayağa doğru ilerleyerek, ön ayakta spesifik olarak halluks valgus deformitesinin gelişimine neden olur. Halluks valgus deformitesi ilerledikçe de, metatarsofalangeal (MTP) eklemlerde subluksasyon ve dislokasyonun görülür. 1.MTP eklemdaki sertlik, maksimum dorsi fleksiyonu’nu yürüyüş sırasında limitlemektedir. Sonuç olarak aşıl tendonu ile kalkaneus arasındaki bursa, artrit sebebi ile iltihaplanabilir, kalkaneal erozyon kemik dokuda supurlara ve plantar aponeurosisin yapıştığı alanda düzensizliğe neden olabilir. RA’lı hastalarda yürüme bozukluklarını değerlendirmek için tüm parametreleri kapsayan ayrıntılı bir değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Romatoid Artrit, yürüyüş bozuklukları, ayak deformiteleri

**GAIT DISORDERS AND EVALUATION IN RHEUMATOID ARTHRITIS:
TRADITIONAL REVIEW**

ABSTRACT

More than 85% of Rheumatoid Arthritis (RA) patients have involvement of joints in foot. Metatarsal pain, general foot pain, disease activity, number of swollen joints in the foot, problems in forefoot, midfoot and hindfoot affect and impair gait during the disease. During walking, gait speed, cadence and stride length decrease, heel-toe pattern weakens and abnormal load distribution is observed. In patients with RA, due to impact of the foot, the head of talus shifts in plantar and medial direction, and this prevents formation of locking mechanism. Due to instability of hindfoot, weight is carried more medially from medial side. This causes increased depression of medial arch, external rotation of calcaneus, and valgus deformity of hindfoot during weight bearing. Pronation of the foot causes restriction in direction of inversion and lengthening and thus weakening of tibialis posterior muscle. Also, the pronation deformity of the foot tends to move ipsilateral leg to genu valgum. This instability in hindfoot progresses

towards forefoot over time, causing the development of a specific hallux valgus deformity in forefoot. As hallux valgus deformity progresses, subluxation and dislocation of metatarsophalangeal (MTP) joints are seen. Stiffness in the 1st MTP joint limits maximum dorsiflexion during walking. As a result, bursa between achilles tendon and calcaneus may become inflamed due to arthritis, calcaneal erosion may cause supurs in bone tissue and irregularity in the area of attachment of plantar aponeurosis. A detailed evaluation covering all parameters is needed to evaluate gait disorders in patients with RA.

Keywords: Rheumatoid Arthritis, gait disorders, foot deformities

YÜRÜYÜŞ BOZUKLUKLARI

Romatoid Artrit (RA); Romatoid artrit, dünya çapında %1'e varan prevalansı ile en sık teşhis edilen sistemik inflamatuvar artritir [1]. Eklem ve periartiküler yapısal hasara ve sistemik inflamasyona yol açabilen, küçük ve büyük eklemlerin simetrik bir poliartriti olarak ortaya çıkan kronik, ilerleyici bir hastalıktır [2]. Erkeklerden en az iki kat daha fazla kadınları etkilemektedir ve her yaşta ortaya çıkabilmesine rağmen, en yüksek insidans 50 yaş içindir [3,4].

RA hastalarının %85'inden fazlasında, ayaktaki eklemlerin tutulumu görülmektedir. Metarsal ağrı, genel ayak ağrısı, hastalık aktivitesi, ayak şiş eklem sayısı ön-orta-arka ayaktaki problemler RA'lı bireylerde, hastalık süresince yürüyüşü etkiler ve bozar. RA hastalarında düz yürüyüş sırasında alt ekstremitelerde eklem hareket açıları ve kuvvet azalmaktadır [5]. Kronik ağrı RA'da fonksiyonel kaybın ve özürlülüğün temel nedenlerinden biridir. Alt ekstremitelerde hareket sınırlarının azaltılması da ağrıyı hafifletmenin bir yolu olabilir. Tüm bu durumlar RA hastasında yürüyüş sırasında yürüyüş hızını, kadansı ve adım uzunluğunu azaltır, topuk-parmak paternini zayıflatır ve anormal yük dağılımı neden olur [6].

