

Derleme Makalesi / Review

**Diyabetik Ayak Ülserlerinin Sınıflandırma Sistemleri ve Seçimi**Aykut TURGUT^{1*} | Arzu İLÇE²**Classification Systems for Diabetic Foot Ulcers and Their Selection****ÖZET**

Diyabetik ayak ülserleri, dünya genelinde hızla artan yüksek prevalansları ve alt ekstremité amputasyonları gibi ciddi komplikasyonlarla ilişkileri nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur. Diyabetik ayak ülserlerinin etkin yönetimi, bu ülserlerin doğru bir şekilde değerlendirilmesine ve sınıflandırılmasına bağlıdır. Bu konuda sınıflandırma sistemleri, diyabetli bireylerde ayak ülserlerinin değerlendirilmesi ve yönetiminin standardize edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu sınıflandırmalar, klinik uygulamalarda tutarlı bir dil oluşturmayı amaçlamakta ve etkili tedavi stratejilerini belirlemede kılavuz olarak kullanılabilir. Bu derlemede, diyabetik ayak ülserlerinin sınıflandırma sistemlerinin kapsamlı bir özeti sunulmuş olup, klinik uygulamalara yönelik bilgi sağlaması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Ayak Ülseri, Diabetes Mellitus, Diyabetik Ayak, Sınıflandırma

ABSTRACT

Diabetic foot ulcers are an important health problem due to their rapidly increasing high prevalence worldwide and their association with serious complications such as lower limb amputations. Effective management of diabetic foot ulcers depends on accurate assessment and classification of these ulcers. In this regard, classification systems play an important role in standardizing the assessment and management of foot ulcers in individuals with diabetes. These classifications aim to create a consistent language in clinical practice and can be used as a guide in determining effective treatment strategies. This review provides a comprehensive summary of the classification systems of diabetic foot ulcers and aims to inform clinical practice.

Keywords: Foot Ulcer, Diabetes Mellitus, Diabetic Foot, Classification

*Sorumlu yazar: aykut.turgut@ibu.edu.tr (A. TURGUT).

¹ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı



² Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı



GİRİŞ

Diyabet, insülin salgılanmasındaki, insülin etkisindeki veya her ikisindeki bozukluklardan kaynaklanan hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (Dianna Magliano ve ark., 2021). Diyabet, 21. yüzyılın en hızlı büyüyen küresel sağlık sorunlarından birisidir ve dünya üzerinde yaklaşık olarak yarım milyar insanı etkilemektedir. Bu rakamın 2030 yılına kadar 600 milyonun üzerine çıkacağı, Türkiye'nin de 2045 yılına kadar diyabetli insan sayısı ile ilk 10 ülke arasına gireceği öngörülmektedir (Dianna Magliano ve ark., 2021). Diyabetik popülasyonun yaklaşık yarısı ayak ülseri gelişimi açısından risk altındadır (Boulton, 2014; Matilde Monteiro-Soares & João Vasco Santos, 2022). Diyabetik ayak ülserleri, enfeksiyon gelişmesinde ve amputasyonda önemli bir risk faktörüdür ve hastaların hareketliliğini kısıtlayarak yaşam kalitesini düşürebilmektedir (Bus & van Netten, 2016).

Diyabetik ayak ülserleri, diyabetli bireylerin sağlığını ve refahını önemli ölçüde etkileyen sayısız komplikasyonla ilişkilidir. Düşük aile geliri, kardiyovasküler bozukluklar, periferik arter hastalığı, nöropati ve kronik böbrek komplikasyonları gibi faktörler, diyabetik ayak ülserlerinin ve bunu izleyen komplikasyonların gelişimi için önemli risk faktörleri olarak tanımlanmıştır (Schäfer ve ark., 2021). Periferik nöropati, otonom nöropati, retinopati gibi diyabete bağlı gelişen komplikasyonların varlığı ile birlikte, diyabet süresi ve yaş, diyabetik ayak ülserlerinin ortaya çıkma riskini artıran önemli faktörlerdir (Mohamed Alaa Elden ve ark., 2014). Nöropati, periferik vasküler hastalık ve travma, bireyleri diyabetik ayak ülseri ve bunu takip eden enfeksiyonların gelişimine yatkın hale getiren başlıca faktörler arasındadır. Ayrıca nöropati, periferik vasküler hastalıklar ve travmalar, bireyleri diyabetik ayak ülseri ve bunu takip eden enfeksiyonların gelişimine yatkın hale getiren başlıca faktörler arasındadır (Buke, 2017). Yara iyileşmesinde gecikme de dahil olmak üzere makro ve mikrovasküler komplikasyonların gelişmesinin, ayak ülseri olan diyabetik hastalar arasında mortalitenin artmasına katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir (Merheb ve ark., 2017). Diyabetik ayak ülserleri diyabetli bireylerde amputasyon için önemli bir risk faktörüdür ve genellikle

nöropati, arteriyel yetmezlik veya her ikisinin kombinasyonu ile ilişkilidir (Margolis ve ark., 2005; Robbie ve ark., 2022).

