



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DIYABETİK YARA POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDA  
BAKIM PAKETİ YAKLAŞIMININ AYAK BAKIM DAVRANIŞLARINA  
VE YARA İYİLEŞMESİNE ETKİSİ**

ÇİĞDEM YAVUZ BATMAZ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN  
DR. ÖĞR. ÜYESİ H. BANU KATRAN  
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İSTANBUL- 2024



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DIYABETİK YARA POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDA  
BAKIM PAKETİ YAKLAŞIMININ AYAK BAKIM DAVRANIŞLARINA  
VE YARA İYİLEŞMESİNE ETKİSİ**

ÇİĞDEM YAVUZ BATMAZ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN  
DR. ÖĞR. ÜYESİ H. BANU KATRAN  
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İSTANBUL- 2024

## **BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmemiş bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Çiğdem YAVUZ BATMAZ

## TEŐEKKÜR

Çalıőmalarımda bana yön gösteren, destek ve emeklerini esgirmeyen yüksek lisans öğrencisi olmaktan her zaman keyif ve gurur duyacağım değerli danışman hocam **Dr. Öğretim Üyesi H. Banu KATRAN**'a,

Her koşulda yanımda olan, beni büyüten, maddi ve manevi desteğini her zaman hissettiğim annem **Necla YAVUZ** ve babam **Dursun YAVUZ**'a,

Her zaman destekçim olan, beni evladı gibi gören, en umutsuz olduğum anda bile bana ıőık olan canım abim **Ceyhun YAVUZ**'a,

Hayatımın en zorlu dönemlerinde bile elimi bırakmayan, hep yanımda olan, beni destekleyen canım eőim **Aziz BATMAZ**'a

Bu yolculukta hayatımıza katılan kızım **Nehir Mira**'ya,

Bazen dertlerimle bunalttığım ama elini hep üzerimde hissettiğim canım arkadaőım **Kübra TURUN KULAKSIZ**'a,

Sürekli sorulara boğduğum belki de biraz bıktırdığım canım arkadaőım (motivasyon kaynağım) **Zehra ÖZKARTAL**'a

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm hastalarımıza teőekkür ederim.

**Çiğdem YAVUZ BATMAZ**

# İÇİNDEKİLER

<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	i
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	iii
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	iv
<b>1. ÖZET</b> .....	1
<b>2. SUMMARY</b> .....	2
<b>3. GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	3
<b>4. GENEL BİLGİLER</b> .....	5
4.1.Diabetes Mellitus'un Tanımı ve Epidemiyojisi .....	5
4.2.Diabete Mellitus'un Sınıflaması .....	5
4.3.Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri .....	6
4.4.Diyabetin Komplikasyonları .....	6
4.4.1. Akut komplikasyonlar .....	6
4.4.2. Kronik komplikasyonlar .....	7
4.2.2.1. Makrovasküler komplikasyonlar .....	7
4.2.2.2. Mikrovasküler komplikasyonlar .....	7
4.5.Diyabetik Ayak Tanımı ve Önemi .....	9
4.5.1. Diyabetik ayak fizyopatolojisi.....	10
4.5.2. Diyabetik ayak risk faktörleri ve risk sınıflaması .....	11
4.5.3. Diyabetik ayak sınıflaması .....	12
4.5.4. Diyabetik ayak muayenesi.....	14
4.5.5. Diyabetik ayağın önlenmesi .....	16
4.6. Diyabetli Bireylerde Ayak Bakımı .....	17
4.6.1. Diyabetik ayak yarası iyileşme süreci .....	19
4.6.2. Diyabetik ayak yarası tedavi yöntemleri .....	21
4.7.Diyabetik Ayak Yaralarında Hemşirenin Rolü.....	24
4.8.Bakım Paketi Tanımı ve Önemi.....	24

4.8.1. Bakım paketinin geliştirilmesi.....	25
4.9.Konunun Hemşirelik Açısından Önemi.....	26
<b>5. GEREÇ ve YÖNTEM .....</b>	<b>28</b>
5.1.Araştırmanın Amacı ve Türü .....	28
5.2.Araştırmanın Hipotezleri .....	28
5.3.Araştırmanın Değişkenleri .....	28
5.4.Araştırmanın Yeri ve Zamanı .....	28
5.5.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	29
5.5.1. Örneklem seçim kriterleri.....	29
5.6.Randomizasyon ve Körleme .....	30
5.7.Veri Toplama Tekniği ve Araçları .....	32
5.7.1. Hasta tanılama formu .....	32
5.7.2. Nottingham fonksiyonel ayak bakım tanılama formu .....	32
5.7.3. Diyabetik ayak değerlendirme ve takip formu .....	33
5.7.4. Diyabetik ayak yarası önleme hasta katılımlı paketi izlem formu .....	33
5.8.Hasta Katılımlı Bakım Paketinin Geliştirilmesi .....	34
5.9.Verilerin Toplanması .....	36
5.9.1. Kontrol grubu .....	37
5.9.2. Müdahale grubu.....	37
5.10.Verilerin Analizi .....	38
5.11.Araştırmanın Etik Boyutu.....	39
5.12.Araştırmanın Sınırlılıkları .....	39
<b>6. BULGULAR.....</b>	<b>40</b>
<b>7. TARTIŞMA ve SONUÇ .....</b>	<b>54</b>
7.1.Hastaların Demografik Özelliklerine ve Diabetes Mellitus Hastalığına İlişkin Bulguların Tartışılması .....	54
7.2.Kontrol ve Müdahale Gruplarının Ayak Bakım Davranışlarına İlişkin Bulguların Tartışılması .....	59

7.3.Kontrol ve Müdahale Gruplarının Yaraya İlişkin Bulgularının Tartışılması.....	62
<b>8. KAYNAKLAR</b> .....	66
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b> .....	77
<b>10. BİLİMSEL FAALİYETLER</b> .....	78
<b>11. EKLER</b> .....	79

## KISALTMALAR LİSTESİ

- ABI** : Ayak Bileği-Kol Basıncı İndeksi (Ankle-Brachial Index)
- ADA** : Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association)
- APG** : Açlık Plazma Glukozu
- BKİ** : Beden Kütle İndeksi
- DM** : Diabetes Mellitus
- eGFR** : Glomerüler Filtrasyon Hızı
- HbA1c** : Hemogloblin A1c
- HBOT** : Hiperbarik Oksijen Tedavisi
- IDF** : Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
- IDSA** : Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (Infectious Diseases Society  
: of America)
- IWGDF** : Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu (International Working Group on  
: Diabetic Foot)
- İV** : İntravenöz
- KGİ** : Kapsam Geçerlilik İndeksi
- KİKDE** : Katater ile İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları
- MR** : Manyetik Rezonans
- MRSA** : Metisilin Dirençli Staphylococcus Aureus
- NAFF** : Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu (Nottingham Assessment  
: of Functional Footcare)
- NBYT** : Negatif Basıncılı Yara Tedavisi
- OGTT** : Oral Glukoz Tolerans Testi
- ORT** : Ortalama
- TEMĐ** : Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
- SPSS** : Statistical Package for the Social Sciences

- SS** : Standard Sapma
- VİP** : Ventilator İlişkili Pnömoni
- WHS** : Yara İyileştirme Derneği (Wound Healing Society)
- WHO** : Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
- TÜİK** : Türkiye İstatistik Kurumu

## TABLolar LİSTESİ

### Sayfa Numarası

<b>Tablo 4.1.</b>	Diyabetes Mellitus Tanı Kriterleri.....	6
<b>Tablo 4.2.</b>	Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu Risk Sınıflaması ve İzlem Sıklığı.....	12
<b>Tablo 4.3.</b>	Wagner Sınıflaması.....	13
<b>Tablo 4.4.</b>	Texas Üniversitesi Sınıflaması.....	13
<b>Tablo 4.5.</b>	Bakım Paketi Geliştirirken İzlenecek Kuramsal Adımlar.....	26
<b>Tablo 4.6.</b>	Randomizasyon Tablosu.....	30
<b>Tablo 6.1.</b>	Diyabetik Ayak Yarası Önleme Hasta Katımlı Bakım Paketi Parametrelerine Uyum Oranı (N=97).....	40
<b>Tablo 6.2.</b>	Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri (N=97) .....	41
<b>Tablo 6.3.</b>	Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu (N=97) .....	43
<b>Tablo 6.4.</b>	Yeni Yara Oluşma Durumu Dağılımları (N=97).....	44
<b>Tablo 6.5.</b>	Yara İyileşme Durumu Dağılımları (N=97) .....	45
<b>Tablo 6.6.</b>	Yara Yeri Dağılımları (N=97) .....	47
<b>Tablo 6.7.</b>	Wagner Sınıflandırması Dağılımları (N=97) .....	49
<b>Tablo 6.8.</b>	Yara Alanı (cm <sup>2</sup> ) Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu (N=97).....	50
<b>Tablo 6.9.</b>	Derinlik ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu (N=97) .....	51
<b>Tablo 6.10.</b>	HbA1c değerinin gruplara göre farklılaşma durumu (N=97) .....	52

## ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa Numarası
Şekil 4.1. Diyabetik Nöropati Görülen Sinir Hasarı Modelleri .....	8
Şekil 4.2. Diyabetik Ayak Fیزیopatolojisi.....	10
Şekil 4.3. Ayağa Binen Yük Sonucu Yara Oluşumu .....	11
Şekil 4.4. Doğru Tırnak Kesimi .....	18
Şekil 4.5. Bakım Paketine Uyum Oranı Formülü.....	26
Şekil 4.6. CONSORT Akış Diyagramı.....	31
Şekil 4.7. Hasta Katılımlı Bakım Paketi Geliştirilmesi Adımları.....	35
Şekil 6.8. Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu.....	43
Şekil 6.9. Yara Alanı (cm <sup>2</sup> ) Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu.....	50
Şekil 6.10. Derinlik Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu.....	52
Şekil 6.11. HbA1c Değerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu.....	53

## 1. ÖZET

**Tezin başlığı :** Diyabetik Yara Polikliniğine Başvuran Hastalarda Bakım Paketi Yaklaşımının Ayak Bakım Davranışlarına ve Yara İyileşmesine Etkisi

**Öğrencinin Adı Soyadı :** Çiğdem YAVUZ BATMAZ

**Danışmanın Adı Soyadı :** Dr. Öğr. Üyesi H. Banu KATRAN

**Programın Adı :** Hemşirelik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı

**Amaç:** Bu çalışma diyabetik yarası olan hastalara kanıta dayalı uygulamalardan oluşan bakım paketi yaklaşımı ile ayak bakım davranışlarını standart hale getirmek, var olan yaranın iyileşmesini sağlamak, yeni diyabetik ayak yarasını önlemek, ayak bakım davranışlarına etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirildi.

**Gereç ve Yöntem:** Randomize kontrollü deneysel çalışma, 20 Eylül 2023 ve 20 Mart 2024 tarihleri arasında İstanbul'da bir şehir hastanesinin diyabetik yara polikliniğinde yürütüldü. Araştırma, kontrol grubunda 48, müdahale grubunda 49 hasta olmak üzere toplam 97 hasta ile yapıldı. Veriler araştırmacı tarafından hasta ile yüz yüze görüşülerek toplandı. "Hasta Tanılama Formu", "Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu (NAFF)", "Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu" kullanıldı. Tanımlayıcı analizlerde ortalama, standart sapma, ortanca, çeyreklik aralığı, minimum-maximum değerler kullanıldı. Kategorik değişkenler Ki Kare testi ile değerlendirildi. İki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, iki bağımlı grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında ise Wilcoxon Sign testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  olarak kabul edildi. Araştırma protokolü ClinicalTrials'a [NCT06464250](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT06464250) protokol numarası ile kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan hastaların gruplar arası homojen dağılım gösterdiği, iki grup arasında ilk muayene, 1., 2., 3. kontrollerde toplam "Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu (NAFF)" puanı ile yara alanı, derinlik değerleri incelendiğine; NAFF toplam puanında müdahale grubunda anlamlı ölçüde fark bulunurken ( $p < 0,001$ ), yara alanı ve derinlik değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p > 0,05$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonucunda kanıta dayalı literatür doğrultusunda uygulanan bakım paketi yaklaşımının diyabetik ayak tanısı konulan hastada ayak bakımına istatistiksel açıdan anlamlı etki ederken, yara iyileşmesi yönünden iyileşme olmakla beraber istatistiksel anlamlı etkisi olmadığı saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Yara, diyabetik ayak, bakım paketi yaklaşımı

## 2. SUMMARY

**Title of Thesis :** The Effect of Care Bundle Approach on Foot Care Behaviors and Wound Healing in Patients Applying to Diabetic Wound Outpatient Clinic

**Student Name, Surname :** Çiğdem YAVUZ BATMAZ

**Supervisor Name :** Assist. Prof. H. Banu KATRAN, RN, PhD.

**Program Name :** Department of Nursing Master's Program with Thesis

**Objective :** This study was carried out to standardize foot care behaviors with a care package approach consisting of evidence-based practices for patients with diabetic ulcers, to ensure healing of existing wounds, to prevent new diabetic foot ulcers, and to evaluate the effect on foot care behaviors.

**Materials and Methods :** The randomized controlled experimental study was conducted in the diabetic wound outpatient clinic of a city hospital in Istanbul between September 20, 2023 and March 20, 2024. The study was conducted with a total of 97 patients, 48 in the control group and 49 in the intervention group. Data were collected by the researcher through face-to-face interviews with the patients. ‘Patient Identification Form’, ‘Nottingham Functional Foot Care Diagnosis Form (NAFF)’, ‘Diabetic Foot Evaluation and Follow-up Form’ were used. Mean, standard deviation, median, quartile range, minimum-maximum values were used in descriptive analyses. Categorical variables were evaluated with chi-square test. Mann-Whitney U test was used to compare the measurement values of two independent groups and Wilcoxon Sign test was used to compare the measurement values of two dependent groups. Statistical significance was accepted as  $p < 0.05$ . The research protocol was registered in ClinicalTrials with protocol number NCT06464250.

**Results :** When the total ‘Nottingham Functional Foot Care Diagnostic Form (NAFF)’ score and wound area and depth values were examined in the first examination, 1st, 2nd, 3rd controls between the two groups, a significant difference was found in the intervention group in the total NAFF score ( $p < 0.001$ ), while the wound area and depth values were not statistically significant ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion :** As a result of the study, it was determined that the care package approach applied in line with the evidence-based literature had a statistically significant effect on foot care in patients diagnosed with diabetic foot, while there was an improvement in terms of wound healing, but there was no statistically significant effect.

**Keywords :** Wound, diabetic foot, care package approach

### 3. GİRİŞ ve AMAÇ

Diabetes Mellitus, görülme sıklığı gittikçe artan, yaşam kalitesini etkileyen, organ ve sistemleri etkileyen kronik bir hastalıktır (Toygar ve ark., 2020). Diyabete bağlı, kısa ve uzun dönemde istenmeyen birçok komplikasyonla karşılaşıldığı bilinmektedir. Bu komplikasyonlar mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar olarak sınıflandırılmıştır. Mikrovasküler komplikasyonlar arasında yer alan diyabetik yara, alt ekstremitte amputasyonlarına kadar ilerleyebilen mortaliteyi arttıran önemli bir komplikasyondur (Eker ve Çelik, 2021).

Diabetes Mellitus'a bağlı gelişen komplikasyonlarda artış bu alanda uzmanlaşmış hemşirelere ihtiyacın olduğunu göstermektedir. Hemşirelik bakımı hedefleri arasında komplikasyonları önleme, öz etkililiği artırma, bireyin bakıma ve hastalığa uyumunu sağlamak yer almaktadır. Diyabetik yaranın önlenmesine yönelik eğitim hemşireler tarafından diyabeti olan risk altındaki bireylere verilmektedir (Eraydın ve Avşar, 2019). Hemşirelerin, diyabetik yara oluşumu ve amputasyonların önlenmesinde, risk altındaki bireylerin taranmasında ve bu kişilere gerekli bakımın sunulmasında önemli rolü bulunmaktadır. Bu uygulamaya, yara gelişen hastaların tedavi ve bakım sürecinde de devam edilmelidir (Günbaş ve ark., 2023). Diyabetik hastalara verilen eğitim sonucunda diyabetik yara oluşumu ve amputasyon ihtiyacında azalma, bilgi düzeylerinde artış ve uygulamalara olumlu etkileri olduğu bulunmuştur (Nather ve ark., 2018; Vatankhah ve ark., 2009). Eğitim diyabetik yara gelişme riskini önemli derecede azalttığı gibi günlük ayak muayenesi yapmak, doğru ayak bakım davranışları sergilemek, doğru ayakkabı kullanmak, ayak sağlığını korumak ve diyabetik yara gelişimini önlemek açısından önemlidir (Çelik ve ark., 2021). Mevcut kılavuzlarda, diyabetli bireylerin ayak muayenesi yapmalarının ve ayak bakımına yönelik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinin yara gelişimini azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir (American Diabetes Association (ADA), 2016; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED), 2022). Diyabetli bireyin, kendi kendine ayak muayenesi yapması ve diyabetinin kontrol altına alınması yara oluşmasının önlenmesi için çoğu kez yeterli görülmeyle beraber bireyin doğru ayak bakım davranışlarında bulunması, doğru ayakkabı kullanması ve konu ile ilgili gerekli eğitimi alması sağlanmalıdır (Karahana Okuroğlu ve ark., 2021). Diyabetik yara açısından kendi kendine değerlendirmenin güvenilir olmadığını belirten veriler literatürde görülebilmektedir (Baba ve ark., 2014). Kan glukozunun yüksek seyretmesi, kötü bir glisemik kontrol yara gelişme riski için bir risk faktörü olarak kabul edilmekte olup yoğun glisemik kontrolün diyabete bağlı komplikasyonları geciktirdiği ve ilerlemesini

yavaşlattığı belirtilmektedir (Nural Hintistan, 2015; Lim ve ark., 2017).

Bakım paketi, tek tek uygulandığı zaman hasta sonuçlarını olumlu etkileyen kanıta dayalı uygulamaların birlikte uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Bakım paketi uygulamasının amacı, sağlık çalışanları tarafından uygulamaya aktarılması, verilen bakımın standardizasyonunu sağlaması ve sağlık bakım uygulamalarında iyileşmenin gözlenmesi olarak açıklanabilir (Candaş ve Gürsoy, 2017). Ventilatör bakım paketi, santral katater bakım paketi gibi geliştirilmiş bakım paketleri vardır (Sayın, 2017). Yapılan bir çalışmada, yatarak tedavi gören diyabetli hastaların ayak değerlendirmesinde ‘kontrol et, koru, yönlendir’ bakım paketi uygulaması yapılmış ve hasta bakımında olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Diyabet hastalarında ayak değerlendirmesini iyileştirebileceğini göstermek amacıyla yapılan bu bakım paketi ile müdahale sonrası ayak değerlendirme sayısının yaklaşık üç kat arttığı bulunmuştur (O’Regan ve ark., 2018). Bazı basınç yaralanması önleme çalışmalarında hasta merkezli bakım paketleri uygulandığı belirlenmiştir (Gillespie ve ark, 2014; Whitty ve ark., 2017). Örneğin ventilatör bakım paketi çalışmaları sonucu hastalarda ventilatör ilişkili pnömoni görülme oranlarının azaldığı görülmüştür (Candaş ve Gürsoy, 2017). Bakım paketleri faydaları arasında komplikasyonların azaltılması da yer almaktadır (Sayın, 2017). Bakım paketi ile ilgili birçok çalışmayla karşılaşılmakta olup hasta katılımlı/merkezli bakım paketleri de yer almaktadır (Gillespie ve ark, 2014; Whitty ve ark., 2017; Weiser ve ark., 2018) Literatür taramasında diyabetik ayağa yönelik, hasta katılımlı bir bakım paketine rastlanmamıştır.

Bu bilgilerden yola çıkarak, literatür doğrultusunda diyabetik ayak yaralarının önlenmesi, ilerlemesinin durdurulması ve tedavisinde kullanıma yönelik olarak, glisemik kontrol, ayağın düzenli gözlemi ve izlemi, doğru ayak bakım davranışları olmak üzere 3 basamaktan oluşan hasta katılımlı bir bakım paketi yaklaşımı planlanmıştır (Bahador ve ark., 2017; Mishra ve ark., 2017; Eraydın ve Avşar, 2019; Ahmad Sharoni ve ark., 2018; TEMD, 2022; Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu (IWGDF), 2023a).

Bu çalışma, hasta katılımlı bakım paketi yaklaşımı ile ayak bakım davranışlarını standart hale getirmek, var olan yaranın iyileşmesini sağlamak, yeni diyabetik ayak yarası gelişmesini önlemek amacıyla ayak bakım davranışlarına etkisini değerlendirmek için planlandı.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1 Diabetes Mellitus'un Tanımı ve Epidemiyolojisi

Diabetes Mellitus (DM), pankreas tarafından yeterli insülinin üretilmediği veya ürettiği insülinin vücut tarafından etkili bir şekilde kullanılmadığı zaman görülen, akut ve kronik komplikasyonlar ile karşılaşılabilen kronik bir hastalıktır (Toygar ve ark., 2020; Canbolat ve ark., 2022). Meydana gelen akut veya kronik komplikasyon sonucu morbidite ve mortalitede artış görülmekte ve birey, aile, toplum için maddi-manevi yük getirmektedir (Kaynak ve Polat 2017; Kalaycı ve ark., 2020)

Diyabet, bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında olup mortalitesi yüksek hastalık gruplarından biri arasında yer almaktadır (World Health Organisation (WHO), 2013). Dünya genelindeki diyabetli birey sayısının 2021'de yaklaşık 537 milyon yetişkin olduğu bilinmektedir. Bu sayının giderek artacağı tahmin edilmekte ve 2030 yılına kadar 643 milyon kişinin, 2045 yılında ise 783 milyon kişinin diyabetle yaşayacağı belirtilmektedir. Avrupa'da her 11 kişiden 1 kişi diyabet hastası olmakta ve 61 milyon diyabetli birey bulunmaktadır. 2045 yılında 69 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Türkiye, Avrupa ülkeleri arasında 9 milyon diyabetli birey sayısı ile listede ilk sırada yer almakta ve 2045 yılına kadar bu sayının 13,4 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (International Diabetes Federation (IDF), 2021).

### 4.2 Diabetes Mellitus'un Sınıflaması

Amerikan Diyabet Birliği (ADA) tarafından bir sınıflandırma yapılmış olup Tip 1, Tip 2, diğer nedenlerden kaynaklı gelişen diyabet ve gestasyonel diyabet olmak üzere dört başlıktan oluşmaktadır (ADA, 2021).

**Tip 1 diyabet:** Beta hücrelerinin otoimmün yıkımı sonucu mutlak bir insülin eksikliği mevcuttur (ADA, 2021).

**Tip 2 diyabet:** Pankreas beta hücrelerinde insülin salınımı vardır fakat yetersiz insülin salınımı ve direnci vardır (ElSayed ve ark., 2023).

**Gestasyonel diyabet:** Gebelik ikinci/üçüncü trimester döneminde ortaya çıkan diyabet türüdür (TEMED, 2022).

**Diğer nedenlerden kaynaklı gelişen diyabet:** Beta hücresinde meydana gelen genetik kusurlar, insülin etkisindeki genetik kusurlar, ekzokrin pankreas hastalıkları (kistik fibrozis, pankreatit, enfeksiyon, pankreas karsinomu), endokrinopatiler (akromegali, cushing sendromu), insülin etkisini bozabilecek ilaç ve kimyasal maddelerle meydana gelen diyabet (glukokortikoid kullanımı gibi), enfeksiyon, immün ilişkili diyabetin nadir formları ve diyabetle birlikte görülebilen diğer genetik sendromların neden olduğu diyabet olarak sınıflandırılmaktadır (ADA, 2021).

### 4.3 Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri

Diabetes Mellitus (DM) tanısı için tabloda yer alan 4 veriden biri yeterli olmaktadır. Türkiye’de henüz HbA1c ölçüm testleri standardize edilemediği için tek başına tanı testi olarak kullanılması önerilmemektedir (Tablo 4.1) (Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, 2021).

**Tablo 4.1. Diyabetes Mellitus Tanı Kriterleri**

Açlık Plazma Glukozu (APG)	$\geq 126$ mg/dl
<ul style="list-style-type: none"><li>En az 8 saatlik açlık gerekli olup venöz plazmadaki glukoz oksidaz yöntemi kullanılmalıdır.</li></ul>	
Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)	$\geq 200$ mg/dl
<ul style="list-style-type: none"><li>OGTT için 75 gram oral glukoz alımı ile yapılması gereklidir.</li></ul>	
Rastlantısal Plazma Glukozu	$\geq 200$ mg/dl
<ul style="list-style-type: none"><li>Besin tüketimine bağlı olmaksızın gün içinde herhangi bir saatte ölçülebilir.</li></ul>	
HbA1c (Hemoglobin A1c)	$\geq \%6,5$

### 4.4 Diyabetin Komplikasyonları

Kan şekeri regülasyonu sağlanmamış, kontrol altına alınmamış diyabetli bireylerde akut ve kronik komplikasyonlar meydana gelmektedir (Önmez, 2017). Karşılaşılan sorunlar bireyi, aileyi ve toplumu da etkilemekte maddi ve manevi kayıpları beraberinde getirmektedir (Bayrak ve Çolak, 2012). Diyabete bağlı komplikasyonlar akut ve kronik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Eroğlu, 2018).

#### 4.4.1 Akut komplikasyonlar

Akut komplikasyonlar meydana geldiğinde ölümle sonuçlanma ihtimalleri oldukça yüksek olup erken dönemde tanı ve tedavisinin yapılması gerekir (Toygar, 2020). Diyabetik aciller olarak da bilinmektedir ve 4 grupta incelenir (TEMD, 2022).

**Hipoglisemi:** Plazma glukoz seviyesinin 70 mg/dl ve altında seyretmesi olup diyabeti olan ve olmayan bireylerde de görülmektedir (Toygar, 2020).

**Diyabetik ketoasidoz:** İnsülin salınımında yetersizlik ve plazma glukoz seviyesinin aşırı yükselmesi ile meydana gelen bir durumdur (Eroğlu, 2018). En önemli nedenleri arasında insülin tedavisi alan diyabetli bireylerde insülin dozunun atlanması veya uygulanmaması ile enfeksiyon yer almaktadır (Toygar, 2020).

**Hiperozmolar hiperglisemik durum:** Ani ve aşırı yüksek seyreden kan glukoz düzeyi ile buna bağlı olarak ozmolarite artışı sonucu görülen akut gelişen bir durumdur (Toygar, 2020).

**Laktik asidoz:** Kanda laktat seviyesinin yüksek olması ile görülen metabolik asidoz tablosudur. Kandaki laktat seviyesi 5 mmol/L üzerinde olup pH ise 7.30 altına düşmektedir (Toygar, 2020).

#### **4.4.2 Kronik komplikasyonlar**

Kronik komplikasyonlar mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar olarak 2 alt grupta incelenmektedir (TEMD, 2022). Kan şekerinin uzun süre kontrol altına alınamadığı durumlarda ortaya çıkmaktadır (Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, 2021).

##### **4.4.2.1 Makrovasküler komplikasyonlar**

Diyabet, kardiyovasküler hastalıkların gelişimi için önemli risk faktörlerinden biri olup ana damarlardaki ateroskleroz değişikliklerinde en önemli etken olduğu belirtilmektedir (Keskin ve Balcı, 2011). Diyabetli bireylerde kardiyovasküler hastalık görülme oranı diyabeti olmayan bireye göre 2-10 kat daha fazla olabilmektedir (Cole ve Florez, 2020).

Diyabeti olan bireylerde hiperglisemi, periferik damar hastalığının oluşmasına katkıda bulunur. Doku perfüzyonun bozulmasına bağlı olarak da alt ekstremitelerde iskemi ve yara oluşma riskini de artmaktadır. Nöropatinin ve mikrovasküler hastalıkların eşlik etmesi de gangren oluşumunu kolaylaştırmaktadır (Rosyid, 2017).

##### **4.4.2.2 Mikrovasküler komplikasyonlar**

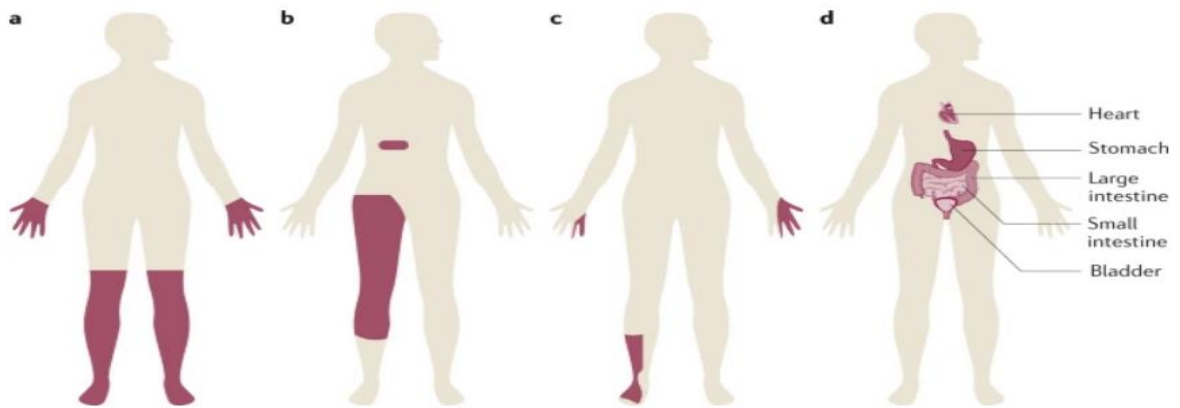
Diyabetin mikrovasküler komplikasyonları arasında nefropati, retinopati ve nöropati yer almaktadır (Toygar, 2020; Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, 2021).

**Nefropati:** Böbrek fonksiyonlarının hasar alması ile böbrek fonksiyonlarında bozulma ve albüminüri ile karakterize klinik bir sendromdur (Selby ve Taal, 2020). Türkiye’de son dönem

böbrek yetmezliği gelişen hastaların %40'ını diyabeti olan bireyler oluşturmakta olup son dönem böbrek yetmezliği gelişmesi nedenini de ortaya koymaktadır (Önmez, 2017). Nefropati yerine “diyabetik böbrek hastalığı” denilmesi önerilmektedir. Tanı için, albuminüri ölçümü ile beraber glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) hesaplanmalıdır (TEMD, 2022).

**Retinopati:** Gözün retinasındaki damarların hasar alması ile oluşmaktadır. Kan şekeri regülasyonu sağlanamaması ile sürekli yüksek seyreden kan şekeri retinopati oluşumuna ve gittikçe ilerlemesine neden olmaktadır (Toygar, 2020).

**Nöropati:** Diyabetin en sık görülen komplikasyonu olup periferik ve otonom sinir sisteminin hasar almasıyla oluşur (Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, 2021; TEMD, 2022). Genellikle alt ekstremitte tutulumu olup travma dışı alt ekstremitte amputasyonlarının en önemli nedenidir (TEMD, 2022). En sık görülen şekli polinöropati şeklinde olup motor nöropati; ayak şekil bozukluklarına, ayaktaki basıncın dağılımında bozulmalara neden olur. Duyusal nöropati; ağrı duyusunda azalma şeklinde görülür ve birey ağrıya karşı duyarsız hale gelir bunun sonucunda da travmalar ve travmaya bağlı da yaralar oluşur. Otonomik nöropati; cilt kurumaya yatkın hale gelir, terleme azalır ve ayakta çatlaklar gözlenir. Charcot nöropati; duysusal, otonom ve motor nöropatinin birlikte mevcut olduğu travma ve metabolik komplikasyonlara bağlı ayak ve kemik yapıda bozulmalara neden olan bir diyabet komplikasyonudur (Toygar, 2020). Diyabete bağlı olarak diğer yaygın nöropatiler ortaya çıkabilmektedir (Şekil 4.1) (Feldman ve ark., 2019).



**Şekil 4.1:** Diyabetik Nöropati Görülen Sinir Hasarı Modelleri

Feldman, E. L., Callaghan, B. C., Pop-Busui, R., Zochodne, D. W., Wright, D. E., Bennett, D. L., Bril, V., Russell, J. W., & Viswanathan, V. (2019). Diabetic neuropathy. *Nature reviews. Disease primers*, 5(1), 41. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0092-1>

Diyabetli bireylerde en sık karşılaşılan semptomlar; uyuşma, karıncalanma, elektrik çarpması hissi ve geceleri artan yanma hissidir (Önmez, 2017). Optimum glisemik kontrolün sağlanması diyabetik nöropatinin oluşmaması ve ilerlemesinin geciktirilmesi açısından önemlidir (Ünal ve ark., 2015; Eroğlu, 2018).

