

## ORIGINAL ARTICLE

# Halluks valgus açısı ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin incelenmesi

Nilgün BEK, Gizem İrem KINIKLI, Gürsoy COŞKUN, Sevilay KARAHAN

**Amaç:** Çalışmanın amacı, halluks valgus deformitesinde oluşan eklemsel değişikliklerin değerlendirilmesinde kullanılan radyografik ölçüm, Amerikan Ortopedik Cerrahları Ayak ve Ayak Bileği Derneği - Halluks Metatarsofalangeal-Interfalangeal Eklemler Skalası ve Kısa Form-36 ile elde edilen sonuçların birbirleriyle ilişkilerinin incelenmesidir.

**Yöntem:** 17-74 yaş aralığında bilateral halluks valgus tanılı 40 bireyde 80 ayak değerlendirildi. Her bir bireyin ön-arka radyografilerle elde edilen 1. Metatarsofalangeal abduksiyon ve intermetatarsal açı değerleri kaydedildi. Fonksiyonel durumun belirlenmesi için Amerikan Ortopedik Cerrahları Ayak ve Ayak Bileği Derneği-Halluks Metatarsofalangeal-Interfalangeal Eklemler skalası uygulandı. Deformitenin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesiyle olan ilişkisini değerlendirebilmek için Kısa Form-36 uygulandı.

**Bulgular:** I. Metatarsofalangeal açısal değerleri ile Kısa Form-36 ölçeğinin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı ve ağrı alt başlıkları arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunurken; Kısa Form-36 ölçeğinin mental sağlık alt başlığı ile pozitif yönde ilişki bulundu. İntermetatarsal açı ile Kısa Form-36 fiziksel fonksiyon alt başlığı ile negatif yönde ilişki; yaşamsallık ve mental sağlık alt başlıklarıyla ise pozitif ilişki vardı. Kısa Form-36'nın Mental Bileşen Özet skoru ile I. Metatarsofalangeal açı arasında negatif ilişki bulunurken, intermetatarsal açı ile arasında ise pozitif ilişki bulundu ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmada, halluks valgus'da açısal değerlerdeki artışların, özellikle ağrı ve fonksiyonel düzeyle doğrudan ilişkili olduğu, mental sağlığı etkileyen bir problem oluşturmadığı gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Halluks valgus, Ağrı, Yaşam kalitesi.

## An investigation of relationship between hallux valgus angle and health related quality of life and functional status

**Purpose:** The aim of this study was to investigate the relationship between radiographic measurement and American Orthopaedic Foot and Ankle Society's-Hallux Metatarsophalangeal-Interphalangeal Joint Scale, and Short Form-36 results in hallux valgus deformity assessment.

**Methods:** Forty patients diagnosed the bilateral hallux valgus between ages of 17 and 74 years with 80 feet were evaluated. The first metatarsophalangeal abduction and intermetatarsal angles obtained via antero-posterior radiography for each individual were recorded. The American Orthopaedic Foot and Ankle Society's-Hallux Metatarsophalangeal-Interphalangeal Joint Scale was applied to all individuals for functional status assessment. The Short Form-36 was applied to assess relationship between deformity and health related quality of life.

**Results:** Results of the present study showed that while there was negative significant relationship between the first metatarsophalangeal angle and Short Form-36 subscores such as physical function, physical role limitation and pain; there was a positive correlation with mental health subscore of Short Form-36. There was a negative correlation between the first metatarsophalangeal, intermetatarsal angle values and Physical Component Score of SF-36. While there was a negative correlation between Mental Component Score of SF-36 and the first metatarsophalangeal angle and there was positively relationship with intermetatarsal angle.

**Conclusion:** In this study, it is demonstrated that increases in angle values are especially directly related with pain and functional level rather than mental health.

**Key Words:** Hallux valgus, Pain, Quality of life.

Bek N, Kınıklı Gİ, Coşkun G, Karahan S. Halluks valgus açısı ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin incelenmesi. J Exerc Ther Rehabil. 2015;2(1):21-27. *An investigation of relationship between hallux valgus angle and health related quality of life and functional status.*



N Bek, Gİ Kınıklı, G Coşkun: Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye.

