

Tip 2 Diyabetli Bireylerin Ayak Sağlığı Durumu ve Ayak Öz Bakım Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Foot Health And Foot Self Care Activities of Individuals With Type 2 Diabetes

Oktay AZAK¹, Meryem KILIÇ²

ÖZ

Bu çalışmada, Tip 2 diyabetli bireylerin ayak sağlığı sorunları ve ayak öz bakım aktiviteleri değerlendirilmesi amaçlandı. Tanımlayıcı ve kesitsel türde olan çalışma, Ocak 2021-Mayıs 2021 tarihleri arasında vakıf üniversitesi hastanesi endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları polikliniğinde yürütüldü. Araştırmaya 202 Tip 2 diyabetli birey katıldı. Veriler, tanıtıcı özellikler, ayak öz bakım aktiviteleri ve ayak muayene formu ile toplandı. Verilerin analizinde ortalama, standart sapma, frekans, yüzde, Ki-Kare ve Mann Whitney U testi kullanıldı.

Araştırmaya katılan diyabetli bireylerin yaş ortalaması 59,43±12,54 yıl, diyabet süresi 9,65±7,00 yıl, %55,9 (113)'ünün erkek, %44,1 (89)'inin kadın, %36,6 (74)'sının okuma yazma bildiği belirlendi. Diyabetli bireylerin %69,8'inin ayağında kuruluk, %23,8'inde çatlak, %49,0'unun tırnaklarını düz kestiği, en yüksek oranda ayaklarında yanma ve karıncalanma, uyuşma gibi şikayetler yaşadığı belirlendi. Yaşı, sistolik kan basıncı ve diyabet süresi yüksek olan, eğitim ve gelir seviyesi düşük olan, diyabet dışında kronik hastalığı, diyabete bağlı gelişen komplikasyonu ve HbA1c değeri \geq %7,5' in üzerinde olan diyabetli bireylerin istatistiksel açıdan daha fazla ayak sorunu yaşadığı belirlendi (p=0,009, p=0,002, p=0,006, p=0,000, p=0,005, p=0,004, p=0,001). Diyabetli bireylerin ayağında çoğunlukla kuruluk şikayeti yaşadıkları (141, %69,8) fakat, yüksek oranda nemlendirici kullanmadıkları (88, %43,6) ve tırnaklarını kontrol etmedikleri (101, %50) belirlendi.

Çalışma sonucunda, diyabetli bireylerin çeşitli ayak sorunları yaşadıkları ve doğru olmayan ayak bakım davranışlarının olduğu belirlendi. Diyabetli bireylerin düzenli aralıklarla ayaklarının muayene edilerek, ayak sorunlarına yönelik bakım ve tedavi almaları için yönlendirilmesi ve doğru ayak bakımı uygulamaları konusunda eğitilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Ayak sağlığı, ayak öz bakımı, Tip 2 diyabet, diyabetik ayak, hemşirelik

ABSTRACT

In this study, it was aimed to evaluate the foot health problems and foot self-care activities of individuals with Type 2 diabetes. This descriptive and cross-sectional study was conducted in a foundation university hospital's endocrinology and metabolic diseases outpatient clinic between January 2021 and May 2021. A total of 202 individuals with Type 2 diabetes participated in the study. Data were collected with introductory features, foot self-care activities, and foot examination form. Mean, standard deviation, frequency, percentage, Chi-square and Mann Whitney U tests were used in the analysis of the data.

Mean age of individuals with diabetes participating in the study was 59.43±12.54 years, duration of diabetes was 9.65±7.00 years, 55.9% (113) male, 44.1% (89) female, 36.6% (74) was literate. It was determined that 69.8% of individuals with diabetes had dry feet, 23.8% had cracks, 49.0% cut their nails straight, and the highest rate of complaints such as burning, tingling and numbness in their feet. It was determined that diabetic individuals with high age, systolic blood pressure and diabetes duration, low education and income level, non-diabetic chronic disease, diabetes-related complications, and HbA1c value \geq 7.5% had statistically more foot problems (p=0,009, p=0,002, p=0,006, p=0,000, p=0,005, p=0,004, p=0,001). It was determined that individuals with diabetes mostly experienced dryness in their feet (141, 69.8%), but they did not use moisturizers at a high rate (88, 43.6%) and did not control their nails (101, 50%).

As a result of the study, it was determined that individuals with diabetes experienced various foot problems and had incorrect foot care behaviors. It may be recommended to examine the feet of individuals with diabetes at regular intervals, to guide them to care and treatment for foot problems, and to train them on correct foot care practices.

Keywords: Foot health, foot self-care, Type 2 diabetes, diabetic foot, nursing

734443 numaralı tez çalışması, Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 21.01.2020 tarihinde 2021/01 No'lu karar ile onaylanmıştır.

¹ Hemşire Oktay AZAK, SANKO Üniversitesi Hastanesi, oktay_azak_1905@hotmail.com ORCID:0000-0001-6998-5803

² Dr. Öğr. Üyesi Meryem KILIÇ, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, SANKO Üniversitesi Hemşirelik Bölümü, meryemcal@gmail.com, ORCID:0000-0003-4807-5346

İletişim / Corresponding Author:
e-posta/e-mail:

Dr. Öğr. Üyesi Meryem KILIÇ
meryemcal@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 29.09.2022
Kabul Tarihi/Accepted: 21.03.2023

GİRİŞ

Diyabet, tüm dünya da görülme sıklığı giderek artan, oluşturduğu akut ve kronik komplikasyonlarla insan yaşamını tehdit eden kronik metabolik bir hastalıktır.¹ Diyabete bağlı gelişen ayak sorunları ve buna bağlı oluşan sakatlıklar, bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, morbidite, mortalite oranlarını arttırmaktadır.² Yaşanan ayak sorunlarına bağlı gelişen diyabetik ayak ülserlerinin yıllık insidansının %2 civarında olduğu tahmin edilmekte ve yaşam boyu insidansı %19 ile %34 arasında değişmektedir. Bir ülser başarılı bir şekilde iyileşse bile, iyileşmeden sonraki ilk yılda %40 ve ilk 3 yılda %65 tekrarladığı rapor edilmiştir.³ Kanser istatistikleri ile karşılaştırıldığında, diyabetik ayak ülserlerinde alt ekstremitte amputasyonu geçirmiş bireylerin son 5 yıllık ölüm oranlarının endişe verici olduğu görülmektedir.⁴ Türkiye’de bir milyondan fazla diyabetli bireyde diyabetik ayak ülseri ve yarım milyon bireyde de diyabetik ayak enfeksiyonu bildirilmiştir.⁵

