

Ayak bileği kırıklarında Lauge-Hansen ve Danis-Weber sınıflamalarının ortopedistler arasındaki uyumu

The congruity of orthopedists with Lauge-Hansen and Danis-Weber classifications in ankle fractures

Ahmet Nadir Aydemir, Mehmet Yücens

Gönderilme tarihi:19.06.2019

Kabul tarihi:06.08.2019

Özet

Amaç: Ayak bileği kırıkları bütün ortopedik travma hastalarındaki kırıkların %9'unu oluşturmaktadır. Lauge-Hansen ve Danis-Weber sınıflamaları en sık kullanılan ayak bileği kırık sınıflandırmalarındandır. Bu çalışmada ayak bileği kırıklarında her iki sınıflandırma sistemi için gözlemciler arası uyumun değerlendirilmesi planlandı.

Gereç ve yöntem: Çalışmada ayak bileği kırığı bulunan 55 hastanın ön-arka ve yan dijital radyografileri, değerlendirilmesi amacıyla onayı alındıktan sonra 10 ortopedi uzmanına e-posta yoluyla iki ayrı anket olarak yollandı. Değerlendiricilerden anketlerin birisinde kırıkları Lauge-Hansen sınıflamasına göre, diğer ankette ise Danis-Weber sınıflamasına göre kategorize etmesi istendi.

Bulgular: Ortopedistler arası uyum düzeylerinin belirlenmesinde Kappa katsayısı ve Gwet's AC kullanıldı. Gözlemcilerin Danis-Weber sınıflamasında Kappa ve Gwet's AC katsayıları daha yüksek bulundu.

Sonuç: Ayak bileği kırıklarının sınıflandırılmasında kullanılan sınıflama sistemlerinin öğrenilmesi ve uygulaması kolay, gözlemciler arası ve gözlemciler içi uyumu yüksek olmalıdır. Danis-Weber sınıflamasının gözlemciler arası uyum düzeyi yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sınıflama, ayak bileği, Lauge-Hansen, Danis-Weber.

Aydemir AN, Yücens M. Ayak bileği kırıklarında Lauge-Hansen ve Danis-Weber sınıflamalarının ortopedistler arasındaki uyumu. Pam Tıp Derg 2019;12:555-559.

Abstract

Purpose: Ankle fractures account for 9% of all orthopedic trauma patients. Lauge-Hansen and Danis-Weber systems are commonly used ankle fracture classifications. In this study, it was aimed to evaluate the interobserver agreement in both classifications of ankle fractures.

Materials and Methods: In this study, the anteroposterior and lateral digital radiographs of 55 patients with ankle fractures were sent to 10 orthopedists by e-mail. One of the surveys was asked to categorize the fractures according to the Lauge-Hansen classification and in the other survey by the Danis-Weber classification.

Results: Kappa index and Gwet's AC were used to determine the agreement of orthopedists. Observers in the Danis-Weber classification found higher Kappa and Gwet's AC than Lauge-Hansen.

Conclusion: The classification systems used in the classification of ankle fractures should be easy to learn and easy to apply, interobserver and intra-observer compliance should be high. The interobserver level of the Danis-Weber classification was found to be high in this study.

Key Words: Classification, ankle, Lauge-Hansen, Danis-Weber.

Aydemir AN, Yücens M. The congruity of orthopedists with Lauge-Hansen and Danis-Weber classifications in ankle fractures. Pam Med J 2019;12:555-559.

Giriş

Ayak bileği kırıkları bütün ortopedik travma hastalarındaki kırıkların %9'unu oluşturmaktadır [1]. Hastaneye başvuran hastalarda, şüphe uyandıran klinik muayene sonrasında çekilen ayak bileğinin ön-arka ve yan radyografileri ile ayak bileği kırığı teşhisi çoğu zaman konulmakta, tedavi planı oluşturulmaktadır. Sınıflandırmalar travmanın tarif edilmesine ve tedavinin planlanmasına yardımcı olmaktadır. Lauge-Hansen ve Danis-Weber sınıflamaları en sık kullanılan ayak bileği kırık sınıflandırmalarındandır [2, 3].

Lauge-Hansen sınıflandırmasında kırık hattı oluşumu ile kırık mekanizması arasındaki neden sonuç ilişkisine göre ayak bileği kırıkları; supinasyon-addüksiyon, supinasyon-eversiyon, pronasyon-abdüksiyon ve pronasyon-eversiyon olmak üzere 4 ayrı gruba ayrılır.

Danis-Weber sınıflandırmasında ayak bileği kırıkları, lateral malleol üzerindeki kırık hattı seviyesine göre; tip A (sindesmoz seviyesinin altında kırık), tip B (sindesmoz seviyesinde kırık) ve tip C (sindesmoz seviyesinin üzerinde kırık) olmak üzere 3 farklı gruba ayrılır.