Weiss ve ark., 50 RA'lı hastada yürüyüşün kinetik ve kinematik analizini yaparak sağlıklı olgularla karşılaştırmıştır. Sonuç olarak, RA'lı hastaların sağlıklılara karşılaştırıldığında alt ekstremitenin kinematik ve kinetik yürüme parametrelerinin azaldığını bildirmişlerdir [5].

Normal yürüyüş siklusünde, topuk temasından sonra subtalar (talokalkaneal) ve midtarsal (talonaviküler ve kalkaneokuboid) eklemler üzerine binen yükler ile, talus başını navikuler kavite içine yerleşir ve midtarsal eklemler sabitleşerek ayağın rijit bir kaldıraç kolu haline gelmesine neden olur. Ancak, RA'lı hastalarda ayağın etkilenmesi nedeniyle talus başı plantar ve medial yönde kayarak, kilitleme mekanizmasının oluşmasını önler. Normal yürüyüş esnasında yük dağılımı topuğun lateralini başlayarak medialine ilerlerken, arka ayaktaki instabilite nedeniyle ağırlık daha çok medial taraftan taşınır. Bu durum medial arkın depresyon artışına ve calcaneusun dışa rotasyonuna neden olarak, yük verme sırasında arka ayağın valgus

deformitesine neden olur. Arka ayaktaki bu insitabilite, zamanla ön ayağa doğru ilerleyerek, ön ayakta spesifik olarak metatars başının depresyonuna ve halluks valgus deformitesinin gelişimine neden olur.

Gözlemsel yürüyüş analizinde, prone ayağı olan bir hastanın yürüme paterni; yürüme hızında azalma, öne doğru ilerlemede yavaşlama ve adım uzunluğunun azalması şeklinde olmaktadır. Topuk vuruşu ayağın medial kenarı ile gerçekleşir. Subtalar eklemdaki yetersizlik, ayak ve alt ekstremite üzerinde dengede durmayı etkileyerek, tek ayak üzerinde durma dengesini etkilenir [6]. Eğer hastanın pronasyon deformiteside varsa, vücut ağırlığını posteriorda tutma eğilimindedir. Bu durum tek ekstremite üzerinde durma süresini azaltacak ve buna bağlı olarak çift destek süresini artıracaktır.

Marshall ve ark. subtalar eklemda romatoid değişikliklerinin oluşması sonucu yürümede iki temel değişikliğin olduğunu bildirmişlerdir [7]. Bunlar ise, sallanma fazı süresince aynı taraf ekstremitede plantar fleksiyonun görülmesi ve duruş fazında itme fazı süresince karşı taraf ekstremitede topuk kalkışının meydana gelmesidir. Bu deviasyonlar, topuk vuruşunda ayak bileğine etki eden horizontal kuvvetlerini azaltarak yürüyüşün çift destek periyodunu uzatıp tek bir ayak üzerine binen stresleri azaltmaya sebep olur.

Subtalar ve midtarsal eklemlerde palpasyonla hissedilen gerginlik ve uzun süre ayakta durma sonrasında hastada yorgunluğa neden olur. Normal eklem hareket muayenesinde inversiyon yönünde kısıtlanma görülür ve tibialis posterior kas kuvvetinde azalma mevcuttur. Ayağın pronasyonu nedeniyle kasın uzaması zayıflamasına neden olmaktadır. Posterior tibial tendonun tenosinoviti küboid üzerindeki yapıştığı yere yakın görülebilir. Hasta dirençli kas testi boyunca sürekli ağrı hissedebilir. Hasta, aynı zamanda, yürüyüşün orta duruş fazında kasın kontraksiyonu nedeniyle ağrıdan şikayet edebilir. Tibialis posterior kası, pronasyonun sınırlandırılmasından ve ekstremiteye ağırlık bindiğinde medial stabilitenin sağlanmasından sorumludur. Hastalık ilerlediğinde tendon erezyona uğrar ve midtarsal eklemlerin insitabilitesi daha da ilerler. Fizik muayede pronasyonda hipermobilite görülür [6] .