Diyabetik ayak ülserleri bireylerin hem kendisine, hem de ülke ekonomisine ciddi yük oluşturmaktadır. Cavanagh aktardığına göre; beş farklı ülkede değerlendirilen diyabetik ayak maliyetlerinin, hasta başına 3.096 ile 107.900 doları arasında değiştiği belirtilmektedir.⁶ Dünya genelinde diyabet tedavisinin doğrudan maliyeti 2017’de 237 milyar dolardır ve bu maliyetin üçte biri alt ekstremitte komplikasyonları için harcanmaktadır.⁴ Sağlık Bakanlığı’nın 2012 yılı verilerine göre; Türkiye’de diyabet tedavi ve komplikasyon giderleri için harcanan paranın 10 milyar TL olduğu ve bunun içerisinde diyabetin komplikasyonları için harcanan paranın %16’sının diyabetik ayak komplikasyonları için harcandığı bildirilmiştir.⁷

Diyabetli bireyler nasır, tırnak batması, ayak deformitesi, mantar enfeksiyonu ve periferik duyuşal nöropati, anjiopatiye bağlı hissizlik, yanma, batma, üşüme gibi çeşitli ayak sorunları yaşamaktadır.⁸⁻¹¹

Diyabete bağlı gelişen ayak sorunlarının ve neden olduğu amputasyonların iyi bir

ayak bakımı, eğitim ve multidisipliner bir ekip yaklaşımı ile önemli oranda azaltılabileceği belirtilmektedir.¹² Diyabetik ayağın önlenmesinde diğer önemli nokta ise, diyabetli bireyin doğru ayak öz bakım davranışı göstermesidir. Diyabetli birey; günlük ayak bakımını, ayakkabı kontrolünü, tırnak kesimini, ayakkabı ve çorap seçimini, uygun ayak bakım ürünlerini, ayağını nasıl koruması gerektiğini ve ayak sağlığını olumsuz etkileyecek durumların neler olduğunu bilmeli ve yeterli öz bakım aktivitesi gösterebilmelidir.¹² Literatürde öz bakım yetersizliğinin diyabetik ayak ülserleri için risk faktörü olduğunu tespit eden çalışmalar yer almaktadır.¹³⁻¹⁷ Riskli ayağın belirlenmesi, düzenli gözlenmesi, uygun ayakkabı, eğitim ve risk oluşturan durumların tedavi edilmesi; diyabetik ayak ülserlerinin önlenmesinin temel prensiplerindedir.¹²

TC Sağlık Bakanlığı’nın Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı 2015-2020 çerçevesinde, diyabetik ayak sorunlarının önlenmesi önemli hedeflerden biri olmuştur.⁷ Fakat diyabette ayak problemlerinin önlenmesine yönelik gösterilen çaba yetersizdir. Diyabetik ayak, diyabet yönetimi ile ilgili diğer konuların yanında ihmal edilen bir konudur. Türkiye’de yapılan çalışmalarda çoğunlukla diyabetli bireylerin sadece ayak bakım davranışlarının değerlendirildiği belirlenmiştir.^{9,11,17} Bu çalışmalarda ayak muayenesi değerlendirmesi ile genel ayak sağlığı durumuna ilişkin verilere yer verilmediği görülmektedir.

Diyabetli bireylerin ayak sorunlarının ve uygun olmayan ayak bakım davranışlarının daha ayak muayenesi ile elde edilen objektif bulgular çerçevesinde değerlendirilmesi, uygun tedavinin başlatılması ve ayak bakım eğitiminin verilmesi önemli olduğu vurgulanmaktadır.^{5,12} Bu nedenle bu çalışmada ayak muayenesi ile tespit edilen ayak sorunlarının ele alınması, tek tek önermeler şeklinde değerlendirilen ayak bakım davranışları ve ayak sorunu yaşama durumu arasında ilişkiye yönelik sonuçlara yer verilmesi açısından daha kapsamlı bir çalışma olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu

çalışmanın diyabetli birey nüfusunun yoğun olduğu bir ilde yürütülmesi, yine bu bölgede bu çalışma konusu ile ilgili çalışmaların sınırlı olması nedeniyle, elde edilen sonuçların önemli olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlar diyabetik ayak ülserlerinin

önlenmesi için hem bölgesel, hem de için ulusal stratejilerin belirlenmesi, bilimsel literatüre katkı sağlaması açısından önemlidir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Türü

Bu araştırma tanımlayıcı türde planlandı.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı

Araştırma Gaziantep ilinde bir vakıf üniversitesi hastanesinin endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları polikliniğinde yürütüldü. Araştırma verileri, Ocak 2021-Mayıs 2021 tarihinde toplandı.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, veri toplama tarihleri içerisinde araştırmanın yürütüldüğü hastanenin endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları polikliniğine başvuran, araştırmaya alınma kriterlerini karşılayan, diyabetli bireyler oluşturdu. Örneklem hesabı için G power kullanılarak güç analizi yapıldı. IWGDF 2015 rehberinde diyabetik ayak görülme insidansı %4 referans alınarak, Tip 1 hata 0.05, güç=0.80, etki büyüklüğü-W=0.2618, sapma payı %4 olacak şekilde hesaplama yapıldı. Buna göre, minimum örneklem büyüklüğü 188 olarak hesaplandı.¹⁸ Araştırmaya alınma kriterlerini karşılayan 202 hasta dahil edildi. Araştırmaya alınma kriterleri; 18 yaş üzeri, Tip 2 diyabeti olan, Türkçe konuşan ve Türkçe anlayan diyabetli bireylerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Formları

Veriler, “Tanıtıcı Özellikler Formu”, “Diyabetik Ayak Muayene Formu”, “Ayak Öz Bakım Aktiviteleri Formu” ile toplandı.

Tanıtıcı Özellikler Formu

Bu form araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda hazırlandı.^{9,10,19-21} Formun birinci bölümünde; yaş, cinsiyet, eğitim, çalışma ve ekonomik durumu, yaşadığı yer, sigara kullanma durumunun değerlendirildiği sorular yer almaktadır. İkinci bölümde; hastalık süresi, ek kronik hastalık, diyabete bağlı komplikasyon, Hemoglobin A1c (HbA1c) değeri (hastaneye gelişi sırasında hekim kontrolünde istenen HbA1C değeri dikkate alındı) ve antropometrik ölçümler

(boy, kilo, Beden Kütle İndeksi-BKI ve sistolik ve diyastolik kan basıncı), ülser öyküsü, kan şekeri takibi, egzersiz yapma, ayağın muayene edilme durumu, sağlık kontrolü, beslenme düzenine uyma ve diyabette ayak bakımı eğitimi alma, ayak sorununa çözüm arama şekline ilişkin sorular yer almaktadır.

Diyabetik Ayak Muayene Formu

Muayene kapsamında koruyucu duyu kaybı, cilt (cilt rengi, sıcaklık, nasır ve ödem varlığı), nabızlar (tibialis posterior, dorsalis pedis), ayak hijyeni, tırnak kesimi, hissedilen ayak şikayetleri, vibrasyon algısı, ayak sorunları (çatlak, nasır, kuruluk, ülser ampütasyon) ayakkabı uygunluğu değerlendirildi.^{22,23}

Ayak Öz Bakım Aktiviteleri Formu

Literatür çerçevesinde hazırlanan bu form, diyabetli bireylerin ayak öz bakım davranışlarının değerlendirilmesi için geliştirildi.^{9,10,11,24,25} Form 18 adet maddeden oluşmaktadır. Maddeler her zaman, bazen ve hiçbir zaman şeklinde üçlü likert tipindedir. Maddelerin değerlendirmesi sayı ve yüzde üzerinden yapılmıştır. Formda; günlük ayak bakımı (yıkama, nemlendirme, kurulama, tırnak kesimi), ayak gözlemi (ısı, renk, yara, tırnakların kalınlaşması ve batması), ayakkabı kontrolü, giyilen ayakkabının özelliği, çorap tercihi gibi ayak öz bakım aktiviteleri değerlendirilmektedir.