S Karahan: Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Ankara, Türkiye.

Corresponding author: Gizem İrem Kınıklı: cguvendik@hotmail.com

Received: February 16 2015.

Accepted: March 25 2015.

**H**alluks valgus (HV), I. metatarsofalangeal (MTF) eklemden itibaren başparmağın ikinci parmağa doğru açılması şeklinde ortaya çıkan bir deformitedir. Birinci metatarsın mediale yönelmesi ile birlikte başparmakta laterale deviasyon ve longitudinal eksenini boyunca internal rotasyon görülür.<sup>1-4</sup> Yaygın olarak görülen deformitenin şiddetindeki artışa paralel olarak, ayağın görünümünden memnuniyetsizlik, ayakkabı seçme güçlüğü, yürümede zorluk ve buna bağlı olarak günlük aktivitelerde kısıtlılık, ark patolojileri, tırnak problemleri, bunion ve kallus oluşumları gibi sorunlar nedeniyle bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kaliteleri ve fonksiyonel düzeyleri olumsuz etkilenmektedir.<sup>5,6</sup>

HV deformitesinin değerlendirilmesinde altın standart olarak kabul edilen ve en sık kullanılan yöntem, ön-arka filmde ölçülen 1. MTF eklemin abduksiyon açısıdır.<sup>6</sup> Ayrıca HV deformitesinde ortaya çıkan değişikliklerin saptanması amacıyla sıklıkla intermetatarsal açı da radyolojik olarak ölçülmektedir.<sup>7</sup> Ancak bu ölçümler kemik deformitenin açısal şiddeti hakkında fikir vermekte, fonksiyonel kısıtlılıklar ya da bireyin genel sağlığının bu sorundan nasıl etkilendiğini ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır. Amerikan Ortopedik Cerrahları Ayak ve Ayak Bileği Derneği tarafından (American Orthopaedic Foot and Ankle Society) geliştirilen AOFAS-Halluks MTF-Interfalangeal Eklemler Skalası (AOFAS-MTF-IF), bu ölçekler arasında özellikle başparmak ve ön ayak sorunlarına özelleşmiş ve sıklıkla kullanılan değerlendirme yöntemleri arasındadır.<sup>8</sup> HV deformitesinin, ağrı, deformitenin önlenemez ilerleyişi, ayağın görüntüsünden memnuniyetsizlik, ayakkabı seçme güçlükleri ve bunlara bağlı olarak sosyal katılımı da olumsuz etkilediği farklı çalışmalarla ortaya konmuştur.<sup>9</sup> Deformitenin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla araştırmalarda sıklıkla Kısa Form-36 (KF-36), sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçeğinin kullanıldığı görülmektedir.<sup>9</sup>

Bu çalışmanın amacı, HV deformitesinin değerlendirilmesinde farklı disiplinlerce kullanılan radyografik ölçüm, AOFAS ve KF-36 gibi farklı yöntemler ile elde edilen sonuçların birbirleri arasındaki korelasyonunun araştırılmasıdır.

## YÖNTEM

### Bireyler

Çalışma, HV tanısı ile bölümümüze başvuran 17-74 yaş arasındaki, tümü bilateral olmak üzere 40 bireyin 80 ayağının değerlendirmesi ile tamamlandı. Kognitif, mental ve psikolojik problemi ve ciddi enfeksiyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Başlangıç ölçümlerinde her olgunun, yaş ve cinsiyetleri kaydedildi (Tablo 1). Her bir olgudan, deformitelerinin eklemlerde yarattığı açısal pozisyon değişikliklerini değerlendirmek üzere, HV tanılı ayakları için ağırlıksız, ön-arka radyografi üzerinden ölçüm yapıldı. Fonksiyonel durumun saptanması amacıyla tüm olgulara, AOFAS-MTF-IF uygulanırken, deformitenin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesine etkilerini ölçebilmek için olgulardan ayrıca KF-36'yı doldurmaları istendi.