Shields ve Ward ise, RA'lı hastalarda ayağın pronasyon deformitesinin aynı taraf bacağın genu valguma gitmesine sebep olduğunu ifade etmiştir [8]. Yer reaksiyon kuvvetinin duruş fazı boyunca medialde yer değiştirmesi, dizde valgus stresine (genu valgum) neden olmaktadır ve yürüyüşün tek ekstermiteye ağırlığın bindiği dönemde gözlemlenebilir. Fiziksel muayenede medial kolletaral ligamentin gevşemesi ile ilişkilidir.

En sık görülen ayak deformiteleri halluks valgus, daha az sıklıkla metatarsofalangeal (MTP) eklemlerde subluksasyon ya da dislokasyon, çekiç parmak ve pençe parmak gibi parmaklarda görülen sabit deformitelerdir.

Halluks valgusta, ayak başparmağının MTP eklemi iltihaplanır ve ligamentöz gevşeklik instabiliteye neden olur. Başparmağın proksimal ve distal falankslarının lateral deviasyonu oluşur ve ikinci parmak yönünde deviye olur. Sonuç olarak, ayak başparmağının fleksör ve ekstansör kasları laterale kayar ayağın yerle teması sırasında daha da fazla laterale çekilir. İntrinsik kasların aşırı çekilmesi ve kısaltılması sonucu addüktör kaslar, abdüktör kuvveti aşarak başparmağın laterale kaymasına neden olur. Metatars başının medial kısmı üzerine yerleşen bursa iltihaplanır ve ağrılı bir bunyon oluşur. Halluks valguslu hastanın gözlemsel yürüme analizi, duruş fazının orta ve geç dönemlerinde deviasyonlar görülür. Yürüme esnasında hasta vücut ağırlığını ayağın lateral sınırında tutmaya eğilimli olacaktır.

Halluks valgus deformitesi ilerledikçe I. Metatars başı tarafından taşınan yük azalarak diğer parmakların metatars başlarına aktarılır [9]. Bu durum sıklıkla metatars başlarının inflamasyonuna ve kapsüller gerginliğe yol açmaktadır. İnflamasyon ve kapsüller gerginlik kolletral ligamentleri gevşeterek, yürüyüş sırasında MTP eklemlerin subluksasyon ve dislokasyonuna neden olur. Michelson ve ark., romatoid artrit ilk 1-3 yıllık döneminde hastalarının % 65'inde MTP sinoviti olduğu, diğer bazı araştırmacılar ise kronik RA'li hastaların yaklaşık üçte ikisinde ayak parmaklarının MTP eklemlerinde subluksasyon ve dislokasyon geliştiğini bildirmiştir [10]. 1.MTP eklemlerdeki sertlik de, 1.MTP eklemlerdeki maksimum dorsi fleksiyonu'nu yürüyüş sırasında limitlemektedir [11]. MTP eklem sertliğinin; yürüyüş hızı, diz fleksiyonu ve parmak kalkışı ile ilişkili bulunmuştur [5].

MTP eklemlerin dislokasyonu ile proksimal falanksler dorsale, metatars başları ise volare kayar. Bu durum yürüme sırasında metatarslar üzerinde hastanın ağrı hissetmesine neden olur. Hasta ağrıdan ve sert bir zemin üzerinde yürüyormuş hissinden rahatsız olabilir. Metatars başlarının altına lokal olarak yerleşmiş olan yağ yastıkçıkları normal yürüyüşte yük verme sırasında ayağa bir yastık gibi destek sağlar. Bu deformite nedeniyle yağ pedi proksimal falanksın dorsaline kayarak, metatars başlarına koruyucu etki sağlayamaz. Bu alanda kalın kalluslar gelişebilir. Bunlar ağırlık verildiğinde ağrılıdır ve ülserasyona neden olabilirler [6].