Araştırmanın Uygulanması

Endokrinoloji polikliniğine gelen ve araştırma kriterlerine uyan diyabetli bireylere araştırmanın amacı açıklanarak bilgilendirilmiş gönüllü olurları alındı. Diyabet hemşiresi sertifikasına sahip olan araştırmacı tarafından “Tanıtıcı Özellikler Formu” ve “Ayak Öz Bakım Aktiviteleri Formu” yüz yüze görüşülerek uygulandı. Antropometrik ve kan basıncı ölçümleri yapıldı. Çalışma öncesinde ölçümlerde

kullanılan cihazların kalibrasyonu yapıldı. Formun doldurulması yaklaşık 10 dk sürdü. Sonrasında araştırmacı tarafından diyabetli bireylerin ayak ve bacak bölümleri açık kalacak şekilde ayak muayenesi yapıldı. Ayak muayenesinde nabız, ödem ve ayak cilt ısısı değerlendirildi. Periferik duyuşal nöropati 128 Hz diyapazon ile titreşim algılaması hissi değerlendirildi. Diapazon testi, birinci parmağın distal falanksının (veya halluks yoksa başka bir parmağın) dorsal tarafındaki kemikli bir kısma uygulandı ve hasta üç temastan en az ikisini hissetmiyor ise, titreşim duyusu kaybı pozitif olarak değerlendirildi.¹²

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin normal dağılıma uygunluğuna Kolmogorov Simirnov normallik testi ile bakıldı. Verilerin analizinde, diyabetli bireylerin tanıtıcı özelliklerini belirlemek için sayı, yüzde dağılımı, ortalama, standart sapma analizleri yapıldı. Diyabetli bireylerin tanıtıcı özellikleri, ayak öz bakım

uygulamalarının ve ayak sorunu yaşama durumunun karşılaştırılmasında ki-kare testi, sürekli değişkenlerin ayak sorunu yaşama durumu ile karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde $p < 0,05$ baz alındı.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenirliği

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, çalışmaya katılan diyabetli bireylere genellenir. Araştırmanın tek bir hastanede yürütülmesi nöropati testi için sadece diapazonun kullanılması ve periferik dolaşım ve ayak ısısı değerlendirmesinin palpasyon yöntemi ile yapılması araştırmanın sınırlılığdır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yürütüldüğü Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 21.01.2020 tarihinde 2021/01 No'lu ve vakıf üniversitesi hastanesinden izni alındı. Araştırmaya başlamadan önce diyabetli bireylere çalışmanın amacı hakkında bilgi verilip bilgilendirilmiş gönüllü onamları alındı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tablo 1. Diyabetli Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerinin Ayak Sorunu Yaşama Durumu ile Karşılaştırılması

Bağımsız Değişkenler (n=202)	n	%	Ayak sorunu yaşama						X ² / p*
			Evet		Hayır		Toplam		
			n	%	n	%	n	%	
Yaş									
≤65 yaş	137	66,5	117	66,5	20	33,5	137	67,8	1,133/
>65 yaş	65	33,5	59	76,9	6	23,1	65	32,2	0,287
Cinsiyet									
Kadın	89	44,1	76	85,4	13	14,6	89	44,1	0,427/
Erkek	113	55,9	100	88,5	13	11,5	113	55,9	0,513
Eğitim durumu									
Okuma-yazma bilmeyen	62	30,7	59	95,2	3	4,8	62	30,7	13,053/
Okuma-yazma bilen/İlkokul	74	36,6	64	86,5	10	13,5	74	36,6	
Ortaokul	38	18,8	34	89,5	4	10,5	38	18,8	
Lise ve Üniversite	28	13,9	19	67,9	9	32,1	28	13,9	
Çalışma durumu									
Çalışıyor	68	33,7	58	85,3	10	14,7	68	33,7	0,308/
Çalışmıyor	134	66,3	118	88,1	16	11,9	134	66,3	0,579
Ekonomik durum									
Gelir giderden az	66	32,7	64	94,7	2	3,0	66	32,7	8,465/
Gelir gidere denk	136	67,3	112	82,4	24	17,6	136	67,3	
Yaşadığı yer									
İl	180	89,1	156	86,7	24	13,3	180	89,1	1,001/
İlçe	5	2,5	4	80,0	1	20,0	5	2,5	0,606
Köy	17	8,4	16	94,1	1	5,9	17	8,4	
Sigara kullanma									
Kullanıyor	12	5,9	11	91,7	1	8,3	12	5,9	0,266/
Kullanmıyor	168	83,2	146	86,9	22	13,1	168	83,2	0,875
Bırakmış	22	10,9	19	86,4	3	13,6	22	10,9	

*X²:ki kare testi, n:sayı, %: yüzde,

Tablo 1'e göre; araştırmada yer alan diyabetli bireylerin %55,9'unun erkek, 30,7'sinin okuma-yazma bilmediği, %66,3'ünün çalışmadığı, %32,7'sinin gelirinin giderinden az olduğu, %89,1'inin ilde yaşadığı, %83,2'sinin sigara kullanmadığı saptandı. Diyabetli bireylerin demografik bilgileri ile ayak sorunu yaşama durumları karşılaştırıldığında; okuma yazma bilmeyen (59-%95,2) ve gelir düzeyi düşük olan (64-%94,7) diyabetli bireylerin daha fazla ayak sorunu yaşadığı belirlendi (p=0,005) (p=0,007) (Tablo 1).

Bu çalışmaya benzer şekilde düşük sosyoekonomik durum ve eğitim durumu

diyabete bağlı ayak sorunlarının yaşanması açısından risk oluşturmaktadır.^{16,26,27} Düşük eğitim düzeyi doğrudan bir ayak sorunu yaşama nedeni olmayabilir ancak, hastaların ayak bakım davranışlarının farkında olması açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır.¹² Türkiye gibi eğitim düzeyi düşük olan gelişmekte olan ülkeler için eğitim bir risk faktörü olabilir. Diyabetli bireylerin ayak sağlığı ve bakımı için ekonomik desteğe ihtiyaç duyulan bir kronik hastalıktır. Diyabet hastalığının bireylere ve ülke ekonomisine yükü tüm dünyaca vurgulanmaktadır.⁴

Tablo 1. (Devamı)