Çalışma için gerekli etik izinler, Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 06.09.2010 tarih ve HEK 10/59-5 nolu kararı ile onaylandı. Tüm katılımcılar çalışma detaylarının anlatıldığı aydınlatılmış onam formunu imzaladılar.

### Değerlendirmeler

Tüm bireylerden elde edilen radyografik görüntüler üzerinden, 1. MTF abduksiyon açısı (I. MTF), 1. ve 2. metatars uzun eksenleri arasındaki intermetatarsal açı (İMA), RadiAnt DICOM Viewer® (Version 2.0.9 for Windows) görüntüleme yazılımının açı ölçme özellikleri kullanılarak ölçüldü. Olguların tümüne, bir bölümü araştırmacı tarafından gözlenerek diğer bölümü de hasta sorgulaması içeren ağrı, fonksiyon ve düzgünlük olmak üzere 3 kategoriden oluşan AOFAS-MTF-IF ölçeği uygulandı. Toplam puanı 100 olan bu ölçekte yüksek skorlar daha iyi fonksiyona işaret etmektedir.<sup>8</sup> Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan KF-36, sağlık alanında en sık kullanılan yaşam kalitesi ölçeği olup fiziksel ve mental yönden sağlığı değerlendiren toplam 36 maddelik 8 alt başlıktan oluşmaktadır. Bu alt skalalar, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, ağrı, genel sağlık, yaşamsallık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol kısıtlılığı ve mental sağlıktır. Ölçeğin Türk toplumu için uyarlanması yapılmış, geçerliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Puanları 0-100 arasında değişmekte

olup, 100 puan en iyi sağlık durumunu, 0 puan en kötü sağlık durumunu göstermektedir. Ölçeğin çok sayıdaki bulguyla ilişkilendirilmesini kolaylaştırmak amacıyla, ilk dört alt ölçeğin puanlarıyla Fiziksel Bileşen Özet (FBÖ) skoru, son dört alt ölçeğin puanlarıyla da Mental Bileşen (MBÖ) skoru hesaplandı. Bu şekilde fiziksel ve mental yaşam kalitesi puanlarına ulaşıldı.<sup>10-12</sup>

#### İstatistiksel analiz

Elde edilen veriler SPSS 21 sürümü kullanılarak analiz edildi. (IBM SPSS, Armonk, New York). Olgulardan radyografik ölçümlerle elde edilen I. MTFA ve İMA açısı değerleri ile AOFAS ve KF-36 ölçeklerinin değerleri arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelendi. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak alındı.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan olguların demografik verilerine ilişkin veriler Tablo 1'de gösterildi. Bireylerden elde edilen açısız veriler, AOFAS-MTF-IF ve KF-36 sonuçlarının ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleri Tablo 2'de gösterildi.

Olguların fonksiyonel durumlarının belirlenmesi için kullanılan AOFAS-MTF-IF ölçeğinin alt başlıklarıyla, olguların ayaklarından radyografik olarak elde edilen I. MTFA ve İMA açıları arasındaki ilişkiler Tablo 3'te gösterildi.

Ölçeğin tüm alt başlıklarıyla ölçülen her iki açısız değer arasında negatif yönde ilişki bulundu (Tablo 3).

Bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin belirlenmesi için kullanılan KF-36 ölçeğinin alt başlıkları ve bileşen özet skorlarıyla, radyografik olarak elde edilen I. MTFA ve İMA açıları arasındaki ilişkiler Tablo 4'te gösterilmiştir.