#### **4.5 Diyabetik Ayak Tanımı ve Önemi**

Diyabetik ayak, diyabetin en ciddi komplikasyonlarından biri olup hem bireyi hem aileyi fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik olarak etkileyen, periferik ve/veya vasküler hasara bağlı ayakta yaralar ile sonuçlanan, önemli mortalite ve morbidite nedenidir (Kalaycı ve ark., 2020; Toygar, 2020; Eker ve Çelik, 2021). Hastaneye yatışların, amputasyonların, engellilik ve yaşam kalitesindeki düşüşün ana nedeni haline gelmiş ekonomik yükü birey ve toplum için fazla olan bir komplikasyondur (Yang ve ark., 2022). Genellikle kötü glisemik kontrol, kötü ayak bakımı, nöropati, periferik damar hastalığının sonucu olarak görülmektedir (Oliver ve Mutluoğlu, 2023). Diyabeti olan bir bireyin hayatı boyunca %12-25 oranında diyabetik ayak yarası gelişme riski vardır ve diyabetik ayak yarası saptanan bireylerde ölüm riski 2,5 kat artmaktadır (TEMD, 2022). Diyabetik ayak yarası oluşması sonucu tekrarlama oranı 3-5 yıl içinde %65 oranında, yaşam süreleri boyunca alt ekstremitte amputasyonu insidansı %20 ve 5 yıllık mortalite oranı %50-70 civarındadır (McDermott ve ark., 2022).

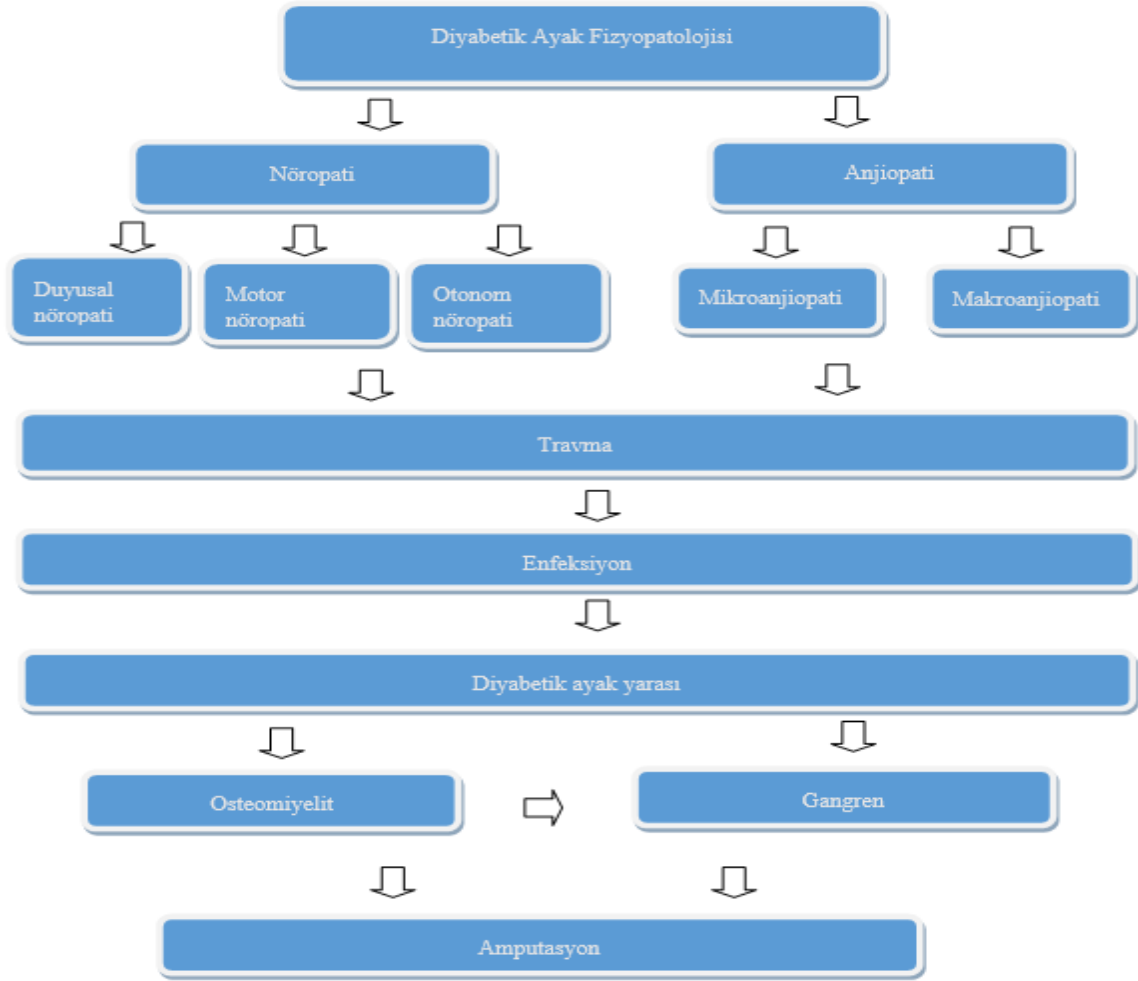
Her 20 saniyede bir, dünya genelinde travma dışı amputasyonların %85'i diyabetik ayak komplikasyonlarına bağlı olarak gerçekleşmektedir, bu da alt ekstremitte amputasyonlarının yaygın bir sebebidir (Toygar, 2020).

Dünya genelinde, diyabetik ayak yarası olan bireylerin sayısı 9,1 ve 26,1 milyon arasında bulunmaktadır ve diyabetli birey sayısı arttıkça diyabetik ayak yarası görülme sıklığı da artmaktadır (Oliver ve Mutluoğlu, 2023). Diyabetik ayak yarası görülen bireylerde vakaların %50'si nöropati, %15'i iskemi, %35'i nöro-iskemik nedeni görülmektedir (Volmer-Thole ve Lobmann, 2016).

Diyabetli bireyin hastaneye yatış nedenleri arasında diyabetik ayak yaraları yer tutmakta olup çoğu hastanın yarası nöropatiye bağlı gelişmektedir (Volmer-Thole Lohmann, 2016; Günbaş ve ark., 2023).

#### 4.5.1 Diyabetik ayak fizyopatolojisi

Diyabetik ayak yaraları, genellikle diyabetik nöropati, ayakta meydana gelen deformite ve kallus oluşumu, uygun olmayan ayakkabı kullanımı, periferik arter hastalığına bağlı doku beslenmesinde bozulma ve travmalara bağlı meydana gelmektedir (Günbaş ve ark., 2023). Diyabetik ayak yaralarının oluşmasının merkezinde diyabetik periferik nöropatinin ve periferik arter hastalığının rolü vardır (Şekil 4.2) (IWGDF), 2023b).

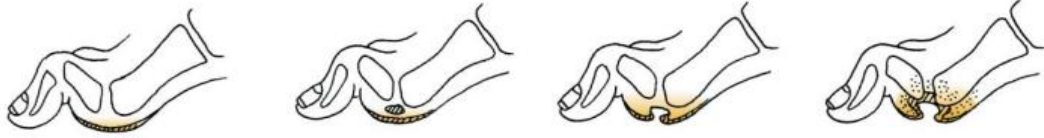


**Şekil 4.2:** Diyabetik Ayak Fizyopatolojisi

Ulusal Diyabet Konsensus Grubu. (2021). *Diyabet tanı ve tedavi rehberi (10. Baskı)*. [https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet\\_Tani\\_ve\\_Tedavi\\_Rehberi\\_2021.pdf](https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2021.pdf) Erişim tarihi: 20.10.2023.

Nöropati sonucu gerçekleşen ayak şekil bozuklukları, terleme mekanizmasının bozulması, ağrı duyusunun azalması ile ufak bir travmaya bağlı yara oluşumu gözlenmektedir. Ayakta bazı bölgelerde aşırı mekanik yüklenmeye bağlı olarak deride kalınlaşma, nasır olarak adlandırılan

kallus oluşumu gözlemlenmektedir. Bu kallus, ayağa binen yükü daha da artırabilir ve kallus altında kalan dokuda kanamaya neden olarak yara oluşumunu kolay hale getirmektedir (Şekil 4.3) (IWGDF, 2023b; Toygar, 2020)



**Şekil 4.3.** Ayağa Binen Yük Sonucu Yara Oluşumu

*International Working Group on Diabetic Foot. (2023b). Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. The International Working Group on Diabetic Foot. <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-2023-01-Practical-Guidelines.pdf> Erişim tarihi: 01.03.2024*

Diyabetik ayak yaraları nöropatik, iskemik veya nöroiskemik nedenli olabilmektedir (TEMD, 2022). Hiperglisemi sonucu, büyük ve küçük çaplı damarlarda yapısal ve fonksiyonel değişiklikler meydana gelir. Sadece damarsal nedenlere bağlı yaralar nadir olup nöropatik yaraların oluşumunda nöropati ile ilişkili değişiklikler temel bir rol oynarken, nöroiskemik faktörler sürece katkı sağlarlar. Benzer şekilde, nöroiskemik yaralarda, nöroiskemik faktörler temel rol oynarken nöropatik faktörler sürece katkı sağlar (Kalkan ve ark., 2015).

Charcot ayağı, diyabete bağlı gelişen bir ayak komplikasyonu olup ayakta yaralara neden olan bir deformitedir. Nöropatiye bağlı gelişmekte olup enfeksiyona bağlı olmayan kemik ve eklemlerde yıkılmalar meydana gelmektedir. Ayak ödemli, eritemli olup renk değişikliği gözlenebilmektedir (Eker ve Çelik, 2021).

Doku perfüzyonunun yetersiz olması, kontrolsüz hiperglisemi ve tekrarlayan travmalar sonucu oluşan yaralar enfeksiyonun ilerlemesine, abse ve osteomyelit oluşumuna neden olabilmektedir (TEMD, 2022).

#### **4.5.2. Diyabetik ayak risk faktörleri ve risk sınıflaması**

Diyabetik ayak yaralarının oluşması için birden fazla risk faktörünün bir arada bulunması gerekmektedir ve çoğu risk faktörü kontrol edilebilir ya da düzeltilebilir olmaktadır (Nongmaithem ve ark., 2016; Eker ve Çelik, 2021).

Kan şekerinin istenmeyen düzeylerde seyretmesi, periferik damar hastalığı, nöropati, daha öncesinde ayakta yara ve/veya amputasyon öyküsünün olması, ayak şekil bozukluğu, nefropati, ileri yaş, enfeksiyon, uygun ayakkabının giyilmemesi, yetersiz ayak bakımı ve hijyenin sağlanmaması, görme bozukluğu, sigara içiyor olmak diyabetik ayak için risk faktörleri arasında yer almaktadır (Eker ve Çelik, 2021; Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, 2021; TEMD, 2022).

Uzman görüşüne göre bir risk sınıflaması ve risk sınıflamasına göre izlem sıklığı belirlenmiş olup Tablo 4.2' de yer almaktadır (IWGDF, 2023a).

**Tablo 4.2.** Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu Risk Sınıflaması ve İzlem Sıklığı

Kategori	Yara Riski	Klinik İzlem	İzlem Sıklığı
0	Çok düşük	Duyu kaybı ve periferik damar hastalığı (PDH) yok	Yılda bir
1	Düşük	Duyu kaybı veya PDH var	6-12 ayda bir
2	Orta	Duyu kaybı ve PDH veya, Duyu kaybı ve ayak şekil bozukluğu veya, PDH ve ayak şekil bozukluğu	3-6 ayda bir
3	Yüksek	Duyu kaybı veya PDH + aşağıdakilerden en az biri; Ayakta yara öyküsü Alt ekstremitte amputasyonu (minör ya da majör) Son evre böbrek hastalığı	1-3 ayda bir

*International Working Group on Diabetic Foot. (2023a). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. The International Working Group on Diabetic Foot. <https://iwgdfguidelines.org/prevention-guideline-2023/> Erişim tarihi: 01.03.2024.*

#### 4.5.3 Diyabetik ayak sınıflaması

Literatüre bakıldığında Wagnerr-Megit, SINBAD [*lokalizasyon (S, site), iskemi (I, ischaemia), nöropati (N, neuropathy), bakteriyel enfeksiyon (B, bacterial infection), boyut (A, area), derinlik (D, depth)*], Texas ve PEDIS [*perfüzyon (P, perfusion), genişlik/boyut (E, extend/size), derinlik/doku kaybı (D, depth/tissue lost), enfeksiyon (I, infection) ve duyu (S, sensation)*] gibi sınıflandırma sistemleri mevcut olup günümüzde hala evrensel olarak kabul görülen bir sınıflandırma sistemi bulunmamaktadır ancak diyabetik ayak tedavi ve bakım standardizasyonu açısından sınıflandırma önemlidir (Saltoğlu ve ark., 2015; Özgüt Yetkin, 2019; Turgut ve İlçe, 2023).

Çoğunlukla ve basit bir sınıflandırma olan Wagnerr-Megitt sınıflaması kullanılmakta olup yaranın derinliğine, ostemiyelit ve apse oluşumuna, eklem sepsis varlığına ve gangren alanına göre gruplandırılmıştır (Tablo 4.3) (TEMD, 2022; Turgut ve İlçe, 2023).

**Tablo 4.3.** Wagner sınıflaması

Evre	0	Yara yok, yara oluşumu için riskli ayak
Evre	1	Derin dokulara yayılmamış yüzeysel yara
Evre	2	Tendon, kemik, ligaman veya eklemleri tutan derin yara
Evre	3	Apse ve/veya osteomiyeliti içeren derin yara
Evre	4	Parmak ve/veya metatarsları tutan gangren
Evre	5	Topuk veya ayağın tamamınının gangreni

*Demir, T., Akıncı, B., Yeşil, S. (2007). Diyabetik ayak ülserlerinin tanı ve tedavisi. J DEU Med, 21(1), 63-70.*

Texas Üniversitesi sınıflandırması derinlik, enfeksiyon ve iskemi varlığına göre yapılmaktadır, PEDIS sınıflaması ayak komplikasyonlarını öngörmek açısından yüksek değerliliği olan bir sınıflandırma olarak belirtilmektedir (Tablo 4.4) (Saltoğlu ve ark., 2015; Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, 2021; TEMD, 2022). PEDIS sınıflandırması ise dokunun beslenmesi, yaranın büyüklüğü, derinliği, enfeksiyon ve duyu kaybına göre yapılmıştır (Saltoğlu ve ark., 2015).

**Tablo 4.4.** Texas Üniversitesi sınıflaması

		Derece			
		0	1	2	3
Evre	Pre-post ülseratif lezyon (Tümüyle epitelize olmuş)		Yüzeysel yara	Derin yara	Kemik ve eklemleri tutmuş
A	İnfeksiyon- iskemi yok	İnfeksiyon- iskemi yok	İnfeksiyon- iskemi yok	İnfeksiyon- iskemi yok	İnfeksiyon- iskemi yok
B	İnfeksiyon var	İnfeksiyon var	İnfeksiyon var	İnfeksiyon var	İnfeksiyon var
C	İskemi var	İskemi var	İskemi var	İskemi var	İskemi var
D	İnfeksiyon- iskemi var	İnfeksiyon- iskemi var	İnfeksiyon- iskemi var	İnfeksiyon- iskemi var	İnfeksiyon- iskemi var

*Durakbaşı, M.O. (2013). Diyabetik ayak: Patogenez, klinik tablolar ve tedavileri, eş zamanlı hastalıklar. TOTBİD Dergisi, 12(5), 464-475. https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2013.55*

Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneği'nin (Infectious Diseases Society of America, IDSA) ve IWGDF'nin 2012 yılında yayınlamış olduğu kılavuzda diyabetik ayak enfeksiyonları, hafif

(subkutan dokuyla sınırlı), orta (daha derin veya daha geniş dokuları tutan) ve ağır (sistemik enfeksiyon bulguları olan) yaralar olmak üzere 3 grupta sınıflandırılmıştır (TEMD, 2022).

#### **4.5.4. Diyabetik ayak muayenesi**

Diyabetik ayak yönetiminin en önemli adımlarından biri olan riskli ayağın düzenli izlem ve muayenesinin yapılması IWGDF kılavuzunda belirtilmektedir. Bireyde herhangi bir belirti bulgu olmamasına rağmen asemptomatik seyredabilmekte ve kişide nöropati, periferik damar hastalığı gibi risk faktörleri bulunabilmektedir (IWGDF, 2023b). Diyabeti olan bireyde, iki hafta boyunca iyileştirilemeyen bir cilt lezyonu varsa birey, hızlı bir şekilde diyabetik ayak konusunda deneyimli bir merkeze başvurmalı veya bireyin sevki yapılmalıdır (TEMD, 2022).

Diyabeti olan bireylerde kapsamlı ayak muayenesi yapılmalı ve detaylı öykü alınmalı, duyu kaybı ve vasküler durumu değerlendirilmeli, deri durumu, ayak şekil bozukluğu, uygun ayakkabımı kullanımı ve öz bakımı değerlendirilmelidir (Kadanalı ve ark., 2024).

- Daha önce ayak bakımı eğitimi alma durumu, sigara kullanma, yara veya amputasyon öyküsü, ayakta ağrı veya uyuşma, böbrek hastalığı, glisemik kontrol gibi durumlar sorgulanmalıdır. (Kadanalı ve ark., 2024). Kan şekeri regülasyonunun sağlanması hastalarda diyabetik ayak gelişmemesi açısından önemlidir ve düzenli HbA1c düzeyine bakılması gerekir (Toygar, 2020).
- Geceleri artan ağrı görülebilmektedir (Aktar Reyhanoğlu ve ark., 2018). Nöropatinin değerlendirilmesi için genellikle 10 g monofilament önerilmektedir. Monofilament uygulamasında, tek bölgede kişinin üç kez algılamaması kişide duyu kaybı olduğunu göstermektedir (Mishra ve ark., 2017). Diapozan ve Bio/nöroteziyometre kullanılarak titreşim algısı ile nöropati olup olmadığı değerlendirilebilmektedir (Kır Bıçer ve Çelik, 2016).
- Ayaklar, cilt bütünlüğü açısından incelenmeli, cilt sıcaklığı/soğukluğuna bakılmalıdır (Toygar, 2020). Cildin soğuk olması ya da her iki ayak arasında bir sıcaklık farkının olması dolaşım ile ilgili sıkıntıların olabileceğini göstermektedir (Kır Bıçer ve Çelik, 2016). Parmak araları da maserasyon, mantar, pullanma açısından incelenmelidir (Özgil Yetkin, 2019). Periferik nabız muayenesi ve ayak bileği-kol basıncı indeksi (Ankle Brachial Index-ABI) bakılmalıdır (Saltoğlu ve ark., 2015). ABI, el doppleriyle bakılmakta olup ayak bileğindeki tibialis posterior ve dorsalis pedis arterlerinden ölçülen basıncın yüksek olanının, koldaki brakial arterden ölçülen basınca oranına bakılarak obstrüksiyon durumu

belirlenmektedir (Özgil Yetkin, 2019). ABI değeri, 0,90-1,40 aralığında olmalıdır. Alt sınırın altında olması darlık olduğunu ifade etmektedir. ABI değeri'nin 1,40'ın üstünde olması üst ekstremitede darlık olduğunu ya da alt ekstremitede ateroskleroza bağlı hatalı olarak basıncın yüksek olduğunu belirtmektedir (TEMD, 2022). Perfüzyonda azalmaya bağlı nabızlar palpe edilemeyebilir, ayaklar soluk ve soğuk gözlenebilir, bacak kıllarında dökülmeler olabilir (Mishra ve ark., 2017; Eraydın ve Avşar, 2019). Anjiyografi yöntemi de bacak damarlarının görüntülenmesi için kullanılan invaziv bir yöntem olup böbrek hastalığı olanlarda kontrendike olabilmektedir (Kır Biçer ve Çelik, 2016).

Hastanın ayağında yara oluşması durumunda, tedavi ve bakımı için multidisipliner ekip yaklaşımı önemlidir (Eraydın ve Avşar, 2019). Hastalar ortopedi hekimi, endokrinolog, dermatoloji hekimi, plastik cerrah, enfeksiyon hastalıkları uzmanı, kalp damar cerrahı, genel cerrah, diyetisyen, fizik tedavi uzmanı, radyolog, podiatrist veya yara bakım hemşiresinin olduğu bir multidisipliner ekip tarafından değerlendirilmeli, tedavi ve bakımı planlanmalıdır (Demirci Yıldırım ve ark., 2016; Everett ve Mathioudakis, 2018). Diyabetik ayak yarasının sınıflandırılması tedavi ve bakımının etkinliğini değerlendirmek için veri oluşturmaktadır. Yaranın yeri, boyutları, yara çevresi gibi kriterler değerlendirme için tek başına yeterli olmayıp inspeksiyon dışında nöropati, periferik damar hastalığı gibi durumların değerlendirilmesi gerekmektedir (Toklu, 2015).

Diyabetik hasta değerlendirilirken yaranın ne zaman oluştuğu, süresi, nasıl oluştuğu, diyabet süresi, bu süreçte aldığı tedaviler, daha önce yara öyküsü dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir (Kadanalı ve ark., 2024).

Yapılacak fiziksel muayenede yaranın oluştuğu yer oldukça önemli olup basınca maruz kalan alanda oluşup oluşmadığı değerlendirilmelidir. Sürekli basınca maruz kalınan bölgede yaranın iyileşmesinde gecikme görülebilmektedir (Eraydın ve Avşar, 2019). Diyabetik ayak yaralarının daha çok ayak plantar yüzeyinde, parmaklarda ve ayağın dış yanında bulunduğu bilinmekte olup bulunduğu bölge yaranın oluşum nedeni hakkında bilgi vermektedir (Toklu, 2015). Yaranın boyutları, her izlemde ölçülmeli ve kaydedilmelidir. Yara boyutları değerlendirilirken derinlik, cep ve tünel oluşumu da değerlendirilmelidir (Aygin ve ark., 2021). Yara yatağı granülasyon, nekrotik doku, slough doku yönünden incelenmelidir (Toklu, 2015).

Diyabetik ayak yaralarında enfeksiyon varlığında yara iyileşmesi gecikmektedir. Bu yüzden enfeksiyon varlığı değerlendirilmelidir. Yara yeri ve çevresinde kızarıklık, ağrı, şişlik, sıcaklık

artışı veya pürülan akıntı varlığı değerlendirilmeli bunun yanı sıra laboratuvar tetkikleri yapılmalıdır (Toklu, 2015; Eraydın ve Avşar, 2019).

Kemiğin açıkta izlendiği ya da bir alet ile palpe edilebilen kemik, osteomyeliti düşündürmelidir. Osteomyelit için görüntüleme yöntemlerinden yararlanılabilir, genellikle manyetik rezonans (MR) görüntüleme ve direkt grafiden yararlanılmakta olup erken osteomyelit varlığında direkt grafide bulgu olmayabilmektedir (Kılıçoğlu ve Kılıçoğlu, 2015; Kadanalı ve ark., 2024). Direkt grafi gaz varlığı, yabancı cisim varlığı ve osteomyelit açısından önemliyken, MR tetkiki ise abse, osteomyelit ve derin doku enfeksiyonunu değerlendirmek için önemlidir (Rosyid, 2017).

Derin doku kültürü alınması önerilir. Yara yerinden sürüntü gönderilmesi yara yerinde kolonizasyon olması açısından önerilmemektedir (TEMD, 2022).

#### **4.5.5 Diyabetik ayağın önlenmesi**

Diyabetik ayak yaralarının gelişiminin önlenmesi için IWGDF tarafından yayınlanan kılavuzda 5 basamakta değerlendirilmiş olup bunlar;

- Risk altındaki ayağın belirlenmesi
- Ayağın düzenli gözlem ve muayenesi
- Hastanın, ailenin/bakım verenlerin, sağlık çalışanların eğitilmesi
- Uygun ayakkabı kullanımı
- Yara oluşturabilecek risk faktörlerinin belirlenip tedavi edilmesidir. (IWGDF, 2023a).

Diyabetik ayak yaklaşımında, yara gelişmesinin önlenmesi için multidisipliner ekip tarafından yakın takip ve tedavisinin yapılması gereklidir (TEMD, 2022).

Diyabetik olan tüm bireylerin, yara ve amputasyon riski açısından risk faktörleri belirlenmelidir ve sağlık çalışanı tarafından kapsamlı ayak muayenesinin yapılması gerekmektedir. Risk faktörleri yüksek olan bireylerin takip aralıkları daha sık olmaktadır (Kadanalı ve ark., 2024).

Diyabetik ayak sorunları, eğitimle önlenebilir bir komplikasyon olup diyabetik ayak yarası olan bireylerin diyabetik ayak polikliniklerinde düzenli takip edilerek amputasyonların ciddi oranda önüne geçilebilmektedir (Kadanalı ve ark., 2024; Özgil Yetkin, 2019). Diyabeti olan bireye sağlık çalışanı tarafından eğitim verilmesi gereklidir. Bu eğitime birey ve mümkünse ailesi/bakım veren kişi/kişiler dahil edilerek yapılmalıdır (Kadanalı ve ark., 2024).

Bireyin kullandığı ayakkabının temizlik, eski/yeni ve uygun ayakkabı olup olmadığı açısından değerlendirilmesi gerekir. Diyabeti olan bireylere kendi ayak şekillerine uygun bir ayakkabı yaptırıp kullanmaları önerilmektedir çünkü uygun olmayan ayakkabı kullanımına bağlı yara meydana gelme riski artmaktadır (Bakker ve ark., 2012; Kır Biçer ve Çelik, 2016).

Yara gelişimi için yüksek riskli ayaklarda kallus, tırnak mantarı, tırnak batıkları gibi durumlar erken tespit edilip bir sağlık çalışanı tarafından tedavi ve bakımı yapılmalıdır (Bakker ve ark., 2012; IWGDF, 2023a).

#### **4.6. Diyabetli Bireyde Ayak Bakımı**

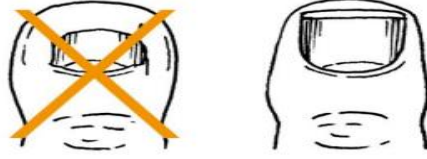
Diyabetli bireylerde ayak deri bütünlüğünün sağlanması ve yara gelişiminin önlenmesi için bireye, ailesine veya bakım veren kişiye verilecek ayak bakımı eğitiminin ve sağlık çalışanları tarafından yapılacak düzenli kontrollerin önemli bir yeri vardır. Bireye, ailesine veya bakım verene verilecek ayak bakımı eğitimi ile meydana gelebilecek sorunlar erkenden saptanabilmekte ve gerekli önlemler alınabilmektedir (Görgülü ve ark., 2022).

Bireyin kendi kendine ayak muayenesi yönünden eğitilmesinin, bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinin sağlanması ayak yarası oluşmasının azaltılmasında etkili olduğu belirtilmektedir (Karahana Okuroğlu ve ark., 2021). Diyabetli bireyin kendi kendine veya bir yakını tarafından ayaklarını, parmak aralarını düzenli olarak gözlemlemesi, kızarıklık, pullanma, nasır açısından değerlendirmesi ve gerekirse ayağın incelenmesi için bir aynadan yardım alması önerilmektedir (Özdemir Alkanat, 2015). Diyabetli bireylerde görme bozukluğu durumu varsa o zaman başka biri tarafından ayak muayenesi yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Bakker ve ark., 2012; Kadanalı ve ark., 2024).

Ayakların düzenli olarak ılık bir su ile yıkayıp parmak araları dahil iyice kurulanması gerekmektedir. Kullanılacak suyun sıcaklığı kontrol edilmeli, yanık oluşmasını önlemek için su sıcaklığı 37°C üzerinde olmamalıdır (Toygar, 2020; Kadanalı ve ark., 2024). Ayak banyolarının uzun süreli olması ayaklarda kuruluk, çatlama yol açabileceğinden kısa sürede yapılmalıdır (Özdemir Alkanat, 2015). Kanama ve/veya akıntı olması durumunda erkenden saptayabilmek için açık renk çorap giymeyi tercih etmelidirler (Toygar, 2020).

Diyabetli bireylerde tırnaklarda kalınlaşma, tırnak mantarı görülme oranı fazla olup tedavi altına alınmayan durumlarda ayak yarası gelişme riski artmaktadır (Çayırılı ve ark., 2012). Oluşan kalluslara kendi müdahale etmemelidir (Toygar, 2020). Tırnak kesimine dikkat

edilmeli, tırnaklar düz biçimde kesilmelidir (Şekil 4.4) (Çayırılı ve ark., 2012; Kadanalı ve ark., 2024).



**Şekil 4.4.** Doğru tırnak kesimi

*International Working Group on Diabetic Foot. (2023b). Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. The International Working Group on Diabetic Foot. <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-2023-01-Practical-Guidelines.pdf> Erişim tarihi: 01.03.2024.*

Diyabetli bireylerde nöropatiye bağlı olarak ciltte kuruluk, çatlama görülebileceği için cilt uygun bir nemlendirici ile nemlendirilmeli, parmak aralarının nemli kalması mantar oluşumuna neden olabileceği için parmak aralarına nemlendirici kullanmaktan kaçınılmalıdır (Özdemir Alkanat, 2015; Eraydın ve Avşar, 2019).

Çorapsız ayakkabı giyilmemeli, çıplak ayak ile dolaşılmamalıdır. Ayakkabıyı giymeden önce mutlaka içi kontrol edilmelidir. Devamlı aynı ayakkabı giyilmemeli, ara vererek kullanılmalıdır. Giyilen ayakkabı ayağı sıkmamalı, ön kısmı geniş olmalıdır. Tırnak batmaları, ayakkabı vurmalarını önlemek için ayakkabının ayak şekline uygun olması gerekmektedir (Özdemir Alkanat, 2015).

Ayakların üşümemesi için ısıtıcı, soba, sıcak su torbası gibi kaynaklar kullanılmamalıdır. Günlük çorap değişimi yapılmalıdır, kullanılan çoraplar ayakları sıkmamalı ve lastik kısımları çok sıkı olmamalıdır (Kadanalı ve ark., 2024).

Ayaklar uzun süre aynı pozisyonda tutulmamalı, bacak bacak üstüne atmaktan kaçınılmalı, ayak ve ayak bileğini güçlendirecek şekilde egzersiz yapılmalıdır (Özdemir Alkanat, 2015; (Kadanalı ve ark., 2024).

Ayakların düzenli olarak bir sağlık profesyoneli tarafından muayenesi yapılmalıdır (Mishra ve ark., 2017).

#### 4.6.1. Diyabetik ayak yarası iyileşmesi süreci

İnsan vücudunu kaplayan ve yüzey alanına göre büyük olan organ cilttir (Rodrigues ve ark., 2019). Yara, doku bütünlüğü ve işleyişinin bozulması durumu olup doku bütünlüğü ve işleyişinin yeniden kazanılmasına yara iyileşmesi denilmektedir. Akut yaralar, iyileşme sürecine olumlu yanıt veren temiz travma veya cerrahiye bağlı oluşan yaralardır. Kronik yaralar ise iyileşme sürecine olumlu yanıt vermeyen iyileşmesi güç, tekrarlayan veya iyileşmeyen yaralardır (Öztaş, 2021). Genellikle 12 haftadan uzun süren iyileşmeyen yaralar kronik yaralar olup diyabetik ayak yaraları da kronik yara sınıfında yer almaktadır (Wilkinson ve Hardman, 2020). Akut ve kronik yaralarda iyileşme süreci aşamaları aynı olmakla beraber yara iyileşme süreci, iyileşme sürecini etkileyen faktörlerin etkisi farklı olmaktadır (Tepebaşı ve Şahin Calapoğlu, 2016).

Yara iyileşme süreci birbiri ile iç içe dört aşamadan oluşmakta olup bunlar hemostaz, inflamasyon, proliferasyon ve yeniden şekillenme aşamalarıdır (Guo ve Dipietro, 2010).

Hemostaz aşaması, iyileşme sürecinin ilk aşaması olup yaralanmadan hemen sonra oluşmaktadır (Guo ve Dipietro, 2010). Yaralanmadan sonra kan damarları hasar görmekte olup kanamayı durdurmak için vazokonstriksiyon meydana gelmektedir ve trombositlerin aktif olması ve plazma proteinleri katkısıyla fibrin pıhtı oluşturulmaktadır (Akyolcu ve Akyüz, 2015; Rodrigues ve ark., 2019; Wilkinson ve Hardman, 2020). Oluşan pıhtının amacı bir tıkaç görevi görerek kanamayı önlemek, enflamatuar hücreler için bir iskele oluşturmak ve bakterilere karşı da koruma görevi sağlamaktır (Rodrigues ve ark., 2019; Wilkinson ve Hardman, 2020). Oluşan kan pıhtısı ve trombositler ayrıca diğer aşamalar içinde hücre göçü için bir görev üstlenmektedir (Tepebaşı ve Şahin Calapoğlu, 2016). Trombositler tarafından serotonin salgılanmasıyla kapillerde dilatasyon meydana gelmekte yara olan bölgede inflamasyon bulguları olan kızarıklık, sıcaklık, ödem görülür ve inflamasyon dönemi başlamaktadır (Akyolcu ve Akyüz, 2015). Kapiller dilatasyonla kapillerden doku aralarına sıvı geçişi enflamatuar eksudayı oluşturmaktadır. İnflamatuar eksuda içinde fagosite edici hücreleri barındırarak yaralı bölgeye taşıma görevi görmektedir (Akyolcu, 2012).