Bağımsız Değişkenler (n=202)	n		%		Ayak sorunu yaşama						X ² / p*
					Evet		Hayır		Toplam		
					n	%	n	%	n	%	
Düzenli sağlık kontrolü											
Evet	176	55,9	100	56,8	13	50,0	113	55,9		0,427/0,513	
Hayır	26	44,1	76	43,2	13	50,0	89	44,1			
Farklı kronik hastalık											
Var	137	67,8	127	92,7	10	7,3	137	67,8		10,293/0,001	
Yok	65	32,2	49	75,4	16	24,6	65	32,2			
Diyabete bağlı komplikasyon											
Evet	133	70,5	124	70,5	9	34,6	133	65,8		11,393/0,001	
Hayır	67	34,6	52	29,6	17	65,4	67	34,2			
Ayak muayene öyküsü											
Evet	5	2,5	5	100	0	0,0	5	2,5		0,757/1,000	
Hayır	197	97,5	171	86,8	26	13,2	197	97,5			
Ülser öyküsü											
Evet	10	5	10	100,0	0	0,0	10	5,0		1,554/0,367	
Hayır	192	95	166	86,5	26	13,5	176	95,0			
Ayak bakım eğitimi alma											
Evet	6	3	6	100	0	0,0	6	3,0		0,913/1,000	
Hayır	196	97	170	86,7	26	13,3	196	97,0			
Ayak sağlığı sorunları için çözüm arama şekli											
Kendi kendine çözmeye	194	96	170	87,6	24	12,4	194	96,0		1,093/0,275	
Sağlık personeline başvurma	8	4	6	75,0	2	25,0	8	4,0			
Düzenli kan glukozu takibi											
Evet	170	84,2	152	86,4	18	69,2	170	84,2		4,988/0,026	
Hayır	32	15,8	24	13,6	8	30,8	32	15,8			
Düzenli egzersiz yapma											
Evet	17	8,4	15	88,2	2	11,8	17	8,4		0,020/1,000	
Hayır	185	91,6	161	87,0	24	13,0	185	91,6			
Beslenme düzenine uyma											
Hiç	13	6,4	11	84,6	2	15,4	13	6,4			
Çok az	35	17,3	32	91,4	3	8,6	35	17,3		2,038/0,772	
Kısmen	98	48,5	86	87,8	12	12,2	98	48,5			
Oldukça	53	26,2	45	84,9	8	15,1	53	26,2			
Çok fazla	3	1,5	2	66,7	1	33,3	3	1,5			
HbA1c											
< %7,5	20	9,9	13	7,4	7	26,9	20	9,9		9,693/0,002	
≥ %7,5	182	90,1	163	92,6	19	73,1	182	90,1			

*X²:ki kare testi, HbA1c: Hemogloblin A1c, n:sayı, %: yüzde,

Tablo 1 (Devam)'e göre; diyabet dışında kronik hastalığı olan (127-%92,7),

diyabete bağlı bir komplikasyonu olan (124-%70,5), düzenli kan glukozu takibi

yapan (152- %86,4), HbA1c değeri %7,5 ve üzeri olan (163-%92,6) diyabetli bireylerin daha fazla ayak sorunu yaşadığı tespit edildi (p=0,001) (p=0,001) (p=0,026) (p=0,002) (Tablo 1. Devam).

Buna göre, kendi takip ve bakımını üstlenen diyabetli bireylerin ayak öz bakım aktivitelerinin de yüksek olduğu söylenebilir. Yapılan bir çalışmada, diyabetik ayak ülseri olan hastaların kendi kendine ayak bakımını, glisemik kontrolden daha az önemli gördükleri belirlenmiştir.²⁸ Sistematik bir literatür incelemesinden elde edilen kanıtlar, öz bakım uygulamalarının bireyler tarafından önemli olarak algılanmasının ayak öz bakım uygulamalarının başlatılmasında etkinleştirici bir rol oynadığını göstermektedir.²⁹ Bu nedenle, öz bakım uygulamalarının önemli olarak algılanması, hastaların önerilen öz bakım uygulamalarını benimseyip benimsemeyeceği konusunda önemli bir belirleyicidir.

Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c değeri yüksek olan bireylerin istatistiksel açıdan daha fazla ayak sorunu yaşadığı belirlenmiştir.^{21,30} Literatürde HbA1c değerinin yüksekliği, diyabetik ayak ve ampütasyon açısından risk faktörlerinden biri olduğu gösterilmiştir.^{30,31} Bu çalışma sonuçlarının literatür ile paralel olduğu söylenebilir.

Ayak bakım bilgisinin ayak öz bakım davranışlarının geliştirilmesinde doğrudan ilişkisinin olduğu belirlenmiştir.^{20,32} Bu çalışmaya katılan diyabetli bireylerin ayak

muayenesi yaptırma ve ayak bakım eğitimi alma durumlarının çok düşük olduğu belirlendi (Tablo 1 Devamı). Bu çalışmanın yapıldığı ilde yürütülen benzer bir çalışmada ayak muayenesi yaptıran diyabetli birey sayısının genel olarak düşük olmasına rağmen, bu çalışmaya göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.¹⁴ Koçakgöl ve Kılıç'ın 2019 yılında Türkiye'de diyabet hemşirelerinin ayak muayenesi yapma durumlarını değerlendirdikleri çalışmada; diyabet hemşirelerinin %66.2'sinin ayak muayenesi yaptıkları ve ayak muayenesi yapmadığını belirten hemşirelerin ise bunun hasta sayısının fazla olması, iş yoğunluğu, malzeme araç-gereç eksikliği, çevre şartlarının olumsuzluğu, ayak muayene formunun uzun olması, ekip ya da kurum motivasyonunun yetersizliği ve hastanın ayak muayenesinden çekinmesi gibi nedenlerden kaynaklandığını belirtmiştir. Bu durum Türkiye için diyabetli bireylerdeki ayak muayene oranlarının düşükliğini açıklayabilir.

Gökdeniz (2019)'in çalışmasında diyabetli bireylerin üçte birinden azının tanıdan sonra ayak sorunu yaşadığı belirtilmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak, diyabetli bireylerin ayağında bir sorunla karşılaşması durumunda çözüm olarak ilk sırada sağlık kuruluşuna başvuracağı belirlenmiştir.^{10,11,25} Bu çalışma sonucundaki farklılık, diyabette ayak sorunları ve bakımı ile ilgili eğitim alan diyabetli birey sayısının çok düşük olması ile açıklanabilir.

Tablo 2. Diyabetli Bireylerin Yaş, HbA1c, Kan Basıncı, BKİ ve Diyabet Süresi ile Ayak Sorunu Yaşama Durumlarının Karşılaştırılması

Bağımsız Değişkenler	Ayak sorunu yaşama								Z/p*
					Evet		Hayır		
	Ort	SS	Min	Maks	Ort	SS	Ort	SS	
Yaş	59,43	12,54	17,0	92,0	60,39	12,07	52,88	13,88	-2,600/0,009
HbA1c (mg/dl)	9,40	2,10	6,7	16,7	9,50	2,18	8,90	1,69	-1,544/0,123
Sistolik kan basıncı (mmHg)	132,18	12,38	100	170	133,7	12,68	126,15	8,03	-2,722/0,006
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	67,72	10,25	40	100	67,61	10,52	68,46	8,33	-0,752/0,452
BKİ (kg/m2)	27,24	2,56	19,8	36,9	27,32	2,61	26,73	2,15	-1,130/0,258
Diyabet süresi (yıl)	9,65	7,00	1,0	34,0	10,28	6,96	5,38	6,49	-3,950/0,000

*Z: Mann-Whitney U testi; Ort±SS: Ortalama standart sapma; HbA1c; Hemoglobin A1c, BKİ: Beden kütle indeksi.