Bireylerin ayaklarında radyografik olarak elde edilen I. MTFA açısız değerleri ile, KF-36 ölçeğinin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı ve ağrı alt başlıkları arasında anlamlı negatif ilişki bulunurken, mental sağlık alt başlığı arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu. Radyografik ölçümlerden İMA ile KF-36 alt başlıklarından fiziksel fonksiyon ile negatif anlamlı ilişki; yaşamsallık ve mental

sağlık ile de pozitif anlamlı ilişki saptandı. Ölçülen her iki açısız değer ile, KF-36 ölçeğinin Fiziksel Bileşen Özet skoru arasında negatif yönde korelasyon olduğu gösterildi. KF-36'nın Mental Bileşen Özet skoru ile I. MTFA arasında negatif yönde korelasyon ve İMA arasında da ise pozitif yönde anlamlı korelasyon olduğu bulundu (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Çalışmamız, popülasyonda her yaş grubunda yaygın olarak görülebilen ve ağrı, ayağın görüntüsünde bozukluk, yürüme ve ayakkabı giymede zorluk gibi pek çok sorun nedeniyle bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini olumsuz olarak etkileyen ve zaman zaman cerrahi olarak tedavi edilen HV deformitesinde, radyografik olarak ölçülen açısız değerler ile yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Literatür incelendiğinde, HV deformitesinin açısız şiddetinin tespit edilmesi amacıyla en yaygın olarak kullanılan ve altın standart olarak kabul edilen yöntem radyografik ölçümlerdir.<sup>13</sup> Bu deformitenin değerlendirilmesi için sıklıkla kullanılan ölçümler I. MTFA ve İMA açılarıdır. Literatüre göre I. MTFA açısı 15 derecenin üzerinde patolojik olarak kabul edilirken; İMA'nın normal değerinin 9 dereceden küçük olması gerektiği ve HV'ta artış gösterdiği belirtilmiştir.<sup>14</sup> Tüm sağlık profesyonellerince en çok güvenilen ve en çok tercih edilen bu radyografik değerlendirmeler deformitelerin eklem ve kemiksel değişimlerini iki boyutlu olarak gözler önüne sermekte ancak bireye özgü yaşam kalitesi ve fonksiyonel yetersizlikleri tespit edememektedir. Ayrıca ülkemizde tüm sağlık profesyonellerinin radyografik tetkik talep etmesi ve üzerinden ölçüm yapması mümkün olmamaktadır.

Ayağa ve yürümeye ait sorunları değerlendiren pek çok anket, ölçek ya da sorgulama içinde Amerikan Ortopedik Cerrahları Ayak ve Ayak Bileği Derneği tarafından geliştirilen AOFAS ölçeği geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ve sıklıkla kullanılan ölçeklerdendir.<sup>15</sup> Ölçek, ayağın farklı bölgelerindeki sorunları değerlendirme konusunda duyarlı olabilecek şekilde birkaç tip

olarak geliştirilmiştir. Bu skalalar içinde HV için en uygun olanı, AOFAS-Halluks MTF-ITF Eklemler ölçeğidir ve ağrı, fonksiyon ve düzgünlük olmak üzere 3 alt başlıktan oluşur. Klinisyenin uyguladığı bu ölçekten toplam 100 puan elde edilir ve yüksek skorlar daha iyi fonksiyona işaret etmektedir.<sup>8</sup> Coughlin ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, cerrahi öncesi HV'li hastalarda I. MTF ve İMA açılarının ayak pronasyonu ve aile hikayesi ile ilişkili olduğunu belirtmişler, ayrıca hastalarından 22'sinin AOFAS skorunun 90-100, yedisinin 80-89 ve bir tanesinin de 69'dan az olarak saptandığını rapor etmişlerdir.<sup>16</sup> Karabıçak ve arkadaşları, HV tedavisinde kullanılan kinezyobantlamanın etkilerini AOFAS ölçeği kullanarak ve tedavi öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırarak ortaya koymuşlardır.<sup>17</sup>

Muskuloskeletal durumu ilgilendiren pek çok değişiklik, patoloji ya da sorunun bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini olumsuz olarak etkilediği literatürde oldukça fazla gösterilmiştir.<sup>18</sup> HV deformitesine sahip olan bireylerde, ortaya çıkan ağrı nedeniyle günlük yaşamsal aktivitelerde ve sosyal katılımdaki güçlük de yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir.<sup>19</sup> Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi söz konusu olduğunda, literatürde sıklıkla kullanılan iki yöntem olarak KF-36 ve Nottingham Sağlık profili dikkati çekmektedir. Sağlık problemlerinden etkilenme düzeyini çok boyutlu olarak incelemesi açısından HV çalışmalarında daha çok KF-36 kullanılmaktadır.<sup>18,20</sup>

HV deformitesi ile ilgili birçok çalışma, mevcut deformitenin azaltılmasına yönelik

Tablo 1. Bireylerin özellikleri, halluks valgus açısı AOFAS ve Kısa form-36 değerleri (N=40).