MTP eklemlerin dislokasyonu parmakların uzun fleksör ve ekstansör kasları arasındaki dengenin bozularak parmaklarda çekiç ve/veya pençe ayak deformitelerinin gelişimine neden olur. RA'de ayak parmaklarında çekiç veya pençe ayak deformitesi görülme sıklığının %40-%

80 arasında değiştiği bildirilmiştir [10]. Parmakların fleksör kasları ambulasyonun son evresinde kasılması, çekik ve/veya pençe ayak deformitelerinin artışına neden olur. Ayakkabı içindeki basınç ve sürtünme, ayak parmaklarının sırtında ve plantar uçlarında kallus oluşmasına neden olabilir.

Çekiç ve/veya pençe ayak parmak deformiteleri ve metatars başı subluksasyonu bulunan hastanın gözlemsel yürüyüş analizinde, tek ekstremitede duruş süresinin ve kadansın azaldığı görölmektedir. Yürüyüşün duruş fazının sonunda itme kuvveti kaybedilerek yürüyüş bozulur. Hastanın ayağının fonksiyonel uzunluğunun kısalması nedeniyle de tek ayak üzerinde dengede durma süresi kısılır.

Sonuç olarak hastanın topuğunda problem gelişebilir. Bu problem, aşıl tendonun calcaneal insersiyosundan ya da plantar aponeurozdan kaynaklı olabilir. İlk durumda, aşıl tendonu ile kalkaneus arasındaki bursa artrit sebebi ile iltihaplanabilir. İnflamasyon nedeniyle hasta bu bölgede ayakkabı giydiğinde basınç nedeniyle daha fazla ağrı yaşayacaktır. İkinci durumda, kalkaneal erozyon kemik dokuda supurlara ve bu durumda plantar aponeurosisin yapıştığı alanda düzensizliğe neden olabilir. Ayrıca, kalkaneusta yaygın olarak gelişen romatoid nodüller, hastaya bir ağrı kaynağı oluşturabilir [6].

DEğERLENDİRİLMESİ

Romatoid artritli hastalarda yürüme bozukluklarını değerlendirmek için tüm parametreleri kapsayan ayrıntılı bir değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Yürüme analizi, karmaşık yöntemlerden gelişmiş tanısal ekipmanlara kadar, klinik gözlem ve test sonuçlarının kullanıldığı basit yöntemlere kadar çeşitli teknikler kullanılarak yapılabilir.

Yürüme Analizi: Yürümenin sayısal olarak değerlendirilmesi, tanımlanması ve yorumlanmasıdır. İnsan gözü ne kadar yetkin olsa da yürümenin hızlı gerçekteşen hareketlerini aynı anda tüm eklem hareketleri için inceleyecek kadar yetenekli değildir. Doğru tanı ve başarılı bir tedavi için normal yürüme bilinmeli, patolojik olandan ayırt edilmeli, yürümeyi bozan ana neden ve bu nedeni kompanse etmek için yapılan hareketler anlaşılmalıdır [12]. En etkili yürüme analizlerinin başında gözleme dayalı analiz ve video, kinematik analiz, kinetik analiz, dinamik elektromiyografi, enerji ölçümleri ve dinamik pedobarografi gibi yöntemler gelir.

Gözleme Dayalı Analiz ve Video: Yürüyüşün gözlenmesi rutin kas iskelet sistemi muayene yöntemlerinden birisidir. Yürüyüş belli bir sıra dahilinde önce önden sonra her iki yandan sıra ile değerlendirilmelidir. Gözlemsel yürüme analizinde yürüme bozukluğunun birincil

nedenlerini kompensatuar hareketlerden ayırabilmek ve bozukluğun nedenini belirlemek zordur. Dolayısıyla yürüme bozan nedenin tanısını koymak için daha gelişmiş tekniklere ihtiyaç vardır. Gözleme dayalı analiz sistemlerinde kayıt tutmayı kolaylaştırmak ve aynı anda, birçok vücut bölümünde meydana gelen hareketleri gözlemlemek için video çekimlerinden yararlanılabilir [12].