Tablo 2' ye göre; ayak sorunu yaşayan diyabetli bireylerin diyabet süresi ($10,28 \pm 6,96$), yaş ortalaması ($60,39 \pm 12,07$) sistolik kan basıncı ($133,7 \pm 12,68$) anlamlı oranda daha yüksekti ($p=0,000$, $p=0,009$, $p=0,006$). Domínguez-Muñoz ve ark. (2020) tanımlayıcı tipteki çalışmalarında Tip 2 diyabetli bireylerde ayak sağlığı sorunlarını değerlendirdikleri çalışmanın sonuçları, yaş ve tanı süresi açısından bu çalışma ile benzer, BKİ sonucu açısından ise farklılık göstermektedir. Literatürde diyabetik ayak ülserinin BKİ ile ilişkilendirildiği ayrıca, ülseri olan bireylerin BKİ oranlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir.^{31,34} Yaşla birlikte öz bakım düzeyinin azalması ve riskli durumların artması beklenen bir durumdur. Bu çalışmaya benzer şekilde, bir meta analiz çalışmasında ise BKİ ile ayak komplikasyonu arasında tutarsızlık olduğu belirtilmektedir.¹⁹

Hipertansiyon diyabete eşlik eden ya da bir komplikasyonu olarak ortaya çıkan hastalıklar arasında ilk sıralardadır.¹ Bu çalışmada da sistolik kan basıncı ortalamasının hipertansiyon eşik değerinde olduğu ve ayak sorunu yaşayan bireylerin sistolik kan basıncı değerinin ($133,7 \pm 12,68$) ayak sorunu yaşamayanlara göre daha yüksek ve sonucun anlamlı olduğu tespit edildi ($p=0,006$) (Tablo 2). Literatürde diyabetli bireylerde kan basıncı yüksekliğinin ayak sağlığı açısından risk faktörü olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır.^{14,30,31,35} Literatürden ve bu çalışmadan farklı olarak, Tip 2 diyabette ayak komplikasyonları risk faktörlerinin belirlenmesi için 31 makalenin değerlendirildiği bir meta analiz çalışmasında; hipertansiyon açısından sonuçların tutarsız olduğu belirtilmiştir.¹⁹

Tablo 3. Diyabetli Bireylerin Ayak Muayene Bulguları ve Ayak Sorunları

Ayak muayene parametreleri		Sağ		Sol	
		n	%	n	%
Parmak ucu ısısı	Normal	146	72,3	146	72,3
	Sıcak	35	17,3	35	17,3
	Soğuk	21	10,4	21	10,4
Ayak gövdesi ısısı	Normal	146	72,3	146	72,3
	Sıcak	36	17,8	36	17,8
	Soğuk	20	9,9	20	9,9
Bacak ısısı	Normal	150	74,3	150	74,3
	Sıcak	33	16,3	33	16,3
	Soğuk	19	9,4	19	9,4
Parmak ucu nem	Normal	147	72,8	146	72,3
	Kuru	34	16,8	35	17,3
	Terli	19	9,4	21	10,4
Ayak gövdesi nem	Normal	144	71,3	144	71,3
	Kuru	37	18,3	37	18,3
	Terli	21	10,4	21	10,4
Bacak nem	Normal	150	74,3	150	74,3
	Kuru	34	16,8	34	16,8
	Terli	18	8,9	18	8,9
Parmak ucu ödem	Var	37	18,3	34	16,8
	Yok	165	81,7	168	83,2
Ayak gövdesi ödem	Var	44	21,8	45	22,3
	Yok	158	78,2	157	77,7
Bacak ödem	Var	50	24,8	52	25,7
	Yok	152	75,2	150	74,3
Renk	Normal	154	76,2	156	77,2
	Kızarıklık	20	9,9	18	8,9
	Soluk	26	12,9	26	12,9
	Siyonize	2	1,0	2	1,0
Dorsalis pedis nabzı	Normal	149	73,8	148	73,3
	Zayıf	52	25,7	53	26,2
	Alınmıyor	1	0,5	1	0,5
Tibialis posterior nabzı	Normal	148	73,3	147	72,8
	Zayıf	53	26,2	53	26,2
	Alınmıyor	1	0,5	1	0,5
Hissedilen ayak şikayetleri	Yanma		135		66,8
	Karıncalanma		123		60,8
	Uyuşma		99		40,9

Tablo 3. (Devamı)			
	Üşüme	33	16,3
	Ağrı	82	40,6
	Hissizlik	49	24,3
	Huzursuzluk	4	2,0
Tırnak kesimi	Düz	99	49,0
	Yuvarlak	50	24,8
	Düz ve Derin	37	18,3
	Düz ve Hafif Uzun	9	4,5
	Yuvarlak ve Hafif Uzun	7	3,5
Vibrasyon algısı	Normal	161	79,7
	Azalmış	38	18,8
	Yok	3	1,5
Tespit edilen ayak sorunları	Çatlak	48	23,8
	Nasır	9	4,5
	Kuruluk	141	69,8
	Açık Ülser	3	1,5
	Ampütasyon	1	0,5

n: sayı, %: yüzde,

Tablo 3'e göre; diyabetli bireylerin %72,3'ünde sağ ve sol ayak parmak ucu ve ayak gövdesi %74,3'ünün sağ ve sol bacakta da ısı değişiminin normal olduğu, %72,8'inde sağ parmak ucu, %72,3'ünde sol parmak ucu neminin normal, %71,3'ünde sağ ve sol ayak gövdesi neminin normal %74,3'ünde sağ ve sol bacak neminin normal olduğu, %18,3'ünde sağ parmak ucunda %16,8'inde sol parmak ucunda, %21,8'inde sağ ayak gövdesinde %22,3'ünün sol ayak gövdesinde %24,8'inde sağ bacakta, %25,7'sinde sol bacakta ödem olduğu, %53'ünün dorsalis pedis ve tibialis pedis nabızlarının zayıf alındığı tespit edildi (Tablo 3).

Stolt'un ve ark. (2012)'nin yaptığı çalışmada yaşlı diyabetik bireylerin yarısından fazlasında ayakta ödem, solukluk, siyanoz olduğu belirlendi. Bu çalışmadan farklı olarak ise dorsalis pedis, tibialis posterior nabızlarının yaklaşık üçte birinin alınmadığı belirlenmiştir. Bu fark, çalışmaya katılan yaş grubunun daha genç olması ile açıklanabilir. Bu çalışma ile benzer yaş grubunun olduğu çalışmada

nabız değerlerinin çoğunluğunun normal olduğu tespit edilmiştir.¹⁴

Periferik duyuşal nöropatinin önemli bir risk faktörü ve travmaya bağlı yara oluşumunun temel nedenlerinden olduğu bilinmektedir.^{1,19} Koçakgöl (2021) çalışmasında yara açılmasının sebepleri arasında yüksek oranda travma, yanık yer aldığı belirtilmiştir. Bu çalışmada da diyabetli bireylerin yaklaşık beşte birinin ise vibrasyon duyuş algısının azalmış olduğu belirlendi (Tablo 3). Bu hasta grubunun travmaya yatkın olduğu söylenebilir.