	X±SD
Yaş (ay)	
Kadın	40.1±18.0
Erkek	27.8±13.0
Toplam	38.6±17.7
Cinsiyet (Kadın / Erkek) (n (%))	35 / 5 (87.5 / 12.5)
Açı (derece)	
1. Metatarsofalangeal abduksiyon	29.1±11.3
İntermetatarsal açı	11.9±4.0
AOFAS-Halluks MTF-Interfalangeal Eklemler Skalası (0-100)	
Ağrı	26.9±11.5
Düğünlük	5.6±4.6
Fonksiyon	27±8±11.2
Kısa Form-36	
Fiziksel fonksiyon	60.6±19.1
Fiziksel rol kısıtlılığı	47.3±33.7
Ağrı	47.3±21.1
Genel sağlık	56.2±11.6
Yaşamsallık	52.5±14.3
Sosyal fonksiyon	57.9±20.6
Emosyonel rol kısıtlılığı	55.0±32.3
Mental sağlık	59.5±17.0
Fiziksel bileşen özeti skoru	43.5±11.1
Mental bileşen özeti skoru	45.5±7.1

Tablo 2. Radyografik ölçüm sonuçları ile AOFAS-Halluks MTF-Interfalangeal Eklemler Skalası ve KF-36 arasındaki ilişki.

	1. Metatarsofalangeal abduksiyon açısı r (p)	İntermetatarsal açı r (p)
<b>AOFAS-Halluks MTF-Interfalangeal Eklemler Skalası</b>		
Ağrı	-0.403 (<0.001)	-0.332 (0.003)*
Düzensizlik	-0.467 (<0.001)	-0.377 (0.001)*
Fonksiyon	-0.434 (<0.001)	-0.303 (0.006)*
<b>Kısa Form-36</b>		
Fiziksel fonksiyon	-0.238 (0.033)*	-0.223 (0.046)*
Fiziksel rol kısıtlılığı	-0.346 (0.002)*	-0.138 (0.222)
Ağrı	-0.298 (0.007)*	-0.206 (0.067)
Genel sağlık	-0.047 (0.681)	-0.009 (0.938)
Yaşamsallık	0.102 (0.370)	0.230 (0.040)*
Sosyal fonksiyon	-0.058 (0.610)	0.063 (0.579)
Emosyonel rol kısıtlılığı	-0.111 (0.327)	-0.062 (0.582)
Mental sağlık	0.368 (<0.001)	0.495 (<0.001)
Fiziksel bileşen özeti skoru	-0.600 (<0.001)	-0.495 (<0.001)
Mental bileşen özeti skoru	-0.051 (0.654)	0.222 (0.047)*

r: Spearman korelasyon katsayısı. \* p<0.05.

olarak uygulanan yaklaşımların, semptomlar ve hastanın yakınmaları üzerine etkilerinin gösterilmesine odaklanmıştır. HV deformitesinin açısal şiddetini ölçmek için kullanılan radyografik ölçümler ile genel fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ölçeklerince elde edilen değerler arasındaki ilişkiyi inceleyen çok az sayıda çalışma bulunmaktadır.<sup>18,19</sup> Açısal değerler ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar daha çok cerrahi müdahaleden sonra yapılan değerlendirmelerdir.<sup>21</sup>