İnflamasyon aşaması, kanamanın kontrol altına alınmasıyla başlamakta olup bu aşamanın ana amacı yabancı madde ve patojenleri yaradan uzaklaştırmak ve yaralanmaların zararlı etkilerini sınırlı tutup yayılmasını önlemek ve kontrol altına almaktır (Han ve Ceilley, 2017). İnflamasyon aşaması, yara enfekte olmadıkça 2 – 5 gün boyunca devam etmektedir (Reinke ve

Sorg, 2012). Yara yerini temizlemek için lökositler aktive olmakta ve ilk olarak bölgeye nötrofiller ulaşmaktadır (Akyolcu ve Akyüz, 2015). Nötrofillerin çalışması ilk günler önemli olup fagositoz yaparak bakterileri temizlemekte ve nekrotik dokuları parçalamaktadır (Reinke ve Sorg, 2012). Nötrofiller, yetişkin sağlıklı bir bireyde tüm lökositlerin %50-70'ini oluşturmaktadır. Dokularda 8-12 saat ve 48-72 saat yaşam süresine sahip hücrelerdir (Cañedo-Dorantes ve Cañedo-Ayala, 2019). Ölü nötrofil hücreler, fagosite edilmiş bakteri ve diğer ölü hücreler 'iltihap' oluşturmaktadır (Akyolcu, 2012).

Dolaşımda yer alan monositler yaralı bölgeye girip burada makrofajlara dönüşmektedir (Hassanshahi ve ark., 2022). Yaralanmadan yaklaşık 3 gün sonra yaralı bölgede olan makrofajlar sadece fagositoz değil, aynı zamanda doku proliferasyonunu ve hücre göçünü destekleyen büyüme faktörleri ve sitokinleri de salgılamaktadır (Reinke ve Sorg, 2012; Han ve Ceilley, 2017).

Eozinofil, lenfosit ve bazofil yaralı bölgeye gelerek inflamasyon sürecinde katkısı olan diğer lökosit çeşitleridir (Akyolcu ve Akyüz, 2015).

Proliferasyon aşamasında keratinositler, fibroblastlar, makrofajlar ve endotel hücreler rol almaktadır (Wilkinson ve Hardman, 2020). Bu aşamada granülasyon ve epitel doku oluşumu ve anjiyogenezis (yeni kan damarları oluşumu) görülmektedir (Akyolcu ve Akyüz, 2015). Bir takım büyüme faktörleri ve sitokin proliferasyon aşaması için fibroblastları aktive etmekte ve aktive olan fibroblastlar granülasyon dokusu, kollajen sentezini ve yara kontraksiyonunu başlatmaktadır. Reepitelizasyon, yaralanmadan 16-24 saat sonra başlamakta olup yeniden şekillenme aşamasına kadar devam etmektedir (Cañedo-Dorantes ve Cañedo-Ayala, 2019). Reepitelizasyon işlemi, yara kenarlarındaki lokal keratinositler ve saç foliküllerinden veya ter bezlerinden epitel kök hücreler tarafından sağlanmaktadır (Reinke ve Sorg, 2012). Anjiogenezise katkıda bulunun ve bu aşamada artmakta olan makrofaj sayıları yüksek mikro damar yoğunluğu ile ilişkilendirilmektedir. Anjiyogenez, hücrel çöğalma ve doku oluşumunu arttıran besin maddelerinin verilmesi ve oksijen homeostazının korunmasını da sağlamaktadır (Rodrigues ve ark., 2019). Miyofibroblastlar, yara kontraksiyonunda yer alarak yara kenarlarını çekip kontrakte ederek yaranın kapanmasını sağlamaktadır (Akyolcu, 2012). Yara yatağında ölü nekrotik doku bulunursa epitelizasyon nekrotik doku üzerine gelememektedir bu yüzden sadece granülasyon doku üzerine epitelizasyon sağlanmaktadır (Öztaş, 2021).

Yeniden şekillenme aşaması yara iyileşme sürecinin son aşaması olup aylarca sürebilmektedir (Cañedo-Dorantes ve Cañedo-Ayala, 2019). Yaralanmamış yetişkin bireyin cildinin kolajen bileşimi yaklaşık %80 kolajen tip I ve %10 kolajen tip III'ten oluşmaktadır ve iyileşme devam ettikçe kolajen tip III'ün yerini kolajen tip I almaktadır. Skar, yaralanmamış cilde göre tam olarak eski haline dönmemektedir (Wilkinson ve Hardman, 2020).

Yara iyileşmesi dinamik bir süreç olup kesintiye uğraması, uzaması yara iyileşmesinin gecikmesine ve kronik yaraya dönüşmesine yol açmakta olup iyileşme sürecini etkileyen faktörler arasında bireyin diyabetinin olması yer almaktadır (Guo ve Di Pietro, 2010). Diyabet gibi sistemik bir hastalığın varlığı hipoksi, iskemi, kolajen sentezinde bozulmalar gibi iyileşme sürecini bozan durumlara neden olabilmektedir (Wallace ve ark., 2023). Diyabetik ayak yaralarında yetersiz perfüzyon ve anijogenezis yara iyileşme sürecini bozmaktadır (Guo ve Di Pietro, 2010).

DM, proliferasyonunu ve yara iyileşme sürecinde yer alan büyüme faktörü salınımını da bozmaktadır. Buna ek olarak kronik bir inflamatuvar durum söz konusu olmaktadır. Bu nedenle diyabetli bireylerde yara iyileşmesi güç olmaktadır (Rodrigues ve ark., 2019).

#### **4.6.2 Diyabetik ayak yarası tedavi yöntemleri**

Tüm önleyici girişimlere rağmen diyabetik ayak yaraları ve enfeksiyonları oluşabilmekte ve amputasyona kadar ilerleyebilmektedir (Bozkurt ve ark., 2012). Diyabetik ayak yaraları ve enfeksiyon tedavisinde günümüzde geliştirilmiş olan yara bakım örtüleri, doku yerine geçmekte olan ürünler, negatif basınçlı yara tedavisi (NBYT), hiperbarik oksijen tedavisi gibi yaklaşımlar kullanılmakta olup öncelikle enfeksiyonun kontrol altına alınması, yeterli perfüzyonun sağlanması, gerekirse vasküler girişim ve debridman işlemleri yapılmalıdır (Ekim ve Ekim, 2016).

Diyabetik ayak yaralarında, ayağa binen yükün azaltılması gerekmektedir (Özgil Yetkin, 2019). Dokudaki dolaşımın bozulmasında mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar dışında ödem ve enfeksiyon da rol oynamaktadır (Kadanalı ve ark., 2024). Yara bakımı yapılan hastalarda yara yerindeki tüm nekrotik alanların debridmanı sağlanmalıdır. Debridman, yara iyileşmesinin önündeki tüm ölü dokuların, yabancı cisimlerin, hematoma, enfekte dokuların, kemik parçaların temizlenmesi işlemidir ve mekanik, biyolojik, enzimatik ve cerrahi debridman şeklinde gerçekleştirilebilmektedir (Kadanalı ve ark., 2024; Manna ve ark., 2023).

Biyolojik debridman, larva tedavisi olarak bilinmekte ve nekrotik dokunun ağrısız bir şekilde çıkarılması gereken büyük yaralarda etkili olabilmektedir. Mekanik debridman, mekanik bir güç gerçekleştirerek; otolitik debridman, endojen fagositik hücrelerin ve proteolitik enzimlerin nekrotik dokuları parçalayarak; enzimatik debridman, kollajenaz kullanarak nekrotik dokunun debride edilmesini sağlayarak debridman işlemini sağlamaktadır. Cerrahi debridman küret, neşter gibi keskin aletlerle nekrotik dokunun debride edildiği yöntemlerdir (Manna ve ark., 2023). IDSA ve Yara İyileştirme Derneği (Wound Healing Society- WHS) keskin cerrahi debridman önermektedir (Lipsky ve ark., 2012; Lavery ve ark., 2016).

Tüm yaralar için tek bir yara pansumanı yoktur bu yüzden yaranın özelliğine göre pansuman yapılmalıdır. Bir pansumanın amacının granülasyonu, otolitik süreçleri, anjiyogenezi destekleyen nemli bir ortam yaratmak olması gerektiği genel olarak kabul edilmektedir ve seçilen pansuman yönteminin aşırı eksudayı yönetebilmesi, kontrol altına alabilmesi için uygun olmalıdır (Everett ve Mathioudakis, 2018).

Yara türlerine göre kullanılacak yara örtüleri farklılık göstermekte olup günümüzde yaralar için çeşitli yara örtüleri kullanılmaktadır. Çoğunlukla alginat örtüler, köpük örtüler, hidrokolloid örtüler, poliüretan filmler kullanılmaktadır. Aşırı eksudalı yaralarda yara doldurucu özellikte alginat örtüler kullanılabilir. Hidrojel örtüler, kuru yaralarda tercih edilip iyileşme için ideal nem ortamını yaratmaktadır. Hidrokolloid örtüler, az eksudalı yaralarda tercih edilmekte olup epitelizasyon hızını ve kolajen üretimini arttırmaktadır. Köpük örtüler yüksek emiş gücüne sahip olup fazla eksudalı yaralarda eksuda yönetimi için tercih edilebilmektedir. Poliüretan filmler, kuru yaralarda tercih edilmekte olup sürtünme ve cilt hasarından korumaktadır (Mutlu ve Yılmaz, 2019).

Oksijen, hücre proliferasyonu, kolajen üretimi, reepitelizasyonu ve bakterilere karşı savunmada yer aldığı için yara iyileşme süreci açısından önem taşımaktadır (Everett ve Mathioudakis, 2018). Hiperbarik oksijen tedavisi (HBOT), bir basınç odasında, deniz seviyesindeki atmosferik basınçtan daha yüksek bir basınçta, maske, özel bir başlık ya da endotrakeal tüp aracılığıyla ortamdan sürekli ya da aralıklı %100 oksijen solutulması ile uygulanan bir tedavi yöntemidir (Kavurmacı ve ark., 2016; Ozan ve ark., 2017). HBOT, diyabetik ayak yaralarının tedavisinde yaralı dokudaki oksijen parsiyel basıncını 250-300 mmHg'ya çıkartarak kolajen sentezini, fibroblast proliferasyonunu arttırmaktadır. HBOT, yaraların kronikleşmesi ve enfeksiyona açık

hale gelmesinde etken olan hipoksi ve iskemiye azaltmaktadır (Lipsky ve Berendt, 2010; Kavurmacı ve ark., 2016).

Negatif Basıncılı Yara Tedavisi (NBYT), subatmosferik basınç altında yara iyileşmesini destekleyen bir yöntemdir (Normandin ve ark., 2021). NBYT, ödem ve bakteriyel yükü azaltma, doku perfüzyonunu arttırma, granülasyon dokusu ve anjiyogenezi uyarma gibi özelliklere sahiptir (Agarwal ve ark., 2019; Normandin ve ark., 2021). Yara üzerini örten bir yara örtüsü, şeffaf sıvı geçirmez bir bant, negatif basınç uygulaması sonrası bir sıvı toplama sistemi ve emme pompasından oluşmaktadır (Güneş ve ark., 2019; Zaver ve Kankanalu, 2023).

Genellikle infeksiyon yumuşak dokuda başlayıp derin dokulara ve kemiğe kadar ilerleyebilmektedir. İnfeksiyon etkeninin belirlenmesinde derin doku kültürünün alınması önerilmektedir. Küretaj ya da biyopsi yoluyla kültür örneği alınabileceği gibi pürülan akıntısı olan yaralarda aspirasyonla kültür alınabilmektedir (Kadanalı ve ark., 2024).

Kültür örneği alınan bireylerin %30-40'ında, özellikle metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), antibiyotiğe karşı dirençli bakteriler yaygın görülmektedir (Günbaş ve ark., 2023).

Antibiyotik tedavisi, sepsis ve genel durum bozukluğu görülmeyen bireylerde antibiyotik duyarlılıkları ve kültür sonuçlarına göre düzenlenmelidir. Antibiyotik tedavisine infeksiyon bulguları ortadan kalkana kadar devam edilmekte olup osteomyelit olmayan hafif yaralarda ortalama olarak 2 hafta antibiyotik tedavisi verilmektedir (Kadanalı ve ark., 2024; TEMD, 2022). Orta derece ve şiddetli infeksiyonu olan bireyler için hastaneye yatış ve geniş spektrumlu intravenöz (İV) tedavi önerilmektedir. Akut osteomyeliti olan bireylerde paranteral de dahil olmak üzere tedavi süresi ortalama 4-6 haftadır (Kadanalı ve ark., 2024).

Yüksek basınç veya ayağa uzun süreli uygulanan basınç, kan damarlarının sağlıklı dokuya besin ve oksijen yenilemesine izin veremeyeceği için basınca maruz kalan dokulara zarar vermektedir (Martin ve Davis, 2023). Diyabetik ayak yaralarında plantar basıncın azaltılması iyileşmeyi desteklemekte ve tekrarlayan ayak yaralarının oluşmasını önlemektedir. Basıncın azaltılması için off-loading ayakkabılar, alçılı ayakkabılar veya özel yapım geçici ayakkabılar yara iyileşmesini olumlu yönde etkileyebilmektedir (Everett ve Mathioudakis, 2018).

#### **4.7 Diyabetik Ayak Yaralarında Hemşirenin Rolü**

Diyabet, bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında yer alan insidans ve komplikasyonları artmakta olan kronik bir hastalık olup diyabetik ayak diyabetin yaygın komplikasyonları arasında kabul edilmektedir (Aalaa ve ark, 2012). Diyabete bağlı komplikasyonların artması hemşirelere duyulan ihtiyacı ve bu komplikasyonların erken teşhisi ile önlenmesinde de hemşirelerin önemini ortaya koymaktadır (Aalaa ve ark., 2012; Eraydın ve Avşar, 2019).

Multidisipliner ekip içinde yer alan hemşireler, diyabetik ayak yaralarının önlenmesi, diyabetik ayak problemlerinin bakımı, hasta eğitimi, yara bakımı ve tedavi edilmesinde yer almaktadır (Kaya ve Karaca, 2018; Eraydın ve Avşar, 2019). Diyabetli bireylerin multidisipliner ekip içinde yer alan diyabet hemşireleri, yara bakım hemşirelerinin olduğu bir ortamda değerlendirilmesi diyabetik ayak bakımı için oldukça önemlidir (TEMD, 2022; Song ve Chambers, 2023).

Hemşireler, kapsamlı ayak muayenesini yapmakta ve bireylere uygun ayak bakımı konusunda eğitim vermektedirler (Song ve Chambers, 2023). Hemşireler risk faktörlerini bilmeli ve iyi tanınmalıdır. Erken tanı ve tedavi için hemşire tarafından bireyin ayak muayenesi yapılmalı, yaraya sebep olabilecek risk faktörleri tanımlanmalı, ayak bakım davranışları sorgulanmalı ve uygun ayakkabı giyip giymediği kontrol edilmelidir (Görgülü ve ark., 2022).

Diyabetik ayak yaraları olan bireylerde önemli olan yara oluşturabilecek etkenlerin belirlenip ortadan kaldırılması veya azaltılmaya çalışılmasıdır (Karaca Sivrikaya ve Erdem, 2019). Yara bakımı, ekip işi gerektiren bir durum olup hemşirenin ayrı bir önemi bulunmaktadır (Eser ve Özkan, 2022). Hemşire, yarayı evreleme yöntemi ile takip etmeli, uygun pansuman ve yara bakım ürünleri kullanarak yara bakımı yapmalıdır (Karaca Sivrikaya ve Erdem, 2019). Eser ve Özkan'ın (2022) diyabetik ayak amputasyonu geçiren hastalarda hemşire takibinin tekrarlayan amputasyonlara etkisini değerlendirmek için yaptığı çalışmada da hemşirelik takibinin amputasyon tekrarını azalttığı bulunmuştur.

#### **4.8 Bakım Paketi Tanımı ve Önemi**

Bakım paketi, kanıta dayalı üç ila beş uygulamanın tek tek uygulamalarına kıyasla birlikte kullanıldığında hasta sonuçlarında önemli iyileşme sağlayan bir dizi uygulamalardır (McCarron ve ark., 2011; Lavallée ve ark., 2017). Yoğun bakımda yatan hastalarda ventilatöre bağlı birtakım komplikasyonları azaltmak amacıyla 2001 yılında 'bakım paketi' kavramı Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü tarafından gündeme getirilmiştir (Gürdil Yılmaz ve Çam, 2019).

Bakım paketi kurum, hasta ve sağlık çalışanları için olumlu sonuçlar ortaya koymakta ve özellikle multidisipliner ekibin üyesi olan hemşireler bakım paketinin uygulanmasında önemli rol oynamaktadır (Candaş ve Gürsoy, 2017).

Bakım paketleri, sağlık hizmetlerinde birçok alanında (örneğin; ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) önleme bakım paketi, katater ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (KİKDE) bakım paketi, basınç yaralanması önleme bakım paketi) kullanılabilir (Kurutkan, 2014; Lavallée ve ark., 2017; Yılmaz ve Tüzer, 2022). Kanıt temelli yaklaşımlar doğrultusunda geliştirilen bakım paketlerinin, bakımın kalitesini arttırdığı ve komplikasyonları azalttığı bilinmektedir (Candaş ve Gürsoy, 2017).

#### **4.8.1 Bakım paketinin geliştirilmesi**

Bakım paketi geliştirilmesinde en önemli şey ihtiyaç duyulup duyulmadığıdır ve geliştirilmesinde belli adımlar izlenmektedir (Fulbrook ve Mooney, 2003).

Genellikle üç ila beş girişimden oluşması ve bu girişimlerinde randomize kontrollü deneysel çalışmalar sonucu elde edilmiş kanıtlara göre seçilmesi önerilmektedir (Horner ve Bellamy, 2012). Önemli olan çok fazla girişim olması değil, kişiler tarafından etkin ve uygulanabilir olmasıdır (Candaş ve Gürsoy, 2017).

Her bir girişim birbirinden bağımsız olmalı ve bir girişimin yapılmamış olması diğer girişimleri etkilememelidir. Bakım paketinde olumlu bir sonuç alabilmek için belli bir yerdeki belli hasta popülasyonu ile yapılması önerilmekte olup bakım paketi, multidisipliner bir ekip tarafından geliştirilmiş olmalıdır. Multidisipliner ekibin yer aldığı, etkin iletişimin sağlandığı ortamda bakım paketinin uygulanması kolaylaşmaktadır (Resar ve ark., 2012).

Girişimlerin her biri kuralcı değil tanımlayıcı şekilde olmalıdır. Nasıl uygulandığı değil önemli olan girişimin uygulanmasıdır (Horner ve Bellamy, 2012; Resar ve ark., 2012).

Pakete uyumun değerlendirilmesinde “ya hep ya hiç” ölçümü kullanılmaktadır. Pakete uyum, tüm unsurların yerine getirilmesiyle sağlanmaktadır. Eğer tıbbi bir kontrendikasyon yoksa tüm girişimlerin uygulanması gerekmektedir. Herhangi bir girişim kontrendikasyon dışında uygulanmadıysa paket uygulanmamış kabul edilmekte ve uyum oranı %95 altında ise bakım paketi başarısız sayılmaktadır. Girişimlerin uygulanıp uygulanmadığının değerlendirilmesi için “evet” ve “hayır” kullanılmaktadır (Resar ve ark., 2012).

Bakım paketi geliştirmek için ayrıca kuramsal adımlar da belirtilmektedir (Tablo 4.5) (Fulbrook ve Mooney, 2003).

**Tablo 4.5.** Bakım paketi geliştirilirken izlenecek kuramsal adımlar

---

Kritik bakım konusunun tanımlanması

Konu kapsamında girişimlerin belirlenmesi

Her bir girişim ile ilgili literatür taramasının yapılması

Araştırma literatürünün konu kapsamında düzenlenmesi

Araştırmaların kalitesine göre sınıflandırılması

Kanıt düzeyi yeterli olmayan girişimlerin listeden silinmesi

Analiz edilen araştırma kanıtları üzerinden, kanıta dayalı girişimlerin geliştirilmesidir.

---

*Fulbrook, P., Mooney, S. (2003). Care bundles in critical care: A practical approach to evidence-based practice. Nurs Crit Care, 8(6), 249-255. <https://doi.org/10.1111/j.1362-1017.2003.00039.x>*

Bakım paketine uyumun hesaplanması için formül kullanılmakta olup %95 altında olması bakım paketinin ‘uygulanmıyor’ olarak kabul edildiğini göstermektedir (Şekil 4.5) (Candaş ve Gürsoy, 2017).

$$\text{Bakım paketine uyum oranı} = \frac{\text{Bakım paketi tüm girişimlerinin uygulandığı hasta sayısı}}{\text{Bakım paketi tüm girişimlerinin uygulanması gereken hasta sayısı}} \times 100$$

**Şekil 4.5.** Bakım paketine uyum oranı formülü

*Candaş, B., & Gürsoy, A. (2017). Hemşireler için harekete geçme zamanı: Kanıta dayalı uygulamalardan bakım paketlerine. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 14(3), 233-238.*

## 4.9 Konunun Hemşirelik Açısından Önemi

Hemşirenin fiziksel, sosyal ve psikolojik yönden bireyin mevcut ya da olası sağlık probleminde gerekli bakım gereksinimlerine karar verme, uygulama, değerlendirme ve bireyin kendi gereksinimlerini karşılayabilecek seviyeye getirmeye yönelik sorumlulukları vardır. Stoma ve yara bakım hemşiresi de stoması ve/veya yarası olan bireylere tanı, tedavi ve bakım sürecinde gerekli sorumlulukları yerine getiren özel dal hemşiresidir. Stoma ve yara bakım hemşireliği, 2011 yılında Türkiye’de ‘‘Hemşirelik Yönetmeliği’’ nde özel dal hemşireliği olarak tanımlanmıştır (Öztürk ve Karadağ, 2019).

2011 yılında yayınlanan yönetmelikte Stoma ve Yara Bakım Hemşiresinin görev, yetki ve sorumlulukları tanımlanmış olup bunlar arasında yaranın değerlendirilmesi, kanıta dayalı

bakım planı geliştirme ve uygulama, yara için uygun ürüne karar verme ve aile-ekibi bilgilendirme, hekim ile iş birliği içinde kimyasal ve cerrahi debridman işlemini uygulama yer almaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022).

Kronik yaraların, multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmesi önerilmekte olup hastanın tedavi ve bakımının yönetilmesi, yara iyileşmesinin takip edilmesi açısından önemlidir (Flores ve ark., 2019). Diyabetik ayak yaraları da kronik yaralar içinde yer almakta ve tedavi maliyetleri yüksek olduğu için ülkeler için ciddi bir sağlık sorunu olmaktadır. Kronik yaraların bakım ve tedavisi için kongreler düzenlenmekte, dernekler kurulmakta, yara bakım klinikleri oluşturulmaktadır. Özellikle yara bakım ekibi içerisinde yer alan hemşirelerin önemli rol ve sorumlulukları mevcuttur (Karaca Sivrikaya ve Erdem, 2019).

Bireyin ve yaranın doğru değerlendirilmesi, uygun bakım yöntemi ve pansuman türüne karar verilmesi, bireyde meydana gelebilecek komplikasyonların önlenmesi ve kontrol altına alınması açısından yara bakımında uzmanlaşmış hemşirelere ihtiyaç duyulmaktadır (Erkin ve ark., 2022).

Kronik yaraların yönetimin karmaşık olduğundan bakım ve tedavisinde yer alan kişilerin de uygun bilgi ve beceriye sahip olması gerekmektedir (Welsh, 2018). Hemşirelerin, diyabetik hastaların sağlığının geliştirilmesi ve sürdürülmesinde etkili bakım verebilmeleri için diyabetik ayak bakımına ilişkin özel eğitim almaları gerekli görülmüştür (Hidalgo-Ruiz ve ark., 2023).

Tüm dünyada giderek artan diyabetik ayak problemlerinin bakım ve tedavisi oldukça pahalı olup diyabetik ayak amputasyonlarının uygun bakım ve eğitimle %85 oranında azaltılabileceği ifade edilmektedir. Burada da kilit rol oynayan hemşirelerin ne kadar önemli olduğu anlaşılabilir (Aalaa ve ark., 2012).

Kronik hastalıkların tedavisi ve komplikasyonların önlenmesinde eğitime vurgu yapılmakta olup bu hastalar için risklerin belirlenmesi, önleyici tedbirlerin alınması ve özel bakım planlarının oluşturulması belirtilmektedir. Diyabetik ayak yarası ve amputasyonların önlenmesi, azaltılmasında başarı anahtarı olarak hemşireler görülmektedir (Hidalgo-Ruiz ve ark., 2023).

Yaraların tedavisinde multidisipliner yaklaşım sağlayan ve ekibin üyesi olan hemşireler ön planda yer almakta ve uygun tedavi ile bakım sağlandığında hemşire, yaranın iyileşme sürecinde olumlu bir etkiye sahip olabilmektedir (Cox, 2019).

## **5. GEREÇ ve YÖNTEM**

### **5.1. Araştırmanın Amacı ve Türü**

Araştırma, İstanbul'da bir şehir hastanesinde diyabetik yarası olan hastalara kanıta dayalı uygulamalardan oluşan bakım paketi kullanımının ayak bakım davranışlarına ve yara iyileşmesine etkisini değerlendirmek amacıyla randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak yapıldı. Bu çalışma için ClinicalTrials.gov kaydı (NCT06464250) alındı.

### **5.2. Araştırmanın Hipotezleri**

H1. Diyabetik ayak yarası önlenmesinde hasta katılımlı bakım paketi yaklaşımı uygulanan hastaların olumlu ayak bakım davranışlarına uyumu, bakım paketi uygulanmayan hastalara göre daha yüksek olur.

H2. Hasta katılımlı bakım paketi yaklaşımı yeni diyabetik ayak yarası gelişmesini önler.

H3. Hasta katılımlı bakım paketi yaklaşımı mevcut diyabetik yaranın iyileşmesini sağlar.

### **5.3. Araştırmanın Değişkenleri**

Bağımlı değişkenler; Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu'nu (NAFF), yara boyutunu, yara oluşma durumunu ve HbA1c değerini (kurumun rutin kontrolünde bulunmaktadır) içermektedir.

Bağımsız değişkeni; müdahale grubuna yapılacak bakım paketi yaklaşımıdır.

Kontrol değişkenleri; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, ekonomik durumu, sigara içme, beden kitle endeksi, ek hastalıkların varlığı, diyabete bağlı komplikasyon, diyabet hastalığının süresi, diyabet tedavisi, diyabet ve diyabetik ayak eğitimi alma, ayak kontrolü yapma durumu ve sağlık kontrolünü içermektedir.

### **5.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Araştırma 20 Eylül 2023 ve 20 Mart 2024 tarihleri arasında İstanbul'da bir şehir hastanesinde diyabetik yara polikliniğinde yürütüldü. Diyabetik yara polikliniğinde, 08:00-17:00 saatleri arasında hafta içi beş gün hizmet verilmekte olup bir uzman hekim, bir pratisyen hekim, iki stoma ve yara bakım hemşiresi ile birlikte üç hemşire, bir podolog çalışmaktadır. Randevu

sistemi ile çalışılmamakta olup gelen tüm hastalar hasta kayıttan kayıt açtırıp muayene olabilmektedir.

## **5.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini, Eylül 2023-Mart 2024 tarihleri arasında araştırmanın yürütüldüğü hastanenin diyabetik yara polikliniğine başvuran hastalar oluşturdu. Polikliniğe ayda ortalama 450 hasta başvurmaktadır. Diyabetik ayak yarası Wagner sınıflamasına göre 1-2 ve 3 olan hasta sayısı ortalama 300 kişidir. Literatür taraması sonrası Ahmad Sharoni ve ark.'nın (2018) yapmış olduğu çalışma örnek alınarak yapılan Power analizi (G\*Power 3.1.9.7) sonucuna göre 0,458 etki büyüklüğü, %5 hata payı ve %95 güç ile toplam en az 95 kişiye ulaşılması hedeflendi. Deneysel çalışmalarda kayıpların %10 ya da %15 altında tutulması yanlılığı azaltmada önemli olduğu için kayıplara bağlı yanlılığı kontrol etmek açısından örneklem sayısının artırılmasının faydalı olacağı belirtilmektedir. Bu yüzden kayıplar göz önüne alınarak örneklem sayısı %10 artırılmış olup örneklem sayısı 105 olarak belirlendi (Akın ve Koçoğlu, 2017). Çalışma esnasında 8 hasta poliklinik kontrollerine gelmemesi nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Sonuç olarak araştırmanın örneklemi, müdahale grubu 49 hasta, kontrol grubu ise 48 hasta olmak üzere toplam 97 hasta oluşturdu.

### **5.5.1. Örneklem seçim kriterleri**

#### *Araştırmaya alınma kriterleri*

- 18 yaş üstü,
- Okuma ve anlama sorunu olmayan,
- Psikiyatrik rahatsızlığı olmayan,
- Wagner sınıflamasına göre Wagner 1-2 ve 3 olan yaralar (Saltoğlu ve ark., 2015),
- Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerdir.

#### *Araştırmadan dışlanma kriterleri*

- Diyabetik ayak yarası dışında yaraları olan,
- Wagner sınıflamasına göre Wagner 4 ve Wagner 5 olan yaralar (bu yara sınıfı iskemik yaraları içermektedir) (Saltoğlu ve ark., 2015),
- Riskli/yara olan ayak dışında diğer ekstremitelerde diz altı/üstü amputasyonu olan,
- Çalışma esnasında ayrılmak isteyen bireylerdir.

## 5.6. Randomizasyon ve K rleme

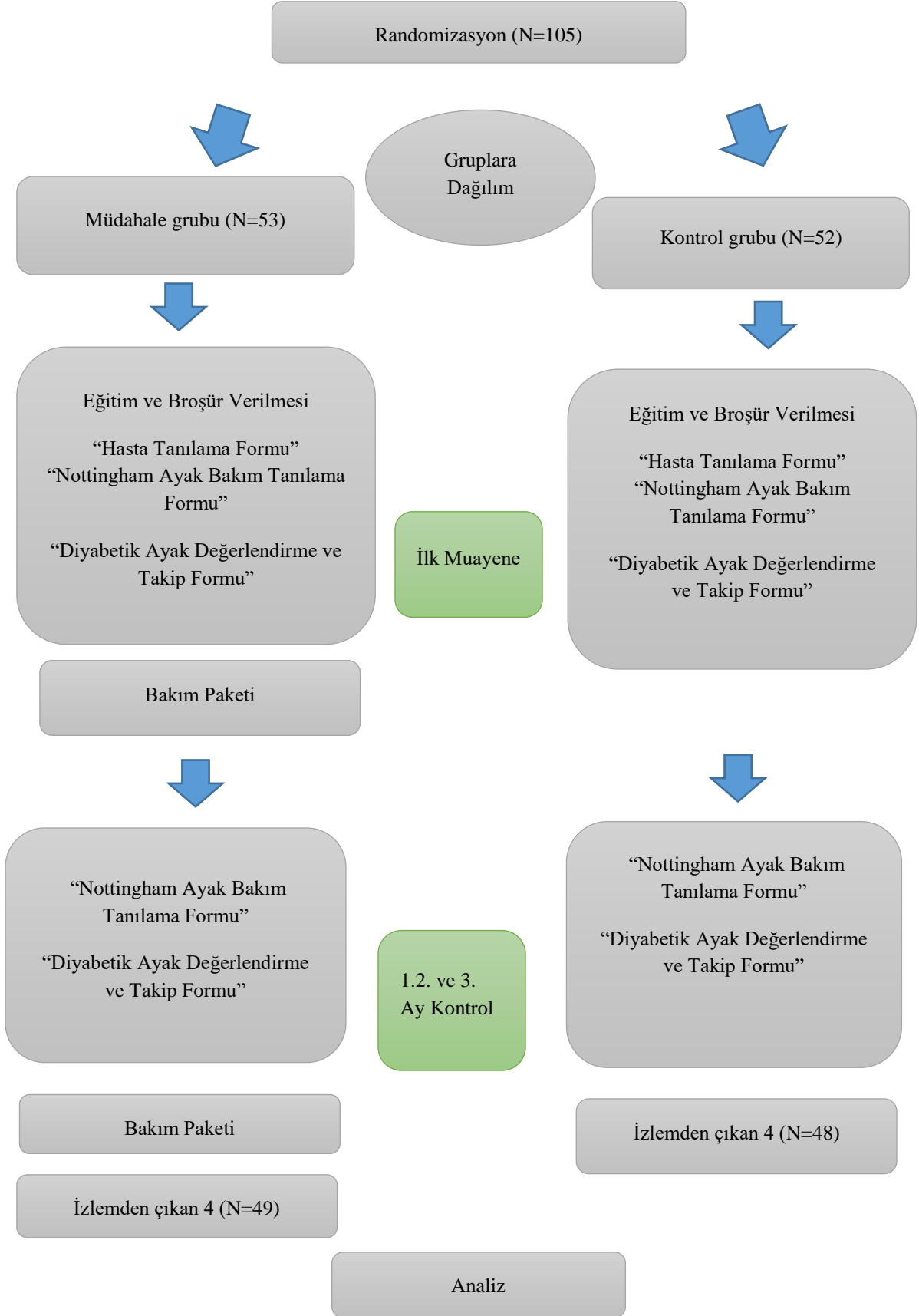
Çalışmanın yürütüldüğü kurumda stoma ve yara bakım hemşiresi olarak çalışan araştırmacı tarafından katılımcılarla iletişim kurularak kontrol tarihleri ile uyumlu görüşmeler yapıldı. Bu görüşmeler diyabetik yara polikliniğinde gerçekleştirildi. Tüm bireyler araştırmaya dahil edilme kriterleri açısından tarandı ve çalışmaya davet edildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcıların “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur” ları alındıktan sonra (Ek-1) hangi grupta yer alacaklarını belirlemek için bilgisayar tabanlı rastgele sayılar tablosundan oluşturulan randomizasyon listesi kullanıldı. (<http://www.randomizer.org/lists/> Erişim tarihi: 11.06.2023). Çalışmaya dahil edilme sırasına göre katılımcılara sıra numarası verildi ve randomizasyon listesinde yer alan numaralara göre müdahale ve kontrol gruplarından birine atandı. Grupların rastgele sayı üreticisi ile randomizasyonu Tablo 4.6’da sunuldu.