Literatürde de çoğunlukla diyabetli bireylerin ayakkabı seçimlerinin uygun olmadığı belirlenmiştir.^{14,17} Bu çalışmada da diyabetli bireylerin %28,7'si ortopedik ayakkabı giyerken, %23,3'ünün ise terlik giydiği belirlendi (Tablo 4). Çalışmanın yürütüldüğü bölgede halkın daha çok terlik tercih ettiği gözlenmektedir. Terlik giymek ayağın travmaya maruz kalmasına neden olmaktadır. Bu durumda diyabetik ayak ülserlerinin kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Diyabetli Bireylerin Ayak Öz Bakım Aktivitelerinin Ayak Sorunu Yaşama Durumu ile Karşılaştırılması

Öz Bakım Aktiviteleri (n=202)	Ayak sorunu yaşama								X2 / p
			Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Günlük ayak bakımı yapma									
Her Zaman	81	40,1	71	87,7	10	12,3	81	40,1	1,656/
Bazen	78	38,6	70	89,7	8	10,3	78	38,6	0,437
Hiçbir Zaman	43	21,3	35	81,4	8	18,6	43	21,3	
Ayak bakımını kendi yapma									
Her Zaman	89	44,1	77	86,7	12	13,7	89	44,1	
Bazen	73	36,1	67	91,8	6	8,2	73	36,1	3,206
Hiçbir Zaman	40	19,8	32	80,0	8	20,0	40	19,8	/0,201

Tablo 4.(Devam)

Tablo 4.(Devam)										
Günlük ayakları gözleme										
Her Zaman	77	38,1	68	88,3	9	11,7	77	38,1	0,455/	
Bazen	88	43,6	77	87,5	11	12,5	88	43,6	0,797	
Hiçbir Zaman	37	18,3	31	83,8	6	16,2	37	18,3		
Ayak ve tabanını ısı, renk olarak takip etme										
Her Zaman	68	33,7	64	94,1	4	5,9	68	33,7	6,941/	
Bazen	96	47,5	83	86,5	13	13,5	96	47,5	0,031	
Hiçbir Zaman	38	18,8	29	76,3	9	23,7	38	18,8		
Günlük ayakları ılık su ve sabunla yıkama										
Her Zaman	66	32,7	60	90,9	6	9,1	66	32,7	1,325/	
Bazen	94	46,5	80	85,1	14	14,9	94	46,5	0,515	
Hiçbir Zaman	42	20,8	36	85,7	6	14,3	42	20,8		
Banyo suyunun sıcaklığını kontrol etme										
Her Zaman	70	34,7	65	92,9	5	7,1	70	34,7	3,855/	
Bazen	86	42,6	71	82,6	15	17,4	86	42,6	0,146	
Hiçbir Zaman	46	22,8	40	87,0	6	13,0	46	22,8		
Ayak parmaklarını kurulumla										
Her Zaman	73	36,1	63	86,3	10	13,7	73	36,1	0,398/	
Bazen	81	40,1	72	88,9	9	11,1	81	40,1	0,820	
Hiçbir Zaman	48	23,8	41	85,4	7	14,6	48	23,8		
Ayakları için nemlendirici kullanma										
Her Zaman	45	22,3	37	82,2	8	17,8	45	22,3	1,166/	
Bazen	81	40,1	61	88,4	8	11,6	69	40,1	0,558	
Hiçbir Zaman	88	43,6	78	88,6	10	11,4	88	43,6		
Tırnakları duştan sonra kesme										
Her Zaman	86	42,6	77	89,5	9	10,5	86	42,6	0,859/	
Bazen	85	42,1	73	85,9	12	14,1	85	42,1	0,651	
Hiçbir Zaman	31	15,3	26	83,9	5	16,1	31	15,3		
Tırnakları tırnak makası ile kesme										
Her Zaman	74	36,6	62	83,8	12	16,2	74	36,6	1,479	
Bazen	91	45,0	82	90,1	9	9,9	91	45,0	/0,477	
Hiçbir Zaman	37	18,3	32	86,5	5	13,5	37	19,0		
Tırnakları kalınlaşma, batma açısından kontrol etme										
Her Zaman	26	12,9	23	88,5	3	11,5	26	12,9	0,057/	
Bazen	75	37,1	65	86,7	10	13,3	75	37,1	0,972	
Hiçbir Zaman	101	50,0	88	87,1	13	12,9	101	50,0		
Ayak bakımında jilet kullanırım.										
Her Zaman	4	2,0	2	50,0	2	50,0	4	2,0	3,525/	
Bazen	31	15,3	28	90,3	3	9,7	31	15,3	0,172	
Hiçbir Zaman	167	82,7	146	87,4	21	12,6	167	82,7		
Çıplak ayakla yürüme										
Her Zaman	16	7,9	55	88,9	9	14,1	64	7,9	0,280/	
Bazen	123	60,9	91	88,3	12	11,7	103	60,9	0,869	
Hiçbir Zaman	63	31,2	30	85,7	5	14,3	35	31,2		
Ayakkabı giyerken içini kontrol etme										
Her Zaman	64	31,7	5	83,3	1	16,7	6	31,7	0,234/	
Bazen	103	51,0	136	87,7	19	12,3	155	51,0	0,890	
Hiçbir Zaman	35	17,3	35	85,4	6	14,6	41	17,3		
Çorapsız ayakkabı giyme										
Her Zaman	6	3,0	14	87,5	2	12,5	16	3,0	1,697/	
Bazen	155	76,7	110	89,4	13	10,6	123	76,7	0,428	
Hiçbir Zaman	41	20,3	52	82,5	11	17,5	63	20,3		
Ayakkabı tercihi										
Ortopedik	58	28,7	53	91,4	5	8,6	58	28,7		
Dar-sivri burun	25	12,4	20	80,0	5	20,0	25	12,4		
Terlik	47	23,3	46	97,9	1	2,1	47	23,3	16,348/	
Topuklu	1	0,5	0	0,0	1	100	1	0,5	0,067	
Kösele	27	13,4	22	81,5	5	18,5	27	13,4		
Spor ayakkabı	43	21,3	34	79,1	9	20,9	43	21,3		
Çorap tercihi										
Sentetik	133	65,8	115	86,5	18	13,5	133	65,8	0,581/	
Naylon	19	9,4	16	84,2	3	15,8	19	9,4	0,748	
Yünlü ve pamuklu	50	24,8	45	90,0	45	90,0	50	24,8		