Ayağın dikkatli bir şekilde muayene edilmesi ve incelenmesi, diyabetli tüm hastaların bakımının temel bileşenleridir. Bu uygulamalar, diyabetin en ciddi ve maliyetli komplikasyonları arasında yer alan diyabetik ayak ülserlerini önlemek ve yönetmek için çok önemlidir. Rutin ayak muayeneleri, nöropati ve vasküler hastalık gibi ayak ülseri için risk faktörlerinin belirlenmesinde çok önemli bir rol oynayarak erken müdahale ve önleyici tedbirlerin alınmasını sağlar (Mohamed Alaa Elden ve ark., 2014). Ayrıca, diyabetik hastalarda vasküler hastalığın tedavi edilmesi çok önemlidir ve ayak ile ilgili sorunların riskini azaltmak için erken teşhis ve müdahale büyük önem arz etmektedir (Habbash ve ark., 2019). Yüksek riskli bireylerde diyabetik ayak ülseri oluşumunu belirlemeye yönelik tarama teknikleri ve rutin ayak muayeneleri, ayak ülserlerinin ilerlemesini önlemek için önerilmektedir (Mohamed Alaa Elden ve ark., 2014). Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu (The International Working Group on the Diabetic Foot - IWGDF) kılavuzları gibi kanıta dayalı uygulama önerileri, diyabetik ayak ülserleri için sınıflandırma sistemlerinin rutin klinik uygulamada kullanılmasını önermektedir (Monteiro-Soares ve ark., 2020).

Ülser özelliklerini tanımlamak ve diyabetik ayak ülserleri için tedavi stratejileri oluşturmak için uygun bir sınıflandırma sistemi gereklidir. Ülser yeri, tutulum derinliği ve ülser boyutu gibi çok sayıda ülser özelliği, önceki yara kategorizasyon sistemlerine dahil edilmiştir. Bu özellikler ülserlerin ciddiyetini ve prognozunu belirlemede kritik öneme sahiptir (Oyibo ve ark., 2001). Diyabetik ayak ülserleri için klinik uygulamaya yönelik bir sınıflandırma sisteminin amaçları, sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki iletişimi kolaylaştırmak, günlük yönetimi etkilemek ve ülserin iyileşme potansiyeli hakkında bilgi sağlamak olmalıdır (Schaper, 2004). Bölge, derinlik, enfeksiyon ve perfüzyon gibi farklı ülser özelliklerini değerlendirmek için tasarlanmış çeşitli sınıflandırma sistemleri vardır ve

diyabetik ayak ülserlerinin tedavisi için stratejilerin planlanmasında çok önemlidir.

Diyabetik ayak ülserleri için tanımlanmış sınıflandırma sistemleri, hastaneye yatış gereksinimlerinin tahmin edilmesini, ülserlerin iyileşme potansiyelinin öngörülmesini ve günlük bakımın yönlendirilmesini desteklemektedirler (Santema ve ark., 2016). Bu sınıflandırma sistemlerinin yüksek duyarlılık, özgüllük ve doğruluk sergilediği gösterilmiştir. Bu özellikleri sayesinde diyabetik ayak ülserinin yönetiminde klinik uygulama ve araştırma için değerli araçlar oldukları söylenebilir (Ghotaslou ve ark., 2018).

Wagner–Meggitt Sınıflandırma Sistemi

Meggitt-Wagner sınıflandırma sistemi olarak da bilinen Wagner-Meggitt sistemi, diyabetik ayak ülserleri için yaygın olarak kullanılan bir sınıflandırma sistemidir. Bu sistem 1976 yılında Meggitt tarafından geliştirilmiş ve 1981 yılında Wagner tarafından yeniden düzenlenmiştir. Temel olarak ülserin derinliğini ve doku nekrozunun derecesini kapsayan altı dereceli bir sınıflandırma sistemidir. Sistem, ülser derinliğine, apse, osteomyelit veya eklem sepsisi varlığına ve kangren varlığına bağlı olarak hastaları altı sınıfa (G0 ila G5) ayırır. (Monteiro-Soares ve ark., 2020; Santema ve ark., 2016). Wagner-Meggitt sınıflandırma sistemi tarihsel olarak diyabetik ayak ülserinin en sık kullanılan sınıflandırma sistemidir (Monteiro-Soares ve ark., 2020; Praveena D.L. ve ark., 2018). Bu sınıflandırmada derece 0-3 esas olarak nöropatiye dayanır ve derece 4-5 iskemik lezyonları temsil eder (Tablo 1) (Praveena D.L. ve ark., 2018) (Tablo 1).