Sınıflandırmalar ortak dili konuşarak, benzer tedavi planı yapmayı ve böylelikle daha hızlı tedavi hizmeti sunmayı sağlar. Bununla birlikte sınıflandırmaların gözlemciler arası uyumun yüksek olması beklenmektedir. Bu çalışmada ayak bileği kırıklarında her iki sınıflandırmada gözlemciler arası uyumun değerlendirilmesi planlandı.

Gereç ve yöntem

Çalışmada ayak bileği kırığı bulunan 55 hastanın ön-arka ve yan dijital radyografileri, değerlendirilmesi amacıyla onayı alındıktan sonra 10 ortopedi uzmanına e-posta yoluyla iki ayrı anket olarak yollandı. Ayak bileği kırığı olan grafilerin hepsi erişkin yaş grubuna ait hastalara

aitti. Çocuk ayak bileği kırıkları, distal tibia kırığına eşlik eden malleol kırıkları ve patolojik kırıklar anket kapsamında gönderilecek radyografiler arasına alınmadı.

Değerlendiricilerden anketlerin birisinde kırıkları Lauge-Hansen sınıflamasına göre, diğer ankette ise Danis-Weber sınıflamasına göre kategorize etmesi istendi. Lauge-Hansen sınıflamasına göre sorulan ankette cevaplarda 4 farklı seçenek, Danis-Weber sınıflamasına göre sorulan ankette cevaplarda 3 farklı seçenek yer aldı. Değerlendiricilerden her bir soruda tek seçenek işaretlemesi istendi.

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Ortopedistler arası uyum düzeylerinin belirlenmesinde Kappa katsayısı ve Gwet's AC kullanıldı [4, 5]. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi

Bulgular

55 ayak bileği kırığının ön-arka ve yan grafileri 10 ortopedist tarafından değerlendirildi. Lauge-Hansen sınıflamasına göre grafilerin %42'si supinasyon-eversiyon, %20,36'sı pronasyon-eversiyon, %19,27'si pronasyon-abdüksiyon ve %18,36'sı supinasyon-addüksiyon olarak değerlendirildi. Danis-Weber sınıflamasına göre grafilerin %59,45'i tip B, %22,54'ü tip C, %18'i tip A olarak değerlendirildi.

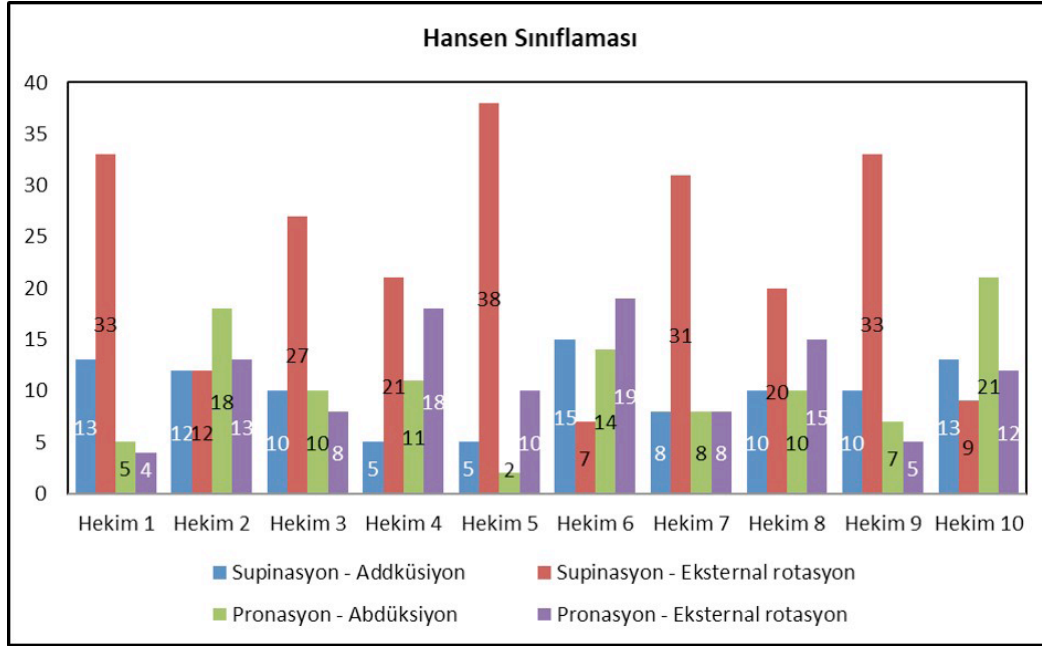
Gözlemcilerin Danis-Weber sınıflamasında uyum düzeyleri daha yüksek bulundu. Gözlemcilerin Lauge-Hansen ve Danis-Weber sınıflamasına göre uyumları tablo 1 de gösterildi. Kappa ve Gwet's AC indekslerinin değer aralıkları ve anlamlılıkları tablo 2 de gösterildi. Hansen sınıflamasına göre gözlemcilerin grafileri değerlendirme sonuçlarının dağılımı Grafik 1'de gösterildi. Weber sınıflamasına göre gözlemcilerin grafileri değerlendirme sonuçlarının dağılımı Grafik 2'de gösterildi.