* X^2 :ki kare testi, n:sayı, %: yüzde

Tablo 4'e göre; diyabetli bireylerin %47,5'inin ayak tabanını ısı, renk olarak bazen takip ettiği, %46,5'inin ayaklarını bazen günlük ılık su ve sabunla yıkadığı,

42,6'sının ayakları için suyun sıcaklığını bazen kontrol ettiği, %40,1'inin ayak parmak aralarını bazen kuruladığı, %43,6'sının ayakları için hiçbir zaman nemlendirici

kullanmadığı, %42,1'nin bazen tırnaklarını duştan sonra kestiği, %45'inin tırnaklarını bazen tırnak makası ile kestiği, %50'sinin tırnakları kalınlaşma ve batma açısından hiçbir zaman kontrol etmediği belirlendi. Diyabetli bireylerin %15,3'inin ayak bakımında bazen jilet kullandığı, %31,7'sinin her zaman çıplak ayakla gezdiği, %20,3'ünün hiçbir zaman ayakkabı giyerken içini kontrol etmediği, %60,9'unun bazen çorapsız ayakkabı giydiği, %28,7'sinin ortopedik ayakkabı, %65,8'sinin sentetik çorap tercih ettiği belirlendi (Tablo 4).

Literatürde, ayak bakım davranışları açısından çıplak ayak gezme, tırnak kesimi, ayakkabı içinin kontrolü, ayağı nemlendirme, ayak bakımında tehlikeli araç kullanımı,

ayakkabı ve çorap seçimi gibi konularda davranış değiştirme problemleri yaşadıkları ve öz bakım davranışlarının düşük olduğu belirlenmiştir.^{9,10,14,20,24} Bu çalışmada diyabetli bireylerin yarısından fazlasının orta düzeyde bir ayak bakımı gerçekleştirdikleri görülmektedir. Bu çalışmada ve diğer çalışmalarda da benzer şekilde ayak ile ilgili yaşanan şikayetler arasında en fazla ayakta kuruluk olmasına karşın, diyabetli bireylerin çoğunluğunun nemlendirici kullanmaması dikkat çekicidir.^{9,10,14,24} Bu olumsuz sonuçlara rağmen ayak bakım davranışları eğitim ve iyi bir hasta takibi ile düzeltilbilir davranışlardır. Kılıç ve Karadağ'ın (2020) çalışma sonuçları da bunu destekler nitelikte olduğu görülmektedir.³⁶

SONUÇ VE ÖNERİLER

Diyabetli bireylerin ayak sağlığı ve öz bakım aktivitelerinin değerlendirilmesi amaçlanan bu çalışmada; ayak öz bakım aktivitelerinin yeterli olduğu belirlenen hasta grupları olduğu gibi; özellikle diyabetik ayak ülserine neden olabilecek olumsuz ayak bakım davranışlarının (terlik giymek, ayak kuruluğu, yaşadığı ayak sorunu ile ilgili sağlık personelinden destek almamak, ayak bakım eğitimi eksikliği, nemlendirici kullanmama, ayakkabı tercihi, yanlış tırnak kesimi gibi) çalışmaya katılanların önemli bir kısmında hala devam ettiği belirlendi. Eğitimin ve kendi kendine glukoz takibi yapan hastaların ayak bakım davranışlarının daha iyi olduğu, ayak sorunu yaşama ile; yaş, diyabet süresi, sistolik kan basıncı, eğitim durumu, ekonomik durum, diyabet dışında kronik hastalık varlığı, diyabete bağlı komplikasyonu arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi.

Bu doğrultuda, ayak muayenesinin; ayak sorunlarının ve ayak bakım davranışlarının belirlenmesinde önemli bir faktör olduğu ve diyabetli bireyin ilk tanı aldığı andan itibaren ayak muayenesinin yapılması, diyabetik ayak risk düzeyinin belirlenmesi ve tespit edilen ayak sorunlarının tedavisi için yönlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle ulusal düzeyde bu takibin yapılabileceği sürdürülebilir sistemlerin oluşturulması ve yeterli sağlık personelinin sağlanması çok önemlidir. Planlanacak yeni çalışmalar için diyabetli bireylerin ayak sorunlarının önlenmesine yönelik kanıt düzeyi yüksek çalışmaların yürütülmesi, özellikle bu çalışmaların sağlık sistemine entegrasyonunun sağlanması, kalite iyileştirme çalışmalarının yapılması ve sonuçlarının paylaşılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. TEMD. (2020). "Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi Ve İzlem Kılavuzu-2020" Retrieved from https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf (Erşim tarihi: 25.07.2022)
2. Lazzarini, P.A., Pacella, R.E., Armstrong, D.G. and van Netten, J.J. (2018). "Diabetes related lower-extremity complications are a leading cause of the global burden of disability". *Diabetic Medicine*, 325,1297-1299
3. Armstrong, D.G., Boulton, A.J.M. and Bus, S.A. (2017). "Diabetic foot ulcers and their recurrence". *The New England Journal Medicine*, 376 (24), 2367-2375.
4. Armstrong, D.G., Swerdlow, M.A., Armstrong, A.A., Conte, M.S., Padula, W.V. and Bus, S.A. (2020). "Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer". *J Foot Ankle Resarch*, 13 (1), 16. doi:10.1186/s13047-020-00383-2