Tablo 1. Wagner-Meggitt Sınıflandırma Sistemi

Derece	Ayak Ülseri
0	Açık lezyon veya selülit yok
1	Yüzeysel ülser
2	Tendonlara ve eklem dokusuna kadar derin ülser
3	Apseli derin ülser, osteomyelit ve eklem sepsisi
4	Ön ayak veya topukta lokal kangren
5	Tüm ayakta kangren

Tektaş Üniversitesi Sınıflandırma Sistemi

Tektaş Üniversitesi Yara Sınıflandırma Sistemi (The University of Texas San Antonio - UTSA), diyabetik ayak ülserlerinin hem derecesini (lezyonun derinliği) hem de evresini (enfeksiyon ve iskemi varlığı veya yokluğu) dikkate alan basit ama kapsamlı bir sınıflandırma sistemidir (Dinker R Pai, 2013). Bu sistemin geçerliliği doğrulanmış olup, yaraların derecesi ve evresi arttıkça amputasyon riskini tahmin etmedeki faydası gösterilmiştir (Armstrong ve ark., 1998). Yaranın ciddiyetini değerlendirmede ve ekstremitenin prognozunu tahmin etmede Wagner sınıflandırması gibi diğer sistemlere kıyasla daha iyi olduğu bulunmuştur (Zhu ve ark., 2019). Bununla birlikte, bu sınıflandırma oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir ve farklı dereceler ve aşamalar nedeniyle hatırlanması zor olabilmektedir. Araştırma bulgularını değerlendirmek veya tedavi alternatiflerini belirlemek için tek başına bir araç olmaktan ziyade ek klinik bilgilerle birlikte kullanılması gerektiğinden, günlük uygulamada da sorunlara neden olabilmektedir (A. Jain & Joshi, 2013; Santema ve ark., 2016) (Tablo 2).

Tablo 2. Teksas Üniversitesi Sınıflandırma Sistemi

Aşamalar	Derece			
	0	1	2	3
A	İyileşmiş pre- veya post-ülseratif lezyon tamamen epitelize olmuştur	Kemik, tendon veya kapsül içermeyen yüzeysel yara	Tendon veya kapsüle nüfuz eden yara	Kemiğe veya ekleme nüfuz eden yara
B	Enfeksiyon ile birlikte	Enfeksiyon ile birlikte	Enfeksiyon ile birlikte	Enfeksiyon ile birlikte
C	İskemi ile birlikte	İskemi ile birlikte	İskemi ile birlikte	İskemi ile birlikte
D	Enfeksiyon ve iskemi ile birlikte	Enfeksiyon ve iskemi ile birlikte	Enfeksiyon ve iskemi ile birlikte	Enfeksiyon ve iskemi ile birlikte

SINBAD Sınıflandırma Sistemi

SINBAD yara sınıflandırma sistemi, diyabetik ayak ülserleri için prognostik bilgi sağlamak üzere tasarlanmış bir skorlama sistemidir. SINBAD sınıflandırması, yara bölgesini de sınıflandırmanın içerisine katarak, S(AD) SAD sınıflandırma sisteminin biraz daha sadeleştirilmiş şeklidir (Ince ve ark., 2008). Diyabetik ülserlerin klinik gelişimi altı parametre ile tanımlanmaktadır. Bunlar; bölge, iskemi, nöropati, bakteriyel enfeksiyon, ülser alanı (>1 cm²) ve subkutan doku ötesi derinlik parametreleridir (Venkataramana ve ark., 2020). SINBAD sistemi, bu zorlu ancak heterojen popülasyonda çeşitli tedavi biçimlerinin sonuçlarının daha anlamlı bir şekilde analiz edilmesine olanak sağlamayı amaçlamaktadır. Çeşitli diyabetik ayak ülseri popülasyonlarında iyileşme için doğrulanmış ve klinisyenler tarafından kabul edilebilir olduğu gösterilmiştir (Alsabek & Abdul Aziz, 2022; Ince ve ark., 2008) (Tablo 3).

King's College Sınıflandırması

King's College Sınıflandırması basit bir evreleme sistemidir. Diyabetik ayak ülserinin klinik türüne dayalı olarak, normal sağlıklı ayaktan majör amputasyona kadar uzanan bir çerçevede sınıflandırma yapar. Bu sistemin avantajı, kullanımının basit olması ve her aşama için uygun tedavinin planlanmasında faydalı olmasıdır. Dezavantajı ise iyi bir şekilde doğrulanmamış olması ve hala diğer ülkelerde genel olarak

kullanılmamasıdır (A. Jain & Joshi, 2013; M. E. Edmonds & Alethea V. M. Foster, 2000) (Tablo 4).