Kinematik Analiz: Kinematik analiz ile vücudun uzaydaki hareketleri incelenir. Kinematik değişkenler harekete neden olan kuvvetlerden bağımsız olarak hareketi hedef alır. Gövdenin, pelvisin, bacakların ve ayakların her üç plandaki eklem açıları, lineer ve açısal hız ve ivmeleri ölçülür ve sayısal veri olarak kaydedilir. Vücudun belirli noktalarına yansıtıcı markerler konulur. Bu markerlerden yansıyan sinyaller yüksek hızlı özel kameralar aracılığı ile bilgisayara aktarılır.

Eklemelerden elde edilen kinematik veriler yatay eksen yürüme siklusu, dikey eksen açı olmak üzere bir grafiğe dökülür. Genellikle en üst sıra pelvis, orta üst sıra kalça, ortanın alt sırası diz, en alt sıra ise ayak-ayak bileği hareketlerini gösterir [13].

Kinematik özellikler açısından RA'lı hastalarda normal eklem hareket sınırlarının azalması, kalça eklemine fleksiyon/ekstansiyon ve abduksiyon/adduksiyonunu, diz eklemine ise fleksiyon/ekstansiyonu ve ayak bileğinin plantar fleksiyonun kuvvet ve eklem momentlerini azaltarak hastaların fonksiyonel kapasitelerini etkiler [14].

Kinetik Analiz: Kinetik analizde yer tepkimesi kuvvetleri, eklem momentleri ve eklem güçleri gibi hareketi oluşturan kuvvetler incelenir. Kuvvet platformları ile direk ölçülebilen tek veri yer tepkimesi kuvvet vektörüdür. Yer tepkimesi kuvvet vektörü ölçümü için deneğin kuvvet platformuna tek ayağı ile ve tek bir kez basması istenir. Analiz öncesi alınan antropometrik ölçümler, kinematik veriler ve yer tepkimesi kuvvet vektörü verileri kullanılarak “invers dinamik” yöntemi ile kalça, diz ve ayak bileği eklemine ki moment ve güçler hesaplanır. Her bir bileşkeye ait momentlerin eklem açısı ile çarpımı bize eklem üzerinde oluşan güç hakkında bilgi verir. Kinetik değişkenler yürüyüş analizinde önemlidir, çünkü eklem veya ekstremitenin hareketine neden olan, hareket stratejileri ve sinirsel kompensasyon hakkında bilgi verirler [14].

Dinamik Elektromyografi (EMG): Dinamik EMG yürüyüşte olan kas aktivitesinin elektrotlar yardımıyla kaydedilmesidir. Dinamik EMG incelenen kasların kasılma zamanlamasını ve süresini gösterir. Yürüme analizinde EMG kaydının önemi kas aktivitesinin yürüme siklusunun

hangi fazında oluştuğunu göstermesidir. Dinamik EMG kas aktivitesinin ne zaman oluştuğuna dair bilgi objektif bilgi vermekle birlikte kinematik analiz olmadan patolojik aktiviteyi kompensatuar aktiviteden ayırt edemez [12].

Enerji Tüketimi: Yürümede enerji; hızlanma, frenleme ve şok absorpsiyon için kullanılır. Normal yürüme enerji tüketimi açısından çok hesaplı bir süreçtir, ancak anormal ya da patolojik yürümede enerji tüketimi belirgin bir şekilde artar. Enerji tüketimini hesaplamak için en kullanışlı yol oksijen tüketiminin ölçülmesidir [12].

Ayak Taban Analizi: Ayak tabanında ki yük dağılımının objektif olarak incelenmesine izin verir. Ayağın statik pedobarografik değerlendirmesinde; N/cm² cinsinden 6 bölgeden (arka ayak, orta ayak, ön ayağın iç- orta-yan tarafı ve parmaklar) maksimal basınç ölçümleri, ön ve arka ayaktaki maksimal basınç değerleri, ayaktaki toplam basınç, toplam basıncın ayağın ön/arka bölümüne düşen yüzdeleri, toplam temas alanı ve toplam temas alanının ön ve arka ayağa yüzdeler paylaşımları elde edilir. Bu yöntemle ayak deformite ya da şekil farklılıkları belirlenebilir ancak ayak fonksiyonları sırasında ortaya çıkan stresler elde edilemez. Hareket sırasında ayağın yere basan kısmının uzunluğu varus veya valgus pozisyonunda basınç değişiklikleri, parmakların fonksiyonları ve diğer etmenler dinamik ölçümlerde elde edilir [15].