**Tablo 4.6.** Randomizasyon Tablosu

MÜDAHALE GRUBU	KONTROL GRUBU
2 4 8 9 10 11 14 16 17 18 19 20 21	1 3 5 6 7 12 13 15 25 26 29 31
22 23 24 27 28 30 36 38 39 41 42	32 33 34 35 37 40 43 49 51 59
44 45 46 47 48 50 52 53 54 55 56	60 64 65 66 67 69 72 74 75 76
57 58 61 62 63 68 70 71 73 78 82	77 79 80 81 85 86 87 88 89 90
83 84 94 95 98 100 102	91 92 93 96 97 99 101 103 104
	105

<https://www.randomizer.org/> Erişim tarihi: 11.06.2023.

Bu çalışmada, araştırmacının müdahaleyi uygulayan kişi olması nedeniyle tam (ift) k rleme mümkün olmamıştır. Ancak, katılımcılar hangi gruba dahil edildiklerini bilmedikleri için katılımcılar düzeyinde k rleme sağlanmıştır. “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur” ları alınırken k rleme yapıldı. Tek k rleme yöntemi kullanılan bu çalışmada, istatistiksel analiz sürecinde, dışarıdan bir biyoistatistik uzmanı görevlendirilmiş ve böylece analiz aşamasında da k rleme yapılmıştır.



Şekil 4.6. Consort Akış Diyagramı

## **5.7. Veri Toplama Tekniği ve Araçları**

Veriler araştırmacı tarafından hasta ile yüz yüze görüşülerek toplandı. “Hasta Tanılama Formu” (Ek-2), “Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu (NAFF)” (Ek-3), “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” (Ek-4) kullanıldı.

“Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” yeni yara oluşumu, yaranın ölçüm ve sınıflandırması, HbA1c değerleri takibi için oluşturuldu. Wagner sınıflamasına göre yaranın sınıflaması yapılarak Wagner 1-2 ve 3 olarak sınıflandırılan hastalarla çalışma yürütüldü, Wagner 4 ve 5 olan yaralar dahil edilmedi (lokal ya da tam gangren görünüm) (Saltoğlu ve ark., 2015). Yaranın iyileşme sürecini takip etmek için genişlik, uzunluk ve derinlik ölçümü yapıldı (Öztaş, 2021).

### **5.7.1. Hasta tanılama formu (Ek-2)**

Araştırmacı tarafından literatür taranarak (Yücel ve Sunay, 2016; Çolak ve ark., 2020; Çelik ve ark., 2021; Karahan Okuroğlu ve ark., 2021; Azak ve Kılıç, 2023; Eraydın, 2023) hazırlanan toplam 17 sorudan oluşan formda; ilk 7 soru hastanın yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, ekonomik durumu, sigara içme sorularını içeren sosyodemografik özelliklere yöneliktir. Diğer 10 soru; beden kitle endeksi, ek hastalıkların varlığı, diyabete bağlı komplikasyon, diyabet hastalığının süresi, diyabet tedavisi, diyabet ve diyabetik ayak eğitimi alma, HbA1c düzeyi (hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden), ayak kontrolü yapma durumu, sağlık kontrolüne ilişkin sorulardır.

### **5.7.2 Nottingham fonksiyonel ayak bakım tanılama formu (Ek-3)**

Nottingham Assessment of Functional Footcare (NAFF), Lincoln ve arkadaşları tarafından 2007 tarafından geliştirilmiş olup 2015 yılında revize edilmiş ve 29 maddeden 26 maddeye azaltılmıştır (Lincoln ve ark., 2007; Akyol ve Özdemir, 2019). Ölçeğin Türk toplumu için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu Asiye Akyol ve şengül Özdemir tarafından bulunmuştur. Ölçek 26 maddeden oluşmuş olup her bir madde sıfırdan üçe kadar puanlanmıştır. Ayak bakım davranışına yönelik dört Likert-tip ölçek üzerine bireylerin cevabına göre dir. Yüksek puan (en yüksek 78 puan) olumlu ayak bakım davranışını göstermektedir (Akyol ve Özdemir, 2019). Ölçeğin bu çalışma için güvenilirliği Cronbach’s Alpha=0,806 olarak bulunmuştur.

### 5.7.3. Diyabetik ayak değerlendirme ve takip formu (Ek-4)

Araştırmacı tarafından oluşturulan formda yeni yaranın oluşup olmadığı ve yaranın iyileşme durumunu gözlemek için yara ölçümü yapılarak derinlik, uzunluk ve genişlik ölçüldü. Yaygın olarak kullanılan, yarayı 0'dan 5'e kadar evreleyerek yaranın sınıflandırılmasını kolaylaştıran Wagner sınıflandırılması kullanıldı. Wagner sınıflamasında evre 0'da yara yoktur ama yara oluşumu açısından yüksek riskli olarak tanımlamakta, evre 1'de dermal tabakanın altına inmeyen yüzeysel bir yara görülmekte, evre 2'de ligament, tendonları da içine alan fasyalara kadar ilerleyen yara olup enfeksiyon görülebilmekte, evre 3'de yumuşak dokularla beraber kemikte enfeksiyon görülebilmekte ve abse de olabilir. Evre 4 ve 5'de gangren gelişmiş olup evre 4 lokalize gangreni ifade etmekte, evre 5 ise tüm ayağa yayılan gangreni ifade etmektedir (Eraydın ve Avşar, 2019). İlk muayene ve son kontrolde HbA1c değerleri kontrol edildi.

### 5.7.4. Diyabetik ayak yarası önleme hasta katılımlı bakım paketi izlem formu (Ek-6)

Literatür taraması doğrultusunda “glisemik kontrol”, “ayağın düzenli gözlemi ve izlemi”, “doğru ayak bakım davranışları” olmak üzere 3 ana madde ve 13 alt maddeden oluşan hasta katılımlı bir bakım paketi yaklaşımı oluşturuldu (Mishra ve ark., 2017; Bahador ve ark., 2017; Ahmad Sharoni ve ark., 2018; Eraydın ve Avşar, 2019b; TEMD, 2022; IWGDF, 2023a).

Ayak bakım davranışlarının geliştirilmesi, yara oluşumu ve yara iyileşmesi üzerine etkisini değerlendirmek için geliştirilen bakım paketi parametrelerinin (glisemik kontrol, ayağın düzenli gözlemi ve izlemi, olumlu ayak bakım davranışları) yer aldığı liste hastaların uygulaması ve doldurması için araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Ek-6). Bakım paketi hizmeti alan grupta yer alan hastalar, bu formu kullandı.

Bakım paketi oluşturulurken kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda maddeler hazırlandı ve alanında uzman akademisyenlerin (8) görüşü alınarak öneriler doğrultusunda son hali verildi (Ek-5). Bakım paketi maddeleri hazırlanırken yararlanılan kanıt temelli uygulamalar aşağıdaki gibidir.

- Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu (IWGDF) risk 1 grubundakiler için her 6-12 ayda bir defa, IWGDF risk 2 grubundakiler için her 3-6 ayda bir defa ve IWGDF risk 3 grubundakiler için her 1-3 ayda bir defa izlem tekrarlanmalıdır (**güçlü öneri, yüksek düzey kanıt**). Ayak yarası olan hastalar rutin olarak 2 haftada bir kontrole çağrılmaktadır. Bu

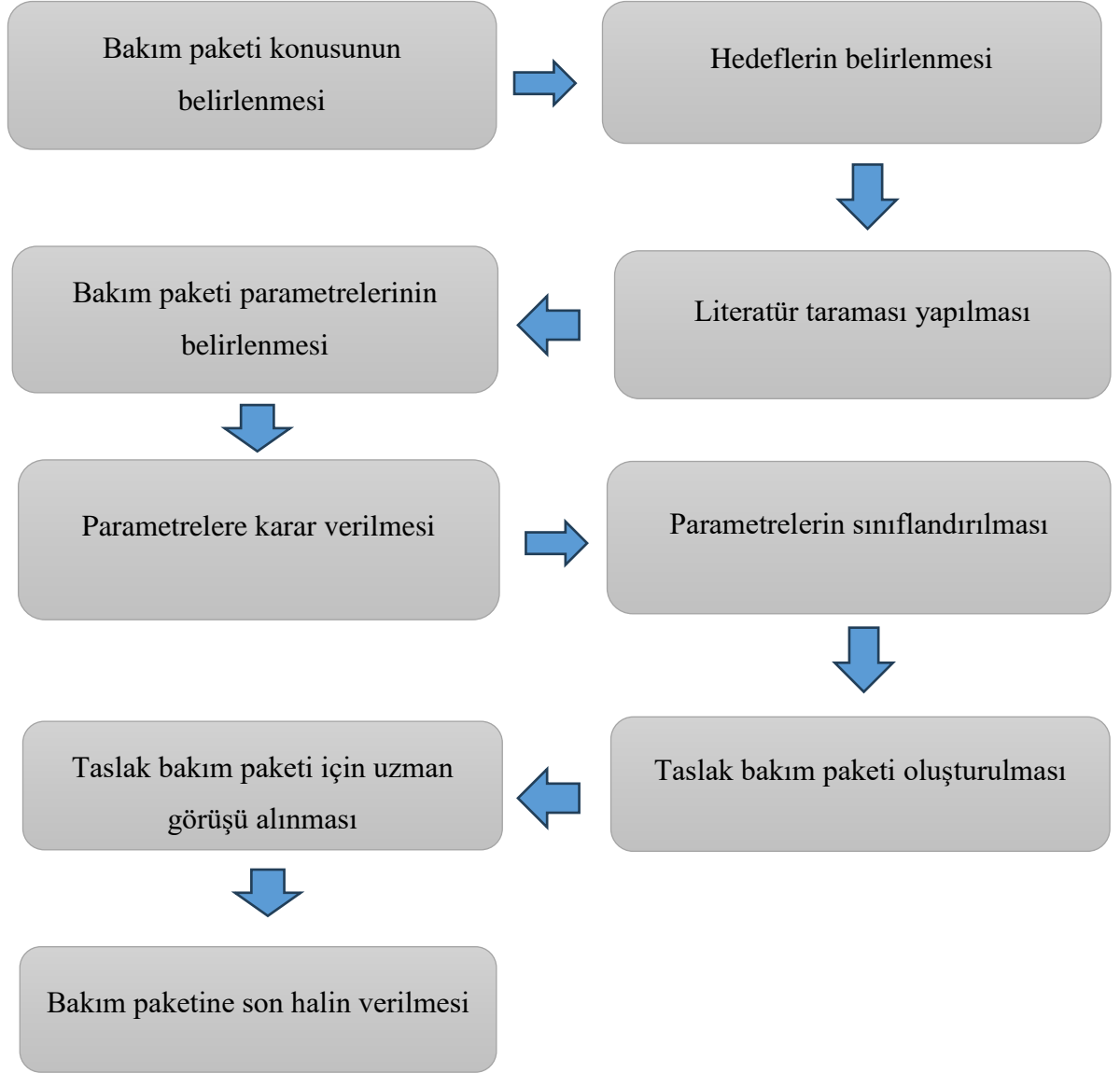
çalışmada risk 3 grubundaki hastalar yer alacağı için risk altındaki ayağın kontrolü ayda bir kontrol edildi, Yara olan ayak 2 haftada bir değerlendirildi (IWGDF, 2023a).

- İnsülin kullanan diyabetli bireylerde kendi kendine kan şekeri izlemi diyabet öz yönetiminin esas bileşenlerinden biridir (**Tip 1 diyabetliler için Kanıt düzeyi A, Tip 2 diyabetliler için Kanıt düzeyi C**) (TEMD, 2022).
- Hem tip 1 ve hem de tip 2 diyabette komplikasyonları önlemek ya da ilerlemesini geciktirmek için optimal glisemi sağlanmalıdır (**Kanıt düzeyi A**) (TEMD, 2022).
- Ayak yarası oluşma riski olan (IWGDF risk 1-3) diyabetli bir kişi her iki ayağının tüm yüzeyini ve giyeceği ayakkabının içini günlük olarak kontrol etmesi, ayaklarını günlük olarak yıkaması (dikkatlice kurulayarak, özellikle parmak aralarını), kuru cildini nemlendirecek kremler kullanması, tırnaklarını düz şekilde kesmesi ve nasır ya da çıkıntıları kimyasal madde ya da bantlar ya da herhangi başka bir yöntem ile uzaklaştırmaktan kaçınması konusunda bilgilendirilmelidir. Sonrasında bunlar anımsatılmalı ve hasta teşvik edilmelidir (**güçlü öneri, düşük düzey kanıt**) Öz bakım uygulamalarının yarayı önlemeye etkileri ile ilgili sınırlı kanıt olsa da bu güçlü bir öneridir (IWGDF, 2023a).
- Ayak yarası oluşma riski olan (IWGDF risk 1-3) diyabetli bir kişi ayaklarını korumak için ne içeride ne de dışarıda, çıplak ayakla, ya da ayakkabı olmadan sadece çorapla, ya da ince tabanlı terliklerle yürümemesi konusunda bilgilendirilmelidir (**güçlü öneri, düşük düzey kanıt**) (IWGDF, 2023a)

## 5.8. Hasta Katılımlı Bakım Paketinin Geliştirilmesi

Bakım paketinin geliştirilmesi için kuramsal adımlar izlendi (Fulbrook ve Mooney, 2003).

Bakım paketi geliştirirken izlenen adımlar Şekil 4.7’de belirtildi.



**Şekil 4.7.** Hasta Katımlı Bakım Paketi Geliştirilmesi Adımları

Fulbrook, P., Mooney, S. (2003). *Care bundles in critical care: A practical approach to evidence-based practice. Nurs Crit Care, 8(6), 249-255. <https://doi.org/10.1111/j.1362-1017.2003.00039.x>*

**Bakım paketi temasının belirlenmesi:** İlk aşama olarak bakım paketi konusuna literatür taraması sonrası karar verilmiştir. Literatür taraması sonrası olumlu ayak bakım davranışlarının kazandırılması, yara oluşumunun önlenmesi ve yara iyileşmesinin sağlanması üzerine bakım paketi yaklaşımı oluşturulmasına karar verildi.

**Bakım paketi hedeflerin belirlenmesi:** Konu belirlendikten sonra bakım paketinin hedefleri belirlendi.

- Bakım paketi yaklaşımıyla olumlu ayak bakım davranışlarının kazandırılmasını sağlamak,
- Yara oluşmasını önlemek, komplikasyonları kontrol altına almayı sağlamak,
- Yara iyileşmesini sağlamaktır.

***Bakım paketi parametrelerin belirlenmesi:*** Literatür taraması yapılmış, literatür taraması sonucunda bakım paketinde olabilecek parametreler belirlendi (TEMD, 2022; IWGDF, 2023a).

***Bakım paketindeki parametrelerin sınıflandırılması:*** Bakım paketinde olacak parametreler ve alt maddeler oluşturuldu. Bakım paketi üç parametreden oluşmaktadır. Parametre ve alt maddeler açık ve anlaşılır bir dille ifade edildi. Bakım paketinde yer almasına karar verilen parametreler ve parametrelerin alt bileşenleri kategorize edildi.

***Taslak bakım paketi oluşturulması:*** Parametre ve alt maddelerin belirlenmesiyle taslak bakım paketi oluşturuldu.

***Taslak bakım paketine yönelik uzman görüşlerinin alınması:*** Taslak bakım paketi alanında uzman akademisyenlere (8) görüş formu e-posta yolu ile gönderilerek sunuldu. Uzman görüşlerine göre kapsam geçerlilik indeksi (KGİ) hesaplandı ve KGİ 0,8'in altında değer olmadığından herhangi bir madde dışlanmadı.

***Bakım paketine son halin verilmesi:*** Uzman görüşüne sunulan taslak bakım paketine, öneriler doğrultusunda son hali verildi (Ek-6).

## **5.9. Verilerin Toplanması**

Veriler, 20 Eylül 2023- 20 Mart 2024 tarihleri arasında toplandı. Araştırma diyabetik yara polikliniğine başvuran, araştırmaya katılma kriterlerini karşılayan ve araştırmayı kabul eden gönüllü hastalar ile yapıldı. Wagner sınıflamasına göre 1-2 ve 3 olanlar araştırmaya dahil edildi. Araştırma hakkında gerekli bilgiler araştırmaya katılacak kişilere araştırmacı tarafından anlatıldı ve "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" (Ek-1) alındı. Araştırmaya katılacak hastalar müdahale grubuna ve kontrol grubuna basit randomizasyon yöntemiyle atanarak araştırmaya dahil edildi.

Çalışma öncesi, ön uygulama yapılmış olup çalışmaya katılmayı kabul eden 10 hastaya eğitim ve broşür verildi. Eğitim sonrasında 15 gün boyunca çalışmanın ön uygulaması yapıldı. Bu zaman içerisinde hasta bakım paketini anlama, uygulama güçlüğü açısından değerlendirildi ve

bir sorunla karşılaşılmadığından bakım paketinde herhangi bir düzenleme yapılmadan uygulamaya geçildi, ön çalışmaya katılan hastalar örnekleme dahil edilmedi.

Müdahale grubu ve kontrol grubu olmak üzere her iki gruba yüz yüze görüşme yapılarak “Hasta Tanılama Formu”, “Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakımı Tanılama Formu (NAFF)”, “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” dolduruldu. Daha sonra her iki gruba rutin poliklinik hizmeti olarak birebir eğitim (diyabet oluşumu, diyabete bağlı komplikasyonlar, diyabetik ayak yarası oluşumu, ayak yarasını oluşturan risk faktörleri, diyabetik ayak bakımı, istirahat ve elevasyon, diyabetik ayak koruyucu davranışlar, kan şekeri takibi ve önemi, beslenme ve diyet uyum, hastalıkta acil müdahaleler, hangi durumlarda hastaneye başvuracağı) ve broşür (Ek-7) verildi (Taşkın Yılmaz, 2015; Bahador ve ark., 2017; Ahmad Sharoni ve ark., 2018; Eraydın ve Avşar, 2019b; IWGDF, 2023a). Eğitim diyabetik yara polikliniğinde araştırmayı yürüten araştırmacı tarafından hasta ile yüz yüze soru-cevap şeklinde, uygulamalı ayak bakımı yapılarak gerçekleştirildi.

### **5.9.1. Kontrol grubu**

Kontrol grubundaki hastalar 3 ay boyunca takip edildi (ilk muayene, 1. ay, 2. ay, 3. ay olmak üzere).

- Kontrol grubundaki hastalara “Hasta Tanılama Formu”, “Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakımı Tanılama Formu (NAFF)”, “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” dolduruldu.
- Birebir eğitim ve broşür verildi.
- İlk muayene ve 1., 2. ve 3. ay “Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakımı Tanılama Formu (NAFF)”, “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” tekrar dolduruldu.

Kontrol grubundaki hastaların “NAFF” ile ayak bakım davranışları, “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” yara iyileşme süreci ve yeni yara oluşumu takip edildi, Wagner sınıflamasına göre yaranın sınıflaması yapıldı.

### **5.9.2 Müdahale Grubu**

Müdahale grubundaki hastalara bakım paketi uygulanmış olup 3 ay boyunca takip edildi (ilk muayene, 1. ay, 2. ay, 3. ay).

- Müdahale grubundaki hastalara “Hasta Tanılama Formu”, “Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakımı Tanılama Formu (NAFF)”, “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” dolduruldu.
- Birebir eğitim ve broşür verildi.
- Hastaya bakım paketi açıklandı. Müdahale grubunda yer alanlara bakım paketi uygulandı (ayağın düzenli gözlemi ve izlemi, doğru ayak bakım davranışları, glisemik kontrol). Her bir madde uygulamalı yüz-yüze soru cevap şeklinde gerçekleştirildi.
- Aylık kontrole çağrıldıkları için bir aylık checklist şeklinde izlem formu (Ek-6) verildi. İzlem formunda yer alan uygulamalar yapıldıktan sonra yapıldığına dair işaretleme yapmaları istendi. Her ay kontrole geldiklerinde kontrol edildi.
- İlk muayene ve 1., 2. ve 3. ay “NAFF”, “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” tekrar dolduruldu.

Rutin, poliklinikte hastalara eğitim ve broşür verildiği için bu iki gruba da yapıldı. Bu eğitim hastanın polikliniğe ilk başvurduğu zaman verilmekte olup diğer kontrollerde diyabetik yara bakımı konusunda bilgilendirilmektedir. Eğitim iki grup içinde aynı başlıkları kapsamaktadır. Rutin yapılan eğitimde ayak bakım davranışlarına ilişkin eğitim halihazırda verilmekte ancak bir bakım paketi uygulaması talep edilmemektedir.

Müdahale grubuna bir bakım paketi oluşturularak hastaların glisemik kontrolünü sağlaması, ayaklarını gözlemlemesi ve incelemesi, doğru ayak bakım davranışlarında bulunması olmak üzere üç yaklaşımdan oluşan paketinin hastada ayak bakım davranışlarına olumlu etkisini sağlamak ve sürdürmek, yeni yara oluşmasını önlemek ve mevcut yaranın da iyileşmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir. Bu amaçla hastalardan eğitim sonrası müdahale grubunda yer alanlara bakım paketi kontrol çizelgesi verildi (ayağın düzenli gözlemi ve izlemi, doğru ayak bakım davranışları, glisemik kontrol).

Müdahale grubundaki hastaların “NAFF” ile ayak bakım davranışları, “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” yara iyileşme süreci ve yeni yara oluşumu takip edildi, Wagner sınıflamasına göre yaranın sınıflaması yapıldı.

### **5.10. Verilerin Analizi**

İstatistiksel analizler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versiyon 25.0 programı yardımıyla gerçekleştirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve

Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma, ortanca, IQR, min-max değerler kullanıldı. Kategorik değişkenler Ki Kare Testi ile karşılaştırıldı. Normal dağılım göstermeyen (nonparametrik) değişkenler iki grup arasında değerlendirilirken Mann Whitney U Testi, ikiden fazla grup arasında değerlendirilirken Kruskal Wallis Testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren (parametrik) değişkenler iki grup arasında değerlendirilirken Bağımsız T Testi, ikiden fazla grup arasında değerlendirilirken ANOVA Testi kullanıldı. Ölçümsel verilerin birbirleri ile analizinde Spearman Korelasyon Testinden faydalanıldı. P-değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

### **5.11. Araştırmanın Etik Boyutu**

Araştırma için Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (21.06.2023-65 protokol no) alındı (Ek-8). Araştırmanın hastanede yapılabilmesi için İstanbul Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden (Sayı: E-15916306-604.01.01- 225192727) 19.09.2023 tarihi 2023/14 sayılı kararınca çalışma izin alındı (Ek-9). Araştırmayı katılmayı kabul eden hastalardan araştırma öncesi 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' alınmıştır (Ek-1). Ölçek kullanımı için ölçek sahiplerinden izin alındı (Ek-10). Çalışma ClinicalTrials.gov (NCT06464250) sitesine kayıtlı olup, başlandığından beri çalışma protokolünde herhangi bir değişiklik yapılmadı.

### **5.12. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın tek bir hastanede gerçekleştirilmiş olması, bakım paketi uygulamasının hastaların öz bildirimine dayalı olması araştırmanın sınırlılığıdır.

## 6. BULGULAR

Diyabetik ayak yarası önleme hasta katılımlı bakım paketinde yer alan “glisemik (kan şekeri) kontrol”, “ayağın düzenli gözlemi ve izlemi” ve “olumlu ayak bakım davranışları” parametrelerine uyum oranlarına bakıldığında uygulanamayan parametre görülmedi. Yapılması gereken tüm uygulamalar gerçekleştirilmiş olup %100 uyuma ulaşıldı (Tablo 6.1).

**Tablo 6.1.** Diyabetik Ayak Yarası Önleme Hasta Katılımlı Bakım Paketi Parametrelerine Uyum Oranı (N=97)

Bakım paketi parametreleri	n	%
<b>1. Glisemik (kan şekeri) kontrol</b>	97	100
Günlük kan şekeri takibi yaptım.	97	100
3 aylık kan şekeri takibini (HbA1c) düzenli hekim muayenesine giderek yaptırdım.	97	100
<b>2. Ayağın düzenli gözlemi ve izlemi</b>	97	100
Her iki ayağımın tüm yüzeylerini ve bir ayna yardımıyla ayak tabanlarımı her gün inceledim.	97	100
Her iki ayağımın parmak aralarını kuruluk, yara, nasır, pullanma vb. olumsuzluklar açısından gözlemlerdim.	97	100
<b>3. Olumlu ayak bakım davranışları</b>	97	100
Ayakkabı giymeden önce elle ve gözle ayakkabımı kontrol ettim.	97	100
Evde veya dışarıda çıplak ayakla, sadece çoraplarla veya ince tabanlıklarla terliklerle yürümedim.	97	100
Ayaklarımı her gün ılık su (su sıcaklığı 37 derecenin altında olacak şekilde) ile yıkadım ve dikkatlice kuruladım.	97	100
Bir nasır gelişir ise ya da mevcut nasırlarıma kendim müdahale etmedim/etmem.	97	100
Parmak araları dışında tüm ayağı kuru cilt nemlendirici bir krem ile nemlendirdim.	97	100
Tırnaklarımı düz kestim. Tırnak bakımında sorun olduğunda bir sağlık uzmanına danıştım.	97	100
Pamuklu ve lastiği sıkmayan uygun büyüklükte çoraplar ve ayağıma uygun ayakkabılar kullandım.	97	100
Ayaklarıma doğrudan sıcak uygulama (ayağıma sobaya/kalorifere tutmak, sıcak su torbası koymak gibi) yapmadım.	97	100
1-3 aylık sürelerle ayaklarımda kontrolünü bir sağlık profesyoneline yaptırdım.	97	100

Tablo 6.2, katılımcıların demografik ve sağlık durumlarını kontrol ve müdahale grupları arasında karşılaştırmaktadır. Çeşitli özellikler, gruplar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için incelendi. Genel olarak, tablo, kontrol ve müdahale grupları arasında cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, ekonomik durum, sigara kullanma durumu, diyabet tedavisi, diyabet dışı ek hastalık varlığı, diyabet eğitimi alma durumu, diyabetik ayak

eğitimi alma durumu, ayakları kontrol etme durumu ve diyabete yönelik sağlık kontrolü sıklığı gibi değişkenler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını gösterdi ( $p > 0,05$ ).

Örneğin, cinsiyet dağılımını her iki grupta da benzer şekilde dağılmıştır; erkek katılımcılar kontrol grubunda %62,5, müdahale grubunda %69,4 oranındadır ( $p = 0,308$ ). Benzer şekilde, medeni durum, eğitim durumu ve çalışma durumu gibi diğer demografik değişkenlerde de gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmadı.

Diyabetle ilgili sağlık değişkenleri açısından, her iki grupta da diyabet tedavisi, diyabet dış ek hastalık varlığı, nöropati, nefropati ve retinopati gibi değişkenlerde anlamlı bir fark bulunmadı. Örneğin, nöropati prevalansı her iki grupta da oldukça yüksektir (%97,4 ve %97,3) ve bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p = 0,747$ ).

Sonuç olarak, tablo, kontrol ve müdahale grupları arasında incelenen demografik ve sağlık değişkenlerinde büyük ölçüde benzerlik olduğunu göstermektedir. Bu durum, çalışmanın başlangıcında grupların homojen olduğunu ve bu değişkenlerin araştırmanın sonuçlarını etkilemeyeceğini gösterdi.

**Tablo 6.2.** Katılımcıların Tanımlayıcı zellikleri (N=97)

		Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		p
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Erkek	30	%62,5	34	%69,4	$X^2=0,512$ $p=0,308^b$
	Kadın	18	%37,5	15	%30,6	
Medeni Durum	Evli	43	%89,6	40	%81,6	$X^2=1,241$ $p=0,205^b$
	Bekar	5	%10,4	9	%18,4	
Eğitim Durumu	İlkokul	24	%50,0	26	%53,1	$X^2=1,991$ $p=0,574^a$
	Ortaokul	9	%18,8	5	%10,2	
	Lise	10	%20,8	14	%28,6	
	niversite	5	%10,4	4	%8,2	
Çalışma Durumu	alışıyor	15	%31,2	13	%26,5	$X^2=0,263$ $p=0,386^b$
	alışmıyor	33	%68,8	36	%73,5	
Ekonomik Durum	İyi	8	%16,7	8	%16,3	$X^2=0,005$ $p=0,998^a$
	Orta	33	%68,8	34	%69,4	
	Kötü	7	%14,6	7	%14,3	
Sigara Kullanma Durumu	Evet	16	%33,3	18	%36,7	$X^2=0,123$ $p=0,445^b$
	Hayır	32	%66,7	31	%63,3	
Alınan Diyabet Tedavisi	Oral Antidiyabetik	14	%29,2	15	%30,6	$X^2=0,996$ $p=0,608^a$
	İnsülin	22	%45,8	18	%36,7	
	Oral Antidiyabetik + İnsülin	12	%25,0	16	%32,7	

**Tablo 6.2.** Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri (N=97) (Devamı)

Diyabet Dışı Ek Hastalık Varlığı	Var	25	%52,1	27	%55,1	$X^2=0,089$ $p=0,462^b$
	Yok	23	%47,9	22	%44,9	
Diyabet Eğitimi Alma Durumu	Evet	30	%62,5	28	%57,1	$X^2=0,289$ $p=0,371^b$
	Hayır	18	%37,5	21	%42,9	
Diyabetik Ayak Eğitimi Alma Durumu	Evet	12	%25,0	14	%28,6	$X^2=0,158$ $p=0,434^b$
	Hayır	36	%75,0	35	%71,4	
Ayakları Kontrol Etme Durumu	Evet	39	%81,2	38	%77,6	$X^2=0,203$ $p=0,421^b$
	Hayır	9	%18,8	11	%22,4	
Diyabete Yönelik Sağlık Kontrolü Sıklığı	1-3 Ayda Bir	3	%6,2	6	%12,2	$X^2=4,483$ $p=0,214^a$
	3-6 Ayda Bir	20	%41,7	18	%36,7	
	6-12 Ayda Bir	23	%47,9	18	%36,7	
	Yılda 1	2	%4,2	7	%14,3	
Diyabete Bağlı Komplikasyon Durumu	Yok	10	%20,8	12	%24,5	$X^2=0,185$ $p=0,426^b$
	Var	38	%79,2	37	%75,5	
Nöropati	Evet	37	%97,4	36	%97,3	$X^2=0,000$ $p=0,747^b$
	Hayır	1	%2,6	1	%2,7	
Nefropati	Evet	10	%26,3	14	%37,8	$X^2=1,144$ $p=0,206^b$
	Hayır	28	%73,7	23	%62,2	
Retinopati	Evet	11	%28,9	13	%35,1	$X^2=0,330$ $p=0,372^b$
	Hayır	27	%71,1	24	%64,9	
		<b>Ort</b>	<b>Ss</b>	<b>Ort</b>	<b>Ss</b>	<b>t/p<sup>c</sup></b>
Yaş		53,850	11,548	54,080	12,669	- 0,092/0,927
Boy		172,580	9,374	172,140	9,979	0,224/0,823
Kilo		81,540	10,314	83,410	13,313	- 0,771/0,443
BKİ		27,466	3,636	28,174	4,160	- 0,892/0,374
Hastalık Süresi		12,520	8,870	12,860	8,629	- 0,189/0,850

a: Ki-Kare Analizi; b: Fisher Exact; c: Bağımsız Gruplar T-Testi, Ort: Ortalama, Ss: Standard Sapma

Şekil 6.8 ve Tablo 6.3, NAFF ölçümlerinin kontrol ve müdahale grupları arasında nasıl farklılaştığını incelemektedir. Öntest sonuçlarına göre, kontrol grubunun ortalaması 48,060 iken müdahale grubunun ortalaması 47,840 olarak bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p = 0,910$ ). Ancak, birinci aydan itibaren yapılan ölçümlerde, müdahale grubunun NAFF puanları kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Birinci ayda müdahale grubunun ortalaması 67,630 iken kontrol grubunun ortalaması 57,750 olarak bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p = 0,000$ ). İkinci ve üçüncü aylarda da benzer şekilde, müdahale grubunun puanları kontrol grubuna göre daha yüksek bulundu ( $p = 0,000$ ).