Tablo 3. SINBAD Sınıflandırma Sistemi

Kategori	Açıklama	SINBAD Skoru
Bölge	Ön ayak	0
	Orta ve arka ayak	1
İskemi	Pedal kan akışı var: en az bir nabız hissedilebilir	0
	Pedal kan akışının azaldığına dair klinik kanıt	1
Nöropati	Koruyucu his sağlam	0
	Koruyucu his kaybı	1
Bakteriyel enfeksiyon	Yok	0
	Var	1
Alan	Ülser <1cm ²	0
	Ülser ≥1cm ²	1
Derinlik	Deri ve deri altı dokuda ülser	0
	Kas, tendon veya daha derine ulaşan ülser	1
Toplam olası puan		6

Tablo 4. King's College Sınıflandırma Sistemi

Aşama	Açıklama
1	Normal ayak
2	Yüksek riskli ayak
3	Ülserli ayak
4	Selülitli ayak
5	Nekrotik ayak
6	Majör amputasyon

PEDIS Sınıflandırma Sistemi

Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu tarafından 2003 yılında klinik araştırmalar amacıyla geliştirilen PEDIS ülser sınıflandırma sistemi, ayak ülserlerini perfüzyon, genişlik/büyükük, derinlik/doku kaybı, enfeksiyon ve duyu kaybı temelinde kategorize etmektedir (Schaper, 2004). Bu sınıflandırma yönteminin yüksek tanısal doğruluğa sahip olduğu gösterilmiş ve bu nedenle hem klinik uygulamada hem de araştırmalarda ülser sonuçlarını tahmin etmede

yararlı olduğu bildirilmiştir (Chuan ve ark., 2015). Fakat sınıflandırma derecelerinin sayısı ve sistemin karmaşıklığı nedeniyle klinik uygulamada kullanımının zor olabileceği de belirtilmektedir (A. Jain & Joshi, 2013) (Tablo 5).

Tablo 5. PEDIS Sınıflandırma Sistemi

Derece	Perfüzyon	Büyükük	Derinlik	Enfeksiyon	Duyu Kaybı	Skor
1	Periferik arter hastalığı yok	Sağlam deri	Sağlam deri	Yok	Yok	0
2	Periferik arter hastalığı var, uzuv iskemisi yok	<1 cm ²	Süperfisyal	Yüzeysel	Var	1
3	Uzuv iskemisi var	1–3 cm ²	Fasya, kas, tendon	Apse, fasiit, septik artrit		2
4		>3 cm ²	Kemik veya eklem	Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu		3

Amit Jain Sınıflandırma Sistemi

Amit Jain tarafından geliştirilen bu sınıflandırma sistemi, özellikle gelişmekte olan Asya ülkelerinde diyabetik ayak komplikasyonlarına ilişkin bilgi sunmak amacıyla planlanmıştır. Bu sınıflandırma sistemi, ülserleri üç tipe ayıran kapsamlı ve fokal bir sınıflandırmadır (Kumar & Jain, 2012). Bu sistem, diyabetik ayak yaralarının baskısının azaltılması, selülitin evrelendirilmesi ve diyabetik ayak hastalarında osteomyelitin değerlendirilmesi de dahil olmak üzere diyabetik ayak bakımının çeşitli yönlerinde yaygın olarak uygulanmaktadır (Dath ve ark., 2017; A. K. C. Jain, 2017; A. K. C. Jain ve ark., 2019). Bu sınıflandırma sistemi basitliği, pratikliği ve tedaviye rehberlik etme ve amputasyonu öngörme kabiliyeti ile diyabetik ayak ülserlerinin yönetiminde değerli bir araç olarak kabul edilmiştir (P. B. ve ark., 2020; S. & S. J., 2019) (Tablo 6).

Tablo 6. Amit Jain Sınıflandırma Sistemi

Tip	Yara
1	Enfektif olan diyabetik ayak komplikasyonları. Selülit, apse, nekrotizan fasiit, ıslak kangren vb. içerir
2	Enfektif olmayan diyabetik ayak komplikasyonları. Diyabetik Charcot ayağı, periferik arter hastalığı, nöropati vb. içerir
3	Hem tip 1 hem de tip 2 komplikasyonların görülebildiği karışık diyabetik ayak komplikasyonları