Yapılan sistematik bir derlemede, RA'lı hastaların yürüyüşlerinin analizlerinin incelendiği 78 orijinal makaleden; 47'si plantar basınç ölçümlerini, 35'i yürüyüşün temporospatial özelliklerini, 16'sı üç boyutlu değişkenleri, 2'si EMG, 1'i radyolojik inceleme, 6'sı normal eklem sınırı ve 1 çalışmada sinir iletim hızını değerlendirme amacıyla kullandıkları görülmüştür [14].

Denge: Romatoid artrit hastalarında, postural kontrol problemleri; yürüme, merdiven çıkma gibi günlük yaşam aktiviteleri sırasında denge bozukluğuna neden olabilir [16,17]. RA nedeniyle gelişen eklem ağrısı ve destrüksiyonu, kas güçsüzlüğü, kontraktürler, yük vermedeki dengesizlik ve artmış postural salınım bu hastalarda düşme riskini arttırabilir [16-18]. Bu nedenle yürüyüş bozukluklarında denge ile ilgili fonksiyonların değerlendirilmesi de kaçınılmazdır. Romatoid artritli hastaların dengelerini değerlendirmek amacıyla; tek ayak üzerinde denge testi, fonksiyonel uzanma testi, dört adım kare testi, süreli kalk yürü testi, Tinetti denge ve yürüme değerlendirmesi, Berg denge ölçeği ve teknoloji destekli denge değerlendirmelerinden yararlanılabilir.

Fonksiyonel Ölçekler Ve Testler: Romatoid artrit hastaların fonksiyonel kapasitelerini ölçmek için bir çok fonksiyonel değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Uygun fonksiyonel değerlendirme ölçeği seçilirken; ölçeğin hangi amaç için geliştirildiği, kullanım alanları, nasıl uygulanacağı, güvenilirlik, geçerlilik ve değişime duyarlılık gibi psikometrik özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır.

RA hastalarında, hastanın genel fonksiyonel kapasitesini değerlendiren ölçeklerin yanı sıra alt ekstremitte fonksiyonlarına yönelik fonksiyonel ölçekleri kullanarak hastanın ambulasyon aktiviteleri süresince yaşadıkları güçlükleri de belirleyebiliriz.

Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ): Sağlık Değerlendirme Anketi, başta Romatoid Artrit olmak üzere romatizmal hastalıkları değerlendirmek için geliştirilmiştir. SDA günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili 20 sorudan oluşan bir anket formudur. Bu formun 8 alt-grup soru içeren bir özürülük değerlendirme kısmı mevcuttur. Bu sekiz alt grup; giyim kuşam, ayağa kalkma, yemek yeme, yürüme, temizlik, uzanmak, kavrama ve faaliyetlerden oluşur. Bu konulara ilişkin sorulara verdiği cevaba göre; hiç zorluk olmadan yapabiliyorsa= 0, biraz zorlanıyorsa=1, çok zorlanıyorsa =2, yapamıyorsa= 3 olarak kabul edilir. Her alt grubun toplam puanı 8 e bölünerek SDA puanı belirlenir. SDA puanı 0 ile 3 arasındadır [19]. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır [20].

Artrit Etki Ölçüm Skalası 2 (AIMS 2): Artrit Etki Ölçüm Skalası'nın gözden geçirilmiş şekli olan AIMS 2, artritli hastaların sağlık durumunu değerlendirmek için daha geniş kapsamlı ve hassas bir ölçüttür. AIMS 2'de üst ekstremitte fonksiyonları, iş yapabilme durumu, arkadaş ve aile desteğinin değerlendirildiği sorular eklenmiştir. AIMS 2, oniki sağlık durumu alanında beş cevap seçeneekli 78 soru içerir. Ankette son bir ay sorgulanmaktadır. Sorgulanan alanlar; mobilite düzeyi, yürüme ve eğilme, el ve parmak fonksiyonları, kol fonksiyonları, kendi kendine bakım, ev işleri, sosyal aktiviteler, aile ve arkadaş desteği, eklem ağrısı, çalışma durumu, gergin olma durumu ve duygu durumudur. Düşük skorlar iyi sağlık durumunun göstergesidir [21]. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır [22].