Tekrarlı ölçümler ANOVA testi sonuçlarına göre, her iki grupta da zaman içinde anlamlı iyileşmeler gözlemlendi, ancak bu iyileşme müdahale grubunda çok daha belirgindir (Etakare =

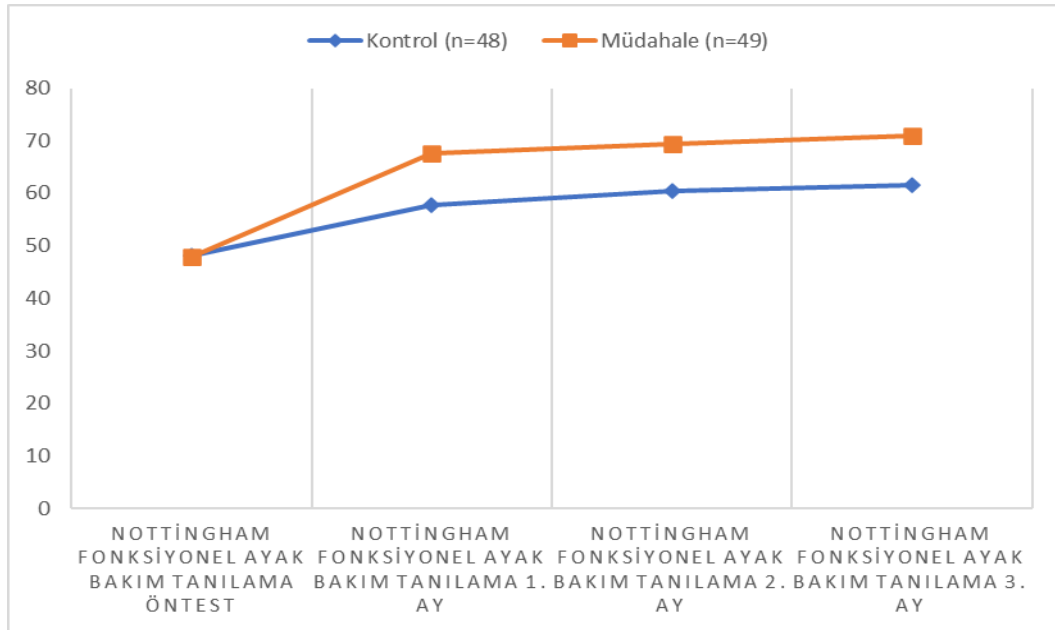
0,832). Bonferroni testi sonuçları, her iki grupta da her bir takip döneminde (1. ay, 2. ay, 3. ay) anlamlı iyileşmeler olduğunu gösterdi.

Sonuç olarak, müdahale grubunda yapılan müdahalelerin ayak bakımı üzerinde belirgin ve istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşmeye yol açtığı belirlendi. Müdahale grubundaki katılımcıların ayak bakımı fonksiyonel seviyeleri, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek düzeyde ve daha hızlı bir iyileşme gösterdi.

**Tablo 6.3.** Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu (N=97)

Gruplar	Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		t <sup>a</sup>	p
	Ort	Ss	Ort	Ss		
Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Öntest	48,060	8,526	47,840	10,942	0,113	0,910
Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama 1. Ay	57,750	5,674	67,630	4,755	-9,305	<b>0,000</b>
Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama 2. Ay	60,420	4,509	69,350	3,833	-10,517	<b>0,000</b>
Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama 3. Ay	61,600	3,869	70,960	3,316	-12,795	<b>0,000</b>
<b>F<sup>b</sup></b>	80,744		238,496			
<b>p</b>	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>			
<b>Bonferroni</b>	<b>1&lt;2,3,4; 2&lt;3,4; 3&lt;4</b>		<b>1&lt;2,3,4; 2&lt;3,4; 3&lt;4</b>			
<b>Etakare</b>	0,632		0,832			

a: Bağımsız Gruplar T-Testi; b: Tekrarlı Ölçümler Anova Testi



**Şekil 6.8.** Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 6.4, yeni yara oluşma durumu açısından kontrol ve müdahale grupları arasındaki dağılımları incelemektedir. Birinci ayda, her iki grupta da yeni yara oluşma oranları oldukça düşük olup, kontrol grubunda %4,2, müdahale grubunda ise %4,1 olarak kaydedildi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p = 0,684$ ).

İkinci ayda, kontrol grubunda %6,2 oranında yeni yara oluşumu gözlemlenirken, müdahale grubunda bu oran %2,0 olarak belirlendi. Ancak bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p = 0,301$ ).

nc ayda, kontrol grubunda %4,2 oranında yeni yara oluşumu görülürken, müdahale grubunda bu oran %2,0 olarak kaydedildi. Yine, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p = 0,492$ ).

Sonuç olarak, her iki grupta da yeni yara oluşum oranları düşük kaldı ve gruplar arasında yeni yara oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Bu bulgular, müdahalenin yeni yara oluşumunu engelleme konusunda önemli bir farklılık yaratmadığını göstermektedir.

**Tablo 6.4.** Yeni Yara Oluşma Durumu Dağılımları (N=97)

		Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		p
		n	%	n	%	
Yeni Yara Oluşma Durumu 1. Ay	Evet	2	%4,2	2	%4,1	$X^2=0,000$ $p=0,684^b$
	Hayır	46	%95,8	47	%95,9	
Yeni Yara Oluşma Durumu 2. Ay	Evet	3	%6,2	1	%2,0	$X^2=1,087$ $p=0,301^b$
	Hayır	45	%93,8	48	%98,0	
Yeni Yara Oluşma Durumu 3. Ay	Evet	2	%4,2	1	%2,0	$X^2=0,366$ $p=0,492^b$
	Hayır	46	%95,8	48	%98,0	

*b: Fisher Exact*

Tablo 6.5, yara iyileşme durumunun kontrol ve müdahale grupları arasındaki dağılımlarını incelemektedir. Birinci ayda, kontrol grubunda ve müdahale grubunda yara iyileşmesi gözlemlenmedi.

İkinci ayda, her iki grupta da yara iyileşmesi gerçekleşmedi hem kontrol hem de müdahale grubunda iyileşme oranı %0,0'dır.

nc ayda, kontrol grubunda %8,3 oranında yara iyileşmesi görülürken, müdahale grubunda bu oran %14,3 olarak kaydedildi. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p = 0,370$ ).

Genel olarak, bu tablo, müdahale grubunda biraz daha yüksek bir yara iyileşme oranı olduğunu gösterse de bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır.

**Tablo 6.5.** Yara İyileşme Durumu Dağılımları (N=97)

		Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		p
		n	%	n	%	
Yara İyileşme Durumu 1. Ay	Hayır	48	%0,0	49	%0,0	-
Yara İyileşme Durumu 2. Ay	Hayır	48	%100,0	49	%100,0	-
Yara İyileşme Durumu 3. Ay	Evet	4	%8,3	7	%14,3	$\chi^2=0,447$ p=0,370 <sup>b</sup>
	Hayır	44	%91,7	42	%85,7	

*b: Fisher Exact*

Tablo 6.6, yara yerlerinin kontrol ve müdahale grupları arasında nasıl dağıldığını incelemektedir. Farklı zaman dilimlerinde (ilk muayene, 1. ay, 2. ay ve 3. ay) yara yerlerinin ayak parmakları, topuk, ayak alt yüzeyi, ayak üst yüzeyi ve ayak bileği gibi bölgelerdeki dağılımları değerlendirildi.

- **Parmak İlk Muayene:** İlk muayenede, kontrol grubunda %12,5 oranında yara parmak bölgesinde bulunurken, müdahale grubunda bu oran %20,4 olarak kaydedildi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p = 0,219). Aynı durum 1. ay, 2. ay ve 3. ay için de geçerli olup, gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur.
- **Topuk İlk Muayene:** Topuk bölgesinde yara görülme oranı kontrol grubunda %12,5, müdahale grubunda ise %18,4'tür. Bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p = 0,303). Aynı durum 1. ay, 2. ay ve 3. ay için de geçerli olup, gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur.
- **Ayak Alt Yüzeyi İlk Muayene:** İlk muayenede, kontrol grubunda %31,2 oranında yara ayak alt yüzeyinde bulunurken, müdahale grubunda bu oran %24,5 olarak kaydedilmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p = 0,303). Yine, 1. ay, 2. ay ve 3. ayda da gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- **Ayak Üst Düzeyi İlk Muayene:** İlk muayenede, kontrol grubunda %29,2 oranında yara ayak üst yüzeyinde bulunurken, müdahale grubunda bu oran %30,6'dır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p = 0,527). Aynı durum 1. ay, 2. ay ve 3. ay için de geçerlidir.

- **Ayak Bileği İlk Muayene:** Ayak bileği bölgesinde yara görölme oranı kontrol grubunda %14,6, müdahale grubunda ise %6,1'dir. Bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p = 0,150$ ). Aynı durum 1. ay, 2. ay ve 3. ay için de geçerlidir.

Sonuç olarak, bu tablo, yara yerleri açısından kontrol ve müdahale grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Yara yerlerinin farklı bölgelerdeki dağılımları hem ilk muayenede hem de takip eden aylarda her iki grupta da benzerlik gösterdi. Bu bulgular, müdahalenin yara yerleri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmadığını gösterdi.

**Tablo 6.6.** Yara Yeri Dağılımları (N=97)

		Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		p
		n	%	n	%	
Parmak İlk Muayene	Evet	6	%12,5	10	%20,4	X <sup>2</sup> =1,101 p=0,219 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	39	%79,6	
Topuk İlk Muayene	Evet	6	%12,5	9	%18,4	X <sup>2</sup> =0,639 p=0,303 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	40	%81,6	
Ayak Alt Yüzeyi İlk Muayene	Evet	15	%31,2	12	%24,5	X <sup>2</sup> =0,552 p=0,303 <sup>b</sup>
	Hayır	33	%68,8	37	%75,5	
Ayak Üst Düzeyi İlk Muayene	Evet	14	%29,2	15	%30,6	X <sup>2</sup> =0,024 p=0,527 <sup>b</sup>
	Hayır	34	%70,8	34	%69,4	
Ayak Bileği İlk Muayene	Evet	7	%14,6	3	%6,1	X <sup>2</sup> =1,877 p=0,150 <sup>b</sup>
	Hayır	41	%85,4	46	%93,9	
Parmak İlk 1. Ay	Evet	6	%12,5	10	%20,4	X <sup>2</sup> =1,101 p=0,219 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	39	%79,6	
Topuk İlk 1. Ay	Evet	6	%12,5	9	%18,4	X <sup>2</sup> =0,639 p=0,303 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	40	%81,6	
Ayak Alt Yüzeyi İlk 1. Ay	Evet	16	%33,3	12	%24,5	X <sup>2</sup> =0,924 p=0,231 <sup>b</sup>
	Hayır	32	%66,7	37	%75,5	
Ayak Üst Düzeyi İlk 1. Ay	Evet	13	%27,1	15	%30,6	X <sup>2</sup> =0,147 p=0,437 <sup>b</sup>
	Hayır	35	%72,9	34	%69,4	
Ayak Bileği İlk 1. Ay	Evet	7	%14,6	3	%6,1	X <sup>2</sup> =1,877 p=0,150 <sup>b</sup>
	Hayır	41	%85,4	46	%93,9	
Parmak İlk 2. Ay	Evet	6	%12,5	9	%18,4	X <sup>2</sup> =0,639 p=0,303 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	40	%81,6	
Topuk İlk 2. Ay	Evet	6	%12,5	9	%18,4	X <sup>2</sup> =0,639 p=0,303 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	40	%81,6	
Ayak Alt Yüzeyi İlk 2. Ay	Evet	16	%33,3	13	%26,5	X <sup>2</sup> =0,535 p=0,305 <sup>b</sup>
	Hayır	32	%66,7	36	%73,5	
Ayak Üst Düzeyi İlk 2. Ay	Evet	13	%27,1	15	%30,6	X <sup>2</sup> =0,147 p=0,437 <sup>b</sup>
	Hayır	35	%72,9	34	%69,4	
Ayak Bileği İlk 2. Ay	Evet	7	%14,6	3	%6,1	X <sup>2</sup> =1,877 p=0,150 <sup>b</sup>
	Hayır	41	%85,4	46	%93,9	
Parmak İlk 3. Ay	Evet	6	%12,5	9	%18,4	X <sup>2</sup> =0,639 p=0,303 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	40	%81,6	
Topuk İlk 3. Ay	Evet	6	%12,5	9	%18,4	X <sup>2</sup> =0,639 p=0,303 <sup>b</sup>
	Hayır	42	%87,5	40	%81,6	
Ayak Alt Yüzeyi İlk 3. Ay	Evet	16	%33,3	13	%26,5	X <sup>2</sup> =0,535 p=0,305 <sup>b</sup>
	Hayır	32	%66,7	36	%73,5	
Ayak Üst Düzeyi İlk 3. Ay	Evet	13	%27,1	15	%30,6	X <sup>2</sup> =0,147 p=0,437 <sup>b</sup>
	Hayır	35	%72,9	34	%69,4	
Ayak Bileği İlk 3. Ay	Evet	7	%14,6	3	%6,1	X <sup>2</sup> =1,877 p=0,150 <sup>b</sup>
	Hayır	41	%85,4	46	%93,9	

a: Ki-Kare Analizi; b:Fisher Exact

Tablo 6.7, Wagner sınıflandırmasına göre yara şiddeti dağılımlarının kontrol ve müdahale grupları arasında nasıl farklılaştığını incelemektedir. Bu sınıflandırma, yaraların ciddiyetini ve derinliğini değerlendiren bir ölçüttür.

- **İlk Muayene:** İlk muayenede, kontrol grubunda %16,7 oranında yüzeysel ve dermise sınırlı yaralar bulunurken, müdahale grubunda bu oran %6,1'dir. Subkutan dokuya invaze olmuş, ancak osteomyelit veya abse gelişmemiş yaralar, kontrol grubunda %68,8, müdahale grubunda ise %63,3 oranında bulundu. Osteomyelit veya abse formasyonlu derin yaralar ise kontrol grubunda %14,6, müdahale grubunda %30,6 oranında gözlemlenmiştir. Bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p = 0,073$ ).
- **1. Ay:** Birinci ayda, yüzeysel ve dermise sınırlı yaralar, kontrol grubunda %14,6, müdahale grubunda ise %13,2 oranında bulunmadı. Subkutan dokuya invaze olmuş yaralar kontrol grubunda %69,8, müdahale grubunda %59,2 oranında görülürken, osteomyelit veya abse formasyonlu derin yaralar kontrol grubunda %14,6, müdahale grubunda %27,5 oranında gözlemlendi. Bu farklar da istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p = 0,547$ ).
- **2. Ay:** İkinci ayda, yüzeysel ve dermise sınırlı yaralar kontrol grubunda %22,9, müdahale grubunda %24,5 oranında gözlemlendi. Subkutan dokuya invaze olmuş yaralar kontrol grubunda %62,5, müdahale grubunda %51,0 oranında bulunurken, osteomyelit veya abse formasyonlu derin yaralar kontrol grubunda %14,6, müdahale grubunda %24,5 oranında gözlemlendi. Bu farklar da istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p = 0,406$ ).
- **3. Ay:** Üçüncü ayda, lezyon olmayan riskli ayak oranı kontrol grubunda %8,3, müdahale grubunda %12,2 olarak kaydedildi. Yüzeysel ve dermise sınırlı yaralar her iki grupta da benzer oranlarda (%20,8 kontrol, %20,4 müdahale) görüldü. Subkutan dokuya invaze olmuş yaralar kontrol grubunda %52,1, müdahale grubunda %42,9 oranında bulundu, osteomyelit veya abse formasyonlu derin yaralar ise kontrol grubunda %18,8, müdahale grubunda %24,4 oranında gözlemlendi ( $p = 0,747$ ).

Sonuç olarak, Wagner sınıflandırmasına göre yara şiddeti dağılımları açısından kontrol ve müdahale grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Her iki grupta da yara şiddeti dağılımları benzerlik gösterdi.

**Tablo 6.7.** Wagner Sınıflandırması Dağılımları (N=97)

		Kontrol(n=48)		Müdahale(n=49)		p
		n	%	n	%	
Wagner İlk Muayene	Yüzeysel, Derinlik Dermise Sınırlı	8	%16,7	3	%6,1	$X^2=5,235$ $p=0,073^a$
	Subkutan Dokuya İnvaze, Osteomiyelit/abse Yok	33	%68,8	31	%63,3	
	Osteomiyelit Veya Abse Formasyonlu Derin Yara	7	%14,6	15	%30,6	
Wagner 1. Ay	Yüzeysel, Derinlik Dermise Sınırlı	7	%14,6	6	%13,2	$X^2=2,125$ $p=0,547^a$
	Subkutan Dokuya İnvaze, Osteomiyelit/abse Yok	34	%69,8	29	%59,2	
	Osteomiyelit Veya Abse Formasyonlu Derin Yara	7	%14,6	14	%27,5	
Wagner 2. Ay	Yüzeysel, Derinlik Dermise Sınırlı	11	%22,9	12	%24,5	$X^2=1,804$ $p=0,406^a$
	Subkutan Dokuya İnvaze, Osteomiyelit/abse Yok	30	%62,5	25	%51,0	
	Osteomiyelit Veya Abse Formasyonlu Derin Yara	7	%14,6	12	%24,5	
Wagner 3. Ay	Lezyon Yok Riskli Ayak	4	%8,3	6	%12,2	$X^2=1,938$ $p=0,747^a$
	Yüzeysel, Derinlik Dermise Sınırlı	10	%20,8	10	%20,4	
	Subkutan Dokuya İnvaze, Osteomiyelit/abse Yok	25	%52,1	21	%42,9	
	Osteomiyelit Veya Abse Formasyonlu Derin Yara	9	%18,8	12	%24,4	

a: Ki-Kare Analizi; b:Fisher Exact

Tablo 6.8, yara alanı ölçümlerinin kontrol ve müdahale grupları arasında nasıl farklılaştığını incelemektedir. İlk muayenede, kontrol grubunun ortalama yara alanı 13,891 cm<sup>2</sup> iken müdahale grubunun ortalaması 24,077 cm<sup>2</sup> olarak bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p = 0,045). Bu sonuç, başlangıçta müdahale grubundaki yara alanlarının kontrol grubuna kıyasla daha büyük olduğunu göstermektedir.

Birinci ayda, yara alanlarında her iki grupta da azalma gözlemlendi, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p = 0,070). İkinci ve üçüncü aylarda da yara alanlarında azalmalar devam etti fakat bu dönemlerde de gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p > 0,05).

Tekrarlı ölçümler ANOVA testi sonuçlarına göre, her iki grupta da zaman içinde yara alanlarında anlamlı azalmalar gözlemlendi (kontrol grubu için p = 0,000; müdahale grubu için p = 0,002). Ancak, bu azalmaların büyüklüğü, Etakare değerlerine bakıldığında, her iki grupta da benzer düzeydedir (kontrol grubu için Etakare = 0,179; müdahale grubu için Etakare = 0,174).

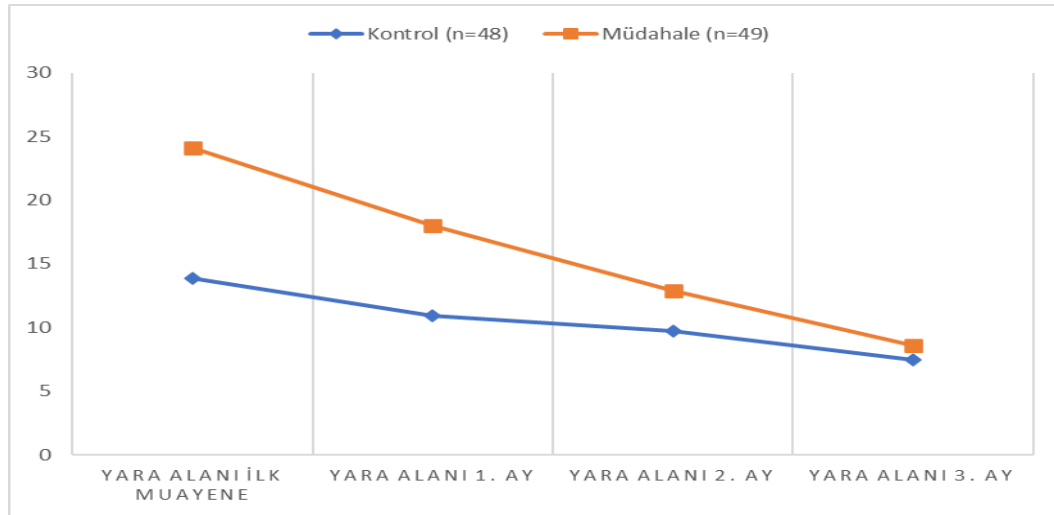
Bonferroni testi sonuçları, her iki grupta da ilk muayeneden itibaren yara alanlarında belirgin bir azalma olduğunu gösterdi. Birinci, ikinci ve üçüncü aylarda yara alanları sürekli olarak azaldı.

Sonuç olarak, bu tablo, yara alanlarının hem kontrol hem de müdahale gruplarında zamanla azaldığını, ancak başlangıçta daha büyük olan yara alanlarının müdahale grubu için belirgin bir iyileşme gösterdiğini ortaya koymaktadır (Şekil 6.9). Ancak, birinci ay itibarıyla gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı olmaktan çıktığı görüldü.

**Tablo 6.8.** Yara Alanı (cm<sup>2</sup>) Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu (N=97)

Gruplar	Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		ta	p
	Ort	Ss	Ort	Ss		
Yara Alanı İlk Muayene	13,891	14,468	24,077	31,675	-2,030	0,045
Yara Alanı 1. Ay	10,932	9,705	18,005	24,964	-1,830	0,070
Yara Alanı 2. Ay	9,708	11,386	12,880	18,777	-1,001	0,320
Yara Alanı 3. Ay	7,453	9,097	8,604	14,792	-0,459	0,647
Fb	10,271		9,897			
p	0,000		0,002			
Bonferroni	1>2,3,4; 2>4; 3>4		1>2,3,4; 2>3,4; 3>4			
Etakare	0,179		0,174			

a: Bağımsız Gruplar T-Testi; b: Tekrarlı Ölçümler Anova Testi



**Şekil 6.9.** Yara Alanı (cm<sup>2</sup>) Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu

Tablo 6.9, yara derinliği ölçümlerinin kontrol ve müdahale grupları arasında nasıl farklılaştığını incelemektedir. İlk muayenede, kontrol grubunun ortalama yara derinliği 0,906 cm iken, müdahale grubunun ortalaması 1,194 cm olarak bulundu ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p = 0,184). Bu, başlangıçta her iki grup arasında yara derinliği açısından önemli bir fark olmadığını göstermektedir.

Birinci ayda, yara derinliği her iki grupta da azaldı ancak yine de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p = 0,582). İkinci ve üçüncü aylarda da yara derinliklerinde azalmalar devam etti, fakat bu dönemlerde de gruplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi.

( $p > 0,05$ ).

Tekrarlı ölçümler ANOVA testi sonuçlarına göre, her iki grupta da zaman içinde yara derinliklerinde anlamlı azalmalar gözlemlendi (her iki grup için de  $p = 0,000$ ). Etakare değerleri, kontrol grubunda 0,198 ve müdahale grubunda 0,316 olarak bulundu bu da müdahale grubunda yara derinliklerindeki azalmanın daha belirgin olduğunu gösterdi.

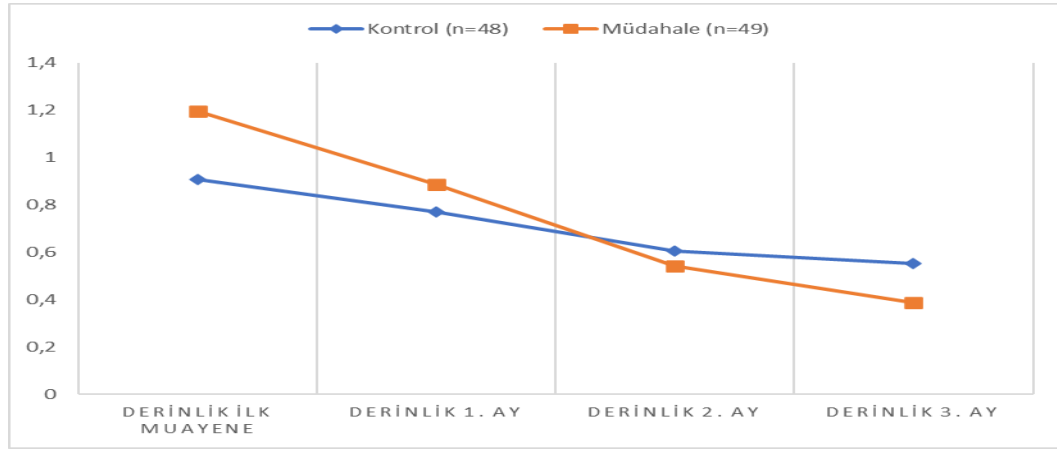
Bonferroni testi sonuçları, her iki grupta da başlangıçtan itibaren yara derinliklerinde belirgin bir azalma olduğunu göstermektedir. Özellikle, birinci, ikinci ve üçüncü aylarda yara derinlikleri sürekli olarak azaldığı görüldü.

Sonuç olarak, bu tablo, yara derinliklerinin hem kontrol hem de müdahale gruplarında zamanla azaldığını, ancak gruplar arasında başlangıçta ve takip eden aylarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir (Şekil 6.10). Müdahale grubunda yara derinliklerinde daha belirgin bir iyileşme gözlemlense de üçüncü ay itibarıyla gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı hale gelmedi. Bu, müdahalenin yara derinliği üzerinde genel bir iyileşmeye katkıda bulunduğunu, ancak bu etkinin gruplar arasında anlamlı bir farklılık yaratmadığını düşündürmektedir.

**Tablo 6.9.** Derinlik Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu (N=97)

Gruplar	Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		t <sup>a</sup>	p
	Ort	Ss	Ort	Ss		
Derinlik İlk Muayene	0,906	0,943	1,194	1,158	-1,339	0,184
Derinlik 1. Ay	0,771	0,922	0,885	1,102	-0,552	0,582
Derinlik 2. Ay	0,604	0,818	0,542	0,805	0,377	0,707
Derinlik 3. Ay	0,552	0,801	0,385	0,738	1,060	0,292
<b>F<sup>b</sup></b>	11,597		21,699			
<b>p</b>	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>			
<b>Bonferroni</b>	<b>1&gt;2,3,4; 2&gt;3,4</b>		<b>1&gt;2,3,4; 2&gt;3,4</b>			
<b>Etakare</b>	0,198		0,316			

a: Bağımsız Gruplar T-Testi; b: Tekrarlı Ölçümler Anova Testi



**Şekil 6.10.** Derinlik Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu

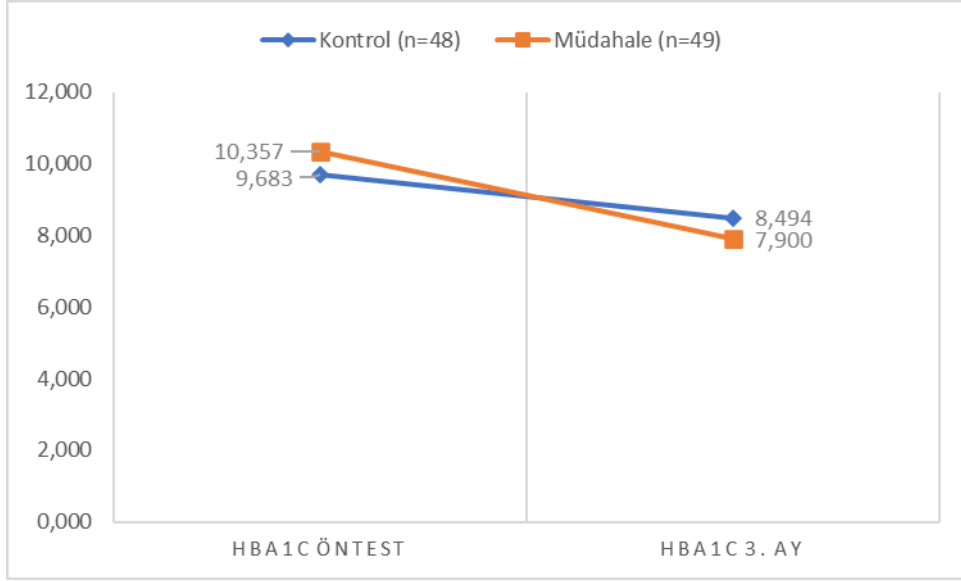
Tablo 6.10, ve Şekil 11, HbA1c ölçümlerinin kontrol ve müdahale grupları arasında nasıl farklılaştığını incelemektedir. HbA1c öntest ölçümlerinde, kontrol grubunun ortalaması 9,683, müdahale grubunun ortalaması ise 10,357 olarak bulundu ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı olmadı ( $p = 0,138$ ). Üçüncü ayda yapılan HbA1c ölçümlerine bakıldığında, kontrol grubunun ortalaması 8,494'e düşerken, müdahale grubunun ortalaması 7,900 olarak belirlendi. Bu fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p = 0,048$ ).

Grupların kendi içinde yapılan karşılaştırmalarda, hem kontrol grubunda ( $p = 0,000$ ) hem de müdahale grubunda ( $p = 0,000$ ) HbA1c düzeylerinde anlamlı bir düşüş gözlemlendi. Bu sonuçlar, müdahale grubunda yapılan müdahalelerin, HbA1c seviyelerinde kontrol grubuna göre daha belirgin bir iyileşmeye yol açtığını gösterdi.

**Tablo 6.10.** HbA1c Ölçümlerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu (N=97)

Gruplar	Kontrol (n=48)		Müdahale (n=49)		$t^a$	p
	Ort	Ss	Ort	Ss		
HbA1c Öntest	9,683	2,184	10,357	2,246	-1,498	0,138
HbA1c 3. Ay	8,494	1,657	7,900	1,220	2,013	<b>0,048</b>
$t^b$	6,430		10,585			
<b>p</b>	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>			

a: Bağımsız Gruplar T-Testi; b: Bağımlı Gruplar T-Testi



Şekil 6.11. HbA1c Değerinin Gruplara Göre Farklılaşma Durumu

## 7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Diyabetik ayak yarası olan hastalarda bakım paketi yaklaşımının ayak bakım davranışları ve yara iyileşmesi üzerine etkisini incelemek üzere randomize kontrollü deneysel olarak yapılan bu çalışma literatür doğrultusunda; hastaların tanımlayıcı özellikleri, ayak bakım davranışları, yarayı tanımlamaya yönelik veriler olmak üzere üç bölümde tartışıldı.

7.1.Hastaların demografik özelliklerine ve diyabetes mellitus hastalığına ilişkin bulguların tartışılması

7.2.Kontrol ve müdahale grublarının ayak bakım davranışlarına ilişkin bulguların tartışılması

7.3.Kontrol ve müdahale gruplarının yaraya ilişkin bulgularının tartışılması

### **7.1. Hastaların Demografik Özelliklerine ve Diabetes Mellitus Hastalığına İlişkin Bulguların Tartışılması**

Diyabetin karmaşık süreci ve komplikasyonları gibi diyabetik ayak yarası gelişimiyle ilişkili çok sayıda faktör, çeşitli nörolojik ve vasküler hasarlara yol açmaktadır (Wang ve ark., 2022). Diyabetli hastaların yaklaşık %25'inde hastalığın seyri sırasında ayak komplikasyonları gelişmektedir. İlerleyen yaşla diyabet riski artmakta olup diyabetli bireylerde ileri yaş ayak yarası için risk faktörü olmaktadır (Wu ve ark., 2014; Rossboth ve ark., 2021).