Wifi Sınıflandırma Sistemi

Vasküler Cerrahi Derneği tarafından geliştirilen Wifi (Wound, Ischemia and foot Infection - Yara, İskemi ve Ayak Enfeksiyonu) sınıflandırma sistemi, kronik uzuvları tehdit eden iskemi ve diyabetik ayak ülserlerini sınıflandırmak için kullanılan kapsamlı bir sistemdir. Yara özelliklerinin, iskemi derecesinin ve enfeksiyon boyutunun değerlendirilmesine dayanan bu sistem,

amputasyon riski taşıyan alt ekstremitelerin değerlendirilmesi ve yönetilmesi için standart bir yaklaşım sağlar (Zhan ve ark., 2015). Wifl sınıflandırma sisteminin uzuv kurtarma, yara iyileşmesi ve majör amputasyon riski açısından önemli klinik sonuçlarla ilişkili olduğu gösterilmiş, amputasyon riski ve yara iyileşmesini öngörmede klinik önemi ve faydası yapılan

çalışmalar ile ortaya konulmuştur (Hicks ve ark., 2018; van Reijen ve ark., 2019). Özellikle de diyabetik ayak ülseri olan hastalarda yara iyileşmesini ve amputasyon riskini öngörmek için kullanılmış ve klinik faydası ile uygunluğu gösterilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Wifl Sınıflandırma Sistemi

Bileşen	Derece	Açıklama		
Yara (Wound)	0	Ülser veya kangren yok (istirahatte iskemik ağrı)		
	1	Bacak veya ayakta kangren olmayan küçük veya yüzeysel ülser		
	2	Kemik, eklem veya tendonun açığa çıktığı derin ülser ± parmaklarla sınırlı kangren		
	3	Ön ayak ve/veya orta ayağı tutan derin, yaygın ülser ± kalkaneal tutulum ± yaygın kangren.		
İskemi (Ischemia)	0	Ayak bileği – Kol basınç indeksi	Ayak bileği sistolik kan basıncı	Ayak parmağının sistolik kan basıncı, transkütanöz oksijen basıncı
	1	≥ 0.80	> 100 mmHg	≥ 60 mmHg
	2	0.6-0.79	70-100 mmHg	40-59 mmHg
	3	0.4-0.59 ≤ 0.39	50-70 mmHg < 50 mmHg	30-39 mmHg < 30 mmHg
Ayak Enfeksiyonu (Foot Infection)	0	Enfekte olmamış		
	1	Sadece deri ve deri altı dokuyu içeren hafif lokal enfeksiyon, eritem > 0,5 ila ≤ 2 cm		
	2	2 cm'den büyük eritem veya daha derin yapıları içeren orta derecede lokal enfeksiyon		
	3	Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu belirtileri ile birlikte şiddetli lokal enfeksiyon		

IWGDF/ISDA Sınıflandırma Sistemi

IWGDF/ISDA enfeksiyon sınıflandırma sistemi, diyabetli bireylerde ayak enfeksiyonlarının değerlendirilmesi ve yönetilmesi için Amerika Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (IDSA) ve Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu tarafından geliştirilen bir dizi kılavuzdur. IWGDF/ISDA sınıflandırması diyabetik ayak enfeksiyonu için dört şiddet derecesinden oluşmaktadır. Başlangıçta araştırma amacıyla PEDIS sınıflandırmasının bir parçası olarak geliştirilmiştir ve

özellikle hangi hastaların intravenöz antibiyotik için hastaneye yatırılması gerektiğini belirlemek üzere yönetim için bir kılavuz olarak kullanılmaktadır (Monteiro-Soares ve ark., 2020). Klinik sonuçları öngörmedeki geçerliliği ve etkinliği, diyabetik ayak bakımındaki risk değerlendirmesi ve prognostik değerlendirme için güvenilir bir araç olarak değerini korumaktadır (Pickwell ve ark., 2015) (Tablo 8).

Tablo 8. IWGDF/ISDA Sınıflandırma Sistemi

Klinik Belirtiler	Enfeksiyon Şiddeti	PEDIS Skoru
Pürülan veya herhangi bir enfeksiyon belirtisi olmayan yara	Enfekte olmamış	1
Enflamasyonun 2'den fazla lokal belirtisinin (pürülan, eritem, hassasiyet, sıcaklık veya endürasyon) olması, ancak selülit/eritem etrafındaki enfeksiyonların 2 cm'den küçük ve yüzeysel subkutan dokularla sınırlı olması. Bunlara ek olarak, herhangi bir lokal komplikasyon veya sistemik hastalık olmaması	Hafif	2
Sistemik ve metabolik olarak stabil olan fakat aşağıdaki karakteristiklerden 1 veya daha fazlasına sahip, enfeksiyonu olan hasta; - 2 cm'den geniş selülit - Lenfanjitik çizgilenme - Yüzeysel fasya altına yayılma - Derin doku absesi - Kangren - Kas, tendon, eklem veya kemik tutulumu	Orta	3
Sistemik toksisitesi veya metabolik instabilitesi (örn. ateş, titreme, taşikardi, hipotansiyon, konfüzyon, kusma, lökositoz, asidoz, ciddi hiperglisemi veya azotemi) olan bir hastada enfeksiyon	Şiddetli	4