Manchester-Oxford Ayak Anketi (MOXFQ): Manchester-Oxford Ayak Anketi, 16 maddeden oluşmaktadır. Her sorunun cevabı için 5 Likert kutuları kullanılmaktadır ve her madde "0" ile "4" arasında puanlanmaktadır ve yüksek puanlar kötü fonksiyonel düzeyi göstermektedir. 3 alt grubu bulunmaktadır: yürüme/ayakta durma problemleri (yedi madde), ayak ağrısı (5 madde) ve sosyal etkileşim ile ilgili sonuçlar (4 madde). Aynı alt grupta bulunan soruların puanları

toplanaarak, her alt grubun puanları ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Daha sonra her alt grubun puanı 0-100 aralığına dönüştürölmektedir [23]. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır [24].

Ayak Ayak Bileği Sonuç Anketi (FAOS): Ayak Ayak Bileği Anketi, 5 alt gruba ayrılan 42 maddeden oluşmaktadır. Alt gruplar: ağrı, diğer semptomlar (tutukluk, şişlik ve normal eklem hareketi), gñnlük yaşam aktiviteleri, spor ve eğence faaliyetleri ve ayak ayak bileği ile ilgili yaşam kalitesi. Her sorunun cevabı için 5 Likert kutuları kullanılmaktadır (yok, hafif, orta, şiddetli, çok şiddetli) ve her madde “0” ile “4” arasında puanlanmaktadır. Aynı alt grupta bulunan soruların puanları toplanarak, her alt grubun puanları ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Daha sonra her alt grubun puanı 0-100 aralığına dönüştürölmektedir. Yüksek puanlar kötü fonksiyonel düzeyi göstermektedir [25]. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır [26].

Alt Ekstremitte Fonksiyonel Skalası (AEFS): Alt Ekstremitte Fonksiyonel Skalası,1999 yılında Binkley ve ark tarafından alt ekstremitte etkilenimi nedeniyle kas iskelet disfonksiyonu olan hastaların fonksiyonel durumunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. 20 maddeden oluşmaktadır. Her madde 0-4 arasında puanlanmaktadır. Toplam puan 0-80 arasındadır ve düşük puan daha fazla disabiliteyi göstermektedir [27]. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır [28].

Yürüyüşün detaylı değerlendirmesine ek olarak, mobilitenin de değerlendirilmesi gerekebilir.

KAYNAKÇA

- 1- Firestein GS, Budd RC, Gabriel SE, McInnes IB, O’Dell JR, Kelley WN. Kelley’s Textbook of Rheumatology. 9th ed. Philadelphia, Pa.: Elsevier/ Saunders; 2013:1059-1108.
- 2- Cush JJ, Weinblatt ME, Kavanaugh A. In: Weinblatt ME, Kavanaugh A, editors. Rheumatoid arthritis. J.J. Cush. 4th edition. New York (NY): Professional Communications; 2014.
- 3- Scott DL, Wolfe F, Huizinga TW. Rheumatoid arthritis. Lancet 2010;376(9746): 1094-1108.