Çalışmamızın sonuçları incelendiğinde, olguların fonksiyonel durumlarının belirlenmesi için kullanılan AOFAS-MTF-IF ölçeğinin tüm alt başlıklarıyla, olguların ayaklarından radyografik olarak elde edilen I. MTFa ve İMA açıları arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu durum, açısal değerlerdeki azalmanın, ağrının azalması ve fonksiyonelliğin artması yönünde kazanımlar sağladığını göstermektedir. Yapılan bir çalışmada, AOFAS skoru ile I. MTFa açısı arasında anlamlı negatif ilişki bulunurken ( $r = -0.899$ ,  $p=0.000$ ), İMA arasında ise güçlü

negatif ilişki olduğu gösterilmiştir ( $r = -0.748$ ,  $p=0.000$ ). AOFAS'a benzer ancak ayak sorunlarına spesifik olarak yaşam kalitesini 6 yıllık takip ile 2831 hastada değerlendiren başka ölçeğin kullanıldığı diğer bir çalışmada, HV'nin açısal şiddeti ile genel ve ayağa özel yaşam kalitesi skorları arasında negatif bir ilişki olduğu belirtilmiştir.<sup>19</sup> Çalışmamız bu yönüyle literatürle benzer sonuçlar göstermektedir.

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlendirmesi için kullanılan KF-36 değerleri ile radyografik olarak ölçülen açısal değerlerden I. MTFa arasındaki ilişki incelendiğinde, en çarpıcı olarak fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, ağrı ve fiziksel bileşen özet skorları arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunduğu göze çarpmaktadır. Bu sonuçlar, açısal olarak I. MTFa arttıkça KF-36'nın yukarıda sözü edilen alt skor değerlerinin azaldığına işaret etmektedir.

Deformite şiddet artışının yapısal etkileri göz önünde bulundurulduğunda bu sonuç beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Sonuçlarımız incelendiğinde, ayrıca, I. MTFa



ile KF-36'nın Mental Toplam Skoru ile ilişkili bulunmadığı göze çarpmaktadır. Bu sonuç, HV deformitesinin, bireylerde fiziksel sorunlar yaratarak yaşam kalitesini etkilemesine karşın mental sağlığı tehdit edebilecek düzeyde sorun olarak algılanmaması ile açıklanabilir. Ek olarak radyografik ölçümlerden İMA ile KF-36'nın fiziksel fonksiyon, yaşamsallık, mental sağlık, fiziksel ve mental bileşen özet skorları arasından da anlamlı ilişkiler bulunması, intermetatarsal açısal değişikliklerin de sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerinde etkileri olduğunu göstermektedir. Çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak Lazarides ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada KF-36 genel sağlık, FBÖ ve MBÖ alt parametrelerinin HV'un açısal şiddetinden etkilendiği bulunmuştur.<sup>18</sup> Diğer bir çalışmada ise Thordarson ve arkadaşlarının HV'lu hasta üzerinde yaptıkları çalışmada bireylerin KF-36 ağrı alt skalası değerleri ve yaşam kalitelerinin genel popülasyona göre daha düşük olduğunu tespit etmiştir.<sup>20</sup> Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar bu yönüyle literatür ile paralellik göstermektedir.

#### Limitasyon

Çalışmamızda doğrudan HV deformitesine duyarlılığı olan bir ölçek kullanılmamış olması ve radyolojik değerlendirmelerin deformiteye ait tek bir düzlemdeki değişiklikleri ölçebilmesi limitasyonlarımız arasında sayılabilir.

#### Sonuç

HV deformitesinde ölçülen açısal değerlerin, yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkisini araştırmak amacıyla planladığımız çalışmamızda sonuç olarak, halluks valguslu bireylerde açısal değerlerdeki artışların fonksiyonel durum ve sağlıkla ilişkili yaşam kalite skorları ile ilişkili olarak değişiklik gösterdiği ortaya konmuştur. Bu sonuç, bireylerin klinikte radyografik yöntemlerle değerlendirilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, AOFAS-MTF-IF ve KF-36 gibi ölçeklerin hasta ile ilgili durumun ortaya konmasında kullanılabileceğinin vurgulanması açısından önemlidir.