Tablo 1. Hekimler arası uyum düzeyleri.

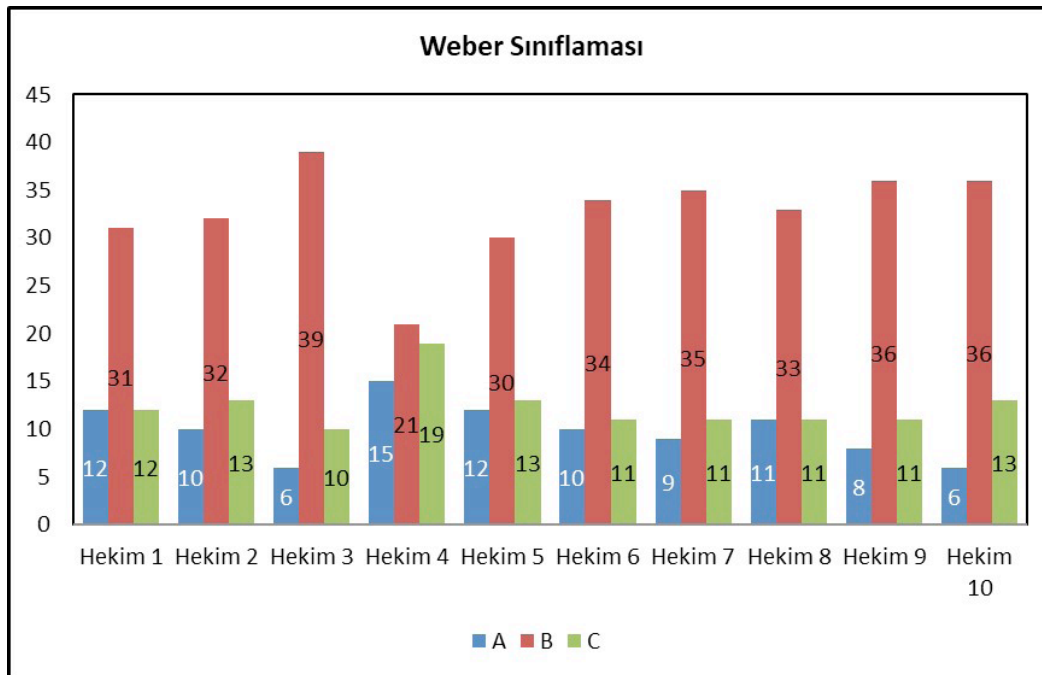
	Kappa (%95 Güven Aralığı)	p	Gwet's AC (%95 Güven Aralığı)	p
Hansen	0,188 (0,111, 0,264)	<0,001**	0,243 (0,183, 0,302)	<0,001**
Weber	0,681 (0,581, 0,781)	<0,001**	0,750 (0,678, 0,821)	<0,001**

Tablo 2. Kappa ve Gwet's AC değer aralıkları ve uyum düzeyi.

Yorum	
< 0	Hiç uyuşma olmaması
0,00 - 0,20	Önemsiz uyuşma olması
0,21 - 0,40	Düşük düzeyde uyuşma olması
0,41 - 0,60	Orta derecede uyuşma olması
0,61 - 0,80	Önemli derecede uyuşma olması
0,81 - 1,00	Neredeyse mükemmel uyuşma olması



Grafik 1. Hansen sınıflamasına göre gözlemcilerin grafileri değerlendirme sonuçlarının dağılımı.



Grafik 2. Weber sınıflamasına göre gözlemcilerin grafileri değerlendirme sonuçlarının dağılımı.

Tartışma

Lauge-Hansen ve Danis-Weber sınıflamalarının 10 ortopedist arasındaki uyum düzeyinin araştırıldığı çalışmada Danis-Weber sınıflamasının gözlemciler arası uyum düzeyi Lauge-Hansen sınıflamasına göre daha yüksek bulundu.

Danis-Weber sınıflaması lateral malleol üzerinde yer alan kırık hattının seviyesine göre tanımlama yapması, medial malleol kırığını dikkate almaması yani değişken sayısını teke indirilmesi, göreceli olarak sınıflamayı birden fazla değişkenin baz alındığı sınıflamalara göre basitleştirmektedir. Lauge-Hansen sınıflaması ise her iki malleol dikkate alınarak kırığın oluş mekanizması üzerine dayandırılmaktadır [2].