Çalışma kapsamına alınan hastaların yaş ortalaması kontrol grubunda  $53,850 \pm 11,548$  yıl, müdahale grubu  $54,080 \pm 12,669$  yıl olarak bulundu (Tablo 6.2). Cruvinel-Júnior ve ark.'nın (2022) diyabetik nöropatili bireylerle yaptığı çalışmada kontrol grubu yaş ortalaması  $56,5 \pm 9,9$  yıl, müdahale grubu yaş ortalaması  $51,1 \pm 10,2$  yıl; Moreira ve ark.'ın (2020) diyabetli bireylerde eğitim müdahalesinin ayak öz bakımına etkisinin değerlendirildiği çalışmada ortalama yaş müdahale grubunda  $60,05 \pm 10$  yıl, kontrol grubunda  $61,20 \pm 13,53$  yıl; Chen ve ark.'nın (2020) diyabetik ayak yarası olan bireylerle yaptığı randomize çalışmada ise yaş ortalaması müdahale grubunda  $59,4 \pm 10,1$  yıl, kontrol grubunda ise  $59,9 \pm 11,1$  yıl; Çolak ve ark.'nın (2020) yapmış olduğu çalışmada diyabetik ayak yarası olan bireylerin yaş ortalaması  $56,23 \pm 10,95$  yıl, diyabetik ayak yarası olmayan bireylerin yaş ortalaması ise  $55,46 \pm 11,29$  yıl olarak belirtilmektedir. Çalışma, literatürle benzerlik göstermekte olup yaşın istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Rosboth ve ark. (2021) tarafından yapılan sistematik bir incelemede erkek cinsiyetini diyabetik ayak için potansiyel bir risk faktörü olarak analiz eden 14 çalışmanın 11'inde cinsiyetin erkek olmasının belirgin bir etkisinin olduğu ve diyabetli kadınlara göre diyabetik ayak riskinin 1,5 kat fazla olduğu belirtilmektedir. Mevcut çalışmada kontrol grubunda 30 erkek hasta, müdahale grubunda 34 erkek hasta olmak üzere toplam 64 erkek hasta; kontrol grubunda 18 kadın hasta, müdahale grubunda 15 kadın hasta olmak üzere toplam 33 kadın hasta yer almaktadır. Gruplar arası dağılımlarına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemekte olup erkek cinsiyetin çalışmada fazla olması literatürü desteklemektedir (Tablo 6.2). Nazik ve ark.'nın (2019) diyabetik ayak enfeksiyonu olan 97 hastayla yapmış olduğu çalışmada 68 hastanın erkek olduğu, Ergözen ve Pıçakçıefe'nin (2022) 78 hasta ile yapmış olduğu çalışmada da 59 hastanın erkek olduğu belirtilmekte olup mevcut çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Mevcut çalışmada 83 hastanın evli olduğu bulunmakta ve ülkemizde 2023 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 15 yaş ve üstü nüfusun çoğunun (%60 üstü) evli olması bu veriyi destekler niteliktedir (Tablo 6.2) (Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK, 2023). Literatürde diyabetik ayak yarası olan bireylerle yapılan çalışmalarda da medeni durumu evli olanların sayısı yüksek bulunmaktadır (Döner ve ark., 2023; Eraydın, 2023).

Çalışma kapsamına alınan hastaların 24'ü kontrol grubunda, 26'sı müdahale grubunda olmak üzere toplam 50 hastanın ilkökul mezunu olduğu saptandı (Tablo 6.2). Tip 2 diyabetlilere verilen ayak bakım eğitiminin etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada 112 hastanın 33'ü deney grubunda, 31'i kontrol grubunda yer almakta olup toplam 64 hastanın ilkökul-ortaokul mezunu olduğu saptanmıştır (Sevinç Postacı ve Ecevit Alpar, 2023). Karahan Okuroğlu ve ark.'nın (2021) 304 hastanın katılımıyla yapmış olduğu çalışmada 202 hastanın ilkökul mezunu olduğu saptanmıştır. Eğitim düzeyi değerlendirildiğinde bu çalışma, yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Azak ve Kılıç'ın (2023) yaptığı çalışmada ve Eraydın'ın (2023) yapmış olduğu çalışmada çalışmayan bireylerin sayısı daha fazla olup mevcut çalışma ile benzerlik göstermektedir. Mevcut çalışmada katılımcıların çoğunluğunun çalışmadığı (kontrol grubunda: %68,8 ve müdahale grubunda: %73,5) saptandı (Tablo 6.2). Literatür ile benzerlik gösteren bu durumun hastaların çalışmasına engel teşkil eden diyabetik ayak yarasına sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında katılımcıların çoğunun gelir gidere denk/orta düzeyde olduğu belirtilmekte olup mevcut çalışmada da literatür ile uyumlu olarak katılımcıların çoğunun ekonomik durumu gelire gidere denk olduğu bulunmuştur (Tablo 6.2) (Nazik ve ark., 2019; Toygar ve ark., 2020; Karahan Okuroğlu ve ark., 2021).

Sigara kullanımı glisemik kontrolü bozarak diyabetik ayak komplikasyonları riskini arttırmaktadır (Bechara ve ark., 2024). Sigara içmek, ayak yaralarının ortaya çıkmasının önemli nedenleri olan diyabetik periferik duyuşal, otonom ve motor nöropatiyi şiddetlendirebilmektedir (Xia ve ark., 2019). Ayrıca sigara içmek periferik arter hastalığı ile ilişkili olup damarlarda plak oluşumunu arttırmaktadır. Sigara içen kişilerin periferik arter hastalığına bağılı amputasyon oranlarının sigara içmeyenlere oranla iki kat fazla olduğu bildirilmektedir (Bechara ve ark., 2024). Sigara içmek kişilerin diyabetik ayak yaralarının tekrarlamasına da neden olmaktadır (Guo ve ark., 2023). Bu çalışma kapsamına alınan hastaların çoğunluğunun (Kontrol grubu: %66,7 ve Müdahale grubu: %63,3) sigara içmediğı belirlendi (Tablo 6.2). Çolak ve ark.'nın (2020) yapmış olduğu çalışmada diyabetik ayak yarası olanlarda sigara içenlerin oranının yüksek olduğu, Selen ve Polat'ın (2018) diyabetik yarası olanlarla yapmış olduğu çalışmada sigara içmeyenlerin oranının yüksek olduğu belirtilmektedir. Sigara kullanımının diyabetik ayak komplikasyonlarını artırdığına dair literatürdeki bulgular, bu çalışmada incelenen hastaların çoğunluğunun sigara içmemesiyle çelişiyor gibi görünse de bu sonuç, çalışma grubunun özelliklerine özgü olabilir. Ayrıca şuan ki sigara kullanım durumu sorgulanmış olup sigara öyküsü bilinmemektedir. Bu yüzden "Sigara kullanımı diyabetik ayak komplikasyonlarını artırır." tartışması bu çalışma için eksik kalmaktadır. Ancak, sigara içmenin diyabetik ayak yaralarının şiddetini ve tekrar oranlarını artırdığı kanıtlandığından, sigara içmeyen bir hasta grubunun bulunması, komplikasyon riskinin daha düşük olduğu anlamına gelebilir.

Yapılan bir sistematik incelemede; BKİ'nin yüksek olmasının diyabetik ayak komplikasyonlarının gelişiminde önemli rol oynamadığı, bazı çalışmalarda BKİ ile diyabetik ayak yarası gelişiminde anlamlı ilişki gözlenirken bazı çalışmalarda ilişki bulunamadığı belirtilmektedir (Rossboth ve ark., 2021). Uğur ve Özercan'ın (2018) metabolik kompozisyonların diyabetik ayak yarası gelişimine etkisini değerlendirmek için yapmış oldukları çalışmada diyabetik ayak yarası olan kişilerin BKİ  $29,3 \pm 1,09$  olarak belirtilmektedir. Nural ve Hintistan'ın (2015) yapmış olduğu çalışmada 74 hastadan 69'unu hafif kilolu ve obez

hastalar oluşturmaktadır. Mevcut çalışmada kontrol ve müdahale grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemekte olup literatürü desteklemektedir (Tablo 6.2).

Kötü glisemik kontrol diyabetli bireylerde diyabetik ayak yarası ve amputasyon için önemli bir risk oluşturmaktadır (ADA, 2024). Glisemik kontrol hedefi olarak HbA1c  $\leq$ %7 altında olması istenirken yaşam beklentisine, diyabet yaşına, diyabete bağlı komplikasyona, eşlik eden hastalıklara bağlı glisemik hedef %8,5'a kadar çıkabilmektedir (TEMD, 2022). Mevcut çalışmada kontrol ve müdahale gruplarının HbA1c düzeyleri yüksek bulundu ( $\geq$ %8,5) (Tablo 6.10). Bu bulgu, diyabetik ayak yarası olan bireylerle yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Selen ve Polat, 2018; Dehghan Nayeri ve ark., 2020; Subrata ve ark., 2020).

Diyabetik ayak gelişiminde diyabet süresi önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (Eker ve Çelik, 2021). Tel Aydın ve Çelik'in (2020) yaptığı çalışmada diyabet süreleri 6-20 yıl, Azak ve Kılıç'ın (2023) yapmış olduğu çalışmada ayak sorunu yaşayan diyabetli bireylerin diyabet süresi  $10,28 \pm 6,96$  yıl olarak belirtilmektedir. Mevcut çalışmada kontrol ve müdahale grupları arasında anlamlı fark görülmemekte olup diyabet süreleri kontrol grubu  $12,520 \pm 8,870$  yıl, müdahale grubu  $12,860 \pm 8,629$  yıl olarak bulundu (Tablo 6.2).

Mevcut çalışmada hastaların çoğu (Müdahale: %36,7 ve Kontrol: %45,8) insülin kullanmakta olup kontrol ve müdahale gruplarında diyabet tedavisine göre dağılımlarda istatistiksel bir fark bulunmadı (Tablo 6.2). Al-Rubeaan ve ark.'nın (2015) yapmış olduğu retrospektif kohort çalışmasında ayak yarası mevcut olan kişilerin çoğunun insülin kullandığı belirtilmektedir. Yapılan bir çalışma, sadece insülin kullanımı ile her zaman glisemik kontrolün sağlanamadığını ifade etmektedir (Salameh ve ark., 2015). Çalışma kapsamındaki hastaların diyabetik ayak yarasının olması, HbA1c seviyelerinin yüksek bulunması glisemik kontrolün zayıf olduğunu ve insülin kullanımını açıklamaktadır.

Azak ve Kılıç'ın (2023) yapmış olduğu çalışmada diyabet dışında kronik hastalığı olan bireylerin sayısı fazla olup bu kişilerin daha fazla ayak problemi yaşadığı belirtilmektedir. Toygar ve ark.'nın (2020) diyabetik ayak hastalarıyla yapmış olduğu çalışmada diyabet dışında kronik hastalığı olanların sayısının yüksek olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada diyabet dışında kronik hastalığı olanların sayısı daha fazla olup literatür ile uyumludur (Tablo 6.2).

Kontrol ve müdahale gruplarında diyabet eğitimi alma (Kontrol: %62,5 ve Müdahale: %57,1) dağılımlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemekte olup eğitim alan kişilerin

sayısı fazla bulundu (Tablo 6.2). Eroğlu ve Yürügen'in (2020) yapmış olduğu çalışmada diyabet eğitimi alan kişilerin çoğunlukta olduğu ve diyabete bağlı kronik komplikasyon ve ayak yarası gelişen diyabetlilerin çoğunluğunun diyabet eğitimi aldığı belirtilmiştir. Mevcut çalışmada, halihazırda diyabetik yara polikliniği olarak hizmet verildiği ve yara bakım hemşireleri tarafından başvuran tüm hastalara eğitim verilmeye çalışıldığından eğitim düzeylerinin beklendiği gibi yüksek olması literatürü desteklemektedir.

Çalışmaya katılan hastaların 71'i diyabetik ayak eğitimi almamış olup diyabetli bireylerle yapılan çalışmalarda diyabetik ayak eğitimi almayan kişi sayısı fazla bulunmuştur (Tablo 6.2) (Tel Aydın ve Çelik, 2020; Ergözen ve Pıçakçıefe, 2022; Azak ve Kılıç, 2023). Çalışmaya katılan hastaların diyabete ilişkin eğitim almakta oldukları ancak spesifik diyabetik ayak yarasına ilişkin eğitimin poliklinik hastalarında planlama ile takibe alındıkları süreçte verilen eğitim başlıklarından olması nedeniyle bu konuda henüz eğitim almamış olabilecekleri düşünölmektedir.

Mevcut çalışmada 77 hastanın (Kontrol: %81,2 ve Müdahale: %77,6) ayaklarını kontrol ettiği bulundu (Tablo 6.2). Eraydın'ın (2023) yapmış olduğu çalışmaya katılanların çoğunun ayaklarını kontrol ettiği belirtilmiştir. Eroğlu ve Yürügen'in (2020) yapmış olduğu çalışmada katılanların çoğunun ayaklarını yara, çatlak ve renk değişikliği yönünden incelediği belirtilmiş olup mevcut çalışma literatürü desteklemektedir.

Çalışmaya katılan hastaların çoğunun (Kontrol: %47,9 ve Müdahale: %36,7) diyabete yönelik kontrollerini 6-12 ayda bir yaptırdığı bulundu (Tablo 6.2). Çolak ve ark.'nın (2020) yapmış olduğu çalışmada diyabetik ayak yarası olan bireylerin olmayanlara göre düzenli olarak kontrole gitmediği belirtilmiştir. Karahan Okuroğlu ve ark.'nın (2021) yapmış olduğu çalışmada ise çoğunluğun "3 ayda 1 defa" ve "3 aydan az" doktora başvuran hastalar oluşturmakta olup çoğunluğunun diyabetik ayak yarasının olmadığı bulunmuştur. Yapılan çalışmalara bakıldığında düzenli kontrollere giden bireylerde ayak komplikasyonları daha az görölmekte olup kontrol sürelerinin uzun süreli olması, düzenli kontrollere gidilmemesi nedeniyle de hastalarda diyabetik ayak komplikasyonlarının görölme riskini arttırdığı söylenebilmektedir.

Kan şekerinin sürekli yüksek seyretmesi sinirlerde hasarlara neden olmakta ve diyabetik nöropati gelişmektedir (Liu ve ark., 2019). Diyabeti olan bireylerde periferel tutulum yüksek olup prevalansı %16-87 aralığında seyretmektedir (IDF, 2019). Çalışma kapsamına alınan

hastaların 73'ünün (Kontrol: %97,4 ve Müdahale: %97,3) nöropatisi olduğu bulundu (Tablo 6.2). Literatürdeki çalışmalara bakıldığında mevcut çalışma bulguları ile paralel olarak nöropatisi olan hastaların sayısı daha fazla bulunmuştur (Al-Rubeaan ve ark., 2015; Selen ve Polat, 2018; Çelik ve ark., 2021).

Çalışma kapsamına alınan hastaların tanımlayıcı özellikleri iki grup arasında karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemektedir ( $p>0,05$ ). Bu da iki grubun benzer özellikler gösterdiğini ve bakım paketinin etkisinin değerlendirilmesi açısından önemli olduğunu gösterebilmektedir.

## **7.2. Kontrol ve Müdahale Gruplarının Ayak Bakım Davranışlarına İlişkin Bulguların Tartışılması**

Literatür incelendiğinde diyabetik ayak yarası olan hastalara bakım paketi uygulaması ve ayak bakım davranışlarına etkisine dair bir çalışmaya rastlanılmadığı için eğitimin ayak bakım davranışına etkisini değerlendiren çalışmalarla tartışılmıştır (Bahador ve ark., 2017 ; Tel Aydın ve Çelik, 2020 ; Elkashif ve ark., 2021 ; Güngör Tolasa ve Durmaz Akyol, 2024).

Diyabetik ayağın önlenmesinde hastaların doğru ayak bakım davranışlarında bulunması ve bunun için de hastalara öğretilmesi gerekmektedir (Tel Aydın ve Çelik, 2020). Kalaycı ve ark.'nın (2020) ile Çelik ve ark.'nın (2021) yapmış olduğu çalışmalarda diyabetli bireylerin ayak bakım davranışları zayıf olup diyabetik ayak yarası açısından risk altındadır. Bu yüzden diyabetik ayak gelişiminin önlenmesinin en önemli adımı risk taşıyan bireylerin tespit edilip eğitilmesidir (IWGDF, 2023a). Bu eğitim ayakların yıkanması ve kurulmasını, ayakların yara, kesik, kuruluk yönünden incelenmesini, tırnakların nasıl kesileceğini, uygun ayakkabı kullanımını, çıplak ayak ile gezmeme gibi konuları içermelidir. Birey öğrendiği bu bilgileri günlük yaşantısında da uygulamalıdır (Kadanalı ve ark., 2024). Bireyin kendi kendine ayak muayene yapabilmesi için ayak yıkama, kurulama, nemlendirici krem sürme gibi olumlu ayak bakım davranışlarında bulunmasında eğitim oldukça önemlidir (Kalaycı ve ark., 2020). Diyabetli bireylere çeşitli yöntemlerle eğitim verilmiş ve etkisi değerlendirilmiş ve ayak bakım davranışlarında olumlu artış olduğu görülmüştür (Orhan ve Bahçecik, 2017; Tel Aydın ve Çelik, 2020 ; Feng ve ark., 2023 ; Güngör Tolasa ve Durmaz Akyol, 2024). Eğitimin yanı sıra komplikasyonları önlemek ve bakımı standardize etmek amacıyla da bakım paketi oluşturulmuştur.

Mevcut çalışmada bakım paketi uygulamadan önce kontrol grubu ve bakım paketi alan grubun NAFF puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiş olup benzerlik göstermektedir. 1., 2. ve 3. ay kontrollerinde hem kontrol grubu hem de müdahale grubunda NAFF puan ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlendi. Müdahale grubundaki hastaların NAFF puan ortalaması kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek ve kontrol grubuna göre ayak bakım davranışlarında olumlu düzeyde değişme görüldü (Tablo 6.3).

Bahador ve ark.'nın (2017) yaptıkları çalışmada, diyabetik ayak ülseri olan hastalarda üç ay boyunca uygulanan eğitimin deney ve kontrol grupları arasında diyabetik ayak açısından öz bakım davranışlarına etkisi incelenmiştir. Deney grubuna 3 ay boyunca eğitim verilmişken kontrol grubuna eğitim verilmemiştir. Çalışma sonuçlarında kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark ve deney grubunda güçlü diyabetik ayak öz bakım davranışı izlenmiştir. Kontrol grubunda zayıf diyabetik ayak öz bakım davranışı olduğu belirlenmiştir. Eğitim program sonrası kontrol grubu ve müdahale grubu arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir ( $p=0,001$ ). Mevcut çalışmada Bahador ve ark.'nın (2017) çalışmasından farklı olarak her iki gruba eğitim verilmiş olup her ay değerlendirme anketleri yapılmıştır. Mevcut çalışmada da her iki grupta ayak bakım davranışlarında artış gözlenmiş olup bakım paketi alan grupta NAFF puanı artışı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $p<0,001$ ) (Tablo 6.3). Çalışmalar eğitimin ayak bakım davranışlarını etkilediğini göstermektedir.

Tel Aydın ve Çelik'in (2020) diyabetik ayak gelişmesini önleyici eğitim programının ayak bakımına etkisini değerlendirmek amacıyla 40 hasta ile yaptığı çalışmada hastaların eğitim sonrası öğrendiklerini yapma durumları taburcu edildikten sonra birinci ve üçüncü ayda değerlendirilmiştir. Ayak bakım uygulamalarının değerlendirmesini ise Saltoğlu ve ark.'nın (2015) yapmış olduğu uzlaşma raporuna göre gerçekleştirmişlerdir. Eğitim uygulandıktan sonra 1. ve 3. ay değerlendirmelerinde bireylerin ayaklarını yara, çizik yönünden incelemesi, ayak tırnaklarını kontrol etme, ayaklarını yıkayıp parmak aralarını kurulama, suyun ısısını kontrol etme oranlarının eğitim öncesine göre arttığı ve artışın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Yine eğitim uygulandıktan sonraki 1. ve 3. ayda; ayakkabılarını giymeden önce kontrol etme, çıplak ayakla dolaşmama, ayağı doğru yöntemlerle ısıtma, uygun ayakkabı kullanma, ayağı nemlendirici ile nemlendirme, ayak tabanını kontrol etme oranında eğitim öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış bulunmuştur. Eğitim sonrası 1. ve 3. ay arasındaki artışın ise anlamlı olmadığı belirtilmiştir ( $p>0,016$ ). İki çalışmada da hastalara eğitim

verilmekte olup olumlu ayak bakım davranışlarında artış olduğu belirtildi mevcut çalışmada artışın istatistiksel olarak anlamlı bulunması kanıta dayalı bir bakım paketi yaklaşımının uygulanmasının etkinliği ile açıklanabilir (Tablo 6.3).

Elkashif ve ark.'nın (2021) diyabetik ayak hastalarının öz bakım uygulaması için protokol oluşturmanın etkisini değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışma yarı deneysel (ön test-son test) olarak 100 hasta ile gerçekleştirilmiş olup bu protokol, teorik ve pratik bölümden oluşmuştur. Protokolün uygulanmasından sonra hastaların kendi kendine ayak bakımı uygulamalarında müdahale öncesi ile karşılaştırıldığında belirgin bir iyileşme olduğu belirtilmiştir. Katılımcıların yaklaşık %82'si protokolün uygulanmasından sonra yeterli öz bakım ayak uygulaması bildirmiştir. Protokol öncesi ve sonrası toplam öz bakım uygulama puanları arasında istatistiksel anlamlılık görülmüştür. Diyabetik hastaların tedavi sürecine dahil edilmesi komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir (Elkashif ve ark., 2021). Mevcut çalışma ile benzerlik göstermekte olup diyabetik hastalar sürece dahil edilmiştir. Hasta katılımını sağlayan protokol ve bakım paketi yaklaşımıyla ayak bakım uygulamalarında artış gözlenmiş ve olumlu ayak bakım davranışı kazandırılmıştır (Tablo 6.3).

Güngör Tolasa ve Durmaz Akyol'un (2024) diyabetik ayak eğitiminin etkilerinin incelemek üzere toplam 80 diyabetli bireyle yaptığı çalışmada müdahale grubundaki hastalara diyabetik ayak modeli kullanılarak diyabetik ayak bakımı uygulamaları konusunda eğitim ve ayak bakımı hakkında eğitim kitapçığı verilmiştir. Kontrol grubundaki hastalar ise rutin diyabet eğitimi almış olup diyabetik ayak modeli eğitimi ve eğitim kitapçığı almamıştır. Müdahale ve kontrol grupları arasında ortalama NAFF değerlendirmesinde 3 ayda ve 6 ayda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirtilmiştir ( $p < 0,001$ ). Müdahale grubundaki ortalama puan, 1, 3 ve 6. ayda kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışma mevcut çalışma ile benzerlik göstermekte olup müdahale grubunun diğer çalışmada 6 aylık bir takip yapıldığı için mevcut çalışmanın uzun süreli etkisi değerlendirilememektedir.

Yapılan çalışma sonucunda "*Diyabetik ayak yarısı önlenmesinde hasta katılımlı bakım paketi yaklaşımı uygulanan hastaların ayak bakım davranışları, bakım paketi uygulanmayan hastalara göre daha yüksek olacaktır.*" **hipotezi kabul edildi.**

### 7.3. Kontrol ve Müdahale Gruplarının Yaraya İlişkin Bulgularının Tartışılması

Yapılan çalışmada her iki gruba da başlangıçta eğitim verilmiş olup bakım paketi yaklaşımıyla yeni yara oluşması değerlendirilmiştir. Hem hastaların bilgilendirilmesi hem de bildiklerini günlük yaşantısına uygulaması hedeflenmiştir.

Diyabete bağlı gelişen komplikasyonların önlenmesi sadece glisemik kontrol ile sağlanmamakta olup birey ve ailenin bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bireyin davranışlarında olumlu değişiklikler oluşturulmalıdır (Sezgin ve Çınar, 2013).

Kontrolsüz diyabet, bilgi eksikliği, zayıf ayak bakımı diyabetik ayak yaralarına neden olmaktadır. Diyabetik ayak gelişmesinde cinsiyet, sigara kullanımı, yetersiz ayak bakımı, diyabet süresi, uzun süren hiperglisemi gibi faktörler yer alsada da diyabetik ayak yaralarının önlenmesinde eğitim büyük yer kaplamaktadır (Rossboth ve ark., 2020; Eker ve Çelik, 2021). Çolak ve ark.'nın (2020) yapmış olduğu çalışmada diyabetik ayak yarası olanların bilgi düzeyinin düşük olması ve eğitim alanların ise bildiklerini günlük yaşantılarında uygulamaması tek başına diyabetik ayak yarası riskini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Glisemik kontrol, diyabetin komplikasyonları, beslenme, ayak bakımı gibi konularda eğitim verilse de bireylerin ayak bakım davranışları düzeltilmelidir (Çolak ve ark., 2020).

Lincoln ve ark.'nın (2008) ayak bakımı eğitiminin diyabetik ayak yaralarının önlenmesine etkisini değerlendirmek için yaptığı çalışmada 6. ve 12. ayda yeni yara oluşumu sorgulanmış ve eğitimin herhangi bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Diyabetik ayak yaralarının önlenmesinde eğitimin etkisinin değerlendirildiği bir sistematik incelemede, eğitimin diyabetik yara oluşmasındaki etkisine ilişkin kanıtların yetersiz olduğu gösterilmiştir. Ayak bakım davranışlarında olumlu gelişmeler görülsede asıl amaç diyabetik ayak yarasının oluşmasını önlemektir (Dorresteijn ve ark., 2014). Bahador ve ark.'nın (2017) yapmış olduğu çalışmada ise üç aylık eğitim programının müdahale grubunda yeni yara oluşumunun azalmasında belirgin bir iyileşme gösterdiği belirtilmiştir. Nguyen ve ark.'nın (2019) yapmış olduğu çalışmada eğitimin etkinliği değerlendirilmiş olup diyabetik ayak risk faktörlerinde (kuru cilt, kallus oluşumu vb.) azalma olduğu görülmüştür. Mevcut çalışmada müdahale grubu ve kontrol grubunda yeni yara oluşumu gözlenmiş, müdahale grubunda çalışma sonunda toplam 4 yeni yara; kontrol grubunda ise toplam 7 yeni yara oluşumu gözlenmiştir. Yeni yara oluşumunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir (Tablo 6.4). Literatür doğrultusunda eğitimin ayak bakım davranışlarını kazanmasına etkisi olsa da tek başına

eğitimin yeni yara oluşumuna etkisi yetersiz kalmaktadır. Bakım paketi yaklaşımıyla çalışma sonunda müdahale grubunda toplam yeni yara sayısı kontrol grubundaki yeni yara sayısına göre az olsa da aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Diyabetik yara oluşumu değiştirilebilir ve değiştiremez risk faktörlerine bağlı olması ve çalışma 3 ay gibi kısa bir zamandaki etkisini değerlendirdiğinden aradaki farkın anlamlı olmaması bu nedenlerle açıklanabilir.

Mevcut çalışmada diyabetik ayak yaralarının en çok ayak plantar yüzeyde (topuk dahil edilerek) ve ayak üst yüzeyde olduğu görülmektedir. Yaranın bulunma yeri de yaranın oluşma nedeni hakkında bilgi vermektedir (Toklu, 2015). Uygun ayakkabı kullanmama, ayakta deformitelerin oluşması (çekiç parmak- pençe ayak), çıplak ayak ile yürüme, kallus oluşumuna bağlı yaralar genellikle ayak plantar yüzeyinde yaralar görülmesine neden olmaktadır (Kafadar ve ark., 2020). Toklu'nun (2015) çalışmasında da ayak yaralarının daha çok plantar yüzey, parmak ve ayak yan yüzeyinde olduğu belirtilmiştir. Mevcut çalışma literatürü desteklemekte olup en çok ayak plantar yüzeyde yara olduğu bulunmuş olsada ayak üst yüzeyinde de yara sayısının çok olduğu görülmekte olup çalışma grubunun özelliklerine özgü olabilir (Tablo 6.6).

Sonuç olarak "*Hasta katılımlı bakım paketi yaklaşımı yeni diyabetik ayak yarası gelişmesini önler.*" **hipotezi reddedildi.**

Uzun süren hiperglisemi yara iyileşmesini geciktirmekte, kişisel hijyene ve ayak bakım kurallarına uyulmadığı zaman iyileşme daha da zorlaşmaktadır (Kadanalı ve ark., 2024). Hiperglisemi nedeniyle bozulmuş yara iyileşmesi, glisemik kontrolün sağlanmasıyla diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini kolaylaştırabilmektedir. Dhataria ve ark.'nın (2018) yaptığı glisemik değişkenliğin yara iyileşmesi üzerindeki etkisi adlı retrospektif çalışmada HbA1c değerindeki değişimin iyileşme süresi ile anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Mevcut çalışmada bakım paketi alan grubun ayak bakım davranışları yüksek (Tablo 6.3), HbA1c seviyelerinde anlamlı iyileşme (Tablo 6.10) ve yara boyutlarında küçülme (Tablo 6.9) gözlenmiş olup literatür bilgilerini desteklemektedir.

Almdal ve ark.'nın (2015) 10 yıl boyunca ayak yarası olan diyabetik hastaların yara iyileşmesini incelediği çalışmada ayak yarası iyileşme oranlarının arttığı ve ayak yaralarının oluşma nedeni oranının %92'sinin nöropatik ve nöroiskemik kaynaklı olduğu belirtilmiştir. Mevcut çalışmada da 73 hastanın (N=97) nöropatisinin olması bu veriyi destekler niteliktedir. Yapılan çalışmada Tip 2 diyabeti olan bireylerde yara iyileşme süresi ortalama 91 gün olarak belirtilmiştir (Almdal

ve ark., 2015). Mevcut çalışmada 3 aylık takip edilen hastalarda da tamamen iyileşme oranı bakım paketinde yüksek (Tablo 6.5) ve yara boyutlarında anlamlı iyileşmeler (Tablo 6.8) görülmekte olup bu bilgiyi desteklemektedir.

Subrata ve ark.'nın (2020) yapmış olduğu diyabetik ayak yaraları olan hastaların ve ailelerin dahil edildiği bir çalışmada 3 ay süren teori ve beceri eğitimlerini içeren bir eğitim verilmiş olup klinik sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan 56 hastanın 27'si müdahale grubunda, 29'u kontrol grubunda yer almıştır. Çalışma sonunda müdahale grubunun kontrol grubuna göre yara boyutlarında anlamlı küçülmeler olduğu görülmüştür. Buna ek olarak, yaralar tamamen kapanmamış olsa da iki grup arasında yara boyutundaki küçülme farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Diyabetik ayak yaralarının sınıflandırılmasında ise gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur. HbA1c değerinde, özellikle müdahale grubunda anlamlı düşüş olduğu görülmüştür. (Subrata ve ark., 2020). Mevcut çalışmada kontrol ve müdahale gruplarında yara alanları karşılaştırıldığında iki grupta da yara boyutlarında anlamlı küçülmeler gözlenmiş olup müdahale grubunda belirgin bir iyileşme olduğu gözlenmiştir. Yaranın Wagner sınıflamasına göre gruplar arasında anlamlı değişiklik olmadığı belirtilmiştir. HbA1c değerinin ilk muayene ve 3. ay kontrol farklarına bakıldığında müdahale grubundaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Gruplar arasında yara alanları karşılaştırıldığında anlamlı fark görülmesi de müdahale grubunda belirgin bir iyileşme görülmüş olup bakım paketinin yara iyileşmesinde etkili olabileceğini göstermektedir. Hastalar diyabetik yara polikliniğinde yara bakım hemşiresi tarafından takipli olduğu ve yara bakımı hizmeti aldığı için her iki grupta da iyileşmeler görülmesi, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmaması bu nedenle değerlendirilmektedir.

Hastaların yara sınıflandırması Wagner'e göre yapılmış olup 3. ay sonunda müdahale grubunda Wagner sınıflandırmasında olumlu değişim görülmüş fakat aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. Eraydın ve Avşar'ın (2018) yapmış olduğu çalışmada da Wagner sınıflandırması yapılmış olup gruplar arası anlamlı fark görülmemiştir. Mevcut çalışma literatürü desteklemektedir.

Yara derinlikleri değerlendirildiğinde her iki grupta zaman içinde yara derinliklerinde anlamlı azalmalar gözlemlenmiştir (her iki grup için de  $p = 0,000$ ). Literatüre bakıldığında yara iyileşmesi üzerine yapılan randomize çalışmalarda yara derinliklerinde anlamlı küçülmeler görülmekteyken (Eraydın ve Avşar, 2018; Enzin, 2022) mevcut çalışmada iki grup arasında

anlamli bir fark gorulmemekte fakat mudahale grubunda kontrol grubuna gore belirgin bir azalma gorulmektedir. Enzin'in (2022) yapmiş olduğu çalışmada çalışmaya dahil ettiği hastaların derinlikleri birbirine yakın tutulmuş, çok derin ve Wagner sınıflaması 1-2 dışındaki hastalar dahil edilmemiştir. Mevcut çalışmada böyle bir ayrıma gidilmemiş olup Wagner 3 olan hastalar, çok derin yaralar çalışmaya dahil edilmiştir. Bu yüzden iki grup arasındaki yara derinlikleri farklarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmaması bu yönde açıklanabilir.