Doğru Sınıflandırma Sisteminin Seçilmesi

Diyabetik ayak ülserleri için bir yara sınıflandırma sistemi seçerken, klinik uygulamalara yönelik özel ihtiyaçların, hasta popülasyonunun ve mevcut kanıtların göz önünde bulundurulması çok önemlidir. Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu, diyabetik ayak ülserleri için kapsamlı bir sınıflandırma sistemi de dahil olmak üzere diyabetik ayak hastalığının önlenmesi ve yönetimi için kanıta dayalı kılavuzlar ve pratik öneriler sunmaktadır (Monteiro-Soares ve ark., 2020).

Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu'nun Önerileri;

- Diyabeti ve ayak ülseri olan bir kişide, ülserinin özelliklerine ilişkin sağlık uzmanları arasındaki iletişimi kolaylaştırmak amacıyla SINBAD sistemini,
- Diyabetik bir hastada enfekte ayak ülserini tanımlamak ve tedavisini yönlendirmek için IWGDF/ISDA enfeksiyon sınıflandırmasını,

- Vasküler müdahalenin uygulanabilir olduğu bir ortamda diyabeti ve ayak ülseri olan bir hastada, perfüzyonun ve revaskülarizasyondan yararlanma olasılığının değerlendirilmesinde karar vermeye yardımcı olmak için Wifl skorlamasını,
- Diyabeti ve ayak ülseri olan hastaların sonuçlarına ilişkin kurumlar arasında karşılaştırma yapılmasına olanak sağlamak amacıyla bölgesel/ulusal/uluslararası denetimler için SINBAD sistemini kullanın.
- Diyabeti ve ayak ülseri olan bir kişinin prognozu hakkında tahmin yürütmek için, mevcut sınıflandırma veya puanlama sistemlerinden herhangi birini kullanmayın.

SONUÇ

Diyabetik ayak ülserlerinin etkili bir şekilde önlenmesi ve yönetilmesini amaçlayan rutin bakım uygulamalarında ayak muayenesi ve erken müdahalenin kritik önemi vardır. Bu nedenle diyabetik

ayak ülserlerinin doğru sınıflandırılması, klinik yönetime rehberlik etmek, sonuçları tahmin etmek ve klinisyenler arası iletişimi kolaylaştırmak için oldukça önemlidir. Bu sistemler, iyileşme eğiliminin değerlendirilmesini, tedavi seçeneklerinin belirlenmesini, erken müdahale ve önleyici ayak bakımı için yüksek riskli hastaların belirlenmesini sağlayarak ayak ülseri insidansını önemli ölçüde azaltabilir. Ayrıca, sınıflandırma sistemleri tedavi yöntemlerini karşılaştırmak ve gelecekteki sonuçları tahmin etmek için bir çerçeve sağlayarak hasta bakımının ve klinik karar verme sürecinin iyileştirilmesine katkıda bulunur. Sonuç olarak, diyabetik ayak ülserleri için sınıflandırma sistemleri yalnızca klinik yönetime rehberlik etmek ve sonuçları öngörmekle kalmayıp aynı zamanda önleyici bakıma da katkıda bulunan, nihayetinde hasta bakımının genel kalitesini artıran ve ayak ülserlerinin yükünü azaltan vazgeçilmez araçlardır.