**Teşekkür:** Yok.

**Çıkar çatışması:** Yok.

**Finans:** Yok.

## KAYNAKLAR

1. Coughlin MJ, Jones CP. Hallux valgus: demographics, etiology, and radiographic assessment. *Foot Ankle Int.* 2007;28:759-777.
2. Mann RA, Coughlin MJ. Adult hallux valgus. In: Mann RA, Coughlin MJ, Editors. *Surgery of the Foot and Ankle.* 7rd, St. Louis: C.V. Mosby; 1999:159-269.
3. Bock P, Kristen KH, Kröner A, Engel A. Hallux valgus and cartilage degeneration in the first metatarsophalangeal joint. *J Bone Joint Surg.* 2004;86:669-673.
4. Mark E, Trnka HJ. Current Concepts review: hallux valgus part 1: pathomechanics, clinical assessment and nonoperative management. *Foot Ankle Int.* 2007;28:654-659.
5. Roukis TS, Landsman AS. Hypermobility of the first ray: A critical review of the literature. *J Foot Ankle Surg.* 2003;42:377-390.
6. Srivastava S, Chockalingam N, El Fakhri T. Radiographic angles in hallux valgus: comparison between manual and computer-assisted measurements. *J Foot Ankle Surg.* 2010;49:523-528.
7. LaPorta GA, Nasser EM, Mulhern JL, Malay DS. The Mechanical Axis of the First Ray: A Radiographic Assessment in Hallux Abducto Valgus Evaluation. *J Foot Ankle Surg.* 2015:1-7. (article in press)
8. Baumhauer JF, Nawoczenski DA, DiGiovanni BF, et al. Reliability and validity of the American Orthopaedic Foot and Ankle Society Clinical Rating Scale: a pilot study for the hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 2006;27:1014-1019.
9. Kınıklı Gİ, Coşkun G, Gür G, et al. Halluks valguslu olgularda ayağa ilişkin sorunlar sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini etkiler mi? *Türk J Physiother Rehabil.* 2014;25:23.
10. Kocyigit H, Aydemir O, Fisek G, et al. Validity and reliability of Turkish version of Short form 36: A study of a patients with romatoid disorders. *İlaç ve Tedavi Derg.* 1999;12:102-106.
11. Ware JE, Sherborne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992;30:473-83.
12. Bek N, Coşkun G, Kınıklı G, et al. Çok boyutlu halluks valgus derecelendirme ölçeğinin geliştirilmesi: Nil Halluks Valgus Derecelendirme Ölçeği. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2014;48:52.
13. Gajdosik RL, Bohannon RW. Clinical measurement of range of motion. Review of goniometry emphasizing reliability and validity. *Phys Ther.* 1987;67:1867-1872.

14. Hardy RH, Clapham JC. Observations on hallux valgus; based on a controlled series. *J Bone Joint Surg Br.* 1951;33-B:376-91.
15. Baumhauer JF, Nawoczenski DA, DiGiovanni BF, et al. Reliability and validity of the American Orthopaedic Foot and Ankle Society Clinical Rating Scale: a pilot study for the hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 2006;27:1014-1019.
16. Coughlin MJ, Shurnas PS. Hallux valgus in men. Part II: First ray mobility after bunionectomy and factors associated with hallux valgus deformity. *Foot Ankle Int.* 2003;24:73-78.
17. Karabicak GO, Bek N, Tiftikci U. Short-Term Effects of Kinesiotaping on Pain and Joint Alignment in Conservative Treatment of Hallux Valgus. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015;38:564-571.
18. Lazarides SP, Hildreth A, Prassanna V, et al. Association amongst angular deformities in halluks valgus and impact of the deformity in health-related quality of life. *J Foot Ankle Surg.* 2005;11:193-196.
19. Menz HB, Roddy E, Thomas E, et al. Impact of hallux valgus severity on general and foot specific health-related quality of life. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18:374 suppl:129.
20. Thordarson DB, Ebramzadeh E, Rudicel SA, et al. Age adjusted baseline data for women with hallux valgus undergoing corrective surgery. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:66-75.
21. Parker J, Nester CJ, Long AF, et al. The problem with measuring patient perceptions of outcome with existing outcome measures in foot and ankle surgery. *Foot Qual Life Res.* 2007;16:731-738.