5. Saltoğlu, N., Kılıçoğlu, Ö., Baktıroğlu, S., Oşar-Siva, Z., Aktaş, Ş., Altındaş, M., Arslan, C., Aslan, T., Çelik, S., Engin, A., Eraksoy, H., Ergönül, Ö., Ertuğrul, B., Güler, S., Kadalı, A., Mülazımoğlu, L., Olgun, N., Öncül, O., Öznur, A., Satman, İ., Şencan, İ., Tanrıöver, Ö., Turhan, Ö., Tuygun, A.K., Tüzün, H., Yastı, A.Ç. ve Yılmaz T. (2015). "Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaşma Raporu". *Klinik Dergisi*, 28 (Özel Sayı 1), 2-34.
6. Cavanagh, P., Attinger, C., Abbas, Z., Bal, A., Rojas, N. and Xu, ZR. (2012). "Cost of treating diabetic foot ulcers in five different countries". *Diabetes/metabolism research and reviews*. 28 (1), 107-111. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2245>
7. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). "Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı 2015-2020". <http://www.saglik.gov.tr/HM/dosya/1-71375/h/turkiye-diyabetonleme-ve-kontrol-programi.pdf> (Erişim tarihi:09.09.2022).
8. Diabetic foot problems: prevention and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); October 2019.
9. Kalaycı, Ö., Açıkgöz, B., Bayraktaroğlu, T. ve Ayoğlu, F. N. (2020). "Diyabetli Hastaların Ayak Bakımı ve Diyabetik Ayak Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi". *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4 (2), 98-107. <https://doi.org/10.25048/tudod.622852>
10. Akbulut, Z. (2016). Aile Sağlığı Merkezine Başvuran Diyabetli Bireylerde Diyabetik Ayak Sorunları ve Bakım Davranışlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Koç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
11. Gökdeniz, D. (2019). Diyabetli bireylerde diyabetik ayak bakımı hakkındaki bilgi düzeyleri ve öz bakım aktivitelerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kars.
12. Schaper, N.C., Van Netten, J.J. and Apelqvist, J. (2020). "Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update)". *Diabetes Metabolism Research Review*, 36 Suppl 1, e3266. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3266>
13. Chen, D., Wang, M., Shang, X., Liu, X., Liu, X., Ge, T., Ren, Q., Ren, X., Song, X., Xu, H., Sun, M., Zhou, H., and Chang, B. (2021). "Development and validation of an incidence risk prediction model for early foot ulcer in diabetes based on a high evidence systematic review and meta-analysis". *Diabetes research and clinical practice*, 180, 109040. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109040>
14. Koçakgöl, N. (2021). Diyabetli Bireylerin Diyabetik Ayak Risk Düzeyleri ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. SANKO Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gaziantep.
15. Salameh, B.S., Abdallah, J. and Naerat, E.O. (2020). "Case-Control Study of Risk Factors and Self-Care Behaviors of Foot Ulceration in Diabetic Patients Attending Primary Healthcare Services in Palestine". *Journal Diabetes Research*, 1-7 7624267. <https://doi.org/10.1155/2020/7624267>
16. Nongmaithem, M., Bawa, A.P., Pithwa A.K., Bhatia, S.K., Singh, G. and Gooptu, S. (2016). "A study of risk factors and foot care behavior among diabetics". *Journal Family Medicine Primer Care*, 5 (2), 399-403. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.192340>
17. Sözen, E. and Kızılcı, S. (2012). "Tip 2 Diyabetlilerde Ayak Bakım Davranışlarının İncelenmesi ve Karşılaştırılması." *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 28, 41-53.
18. Schaper, N.C., Van Netten, J.J., Apelqvist, J., Lipsk, B.A. and Bakkers K. (2016). "Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF Guidance Documents". *Diabetes Metabolism Research Review*, 32 (1), 7-15.
19. Rossboth, S., Lechleitner, M. and Oberaigner, W. (2020). "Risk factors for diabetic foot complications in type 2 diabetes-A systematic review". *Endocrinology, Diabetes & Metabolism*, 4 (1), e00175. <https://doi.org/10.1002/edm2.175>
20. Oni, D. (2020). "Foot Self-Care Experiences Among Patients With Diabetes: A Systematic Review of Qualitative Studies". *Wound Management Prevention*, 66 (4), 16-25. <https://doi.org/10.25270/wmp.2020.4.1625>
21. Domínguez-Muñoz, F. J., Garcia-Gordillo, M. A., Diaz-Torres, R. A., Hernandez-Mocholi, M. A., Villafaina, S., Collado-Mateo, D., Jiménez-Fernández, C., Igual-Fraile, D., Pérez-Escanilla, F., Martín-Gómez, G., Adsuar, J. C. and Gusi, N. (2020). "Foot Health Status Questionnaire (FHSQ) in Spanish People with Type 2 Diabetes Mellitus: Preliminary Values Study". *International journal of environmental research and public health*, 17 (10), 3643.
22. Özdemir, Ü., Kurban, B. ve Bayraktaroğlu, T. (2019). "Diabetes Mellituslu Hastalarda Podolojik Açısından Ayak Değerlendirmesi". *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3 (1), 51-62.
23. Stolt, M., Suhonen, R., Puukka, P., Viitanen, P. and Leino-Kilpi, H. (2012). "Foot health and self-care activities of older people in home care". *Journal of Clinical Nursing*, 21 (21-22), 3082-3095
24. Delikara, B. (2021). Tip 2 Diyabeti Olan Hastaların Diyabetik Ayak ve Bakım Davranışlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gaziantep.
25. Eroğlu, P. and Yürügen, B. (2020). "Knowledge levels of individuals with type 2 diabetes on foot care. *Journal of Human Science*, 17 (2), 700-709. <https://doi.org/10.14687/jhs.v17i2.5467>
26. Banik, P.C., Barua, L., Moniruzzaman, M., Mondal, R., Zaman, F. and Ali, L. (2020). "Risk of diabetic foot ulcer and its associated factors among Bangladeshi subjects: a multicentric cross-sectional study". *BMJ Open*, 10 (2), e034058. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034058>
27. Vibha, S.P., Kulkarni, M.M., Kirthinath Ballala, A.B., Kamath, A. and Maiya, G.A. (2018). "Community based study to assess the prevalence of diabetic foot syndrome and associated risk factors among people with diabetes mellitus". *BMC Endocr Disord*, 18 (1), 43rd <https://doi.org/10.1186/s12902-018-0270-2>
28. Guell, C. and Unwin, N. (2015). "Barriers to diabetic foot care in a developing country with a high incidence of diabetes related amputations: an exploratory qualitative interview study". *BMC Health Services Research*, 15, 377. <https://doi.org/10.1186/s12913-015-1043-5>
29. Matricciani, L., & Jones, S. (2015). "Who cares about foot care? Barriers and enablers of foot self-care practices among non-institutionalized older adults diagnosed with diabetes: an integrative review". *The Diabetes Educator*, 41 (1), 106-117. <https://doi.org/10.1177/0145721714560441>
30. Baba, M., Davis, W.A. and Davis, T.M. (2014). "A longitudinal study of foot ulceration and its risk factors in community-based patients with type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study". *Diabetes Research Clinical Practice*, 106 (1), 42-49. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.07.021>
31. Sarfo-Kantanka, O., Sarfo, F. S., Kyei, I., Agyemang, C. and Mbanya, J. C. (2019). "Incidence and determinants of diabetes-related lower limb amputations in Ghana, 2010-2015- a retrospective cohort study". *BMC endocrine disorders*, 19 (1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0353-8>
32. Pourkazemi, A., Ghanbari, A., Khojamli, M., Balo, H., Hemmati, H., Jafaryparvar, Z., & Motamed, B. (2020). Diabetic foot care: knowledge and practice. *BMC endocrine disorders*, 20 (1), 40. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-0512-y>

33. Koçakgöl, N., Kılıç, M. ve Olgun, N. (2019). "Diyabet Hemşirelerinin Ayak Muayenesi Yapma Durumlarının İncelenmesi". Hemşirelik Forumu Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Dergisi, 2 (11), 32-36.
34. Zhang, P., Lu, J., Jing, Y., Tang, S., Zhu, D. and Bi, Y. (2017). "Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis". Annals of medicine, 49 (2), 106-116. <https://doi.org/10.1080/07853890.2016.1231932>
35. Al-Rubeaan, K., Al Derwish, M., Ouizi, S., Youssef, A. M., Subhani, S. N., Ibrahim, H. M., and Alamri, B. N. (2015). Diabetic foot complications and their risk factors from a large retrospective cohort study. PloS one, 10 (5), e0124446. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124446>
36. Kilic, M., and Karadağ, A. (2020). "Developing and Evaluating a Mobile Foot Care Application for Persons With Diabetes Mellitus: A Randomized Pilot Study." Wound management & prevention, 66 (10), 29-40.