KAYNAKLAR

- Alsabek, M. B., & Abdul Aziz, A. R. (2022). Diabetic foot ulcer, the effect of resource-poor environments on healing time and direct cost: A cohort study during Syrian crisis. *International Wound Journal*, 19(3), 531–537. <https://doi.org/10.1111/iwj.13651>
- Armstrong, D. G., Lavery, L. A., & Harkless, L. B. (1998). Validation of a Diabetic Wound Classification System: The contribution of depth, infection, and ischemia to risk of amputation. *Diabetes Care*, 21(5), 855–859. <https://doi.org/10.2337/diacare.21.5.855>
- Boulton, A. J. M. (2014). Diabetic neuropathy and foot complications. In *Handbook of Clinical Neurology* (1st ed., Vol. 126, Issue 1936). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53480-4.00008-4>
- Buke, C. (2017). Current Treatment of Diabetic Foot Infections and the Effect of Dermobor. *Cyprus Journal of Medical Sciences*, 2(2), 29–34. <https://doi.org/10.5152/cjms.2016.230>
- Bus, S. A., & van Netten, J. J. (2016). A shift in priority in diabetic foot care and research: 75% of foot ulcers are preventable. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 32, 195–200. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2738>
- Chuan, F., Tang, K., Jiang, P., Zhou, B., & He, X. (2015). Reliability and validity of the perfusion, extent, depth, infection and sensation (PEDIS) classification system and score in patients with diabetic foot ulcer. *PLoS ONE*, 10(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124739>
- Dath, R., Rao, U. V., Kumar, K., Kumar, H., & Kumar, S. (2017). Offloading of diabetic foot wounds using Amit Jain's offloading system: an experience of 23 cases. *International Surgery Journal*, 4(8), 2777. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20173417>
- Dianna Magliano, Edward J. Boyko, & International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581934/>
- Dinker R Pai, S. S. (2013). Diabetic Foot Ulcer – Diagnosis and Management. *Clinical Research on Foot & Ankle*, 01(03). <https://doi.org/10.4172/2329-910x.1000120>
- Ghotaslou, R., Memar, M. Y., & Alizadeh, N. (2018). Classification, microbiology and treatment of diabetic foot infections. *Journal of Wound Care*, 27(7), 434–441. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.7.434>
- Habbash, F., Saeed, A., Abbas, F., Ajlan, B. Y., Abdulla, F., & Alsayyad, A. S. (2019). Knowledge and Practice Regarding Foot Care in Patients With Diabetes Mellitus Attending Diabetic Clinics in Health Centers in the Kingdom of Bahrain. *International Journal of Medicine and Public Health*. <https://doi.org/10.5530/ijmedph.2019.4.32>
- Hicks, C. W., Canner, J. K., Mathioudakis, N., Sherman, R., Malas, M. B., Black, J. H., & Abularrage, C. J. (2018). The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification

- independently predicts wound healing in diabetic foot ulcers. *Journal of Vascular Surgery*, 68(4), 1096–1103.
<https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.12.079>
- Ince, P., Abbas, Z. G., Lutale, J. K., Basit, A., Ali, S. M., Chohan, F., Morbach, S., Org, J. ", Ollenberg, M. ", Game, F. L., & Jeffcoate, W. J. (2008). *Use of the SINBAD Classification System and Score in Comparing Outcome of Foot Ulcer Management on Three Continents*.
<http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/31/5/964/599464/zdc00508000964.pdf>
- Jain, A., & Joshi, S. (2013). Diabetic Foot Classifications: Review of Literature. *Medicine Science | International Medical Journal*, 2(3), 715.
<https://doi.org/10.5455/medscience.2013.02.8069>
- Jain, A. K. C. (2017). AMIT JAIN'S CODING SYSTEM FOR DIABETIC FOOT ULCER. *International Journal of Medical Science and Clinical Inventions*, 4(7).
<https://doi.org/10.18535/ijmsci/v4i7.16>
- Jain, A. K. C., HC, A., Kumar, S., & TR, H. (2019). Distribution and analysis of Charcot foot in diabetes through Amit Jain's extended "SCC" classification. *National Journal of Clinical Orthopaedics*, 3(4), 08–15.
<https://doi.org/10.33545/orthor.2019.v3.i4a.173>
- Kumar, A., & Jain, C. (2012). A NEW CLASSIFICATION OF DIABETIC FOOT COMPLICATIONS: A SIMPLE AND EFFECTIVE TEACHING TOOL. In *The Journal of Diabetic Foot Complications* (Vol. 4, Issue 1).
- M. E. Edmonds, & Alethea V. M. Foster. (2000). *Managing the diabetic foot*. Blackwell Science.
- Margolis, D. J., Allen-Taylor, L., Hoffstad, O., & Berlin, J. A. (2005). Diabetic neuropathic foot ulcers and amputation. *Wound Repair and Regeneration*, 13(3), 230–236. <https://doi.org/10.1111/j.1067-1927.2005.130303.x>
- Matilde Monteiro-Soares, & João Vasco Santos. (2022). *IDF Atlas Reports Diabetes foot-related complications*.
<https://diabetesatlas.org/atlas/diabetic-foot-2022/>
- Merheb, M., Gharios, E., Younes, A., Cheikh, M. Al, & Chaaban, T. (2017). Effect of total contact cast in non-healing diabetic foot ulcers in Lebanese patients. *International Wound Journal*, 14(5), 751–753. <https://doi.org/10.1111/iwj.12660>
- Mohamed Alaa Elden, S., Wadie El-Gawly, H., Salem, A., Sliem, H., & Gamal Bagdady, E. (2014). SCREENING TECHNIQUES TO IDENTIFY OCCURRENCE OF DIABETIC FOOT ULCERATION AMONG PEOPLE AT HIGH RISK. In *Port Said Scientific Journal of Nursing* (Vol. 1, Issue 2).
- Monteiro-Soares, M., Russell, D., Boyko, E. J., Jeffcoate, W., Mills, J. L., Morbach, S., & Game, F. (2020). Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers (IWGDF 2019). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1). <https://doi.org/10.1002/dmrr.3273>
- Oyibo, S. O., Jude, E. B., Tarawneh, I., Nguyen, H. C., Armstrong, D. G., Harkless, L. B., & Boulton, A. J. M. (2001). The effects of ulcer size and site, patient's age, sex and type and duration of diabetes on the outcome of diabetic foot ulcers. *Diabetic Medicine*, 18(2), 133–138.
<https://doi.org/10.1046/j.1464-5491.2001.00422.x>
- P. B., S., Krishnappa, R., Jain, A. K. C., & Ramachandra, H. T. (2020). A comparative study of primary cellulitis and its local complications in lower limbs in diabetics and non-diabetics through the new Amit Jain's staging system from India. *International Surgery Journal*, 7(6), 1962.
<https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20202413>
- Pickwell, K., Siersma, V., Kars, M., Apelqvist, J., Bakker, K., Edmonds, M., Holstein, P., Jirkovská, A., Jude, E., Mauricio, D., Piaggese, A., Ragnarson Tennvall, G., Reike, H., Spraul, M., Uccioli, L., Urbancic, V., van Acker, K., van Baal, J., & Schaper, N. (2015). Predictors of Lower-Extremity Amputation in Patients With an Infected Diabetic Foot Ulcer. *Diabetes Care*, 38(5), 852–857.
<https://doi.org/10.2337/dc14-1598>