Hemşirelik liderliğinde verilen bakım müdahalesinin, bakımın kalitesi ve HbA1c düzeyini etkisinin değerlendirilmesi için 52 hastanın katılımıyla yapılan randomize çalışmada hemşire tarafından yara takibi, hemodinamik izlem, hasta eğitimi, danışmanlık, hasta ve bakıcılarına eğitim ve destek üç aşamalı şekilde gerçekleştirilmiştir. Müdahale öncesi, 4. hafta ve 12. hafta sonuçlar değerlendirilmiş ve sonucunda HbA1c değerlerinde müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık görülmüştür ( $p<0,001$ ) (Dehghan Nayeri ve ark., 2020). Mevcut çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Mevcut çalışmada "*Hasta katımlı bakım paketi yaklaşımı mevcut diyabetik yarasının iyileşmesini sağlar.*" **hipotezi red edildi.**

Sonuç olarak çalışmada kanıta dayalı geliştirilen bakım paketinin ayak bakım davranışlarını iyileştirdiği, HbA1c değerinde iyileşme sağladığı, diyabetik yara boyutunda iyileşme sağladığı saptandı. Literatürle uyumlu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen bakım paketinin birey, toplum ve bilimsel açıdan yararlı olacağı düşünülmektedir. Diyabetik ayak yarası olan bireylerin olumlu davranışlar kazanıp bunları günlük hayatına entegre etmesi, komplikasyonların gelişmesinin azaltılması, diyabetli bireyler ile yapılacak çalışmalara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Diyabetik ayak yaralarının önlenmesinde hemşirelerin eğitim verici, danışmanlık rolünde aktif rol almasının sağlanması,
- Bireylere verilecek eğitimin hastayı merkeze alacak şekilde verilmesi,
- Diyabete ve komplikasyonları önlemeye yönelik uygulamaların günlük yaşantıya entegre edilmesinin sağlanması ve takibinin yapılması,
- Kanıta dayalı bakım paketi yaklaşımlarının yaygınlaştırılması,
- Geliştirilen bakım paketinin daha uzun süreli değerlendirileceği çalışmalar yapılması, önerilmektedir.

## 8. KAYNAKLAR

- Aalaa, M., Malazy, O. T., Sanjari, M., Peimani, M., & Mohajeri-Tehrani, M. (2012). Nurses' role in diabetic foot prevention and care: A review. *Journal of diabetes and metabolic disorders*, 11(1), 24. <https://doi.org/10.1186/2251-6581-11-2>
- Agarwal, P., Kukrele, R., & Sharma, D. (2019). Vacuum assisted closure (VAC)/negative pressure wound therapy (NPWT) for difficult wounds: A review. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*, 10(5), 845–848. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2019.06.015>
- Ahmad Sharoni, S. K., Abdul Rahman, H., Minhat, H. S., Shariff-Ghazali, S., & Azman Ong, M.H. (2018). The effects of self-efficacy enhancing program on foot self-care behaviour of older adults with diabetes: A randomised controlled trial in elderly care facility, Peninsular Malaysia. *PloS one*, 13(3), e0192417. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192417>
- Akın, B., & Koçoğlu, D. (2017). Randomize kontrollü deneyler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 4(1), 73-92.
- Aktar Reyhanoğlu, D., Kara, B., Şengün, İ.Ş., & Yıldırım, G. (2018). Diyabetik nöropatide görülen biyomekanik değişiklikler. *DEU Tıp Derg*, 32(2), 167-172. <https://doi.org/10.54803/sauhsd.1150292>
- Akyol, A., & Özdemir, Ş. (2019). Koruyucu ayak bakım davranışlarının ölçülmesinde yeni bir araç: Nottingham fonksiyonel ayak bakım tanılama formu- Nottingham assessment of functional footcare (NAFF) Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 14(1), 1-9.
- Akyolcu, N. (2012). Yara iyileşmesi ve hemşirelik bakımı. G. Aksoy, N. Kanan ve N. Akyolcu (Eds.), *Cerrahi hemşireliği 1 (Bölüm 3, 4. Baskı*, s. 81-115). Nobel Tıp Kitabevleri.
- Akyolcu, N. ve Akyüz, N. (2015). Yara ve bakımı. N. Akyolcu ve N. Kanan (Eds.), *Yara ve stoma bakımı (Ünite 1, s. 1-28)*. Nobel Tıp Kitabevleri.
- Almdal, T., Nielsen, A.A., Nielsen, K.E., Jørgensen, M.E., Rasmussen, A., Hangaard, S., Siersma, V., & Holstein, P.E. (2015). Increased healing in diabetic toe ulcers in a multidisciplinary foot clinic-An observational cohort study. *Diabetes research and clinical practice*, 110(3), 315–321. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2015.10.003>
- Al-Rubeaan, K., Al Derwish, M., Ouizi, S., Youssef, A.M., Subhani, S.N., Ibrahim, H.M., & 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>
- American Diabetes Association (ADA). (2016). Standards of medical care in diabetes-2015. *Diabetes Care*, 38(SupplementI), 63-64.
- American Diabetes Association (ADA) (2021). Standards of medical care in diabetes-2021 abridged for primary care providers. *Clinical diabetes: A publication of the American Diabetes Association*, 39(1), 14–43. <https://doi.org/10.2337/cd21-as01>
- American Diabetes Association (ADA) (2024). Retinopathy, neuropathy, and foot care: *Standards of care in diabetes—2024*. *Diabetes Care*, 47 (1), S231–S243. <https://doi.org/10.2337/dc24-S012>.

- Aygin, D., Çelik Yılmaz, A., Sert, & N. (2021). Yara iyileşmesini etkileyen komorbiditeler, genetik ve sistemik faktörler. *Journal Of Human Rhythm*, 7(1), 28-42.
- Azak, O., & Kılıç, M. (2023). Tip 2 diyabetli bireylerin ayak sağlığı durumu ve ayak öz bakım aktivitelerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(1), 175-186.
- Baba, M., Foley, L., Davis, W.A., & Davis, T.M. (2014). Self-awareness of foot health status in patients with Type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study Phase II. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*, 31(11), 1439-1445. <https://doi.org/10.1111/dme.12521>
- Bahador, R.S., Afrazandeh, S.S., Ghanbarzahi, N., & Ebrahimi, M. (2017). The impact of three-month training programme on foot care and self-efficacy of patients with diabetic foot ulcers. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 11(7), IC01-IC04. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/29025.10261>
- Bakker, K., Apelqvist, J., Schaper, N.C., & International Working Group on Diabetic Foot Editorial Board (2012). Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 28 Suppl 1, 225-231. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2253>
- Bayrak, G., & Çolak, R. (2012). Diyabet tedavisinde hasta eğitimi. *DeneySEL ve Klinik Tıp Dergisi*, 29(1), 7-11. <https://doi.org/10.5835/jecm.omu.29.s1.003>
- Bechara, N., Hng, T.M., & Gunton, J.E. (2024). The association between tobacco smoking and systolic toe pressures in active foot ulceration. *Scientific reports*, 14(1), 8550. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59158-5>
- Bozkurt, F., Tekin, R., Çelen, M.K., & Ayaz, C. (2012). Diyabetik ayak infeksiyonlarında tedavi yaklaşımları. *Konuralp Tıp Dergisi*, 4(2), 15-19.
- Canbolat, Ö., Ekenler, Ş., & Polat, Ü. (2022). Diyabet özyönetiminde engeller ve kolaylaştırıcılar. *SDÜ Tıp Fak Derg*, 29(1), 143-148. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.1008149>
- Candaş, B., & Gürsoy, A. (2017). Hemşireler için harekete geçme zamanı: Kanıta dayalı uygulamalardan bakım paketlerine. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 14(3), 233-238.
- Cañedo-Dorantes, L., & Cañedo-Ayala, M. (2019). Skin acute wound healing: A comprehensive review. *International journal of inflammation*, 2019, 3706315.
- Çayırılı, M., Parlak, A., Küçükuslu, N., & Aydoğan, Ü. (2012). Diyabetik hastalarda deri belirtileri Skin symptoms in patients with diabetes. *Smyrna Tıp Dergisi*, 2, 43-47.
- Çelik, S., Yılmaz, F.T., Bağdemir, E., & Dinççağ N. (2021). Diyabet tanısı alan bireylerde ayak bakım davranışları ve ilişkili faktörler. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 23-34.
- Chen, H., Cai, C., & Xie, J. (2020). The effect of an intensive patients' education program on anxiety, depression and patient global assessment in diabetic foot ulcer patients with Wagner grade 1/2: A randomized, controlled study. *Medicine*, 99(6), e18480. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018480>
- Çolak, B., Duran, R., Ece, İ., Yormaz, S., Zaland, A.W., Taşdelen, E., Sarıhan, N.D., Arslan, M., Öztürk, M.N., Akbaş, A.F., Aslan, A.N., Elagöz, O., Lök, B., Özşen, Y., Ersoy, C.,

- Can, F.N., Marakoğlu, K., & Şahin, M. (2020). Diyabet hastalarının diyabetik ayak yararı hakkında bilgi düzeyleri ve ayak bakımı uygulamalarının değerlendirilmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4(1), 22-29. <https://doi.org/10.25048/tudod.628593>
- Cole, J.B., & Florez, C. (2020). Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nature reviews. Nephrology*, 16(7), 377–390. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0278-5>
- Cox, J. (2019). Wound Care 101. *Nursing*, 49(10), 32-39. <https://doi.org/10.1097/01.NURSE.0000580632.58318.08>
- Cruvinel-Júnior, R. H., Ferreira, J. S. S. P., Veríssimo, J. L., Monteiro, R. L., Suda, E. Y., Silva, É. Q., & Sacco, I. C. N. (2022). Could an internet-based foot-ankle therapeutic exercise program modify clinical outcomes and gait biomechanics in people with diabetic neuropathy? A clinical proof-of-concept study. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 22(24), 9582. <https://doi.org/10.3390/s22249582>
- Dehghan Nayeri, N., Samadi, N., Larijani, B., & Sayadi, L. (2020). Effect of nurse-led care on quality of care and level of HbA1C in patients with diabetic foot ulcer: A randomized clinical trial. *Wound repair and regeneration: official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*, 28(3), 338–346. <https://doi.org/10.1111/wrr.12788>
- Demirci Yıldırım, T., Soyaltın, U.E., Yıldırım, M., Kumbaracı, M., Köşe, Ş., & Akar, H. (2016). Hastanemizin palyatif bakım ünitesinde tedavi gören diyabetik ayak enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi*, 2(1), 12-15. <https://doi.org/10.5606/fng.btd.2016.003>
- Dhatariya, K. K., Li Ping Wah-Pun Sin, E., Cheng, J. O. S., Li, F. Y. N., Yue, A. W. Y., Gooday, C., & Nunney, I. (2018). The impact of glycaemic variability on wound healing in the diabetic foot- A retrospective study of new ulcers presenting to a specialist multidisciplinary foot clinic. *Diabetes research and clinical practice*, 135, 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.10.022>
- Dorresteijn, J. A., Kriegsman, D. M., Assendelft, W. J., & Valk, G. D. (2014). Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2014(12), CD001488. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001488.pub5>
- Döner, E., Çırpan, R., & Çürük, G. N. (2023) Diyabetik ayağı olan hastaların hastalığa ve sağlığa ilişkin tutumları ve hastalığı kabul arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 39(1), 81-91. <https://doi.org/10.53490/egehemsire.1107113>
- Eker, Ö., & Çelik, S. (2021). Diyabetik ayak risk faktörleri. *Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi*, 1(1), 17-22. <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.51252>
- Ekim, M., & Ekim, H. (2016). Diyabetik ayak yaralarında etiyoloji ve tedavi. *Van Tıp Derg*, 23(2), 235-241.
- Elkashif, M. M. L., Mahdy, A. Y., & Elgazzar, S. E. (2021). Evaluating the effect of establishing protocol for self-care practice of diabetic foot patients regarding their needs, concerns and medication use: A quasi-experimental study. *Saudi journal of biological sciences*, 28(6), 3343–3350. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.02.081>
- ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. L., Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., Gabbay, R.

- A., ... on behalf of the American Diabetes Association (2023). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes care*, 46(Suppl 1), S19–S40. <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>
- Enzin, F. (2022). *Diyabetik ayak ülserli hastalarda farklı egzersiz eğitimlerinin yara iyileşmesi üzerine etkisinin araştırılması*. (Yayın No. 755163). [Doktora Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Eraydın, Ş. (2023). Tip 2 diyabet hastalarının yara olan ve olmayan ayaklarının muayene bulgularının karşılaştırılması. *Klimik Journal*, 36(1), 58-64.
- Eraydın, Ş., & Avşar, G. (2018). The effect of foot exercises on wound healing in type 2 diabetic patients with a foot ulcer: A randomized control study. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing: official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 45(2), 123–130. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000405>
- Eraydın, Ş., & Avşar, G. (2019). Diyabetik ayak ülserinde fiziksel muayene ve hemşirelik bakımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(4), 306-312.
- Ergözen S, Pıçakçefe M. (2022). Muğla’da diyabet tanısı almış hastalarda diyabetik ayak eğitim durumunun ve farkındalığının incelenmesi. *Karya J Health Sci*, 3(3):274-7.
- Erkin, A., Yılmaz, A.Ç., Açıl, H. C., Yaman, Ö., Gül, A., & Aygin, D. (2022). Yara polikliniğine başvuran hastaların yara takip sonuçlarının değerlendirilmesi. *İzmir Tıp Fakültesi Dergisi*, 1(3), 142-149. <https://doi.org/10.57221/izmirtip.1188526>
- Eroğlu, N. (2018). Diabetes Mellitus’un komplikasyonları. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal*, 1(2), 6-12.
- Eroğlu, P., & Yürügen, B. (2020). Knowledge levels of individuals with type 2 diabetes on foot care: Tip 2 diyabetli bireylerin ayak bakımı konusunda bilgi düzeyleri. *Journal of Human Sciences*, 17(2), 700–709. <https://doi.org/10.14687/jhs.v17i2.5467>
- Eser, H.R., & Özkan, S. (2022). Diyabetik amputasyonlu hastalarda hemşirelik takibinin tekrarlayan amputasyonlara etkisi. *Journal of Nursology*, 5(1), 22-30. <https://doi.org/10.54614/JANHS.2022.937916>
- Everett, E., & Mathioudakis, N. (2018). Update on management of diabetic foot ulcers. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1411(1), 153–165. <https://doi.org/10.1111/nyas.13569>
- Feldman, E. L., Callaghan, B. C., Pop-Busui, R., Zochodne, D. W., Wright, D. E., Bennett, D. L., Bril, V., Russell, J. W., & Viswanathan, V. (2019). Diabetic neuropathy. *Nature reviews. Disease primers*, 5(1), 41. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0092-1>
- Feng, Y., Zhao, Y., Mao, L., Gu, M., Yuan, H., Lu, J., Zhang, Q., Zhao, Q., & Li, X. (2023). The effectiveness of an eHealth family-based intervention program in patients with uncontrolled type 2 diabetes mellitus (T2DM) in the community via wechat: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 11, e40420. <https://doi.org/10.2196/40420>
- Flores, A.M., Mell, M. W., Dalman, R.L., & Chandra, V. (2019). Benefit of multidisciplinary wound care center on the volume and outcomes of a vascular surgery practice. *Journal of vascular surgery*, 70(5), 1612–1619. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.01.087>
- Fulbrook, P., Mooney, S. (2003). Care bundles in critical care: A practical approach to evidence-based practice. *Nurs Crit Care*, 8(6), 249-255. <https://doi.org/10.1111/j.1362->

1017.2003.00039.x

- Gillespie, B.M., Chaboyer, W., Sykes, M., O'Brien, J., & Brandis, S. (2014). Development and pilot testing of a patient-participatory pressure ulcer prevention care bundle. *Journal of nursing care quality*, 29(1), 74–82. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0b013e3182a71d43>
- Görgülü, Ü., Çiftçi, S., & Polat, Ü. (2022). Diyabetik nöropatinin yönetiminde güncel tedavi yaklaşımları ve hemşirelik bakımı. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 12(3), 560-565.
- Guo, Q., Ying, G., Jing, O., Zhang, Y., Liu, Y., Deng, M., & Long, S. (2023). Influencing factors for the recurrence of diabetic foot ulcers: A meta-analysis. *International wound journal*, 20(5), 1762–1775. <https://doi.org/10.1111/iwj.14017>
- Guo, S., & Dipietro, L.A. (2010). Factors affecting wound healing. *Journal of dental research*, 89(3), 219–229. <https://doi.org/10.1177/0022034509359125>
- Günbaş, M., Besen, D.B., & Dervişoğlu, M. (2023). Diyabetik ayak ülseri riskinin değerlendirilmesinde kullanılan teknolojiler. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(1), 157-164. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.1178300>
- Güneş, A.E., Eren, M.A., & Sabuncu, T. (2019). Negatif basınçlı yara tedavisinin diyabetik ayak yarayı iyileşmesi üzerine etkileri: Tek merkez deneyimi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(1), 148-153.
- Güngör Tolasa, A., & Akyol, A.D. (2024). Effectiveness of a theory-based foot care education program on self-efficacy and adaptation in patients with diabetes in Turkey: A randomized controlled trial. *Wound management & prevention*, 70(1), 10.25270/wmp.23007. <https://doi.org/10.25270/wmp.23007>
- Gürdil Yılmaz, S., & Çam, T. (2019). Ventilatör bakım paketinin etkileri: Literatür taraması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(4), 310-315. <https://doi.org/10.17049/ataunihem.473448>
- Han, G., & Ceilley, R. (2017). Chronic wound healing: A review of current management and treatments. *Advances in therapy*, 34(3), 599–610. <https://doi.org/10.1007/s12325-017-0478-y>
- Hassanshahi, A., Moradzad, M., Ghalamkari, S., Fadaei, M., Cowin, A. J., & Hassanshahi, M. (2022). Macrophage-Mediated inflammation in skin wound healing. *Cells*, 11(19), 2953. <https://doi.org/10.3390/cells11192953>
- Hidalgo-Ruiz, S., Ramírez-Durán, M.D.V., Basilio-Fernández, B., Alfageme-García, P., Fabregat-Fernández, J., Jiménez-Cano, V.M., Clavijo-Chamorro, M.Z., & Gomez-Luque, A. (2023). Assessment of diabetic foot prevention by nurses. *Nursing reports (Pavia, Italy)*, 13(1), 73–84. <https://doi.org/10.3390/nursrep13010008>
- Horner, D.L., & Bellamy, M.C. (2012). Care bundles in intensive care. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 12(4), 199-202. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mks021>
- International Diabetes Federation (IDF, 2019). Diabetes Atlas 9th Edition. [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133351\\_IDFATLAS9e-final-web.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf) Erişim Tarihi: 19.07.2023
- International Diabetes Federation. (IDF, 2021). IDF Diabetes Atlas 10th edition. [https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2021/07/IDF\\_Atlas\\_10th\\_Edition\\_2021.pdf](https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf) Erişim tarihi: 25.10.2024

- International Working Group on Diabetic Foot. (IWGDF, 2023a). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. <https://iwgdfguidelines.org/prevention-guideline-2023/> Erişim tarihi: 01.03.2024.
- International Working Group on Diabetic Foot. (IWGDF, 2023b). Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-2023-01-Practical-Guidelines.pdf> Erişim tarihi: 01.03.2024.
- Kadanalı, A. Saltoğlu, N., Ak, Ö., Aktaş, Ş., Altay, F. A., Bayraktaroğlu, T., Bek, N., Bingöl, U. A., Buturak-Küçük, B., Çayırılı-Güner, M., Çelik, S., Ertuğrul, B., Filinte, G., Olgun, N., Chral Oglou, M., Öğüt, R. T., Özker, E., Polat, A., Salman, S., Sencer, G., Sürme, S., Şener, A., Oşar Siva, Z., Uncu, H., Yapar, D., Yavuz, E., Toğluk-Yiğitoğlu, E., & Yontar, N.C. (2024). Diyabetik ayak yarası ve enfeksiyonunun tanısı, tedavisi, önlenmesi ve rehabilitasyonu: Ulusal uzlaşma raporu, 2024. *Klimik Journal/Klimik Dergisi*, 37(1), 1-43.
- Kafadar, İ. H., & Kemaloğlu, C. A. (2020). Diyabetik ayak anatomisi ve plantigrad ayağın önemi. *Türkiye Klinikleri Orthopaedics and Traumatology-Special Topics*, 13(1), 1-6.
- Kalaycı, Ö., Açıkgoz, B., Bayraktaroğlu, T., & Ayoğlu, F.N. (2020). Diyabetli hastaların ayak bakımı ve diyabetik ayak hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Türk J Diab Obes*, 2, 98-107.
- Kalkan, Ö.F., Karakeçili, F., & Kalkan, A. (2015). Diyabetik ayağın patofizyolojisinde diyabetik ayak enfeksiyonları. *Türkiye Klinikleri J Endocrin-Special Topics*, 8(3), 18-24.
- Karaca Sivrikaya, S., & Erdem, G. (2019). Kronik hastalıklarda yara bakımı. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 99-104.
- Karahan Okuroğlu, G., Ecevit Alpar, Ş., Ulu, G., Doğan, Y., Akay, Ş., Erdem, N., Yener, S., Azun, Z., & Bayram K. (2021). Tip 2 diyabetli bireylerin ayak bakımı davranışlarının değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 13(1), 87-95.
- Kavurmacı, M., Güneş, A.E., & Tan, M. (2016). Diyabetik ayak tedavisinde hiperbarik oksijen tedavisinin yara iyileşmesi ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi*, 8(2), 29-37.
- Kaya, Z., & Karaca, A. (2018). Evaluation of nurses' knowledge levels of diabetic foot care management. *Nursing research and practice*, 2018, 8549567. <https://doi.org/10.1155/2018/8549567>
- Keskin, Ö., & Balcı, B. (2011). Diabetes Mellitus ve kardiyovasküler komplikasyonlar. *Kafkas J Med Sci*, 1(2), 81-85. <https://doi.org/10.5505/kjms.2011.09797>
- Kılıçoğlu, Z.G., & Kılıçoğlu, Ö.İ. (2015). Diyabetik ayakta görüntüleme. *TOTBİD Dergisi*, 14(5), 363-376. <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2015.55>
- Kır Biçer, E., & Çelik, S. (2016). Diyabetli hastalar için kapsamlı ayak muayenesi ve risk değerlendirmesi. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*, 8(1), 62-70. <https://doi.org/10.5336/nurses.2013-36543>
- Kurutkan, M.N. (2014). Kanıta dayalı uygulamalar bağlamında bir hasta güvenliği uygulaması: Care bundles (Temel Önlem Paketi). *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 1(2), 83-88.
- Lavallée, J. F., Gray, T. A., Dumville, J., Russell, W., & Cullum, N. (2017). The effects of care bundles on patient outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Implementation science: IS*, 12(1), 142. <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0670-0>

- Lavery, L. A., Davis, K. E., Berriman, S. J., Braun, L., Nichols, A., Kim, P. J., Margolis, D., Peters, E. J., & Attinger, C. (2016). WHS guidelines update: Diabetic foot ulcer treatment guidelines. *Wound repair and regeneration: official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*, 24(1), 112–126.
- Lim, J. Z., Ng, N. S., & Thomas, C. (2017). Prevention and treatment of diabetic foot ulcers. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 110(3), 104–109. <https://doi.org/10.1177/0141076816688346>
- Lincoln, N. B., Radford, K. A., Game, F. L., & Jeffcoate, W. J. (2008). Education for secondary prevention of foot ulcers in people with diabetes: A randomised controlled trial. *Diabetologia*, 51(11), 1954–1961. <https://doi.org/10.1007/s00125-008-1110-0>
- Lincoln, N.B., Jeffcoate, W., Ince, P., & Radford, K.A. (2007). Validation of a new measure of protective foot care behavior: The Nottingham assessment of functional foot care (NAFF). *Practical Diabetes International*, 24(4), 207-211.
- Lipsky, B. A., & Berendt, A. R. (2010). Hyperbaric oxygen therapy for diabetic foot wounds: has hope hurdled hype? *Diabetes care*, 33(5), 1143–1145. <https://doi.org/10.2337/dc10-0393>
- Lipsky, B. A., Berendt, A. R., Cornia, P. B., Pile, J. C., Peters, E. J., Armstrong, D. G., Deery, H. G., Embil, J. M., Joseph, W. S., Karchmer, A. W., Pinzur, M. S., Senneville, E., & Infectious Diseases Society of America (2012). 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clinical infectious diseases: An official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 54(12), e132–e173. <https://doi.org/10.1093/cid/cis346>
- Liu, X., Xu, Y., An, M., & Zeng, Q. (2019). The risk factors for diabetic peripheral neuropathy: A meta-analysis. *PloS one*, 14(2), e0212574. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212574>
- Manna, B., Nahirniak, P., & Morrison, C. A. (2023). Wound debridement. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Martin, J. K., & Davis, B. L. (2023). Diabetic foot considerations related to plantar pressures and shear. *Foot and ankle clinics*, 28(1), 13–25. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2022.11.004>
- McCarron, M. (2011). Understanding care bundles. *Nursing Made Incredibly Easy*, 9(2), 30-33. <https://doi.org/10.1097/01.NME.0000394024.85792.42>
- McDermott, K., Fang, M., Boulton, A. J. M., Selvin, E., & Hicks, C. W. (2023). Etiology, epidemiology, and disparities in the burden of diabetic foot ulcers. *Diabetes care*, 46(1), 209–221. <https://doi.org/10.2337/dci22-0043>
- Mishra, S. C., Chhatbar, K. C., Kashikar, A., & Mehndiratta, A. (2017). Diabetic foot. *BMJ (Clinical research ed.)*, 359, j5064. <https://doi.org/10.1136/bmj.j5064>
- Moreira, J. B., Muro, E. S., Monteiro, L. A., Iunes, D. H., Assis, B. B., & Chaves, E. C. L. (2020). The effect of operative groups on diabetic foot self-care education: a randomized clinical trial. Efeito do grupo operativo no ensino do autocuidado com os pés de diabéticos: ensaio clínico randomizado. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 54, e03624. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019005403624>
- Mutlu, S., & Yılmaz, E. (2019). Yara yönetiminde yenilikçi yaklaşımlar. *Gümüşhane*

*Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(4), 481-494.

- Nather, A., Cao, S., Chen, J. L. W., & Low, A. Y. (2018). Prevention of diabetic foot complications. *Singapore medical journal*, 59(6), 291–294. <https://doi.org/10.11622/smedj.2018069>
- Nazik, S., Nazik, H., Şahin, A.R., & Ateş, S. (2019). Evaluation of self-care agency of patients with diabetic foot infection: A cross-sectional descriptive study. *JOSAM*, 3(3), 214-217. <https://doi.org/10.28982/josam.473045>
- Nguyen, T. P. L., Edwards, H., Do, T. N. D., & Finlayson, K. (2019). Effectiveness of a theory-based foot care education program (3STEPFUN) in improving foot self-care behaviours and foot risk factors for ulceration in people with type 2 diabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 152, 29–38. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.05.003>
- Nongmaithem, M., Bawa, A. P., Pithwa, A. K., Bhatia, S. K., Singh, G., & Gooptu, S. (2016). A study of risk factors and foot care behavior among diabetics. *Journal of family medicine and primary care*, 5(2), 399–403. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.192340>
- Normandin, S., Safran, T., Winocour, S., Chu, C. K., Vorstenbosch, J., Murphy, A. M., & Davison, P. G. (2021). Negative pressure wound therapy: Mechanism of action and clinical applications. *Seminars in plastic surgery*, 35(3), 164–170. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731792>
- Nural, N., & Hintistan, S. (2015). Diyabetik hastaların ayak bakımıyla ilgili bilgi ve tutumlarının incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18(2), 116-124.
- Oliver, T. I., & Mutluoglu, M. (2023). Diabetic foot ulcer. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Önmez, A. (2017). Diabetes Mellitus'ta mikrovasküler komplikasyonların yönetimi. *DÜ Sağlık Bil Enst Derg*, 7(2), 117-119.
- O'Regan, R., MacDonald, R., Boyle, J. G., Hughes, K. A., & McKenzie, J. (2018). 'CPR for Feet' care bundle to improve foot assessment in inpatient diabetes. *BMJ open quality*, 7(3), e000196. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-000196>
- Orhan, B., & Bahçecik, N. (2017). Diyabet ve diyabetik ayak eğitiminde teknoloji-mobil eğitim. *JAREN*, 3(2), 101-108. <https://doi.org/10.5222/jaren.2017.101>.
- Ozan, F., Altay, T., Kayalı, C. (2017). Hiperbarik oksijen tedavisi. *TOTBİD Dergisi*, 16(3), 187-195. <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2017.28>
- Özdemir Alkanat, H. (2015). Diyabetik ayak bakımı ve korunma. *TOTBİD Dergisi*, 14(5), 470-474. <https://doi.org/10.25048/tudod.622852>
- Özgil Yetkin, D. (2019). Diyabetik ayak. *Klinik Tıp Bilimleri*, 7(3), 6-10.
- Öztaş, P. (2021). Yara iyileşmesi, bakımı ve tedavisi. *Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg*, 54(2), 341-351. <https://doi.org/10.20492/aeahtd.931499>
- Öztürk, D., Karadağ, A. (2019). Stoma ve Yara Bakım Hemşireliği'nin tarihsel gelişim süreci: Türkiye örneği. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(1), 73-78.
- Polat, Ü., & Kaynak, İ. (2017). Diabetes Mellitus'lu hastaların tamamlayıcı ve alternatif tedavileri kullanma durumları ve diyabet tutumları ile ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi*, 27(2), 56-64.
- Reinke, J. M., & Sorg, H. (2012). Wound repair and regeneration. *European surgical research*.