Fonseca ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada Lauge-Hansen, Danis-Weber ve AO-OTA sınıflamalarının uyumluluk düzeyini iki ayak-bilek cerrahı, iki ortopedi cerrahı ve iki ortopedi asistanı değerlendirmiştir [6]. Çalışma sonucunda Kappa indeksi Danis-Weber için 0,49 iken Lauge-Hansen için 0,32 olarak bildirilmiştir. Mevcut çalışmada yalnızca Lauge-Hansen ve Danis-Weber sınıflamaları karşılaştırılırken, gözlemcilerimiz daha homojen bir grup olarak 10 ortopedi cerrahından oluşturuldu. Kappa indeksi Danis-Weber için 0,681 iken Lauge-Hansen 0,188 olarak bulundu.

Thomsen ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada bir ortopedi cerrahı, bir radyoloji uzmanı ve iki ortopedi asistanından oluşan gözlemciler 94 ayak bileği grafisini değerlendirmişlerdir [7]. Çalışmada gözlemciler içi uyum düzeyi de değerlendirilmiştir. Birinci değerlendirmede Danis-Weber sınıflamasında daha yüksek bir Kappa indeksi görülürken ikinci değerlendirmede Lauge-Hansen sınıflamasında Kappa değerinde artış görülmüştür. Bu çalışmada ise gözlemcilerin kendi içlerindeki uyum düzeyi değerlendirilmemiştir. Bunun yanında tüm gözlemciler ortopedi cerrahlarından oluşmaktadır.

Üç farklı ayak bileği kırığı sınıflandırmasının karşılaştırıldığı diğer bir çalışmada da Danis-Weber sınıflamasında gözlemciler arasındaki uyum Lauge-Hansen'e göre daha yüksek bulunmuştur [8]. Çalışma 25 asistan doktora, ortopedi uzmanınca anlatılan ayak bileği kırıkları dersi sonrasında verilen anket

formlarının değerlendirilmesiyle oluşturulmuş. Mevcut çalışmada e-posta üzerinden ortopedi cerrahına gönderilen her iki ankette ilk slayt ilgili sınıflamanın görselinden oluşmaktaydı. Gözlemciler arasında asistan doktor ya da bir başka branş tıp uzmanı bulunmamaktaydı.

Bu çalışmanın bazı zayıf yönleri bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi gözlemcilerin kendi içlerindeki uyum değerlendirilmemiştir. Diğer bir eksiklik çalışmanın e-posta anket yoluyla yapılmasından dolayı, çalışmanın yazarlarının anket dolum aşamasını kontrol edememeleridir. Gözlemcilere gönderilen ayak bileği radyograflerinin hepsi dijital röntgendir. Bunun yanında tüm radyograflerin çekim dozu, çekim mesafesi, çözünürlüğü gibi değişkenler sabit tutulmamıştır. Sınıflandırmaların diğer bir gerekliliği tedavi üzerine doğru yönlendirme sağlamalarıdır. Maalesef mevcut çalışmada bu iki sınıflamanın tedavi üzerine olan etkinliği değerlendirilmemiştir.

Ayak bileği kırıklarının sınıflandırılmasında kullanılan sınıflama sistemlerinin öğrenilmesi ve uygulaması kolay, gözlemciler arası ve gözlemciler içi uyumu yüksek olmalıdır. Danis-Weber sınıflamasının gözlemciler arası uyum düzeyi yüksek bulunmuştur. Bunun yanında tedavi üzerine olan etkinliğini ve ortopedi dışı tıp branşları ile olan uyumunu değerlendirecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çıkar ilişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

Kaynaklar

- 1 Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury* 2006;37:691-697. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2006.04.130>
- 2 Lauge-Hansen N. Ligamentous ankle fractures; diagnosis and treatment. *Acta Chir Scand* 1949;97:544-550.
- 3 Walsh AS, Sinclair V, Watmough P, Henderson AA. Ankle fractures: Getting it right first time. *Foot* 2018;34:48-52. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2017.11.013>
- 4 Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-174.
- 5 Gwet KL. Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *Br J Math Stat Psychol* 2008;61:29-48. <https://doi.org/10.1348/000711006X126600>

- 6 Fonseca LL da, Nunes IG, Nogueira RR, Martins GEV, Mesencio AC, Kobata SI. Reproducibility of the Lauge-Hansen, Danis-Weber, and AO classifications for ankle fractures. *Rev Bras Ortop* 2017;53:101-106. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2017.11.013>
- 7 Thomsen NO, Overgaard S, Olsen LH, Hansen H, Nielsen ST. Observer variation in the radiographic classification of ankle fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73:676-678.
- 8 Cordova CB, Dunn JC, Kusnezov N, Bader JM, Waterman BR, Orr JD. Comparing clinician use of three ankle fracture classifications. *JAAPA* 2018;31:36-39. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000529773.90897.9f>