-
- 4- O'Dell JR. Rheumatoid Arthritis: The Clinical Picture. In: Koopman WJ, Moreland LW. Arthritis and Allied Conditions: Textbook of Rheumatology. 15th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins 2005;1165-1194.
 - 5- Weiss RJ, Wretenberg P, Stark A, et al. Gait pattern in rheumatoid arthritis. Gait Posture 2008;28:229–234.
 - 6- Rosenbaum D, Hautmann S, Gold M, Claes L. Effects of walking speed on plantar pressure patterns and hindfoot angular motion. Gait Posture 1994;2:191–7.
 - 7- Marshall RN, Myers DB, Palmer DG. Disturbance of gait due to rheumatoid arthritis. J Rheumatol 1980;7:617-623.
 - 8- Shields MN, Ward JR. Treatment of related knee-ankle-foot deformities in rheumatoid arthritis. Phys Ther 1966;46:600-605.
 - 9- Inman VT, Ralston HJ, Todd F. Human Walking. In: Baltimore. The Williams & Wilkins Co 1981;30-75.
 - 10- Michelson J, Easley M, Wigley FM, et al. Foot and ankle problems in rheumatoid arthritis, Foot Ankle Int 1994;15:608–613.
 - 11- Canseco K, Long J, Marks R, et al. Quantitative characterization of gait kinematics in patients with hallux rigidus using the Milwaukee foot model. J Orthop Res 2008;26:419–427.
 - 12- Sarıca Y, Beyazova M. Yürüme Bozuklukları ve Düşme. In: Yavuzer G. Yürüme Analiz Sistemleri. Güneş Tıp Kitap Evi, 2014;191-195.
 - 13- Cutlip RG, Mancinelli C, Huber F, et al. Evaluation of an instrumented walkway for measurement of the kinematic parameters of gait. Gait Posture 2000;12(2): 134-138.

-
- 14- Baan H, Eng RD, Nene AV, et al. Gait Analysis of the Lower Limb in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review. *Semin Arthritis Rheum* 2012; 41:768-788.
 - 15- Yetkin H. Yürüme analizi ve ayak basınç ölçümleri. In: Ege R. *Ayak ve ayak bileği sorunları*. II. Baskı. Ankara: Türk Hava Kurumu Basımevi. 1999;1109-1118.
 - 16- Aydoğ E, Bal A, Aydoğ ST, et al. Evaluation of dynamic postural balance using the biodex stability system in rheumatoid arthritis patients. *Clin Rheumatol* 2006; 25:462-467.
 - 17- Tjon SS, Geurts AC, van't Pad Bosch P, et al. Postural control in rheumatoid arthritis patients scheduled for total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehab* 2000;81:1489-1493.
 - 18- Ekdahl C, Andersson SI. Standing balance in rheumatoid arthritis a comparative study with healthy participants. *Scand J Rheumatol* 1989;18:33-42.
 - 19- Bruce B, Fries JF. The Stanford Health Assessment Questionnaire: Dimensions and Practical Applications. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:20.
 - 20- Kucukdeveci AA, Sahin H, Ataman S, et al. Issues in cross- cultural validity: Example from the adaptation, reliability, and validity testing of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis Rheum* 2004;51:14-19.
 - 21- Meenan RF, Mason JH, Anderson JJ, et al. AIMS2. The content and properties of a revised and expanded Arthritis Impact Measurement Scales Health Status Questionnaire. *Arthritis Rheum* 1992;35:1-10.
 - 22- Kaya N, Babadağ K. Romatoid Artritli Bireylerde Sağlığa ilişkin Yaşam Kalitesi. *İstanbul üniversitesi FNHYO Dergisi* 2004;13(53):51-71.
 - 23- Dawson J, Doll H, Coffey J, et al. Responsiveness and minimally important change for the Manchester-Oxford foot questionnaire (MOXFQ) compared with AOFAS and SF-36 assessments following surgery for hallux valgus. *Osteoarthritis Cartilage* 2007;15:918-931.

-
- 24- Talu B, Bayramlar K, Bek N, et al. Validity and reliability of the Turkish version of the Manchester-Oxford Foot Questionnaire for hallux valgus deformity evaluation. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2016;50(2):207–213.
- 25- Roos EM, Brandsson S, Karlsson J. Validation of the foot and ankle outcome score for ankle ligament reconstruction. *Foot Ankle Int* 2001; 22(10): 788-794.
- 26- Karatepe GA, Günaydin R, Kaya T, et al. Validation of the Turkish version of the foot and ankle outcome score. *Rheum Int* 2009;30:169–173.
- 27- Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, et al. The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. North American Orthopaedic Rehabilitation Research Network. *Phys Ther* 1999;79(4):371–383.
- 28- Citaker S, Kafa N, Kanik ZH, et al. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version of the Lower Extremity Functional Scale on patients with knee injuries. *Arch Orthop Trauma Surg* 2016;136(3):389-395.