- Europäische chirurgische Forschung. Recherches chirurgicales europeennes*, 49(1), 35–43. <https://doi.org/10.1159/000339613>
- Resar, R., Griffin, F.A., Haraden, C., & Nolan, T.W. (2012). Using care bundles to improve health care quality. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012. (Available on [www.IHI.org](http://www.IHI.org))
- Rodrigues, M., Kosaric, N., Bonham, C. A., & Gurtner, G. C. (2019). Wound healing: A cellular perspective. *Physiological reviews*, 99(1), 665–706. <https://doi.org/10.1152/physrev.00067.2017>
- Rosboth, S., Lechleitner, M., & 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>
- Rosyid, F.N. (2017). Etiology, pathophysiology, diagnosis and management of diabetics' foot ulcer. *Int J Res Med Sci*, 5(10), 4206-4213. <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20174548>
- Salameh, B. S., Abdallah, J., & 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 of diabetes research*, 2020, 7624267. <https://doi.org/10.1155/2020/7624267>
- Saltoğlu, N., Kılıçoğlu, Ö., Baktiroğlu, S., Oşar-Siva, Z., Aktaş, Ş., Altındaş, M., Arslan, C., Aslan, T., Çelik, S., Engin, A., Eraksoy, H., Ergönül, Ö., Ertuğrul, B., Güler, S., Kadanalı, 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., & Yılmaz, T., (2015). Diyabetik ayak yarası ve infeksiyonunun tanısı, tedavisi ve önlenmesi: Ulusal uzlaşma raporu. *Klinik Dergisi*, 28(Özel Sayı 1), 2-34. <https://doi.org/10.5152/kd.2015.29>
- Sayın, Y. (2017). What is a care bundle? *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 25(2), 145-151.
- Selby, N. M., & Taal, M. W. (2020). An updated overview of diabetic nephropathy: Diagnosis, prognosis, treatment goals and latest guidelines. *Diabetes, obesity & metabolism*, 22 Suppl 1, 3–15. <https://doi.org/10.1111/dom.14007>
- Selen, F., & Polat, Ü. (2018). Diyabetik ayak yaralı hastalarda uyku kalitesi ve öz-yönetim algısı. Çorum/Türkiye. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 627-648. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.411193>
- Sevinç Postacı, E., & Alpar Ecevit, Ş. (2023). Sudomotor disfonksiyonu olan diyabetik hastalarda ayak bakım eğitimi etkinliğinin değerlendirilmesi. *Troia Medical Journal*, 4(1), 9-16. <https://doi.org/10.55665/troiamedj.1160760>
- Sezgin, H., & Çınar, S. (2013). Tip 2 diyabetli hastaların cep telefonu ile takibi: Randomize kontrollü çalışma. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 3(4), 173-183.
- Song, K., & Chambers, A. R. (2023). Diabetic foot care. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Subrata, S. A., Phuphaibul, R., Grey, M., Siripitayakunkit, A., & Piaseu, N. (2020). Improving clinical outcomes of diabetic foot ulcers by the 3-month self- and family management support programs in Indonesia: A randomized controlled trial study. *Diabetes & metabolic syndrome*, 14(5), 857–863. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.05.028>

- T.C. Sağlık Bakanlığı. Çalışılan Birim/Servis/Ünite/Alanlara Göre Hemşirelerin Görev, Yetki ve Sorumlulukları. (2022, Mart 20). Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. <https://www.saglik.gov.tr/TR,10526/hemsirelik-yonetmeligindedegisiklik-yapilmasina-dair-yonetmelik.html>
- Taşkın Yılmaz F. (2015). Diyabetin tedavisinde ve kontrolünde kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları. *Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics*, 1(3), 13-9.
- Tel Aydın, H., & Çelik, P. (2020). Diyabetik ayak gelişimini önleyici hasta eğitim programının hastaların ayak bakımı ile ilgili bilgi ve uygulamalarına etkisi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4(2), 90-97.
- Tepebaşı, M.Y., & Şahin Calaoğlu, N. (2016). Yara iyileşmesinin hücresel ve moleküler mekanizması (Cellular and molecular mechanism of wound healing). *SDÜ Tıp Fak Derg*, 23(4), 140-146.
- Toklu, A.S. (2015). Diyabetik ayak yaralarında ölçme, değerlendirme, sınıflandırma. *TOTBİD Dergisi*, 14(5), 355-362. <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2015.54>
- Toygar, İ. (2020). *Diyabetik ayak ve bakımı*. Akademisyen Kitabevi.
- Toygar, İ., Hançerlioğlu, S., Yıldırım Şimşir, I., & Çetinkalp, Ş. (2020). Diyabetik ayak hastalarının yaşam kalitesi ve etkileyen faktörler. *Ege Journal of Medicine*, 59 (4), 272-279. <https://doi.org/10.19161/etd.834143>
- Turgut, A., & İlçe, A. (2024). Diyabetik ayak ülserlerinin sınıflandırma sistemleri ve seçimi. *Sağlık Bakım ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2(3), 21-30.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED, 2022). Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu (15. Baskı). <https://temd.org.tr/yayinlar/kilavuzlar> Erişim tarihi: 22.10.2023.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2023). <https://nip.tuik.gov.tr/?value=MedeniDurum> Erişim tarihi : 22.05.2024
- Uğur, K. & Özercan, A.M (2018). Metabolik kompozisyonların diyabetik ayak yarai gelişimindeki etkileri. *Firat Med J*, 23(3), 146-150.
- Ulusal Diyabet Konsensus Grubu. (2021). Diyabet tanı ve tedavi rehberi (10. Baskı). [https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet\\_Tani\\_ve\\_Tedavi\\_Rehberi\\_2021.pdf](https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2021.pdf) Erişim tarihi: 20.10.2023
- Ünal, E., Akan, O., & Üçler, S. (2015). Diyabet ve nörolojik hastalıklar. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31(Ek sayı), 45-51. <https://doi.org/10.5222/otd.2015.045>
- Vatankhah, N., Khamseh, M. E., Noudeh, Y. J., Aghili, R., Baradaran, H. R., & Haeri, N. S. (2009). The effectiveness of foot care education on people with type 2 diabetes in Tehran, Iran. *Primary care diabetes*, 3(2), 73–77. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2009.05.003>
- Volmer-Thole, M., & Lobmann, R. (2016). Neuropathy and diabetic foot syndrome. *International journal of molecular sciences*, 17(6), 917. <https://doi.org/10.3390/ijms17060917>
- Wallace, H. A., Basehore, B. M., & Zito, P. M. (2023). Wound healing phases. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Wang, X., Yuan, C. X., Xu, B., & Yu, Z. (2022). Diabetic foot ulcers: Classification, risk factors and management. *World journal of diabetes*, 13(12), 1049–1065.

<https://doi.org/10.4239/wjd.v13.i12.1049>

- Weiser, M. R., Gonen, M., Usiak, S., Pottinger, T., Samedy, P., Patel, D., Seo, S., Smith, J. J., Guillem, J. G., Temple, L., Nash, G. M., Paty, P. B., Baldwin-Medsker, A., Cheavers, C. E., Eagan, J., Garcia-Aguilar, J., & Memorial Sloan Kettering Multidisciplinary Surgical-Site Infection Reduction Team (2018). Effectiveness of a multidisciplinary patient care bundle for reducing surgical-site infections. *The British journal of surgery*, *105*(12), 1680–1687. <https://doi.org/10.1002/bjs.10896>
- Welsh L. (2018). Wound care evidence, knowledge and education amongst nurses: A semi-systematic literature review. *International wound journal*, *15*(1), 53–61. <https://doi.org/10.1111/iwj.12822>
- Whitty, J. A., McInnes, E., Bucknall, T., Webster, J., Gillespie, B. M., Banks, M., Thalib, L., Wallis, M., Cumsille, J., Roberts, S., & Chaboyer, W. (2017). The cost-effectiveness of a patient centred pressure ulcer prevention care bundle: Findings from the INTACT cluster randomised trial. *International journal of nursing studies*, *75*, 35–42. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.06.014>
- Wilkinson, H. N., & Hardman, M. J. (2020). Wound healing: Cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open biology*, *10*(9), 200223. <https://doi.org/10.1098/rsob.200223>
- World Health Organization (WHO, 2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506236> Erişim tarihi: 20.03.2024
- Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. (2014). Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *International journal of medical sciences*, *11*(11), 1185–1200. <https://doi.org/10.7150/ijms.10001>
- Xia, N., Morteza, A., Yang, F., Cao, H., & Wang, A. (2019). Review of the role of cigarette smoking in diabetic foot. *Journal of diabetes investigation*, *10*(2), 202–215. <https://doi.org/10.1111/jdi.12952>
- Yang, L., Rong, G. C., & Wu, Q. N. (2022). Diabetic foot ulcer: Challenges and future. *World journal of diabetes*, *13*(12), 1014–1034. <https://doi.org/10.4239/wjd.v13.i12.1014>
- Yılmaz, T., & Tüzer, H. (2022). Basınç yaralanması önleme bakım paketinin uygulanmasındaki engellerin belirlenmesi; Yoğun bakım hemşirelerinin görüşleri. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, *21*(1-2), 1-11.
- Yücel, F., & Sunay, D. (2016). Diyabetik hastaların diyabetik ayak ve ayak bakımıyla ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Ankara Medical Journal*, *16*(3), 270-284.
- Zaver, V., & Kankanalu, P. (2023). Negative pressure wound therapy. In *StatPearls*. StatPearls Publishing

## 9. ÖZGEÇMİŞ

## 10.BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

### Makale (Ulusal-Uluslararası)

Yavuz Batmaz, Ç., & Katran, H. B. (2024). Diyabetik yara polikliniğine başvuran hastaların öz bakım gücünün ayak bakım davranışlarına etkisi. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2), 325-337. <https://doi.org/10.56061/fbujohs.1400794>

### Bildiri (Ulusal-Uluslararası)

#### Sözel

Yavuz Batmaz, Ç., & Katran, H. B. (2024). *Diyabetik yara polikliniğine başvuran hastaların öz bakım gücünün ayak bakım davranışlarına etkisi*. 5. Uluslararası 13. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireleri Kongresi'nde Sunulan Bildiri. Aydın.

#### Poster

Dağ, L., Şen, A., & Yavuz Batmaz, Ç. (2022). *Cerrahi debritleme olmayan yaralardan kaçınılır mı?* 16. Ulusal 4. Uluslararası Katılımlı Yara Kongresi'nde Sunulan Bildiri. Antalya.

Özsaray, M.F., Yavuz Batmaz, Ç., Şen, A., & Atalay, Ö.F. (2022). *Diyabetik ayak ülseri gelişen bireylerde uygun bakım ve tedavi ile iyileşme*. 16. Ulusal 4. Uluslararası Katılımlı Yara Kongresi'nde Sunulan Bildiri. Antalya.

## **11.EKLER**

**Ek 1.** Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur

**Ek 2.** Hasta Tanılama Formu

**Ek 3.** Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu

**Ek 4.** Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu

**Ek 5.** Bakım Paketi Oluşturma Uzman Görüşü

**Ek 6.** Diyabetik Ayak Yarası Önleme Hasta Katılımlı Bakım Paketi İzlem Formu

**Ek 7.** Broşür

**Ek 8.** Etik Kurul İzni

**Ek 9.** İl Sağlık Müdürlüğü Çalışma ve Kurum İzni

**Ek 10.** Ölçek Kullanım İzni

## Ek 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur

### Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur- KONTROL GRUBU

**Araştırmanın Adı:** Diyabetik Yara Polikliniğine Başvuran Hastalara Bakım Paketi Yaklaşımının Ayak Bakım Davranışlarına ve Yara İyileşmesine Etkisi

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma ile bakım paketi yaklaşımının ayak bakım davranışlarına ve yara iyileşmesi üzerine etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz; size ayak bakımı ile ilgili eğitim ve broşür verilecektir.

Araştırmacı Çiğdem YAVUZ BATMAZ tarafından rutin poliklinik hizmeti içinde olan eğitim ve broşür verilecektir. 1., 2., ve 3. ay sonunda “Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu” ve “Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu” ile ayak bakım davranışları ve yara iyileşmesi değerlendirilecektir. Bu işlem 10-15 dakikanızı alacaktır.

Bu araştırma, gelecek çalışmalara yarar sağlayacaktır. Araştırma için kurum izni, etik kurul ve ölçek kullanımı için izin alınmıştır. Araştırmaya sizin dışınızda 47 kişi katılacaktır. Bu çalışmanın size ve yakınlarınıza hiçbir zararı olmayacaktır. Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Araştırma ile ilgili gerek duyduğunuz tüm bilgileri istemeye ve doğru, açık, anlaşılır bilgi almaya hakkınız vardır. Araştırmaya katılmayı istemezseniz burada size verilen hizmet olumlu veya olumsuz şekilde etkilenmeyecektir. İsteddiğiniz zaman araştırmanın herhangi bir kısmında araştırmadan çıkabilirsiniz. Araştırmacı gerekli gördüğü takdirde çalışmayı sonlandırabilir. Araştırmanın tüm aşamalarında kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Araştırma kapsamında elde edilen bilgiler bilimsel amaçlarla kullanılabilir, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulabilir ve yayınlanabilir.

Araştırma ile ilgili daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya e-posta adresi veya numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.

El yazınız ile “okudum ve anladım” yazınız:.....

**İmza/Tarih**

**İmza/Tarih**

**Katılımcının adı soyadı**

**Sorumlu Araştırmacının adı soyadı**

**Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur –BAKIM PAKETİ HİZMETİ ALAN GRUP**

**Araştırmanın Adı:** Diyabetik Yara Polikliniğine Başvuran Hastalara Bakım Paketi Yaklaşımının Ayak Bakım Davranışlarına ve Yara İyileşmesine Etkisi

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma ile bakım paketi yaklaşımının ayak bakım davranışlarına ve yara iyileşmesi üzerine etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz; size ayak bakımı ile ilgili eğitim ve broşür verilecektir.

Eğitim içeriğinde araştırmacı Çiğdem YAVUZ BATMAZ tarafından geliştirilen uygulamaların olduğu bir bakım paketi ile izlem formunda yer alan maddeleri kendiniz uygulamanız istenecektir. Bakım parametrelerinde yer alan glisemik (kan şekeri düzeyinin normal sınırlarda olması) kontrolün sağlanması, ayağın düzenli gözlemi ve izlemi, doğru ayak bakım davranışları konusunda yüz yüze- uygulamalı bilgilendirileceksiniz. 1., 2., 3. ay sonunda bakım parametrelerini uygulamanız değerlendirilerek ayak bakım davranışları ve yara iyileşmesi üzerine etkisi araştırmacı tarafından yüz yüze poliklinik muayenesine geldiğinizde ‘Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu’ ve ‘Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu’ ile değerlendirilecektir. Bu işlem 10-15 dakikanızı alacaktır.

Bu araştırma, gelecek çalışmalara yarar sağlayacaktır. Araştırma için kurum izni, etik kurul ve ölçek kullanımı için izin alınmıştır. Araştırmaya sizin dışınızda 48 kişi katılacaktır. Bu çalışmanın size ve yakınlarınıza hiçbir zararı olmayacaktır. Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Araştırma ile ilgili gerek duyduğunuz tüm bilgileri istemeye ve doğru, açık, anlaşılır bilgi almaya hakkınız vardır. Araştırmaya katılmayı istemezseniz burada size verilen hizmet olumlu veya olumsuz şekilde etkilenmeyecektir. İstedığınız zaman araştırmanın herhangi bir kısmında araştırmadan çıkabilirsiniz. Araştırmacı gerekli gördüğü takdirde çalışmayı sonlandırabilir. Araştırmanın

tüm aşamalarında kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Araştırma kapsamında elde edilen bilgiler bilimsel amaçlarla kullanılabilir, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulabilir ve yayınlanabilir.

Araştırma ile ilgili daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya e-posta adresi veya numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.

El yazınız ile “okudum ve anladım” yazınız:.....

**İmza/Tarih**

**İmza/Tarih**

**Katılımcının adı soyadı**

**Sorumlu Araştırmacının adı soyadı**

## Ek 2. Hasta Tanılama Formu

1.Yaş: .....

2.Cinsiyet: 1.Erkek ( ) 2.Kadın( )

3.Medeni Durum: 1.Evli ( ) 2.Bekar ( )

4.Eğitim Durumu: 1.İlkokul ( ) 2.Ortaokul( ) 3.Lise( ) 4.Üniversite( )

5.Çalışma Durumu: 1.Çalışıyor ( ) 2.Çalışmıyor( )

6. Ekonomik Durum: 1. Çok iyi ( ) 2. İyi ( ) 3. Orta ( ) 4. Kötü ( ) 5. Çok kötü ( )

7. Sigara içiyor musunuz? 1. Evet ( ) 2. Hayır ( )

8. Boy: ..... cm Ağırlık: ... kg BKİ: .....

9. HbA1c:

10. Kaç yıldır Diyabet Hastasıınız? ..... ay / ..... yıl

11. Diyabet tedavisi: Oral antidiyabetik ( ) İnsülin ( )

12. Diyabet dışında ek hastalık: Var ( ) Yok ( )

13. Diyabet eğitimi aldınız mı? Evet ( ) Hayır ( )

14. Diyabetik ayak eğitimi aldınız mı? Evet ( ) Hayır ( )

15. Ayaklarınızı kontrol edersiniz? : Evet ( ) Hayır ( )

16. Diyabete yönelik sağlık kontrollerinizi ne sıklıkla yaparsınız? 1-3 ayda bir ( ) 3-6 ayda bir ( ) 6-12 ayda bir ( ) Yılda 1 ( )

17. Diyabete bağlı komplikasyon: Nöropati ( ) Nefropati ( ) Retinopati ( )

### Ek 3. Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu

Açıklama: Aşağıda ayak bakım davranışlarınızı değerlendirmek için 26 madde bulunmaktadır. Lütfen her bir maddeyi dikkatli bir şekilde okuyunuz. Bazı ifadeleri cevaplamak zor gelirse, karar verebilmek için size yakın gelen şıkkı işaretleyiniz. Size en iyi ifade eden açıklamayı işaretleyiniz. Her soruyu cevapladığınızdan emin olunuz.

1. Ayaklarınızı kontrol eder misiniz?
  - 3-Günde bir defadan fazla
  - 2-Günde bir defa
  - 1-Haftada 4-6 defa
  - 0-Haftada bir defa veya daha az
2. Ayakkabılarınızı giymeden önce kontrol ediyor musunuz?
  - 3-sık sık
  - 2-bazen
  - 1-nadiren
  - 0-hiç
3. Ayakkabılarınızı çıkardığımızda kontrol ediyor musunuz?
  - 3-sık sık
  - 2-bazen
  - 1-nadiren
  - 0-hiç
4. Ayaklarınızı yıkar mısınız?
  - 3-Günde bir defadan fazla
  - 2-Günde bir defa
  - 1-Haftanın çoğu gününde
  - 0-Haftada birkaç gün
5. Ayaklarınızı yıkadıktan sonra kuru olduğunu kontrol eder misiniz?
  - 3-sık sık
  - 2-bazen
  - 1-nadiren
  - 0-hiç
6. Ayak parmaklarınızın arasını kuruluyor musunuz?
  - 3-herzaman

- 2-sık sık  
1-bazen  
0-hiç
7. Ayaklarınıza nemlendirici krem kullanır mısınız?  
3-hergün/Günlük olarak  
2-haftada bir  
1-yaklaşık ayda bir  
0-hiç
8. Ayak parmaklarınızın arasına nemlendirici krem sürer misiniz?  
0-hergün  
1-haftada bir  
2-yaklaşık ayda bir  
3-hiç
9. Ayak tırnaklarınızı keser misiniz?  
3-yaklaşık haftada bir  
2-yaklaşık ayda bir  
1-ayda birden az  
0-hiç
10. Terlik giyer misiniz?  
0-çoğu zaman  
1-nadiren  
2-bazen  
3-hiç
11. Yumuşak spor ayakkabı giyer misiniz?  
3-çoğu zaman  
2-bazen  
1-nadiren  
0-hiç
12. Bağcıklı ayakkabı giyer misiniz?  
3-çoğu zaman  
2-bazen  
1-nadiren  
0-hiç

13. Sivri burun ayakkabı giyer misiniz?  
0-çoğu zaman  
1-nadiren  
2-bazen  
3-hiç
14. Parmak arası terlik giyer misiniz?  
3-hiç  
2-nadiren  
1-bazen  
0-çoğuzaman
15. Yeni ayakkabılarınızı kademeli olarak/ ara vererek kullanır mısınız?  
3-her zaman  
2-çoğu zaman  
1-bazen  
0-hiç
16. Sentetik veya naylon çorap giyer misiniz?  
0-Çoğu zaman  
1- bazen  
2- nadiren  
3-hiç
17. Ayakkabılarınızı külotlu çorapsız /sıkı çorapsız giyer misiniz?  
3-hiç  
2-nadiren  
1-bazen  
0-sıklıkla
18. Çoraplarınızı /külotlu çoraplarınızı değiştirir misiniz?  
3-günde bir defadan fazla  
2-günlük  
1-bazen haftada 4-6 kez  
0-sıklıkla haftada 4 kezden az
19. Evinizin içinde çıplak ayakla yürüyor musunuz?  
3-asla  
2-nadiren

- 1-bazen  
0-sık sık
20. Evinizin dışında, Dışarıda çıplak ayakla yürüyor musunuz?  
3-hiç  
2-nadiren  
1-bazen  
0-sık sık
21. Yatakta sıcak su torbası kullanır mısınız?  
3-hiç  
2-nadiren  
1-bazen  
0-sık sık
22. Ayaklarınızı ateşe yakın tutar mısınız?  
3-hiç  
2-nadiren  
1-bazen  
0-sık sık
23. Ayaklarınızı radyatöre dayar mısınız?  
3-hiç  
2-nadiren  
1-bazen  
0-sıklıkla
24. Ayağınızda nasır olduğunda nasır bantı, nasır ilacı kullanır mısınız?  
3-hiç  
2-nadiren  
1-bazen  
0-sıklıkla
25. Ayaklarınız su topladığında, ya da ayaklarınızda kabarcıklar (bül) oluştuğunda kuru pansuman yapar mısınız?  
3-sıklıkla  
2-bazen  
1-nadiren  
0-hiç

26. Ayaklarınızda sıyrık, kesik ya da yanık olduğunda kuru pansuman yapar mısınız?

3-sıklıkla

2-bazen

1-nadiren

0-hiç

#### Ek 4. Diyabetik Ayak Değerlendirme ve Takip Formu

1. Yeni yara oluştu mu? : Evet ( ) Hayır ( )

2.

	İLK MUAYENE				1. AY				2. AY				3. AY			
	Yara Yeri	Genişlik	Uzunluk	Derinlik	Yara Yeri	Genişlik	Uzunluk	Derinlik	Yara Yeri	Genişlik	Uzunluk	Derinlik	Yara Yeri	Genişlik	Uzunluk	Derinlik
Par mak																
Top uk																
Aya k üst yüze yi																
Aya k alt yüze yi																
Aya k bileğ i																

3. Wagner Sınıflaması

Sol Ayak:

<b>Evre</b>	<b>İlk Muayene</b>	<b>1. ay</b>	<b>2. ay</b>	<b>3. ay</b>
0 (Lezyon yok riskli ayak)				
1 (Yüzeysel, derinlik dermise sınırlı)				
2 (Subkutan dokuya invaze, osteomyelit/abse yok)				
3 (Osteomyelit veya abse formasyonlu derin yara)				
4 (Lokalize gangren)				
5 (Ayağın geniş gangreni)				

Sağ Ayak:

<b>Evre</b>	<b>İlk Muayene</b>	<b>1. ay</b>	<b>2. ay</b>	<b>3. ay</b>
0 (Lezyon yok riskli ayak)				
1 (Yüzeysel, derinlik dermise sınırlı)				
2 (Subkutan dokuya invaze, osteomyelit/abse yok)				
3 (Osteomyelit veya abse formasyonlu derin yara)				
4 (Lokalize gangren)				
5 (Ayağın geniş gangreni)				

	<b>İlk Muayene</b>	<b>3. Ay</b>
<b>HbA1c</b>		

## Ek 5. Bakım Paketi Oluşturma Uzman Görüşü

SORULAR					
		Çok Uygun	Oldukça Uygun	Biraz Uygun	Uygun Değil
S1	Glisemik (Kan Şekeri) kontrolü	8			
A	Günlük kan şekeri takibi yaptım.	8			
B	3 aylık kan şekeri (HbA1c) takibini düzenli hekim muayenesine giderek yaptım.	8			
S2	Ayağın düzenli gözlemi ve izlemi	7	1		
A	Her iki ayağımın tüm yüzeylerini ve bir ayna yardımıyla ayak tabanlarımı her gün inceledim.	7	1		
B	Her iki ayağımın parmak aralarını kuruluk, yara, nasır, pullanma vb. olumsuzluklar açısından gözlemledim.	7	1		
S3	Olumlu ayak bakım davranışları	8			
A	Ayakkabımı giymeden önce elle ve gözle ayakkabımı kontrol ettim.	8			
B	Evde veya dışarıda çıplak ayakla, sadece çoraplarla veya ince tabanlı terliklerle yürümedim.	8			
C	Ayaklarımı her gün ılık su (su sıcaklığı 37 derecenin altında olacak şekilde) ile yıkadım ve dikkatlice kuruladım.	8			
D	Ayaklarımı her yıkamadan sonra ayak ve parmak aralarını dikkatlice kuruladım.	8			
E	Bir nasır gelişir ise ya da mevcut nasırlarıma kendim müdahale etmedim/etmem.	7	1		
F	Parmak araları dışında tüm ayağı kuru cilt nemlendirici bir krem ile nemlendirdim	8			
G	Tırnaklarımı düz kestim. Tırnak bakımında sorun olduğunda bir sağlık uzmanına danıştım.	8			
H	Pamuklu ve lastiği sıkmayan uygun büyüklükte çoraplar ve ayağıma uygun ayakkabılar kullandım.	8			
I	Ayaklarıma doğrudan sıcak uygulama (ayağına sobaya/kalorifere tutmak, sıcak su torbası koymak gibi) yapmadım	8			
İ	1-3 aylık sürelerle ayaklarımdan kontrolünü bir sağlık profesyoneline yaptım.	7	1		

## Ek 6. Diyabetik Ayak Yarası Önleme Hasta Katılımlı Bakım Paketi İzlem Formu

Bakım Paketi Parametreleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>1. Glisemik (Kan Şekeri) kontrolü</b>																														
Günlük kan şekeri takibi yaptım.																														
3 aylık kan şekeri (HbA1c) takibini düzenli hekim muayenesine giderek yaptım.																														
<b>2. Ayağın düzenli gözlemi ve izlemi</b>																														
Her iki ayağımın tüm yüzeylerini ve bir ayna yardımıyla ayak tabanlarımı her gün inceledim.																														
Her iki ayağımın parmak aralarını kuruluk, yara, nasır, pullanma vb. olumsuzluklar açısından gözlemledim.																														
<b>3. Olumlu ayak bakım davranışları</b>																														
Ayakkabımı giymeden önce elle ve gözle ayakkabımı kontrol ettim.																														
Evde veya dışarıda çıplak ayakla, sadece çoraplarla veya ince tabanlı terliklerle yürümedim.																														
Ayaklarımı her gün ılık su (su sıcaklığı 37 derecenin altında olacak şekilde) ile yıkadım ve dikkatlice kuruladım.																														
Bir nasır gelişir ise ya da mevcut nasırlarıma kendim müdahale etmedim/etmem.																														
Parmak araları dışında tüm ayağı kuru cilt nemlendirici bir krem ile nemlendirdim																														
Tırnaklarımı düz kestim. Tırnak bakımında sorun olduğunda bir sağlık uzmanına danıştım.																														
Pamuklu ve lastiği sıkımayan uygun büyüklükte çoraplar ve ayağıma uygun ayakkabılar kullandım.																														
Ayaklarıma doğrudan sıcak uygulama (ayağıma sobaya/kalorifere tutmak, sıcak su torbası koymak gibi) yapmadım																														
1-3 aylık sürelerle ayaklarımın kontrolünü bir sağlık profesyoneline yaptırdım.																														

## Ek 7. Broşür

### AYAKKABI TERCİHİ NASILOLMALI?

Ayak yaralarının büyük bölümü ayağa uygun ve rahat ayakkabılarla önlenabilmektedir.

Mümkünse kendi ayak kalıpları alınarak üretilen ayakkabılar kullanılmalıdır. Ayakkabı genişliği ayak genişliği kadar olmalı, açık burunlu ayağı rahatsız edecek ayakkabılar kullanılmamalıdır. Ayakkabı ayağa tam giyilmeli, ayakkabı topuğu ezilip üstüne basılmamalıdır.



Ayakların gün boyu lastik ayakkabılar içinde nemli bir ortamda kalmasına izin verilmemelidir.

Ayakkabı giymeden ve çıkarıldıktan sonra içi çivi, yabancı cisim, pürüzlü yüzey ve yırtık açısından her zaman kontrol edilmeli, ayakkabının iç tabanlığı altı ayda bir değiştirilmelidir.



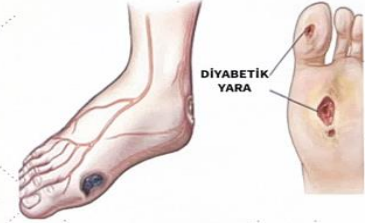
TC. SAĞLIK BAKANLIĞI



DİYABET(ŞEKER) HASTALARINDA  
AYAK BAKIMI BİLGİLENDİRME  
BROŞÜRÜ



## DİYABET (ŞEKER) HASTALARINDA AYAK BAKIMI



### DİYABETİK YARA POLİKLİNİĞİ

Kod No: İBB.Y.0491 | Yayın Tarihi: 14.12.2021 | Revizyon Tarihi: 04.06.2020 | Revizyon Numarası: 04 | Sayfa/Sayfa Sayısı: 1 / 2 | Eğitim Birim: İBB

### AYAKTA NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR?

Hergün ayakların üst kısmına parmak aralarına ve ayna yardımı ile ayak tabanına bakılmalı; yara, akıntı, çatlak, ayak derisi renginde değişiklik yönünden kontrol edilmelidir. Ayakları ısıtmak için sıcak su torbaları, ısıtıcı pedler veya diğer ısı kaynakları uygulanmamalıdır.

Yanık şüphesi durumunda acilen polikliniğe başvurulmalıdır.



Uzun yürüyüşler yapılmamalı, ayak aynı pozisyonda uzun süre tutulmamalıdır. Bacakta şişme, ödem veya ayak bölgesinde oluşan büller (Ciltte içi sıvı dolu kabarcıklar) durumunda polikliniğe başvurulmalıdır.

### AYAK BAKIMI NASIL OLMALI?

Ayaklar sabunlu su ile temizledikten sonra durulanıp, özellikle parmak araları iyice kurulanmalıdır. Parmak aralarının iyi kurulması mantarinfeksiyonlarının oluşmasını önler. Ayak derisinin kurumasına, çatlamasına ve esnekliğinin bozulmasına yol açabileceğinden uzun süren ayak banyolarından kaçınılmalıdır.

Yıkama işleminden sonra ayak derisinde kurumasını önlemek için yağlı krem veya nemlendirici losyon kullanarak ayak derisi yumuşak tutulmalı ancak ayak parmak aralarına losyon sürülmemelidir.

Parmak aralarına sürülen losyon mantar enfeksiyonlarının oluşmasına neden olabilir.

Parmaklarda pençeleşme varsa eklem sertliği oluşmaması için masaj yapılmalıdır.



### TIŖNAK KESİMİ NASIL OLMALI?

Tırnaklar yuvarlak (n) değil düz (-) şekilde kesilmeli, tırnak köşeleri derin alınmamalı, zımparalı bir tırnak törpüsüyle törpülenmelidir. Görme problemi varsa yakınlarından yardım alınmalıdır.



Çıplak ayakla asla yürümemeli, denizde, kumsalda, hatta evde dahi terlik kullanılmalıdır.

Parmak aralarına giren terlik ya da sandalet giyilmelidir. Çoraplar her gün değiştirilmelidir. Çoraplar pamuklu, yünü veya koton olmalıdır.

Olası yara akıntılarını erken fark edebilmek için açık renkli çoraplar tercih edilmeli; bilekleri sıkımayan lastiksiz çoraplar kullanılmalıdır. Mekanik bası olmaması için yamalı, dikişli, ayağa büyük çoraplar kullanılmamalıdır.

## **Ek 8. Etik Kurul İzni**

## Ek 9. İl Sağlık Müdürlüğü Çalışma ve Kurum İzni



T.C.  
İSTANBUL VALİLİĞİ  
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-15916306-604.01.01-225192727

25.09.2023

İlgi : 29.08.2023 tarihli ve E-96317027-604.01.01-223199163 sayılı yazınız.

İlgi sayılı yazınız ile Hastanenizde hemşire olarak görev yapan Çiğdem Yavuz BATMAZ' ın yapılması planlanan "**Diyabetik Yara Polikliniğine Başvuran Hastalara Bakım Paketi Yaklaşımının Ayak Bakım Davranışlarına ve Yara İyileşmesine Etkisi**" konulu yüksek lisans tez çalışmasını, Müdürlüğümüze bağlı Hastanenizde yapma talebi Birimimize iletilmiştir.

Söz konusu araştırma, Müdürlüğümüz Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Araştırma, Basılı Yayım, Duyuru İçeriği Değerlendirme Komisyonu **19.09.2023** tarih ve **2023/14** sayılı kararınca uygun görülmüştür.

Çalışmanın hastanenizin uygun gördüğü zaman diliminde (başvuru dosyasında belirtilen aralık gözetilerek) sürecin koordinasyonunun başhekimliğinizce sağlanması ve çalışma bitiminde bir nüshasını elektronik ortamda (CD halinde) Müdürlüğümüze teslim edilmesi gerektiğinin başvuru sahibine tebliği hususunda;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

## Ek 10. Ölçek Kullanım İzni

Re: Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu kullanım izni

Ek nottin...son.docx NAFF.pdf

Sayın Prof. Dr. Asiye AKYOL,

Sayın Şengül Özdemir ile beraber yapmış olduğumuz "Koruyucu Ayak Bakım Davranışlarının Ölçülmesinde Yeni Bir Araç: Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu- Nottingham Assessment of Functional Footcare (NAFF) Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması" başlığı ile Nefroloji Hemşireliği Dergisi'nde ki yayınınız üzerine size ulaşıyorum. Sn. Şengül Özdemir'e "Alıcı adresinde bulunamadı." hatasından dolayı mail ile ulaşım sağlayamadım. Marmara Üniversitesi Hemşirelik Anabilim Dalı'nda yüksek lisans yapıyorum, danışmanım Dr. Öğr. Üyesi H. Banu Katran. Yüksek lisans tezimde kullanmak üzere ve daha sonrada yayımlanacak şekilde hazırlamak üzere Türkçe uyarlamasını yapmış olduğumuz "Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu" kullanım iznini arz ediyoruz. İzin vermeniz halinde formun kullanım bilgilerini de paylaşmanızı arz ediyoruz. Geri dönüşünüzü hevesle bekliyorum, çalışmalarınızda kolaylıklar diliyorum.

Saygılarımla.

Stoma ve Yara Bakım Hemşiresi  
Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi  
Çiğdem Yavuz Batmaz

Windows'u Etkinleştir  
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Re: Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu kullanım izni

Ek nottin...son.docx NAFF.pdf

Merhaba Çiğdem,

Planlamakta olduğunuz çalışmanızda Koruyucu Ayak Bakım Davranışlarının Ölçülmesinde Yeni Bir Araç: Nottingham Fonksiyonel Ayak Bakım Tanılama Formu- Nottingham Assessment of Functional Footcare (NAFF) ölçüm aracı kullanabilirsiniz.

Atıf gösterilen çalışmanızı bizimle paylaşmanızı rica eder,kolaylıklar dilerim.

selamlarımla

Asiye Akylol-Prof.Dr

Windows'u Etkinleştir  
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.