- Praveena D.L., Uppin, S. M., & Shimikore, S. S. (2018). A one year cross sectional study on role of Wagner's classification in predicting the outcome in diabetic foot ulcer patients. *International Surgery Journal*, 5(7), 2537. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20182769>
- Robbie, J., Edmonds, M., Phillips, A., Odiase, C., Beckwith, A., Diggle, J., Holmes, P., Grummitt, J., & Walker, K. (2022). ACT NOW: a practical toolkit for amputation reduction. *British Journal of Healthcare Management*, 28(5), 112–117. <https://doi.org/10.12968/bjhc.2022.0055>
- S., G., & S. J., H. (2019). Amit Jain's system of practice for diabetic foot: the modern diabetic foot surgery. *International Journal of Research in Orthopaedics*, 5(3), 532. <https://doi.org/10.18203/issn.2455-4510.IntJResOrthop20191797>
- Santema, T. B., Lenselink, E. A., Balm, R., & Ubbink, D. T. (2016). Comparing the meggitt-wagner and the university of texas wound classification systems for diabetic foot ulcers: Inter-observer analyses. *International Wound Journal*, 13(6), 1137–1141. <https://doi.org/10.1111/iwj.12429>
- Schäfer, Z., Mathisen, A., Svendsen, K., Engberg, S., Rolighed Thomsen, T., & Kirketerp-Møller, K. (2021). Toward Machine-Learning-Based Decision Support in Diabetes Care: A Risk Stratification Study on Diabetic Foot Ulcer and Amputation. *Frontiers in Medicine*, 7. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.601602>
- Schaper, N. C. (2004). Diabetic foot ulcer classification system for research purposes: A progress report on criteria for including patients in research studies. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 20(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1002/dmrr.464>
- van Reijen, N. S., Ponchant, K., Ubbink, D. T., & Koelemay, M. J. W. (2019). Editor's Choice – The Prognostic Value of the Wifl Classification in Patients with Chronic Limb Threatening Ischaemia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 58(3), 362–371. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.03.040>
- Venkataramana, A. V. H., B. D., M., Razack, A., H. R., H., & Arish, H. (2020). A prospective study to determine the application of site, ischemia, neuropathy, bacterial infection and depth scoring in the outcome and management of diabetic foot ulcers. *International Surgery Journal*, 7(2), 478. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20200301>
- Zhan, L. X., Branco, B. C., Armstrong, D. G., & Mills, J. L. (2015). The Society for Vascular Surgery lower extremity threatened limb classification system based on Wound, Ischemia, and foot Infection (Wifl) correlates with risk of major amputation and time to wound healing. *Journal of Vascular Surgery*, 61(4), 939–944. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2014.11.045>
- Zhu, C., Yue, P., Lü, J., Liu, X., Huo, L., & Zhang, Z. (2019). Treatment of Diabetic Foot Gangrene Using the STAGE Principle: A Case Series. *International Journal of Lower Extremity Wounds*, 18(2), 200–207. <https://doi.org/10.1177/1534734619840584>